



НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА  
ОПШТИНА КУЧЕВО



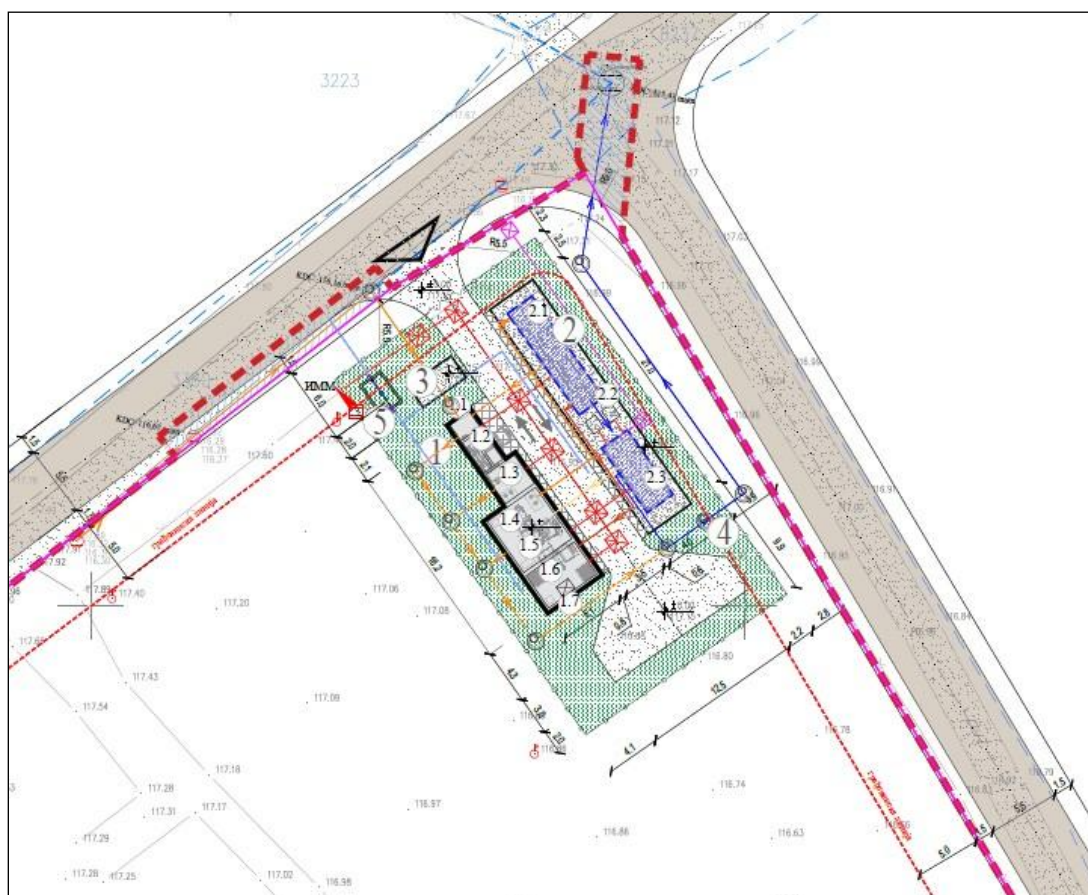
ECOlogica URBO DOO  
Крагујевац, Саве Ковачевића 1



ECOLOGICA URBO DOO KRAKUEVAC  
IBR N 2022/21  
Commercial Act: 01/2017

# СТУДИЈА

## О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ЗА ПРОЈЕКАТ: ИЗГРАДЊА ПОСТРОЈЕЊА ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА ЗА НАСЕЉЕНО МЕСТО РАБРОВО, ОПШТИНА КУЧЕВО













**СТУДИЈА**  
**О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**  
**ЗА ПРОЈЕКАТ: ИЗГРАДЊА ПОСТРОЈЕЊА ЗА**  
**ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА ЗА**  
**НАСЕЉЕНО МЕСТО РАБРОВО, ОПШТИНА**  
**КУЧЕВО**

**ИЗРАДА СТУДИЈЕ**  
**ECOlogica URBO DOO**  
**Крагујевац**  
Директор:  
Евица Рајић, дипл.еколог

Број предмета: 505/23



Крагујевац, децембар 2023. године

<b>НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА</b>	<p align="center"><b>Општина Кучево</b> 12240 Кучево Ул. Светог Саве бр. 76</p>	<p align="center"><b>Потпис и печат</b></p>
<b>ОБРАЂИВАЧ ЕЛАБОРАТА</b>	<p align="center"><b>ECOlogica Urbo DOO</b> Крагујевац Ул. Саве Ковачевића 1</p>	<p align="center"><b>Потпис и печат</b></p> 
<b>ОДГОВОРНО ЛИЦЕ</b>	Евица Рајић, дипл. еколог	
<b>ЕЛЕКТРОНСКИ ПОТПИС</b>		
<b>РАДНИ ТИМ</b>	Евица Рајић, дипл. еколог	
	Невена Зубић, мастер хемичар	
	Светлана Ђоковић, дипл. еколог	
	Марин Рајић, дипл. инж. електротехнике лиценца бр. 353 5027 03	
	Марија Бабић, дипл. биолог-еколог	
	Тијана Миловановић Цветковић, мастер еколог	
	Звездана Новаковић, мастер инж. технологије	
	Анђела Василјевић, дипл. еколог	
Гоца Дамљановић, техничар специјалиста		

## Садржај:

<b>САДРЖАЈ:</b> .....	<b>6</b>
<b>ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА</b> .....	<b>10</b>
<b>А: УВОДНЕ НАПОМЕНЕ</b> .....	<b>1</b>
А1: Циљ израде Студије о процени утицаја на животну средину .....	3
А2: Методологија израде Студије о процени утицаја на животну средину .....	4
А3: Садржај Студије о процени утицаја на животну средину .....	4
<b>1.0. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА</b> .....	<b>6</b>
1.1. Законска регулатива релевантна за израду Студије о процени утицаја на животну средину .....	6
1.2. Документација коришћена за израду Студије о процени утицаја.....	8
1.3. Очекиване користи од рада планираног Пројекта .....	8
<b>2.0. ОПИС ЛОКАЦИЈЕ ПРОЈЕКТА</b> .....	<b>10</b>
<b>СЛИКА БР. 3: МАКРОЛОКАЦИЈСКИ ПРИКАЗ ЛОКАЦИЈЕ ПЛАНИРАНОГ ППОВ</b> .....	<b>12</b>
<b>СЛИКА БР. 3: МИКРОЛОКАЦИЈСКИ ПРИКАЗ НЕПОСРЕДНОГ ОКРУЖЕЊА ЛОКАЦИЈЕ ПЛАНИРАНОГ ППОВ</b> .....	<b>13</b>
2.1. Ситуациони план са уцртаним објектима и приказ потребних површина земљишта (м <sup>2</sup> ) за реализацију Пројекта .....	15
2.2. Усклађеност изабране локације са просторно-планском и урбанистичком документацијом.....	16
2.3. Приказ општих геоморфолошких, хидрогеолошких, хидролошких и сеизмолошких карактеристика терена планираног Пројекта .....	16
2.3.1. Морфолошке, геоморфолошке, геолошке и педолошке карактеристике терена .....	16
2.3.2. Хидрографске и хидролошке карактеристике анализираног подручја .....	18
2.3.3. Сеизмолошке карактеристике подручја .....	19
2.4. Приказ климатских карактеристика и метеоролошких услова подручја .....	20
<b>2.5. Климатске промене</b> .....	<b>24</b>
2.6. Подаци о водотоковима и извориштима водоснабдевања .....	30
2.7. Преглед природних добара и карактеристике биодиверзитета.....	31
<b>2.8. Изглед предела и карактеристике пејзажа</b> .....	<b>32</b>
<b>2.9. Преглед непокретних културних добара на анализираном подручју</b> .....	<b>32</b>
2.10. Насељеност и изграђеност локације, демографске карактеристике непосредног и ширег окружења .....	33
2.11. Подложност локација земљотресима, слегању терена, клизиштима, ерозији, поплавама, јаким ветровима .....	33
2.12. Близина важних саобраћајница или објеката за јавни приступ.....	34
2.13. Социо-економске карактеристике и утицаји на друштвену средину .....	34
<b>3.0. ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОЈЕКТА</b> .....	<b>35</b>
3.1. Опис припремних радова за реализацију Пројекта.....	36
3.1.1. Приказ претходних активности .....	36
3.1.2. Опис припремних радова на извођењу Пројекта .....	36
3.2. Главне карактеристике Пројекта .....	37
<b>3.2.1. Објекти постројења</b> .....	<b>37</b>
3.3. Главне карактеристике технологије рада Постројења за пречишћавање отпадних вода.....	39
3.4. Величине и капацитет Пројекта .....	48
3.4.1. Димензионисање ППОВ .....	48
3.5. Приказ врсте и количине потребних сировина и потребног материјала за предметне технологије, енергије и воде.....	51
3.6. Приказ врсте и количине испуштених гасова, отпадних вода и других отпадних материја.....	52
3.6.1. Емисије у ваздух .....	52
3.6.2. Генерисање отпадних вода .....	52
3.6.3. Генерисање чврстог отпада .....	53
3.6.4. Емисија буке и вибрација .....	54
3.6.5. Емисија светлости, топлоте и електромагнетног зрачења .....	54

3.7. ПРИКАЗ ТЕХНОЛОГИЈЕ ТРЕТИРАЊА, ТОКОВИ И БИЛАНС ОТПАДНИХ МАТЕРИЈА КОЈЕ ЋЕ НАСТАЈАТИ У ППОВ У РАБРОВУ, ОПШТИНА КУЧЕВО .....	55
3.8. МОГУЋЕ КУМУЛИРАЊЕ СА ЕФЕКТИМА ДРУГИХ ПРОЈЕКТА .....	57
3.9. ПРИКАЗ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ УСВОЈЕНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ .....	57
<b>4.0. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА И РАЗЛОГ ЗА ИЗБОР УСВОЈЕНОГ РЕШЕЊА .....</b>	<b>59</b>
<b>4.1. РАЗМАТРАЊЕ АЛТЕРНАТИВНИХ ЛОКАЦИЈА ППОВ У РАБРОВУ, ОПШТИНА КУЧЕВО .....</b>	<b>59</b>
<b>4.2. РАЗМАТРАНЕ АЛТЕРНАТИВЕ У ИЗБОРУ ТЕХНОЛОГИЈЕ И МЕТОДЕ РАДА .....</b>	<b>59</b>
<b>4.3. АЛТЕРНАТИВНИ ПЛАНОВИ ЛОКАЦИЈА И НАЦРТИ ПРОЈЕКТА .....</b>	<b>60</b>
<b>4.4. ВРСТА И ИЗБОР МАТЕРИЈАЛА .....</b>	<b>60</b>
4.5. ФУНКЦИОНИСАЊЕ И ПРЕСТАНАК ФУНКЦИОНИСАЊА ПОСТРОЈЕЊА .....	60
<b>4.6. КОНТРОЛА ЗАГАЂЕЊА .....</b>	<b>61</b>
4.7. РАЗМАТРАНЕ АЛТЕРНАТИВЕ УРЕЂЕЊА И ОДЛАГАЊА ОТПАДА ЗА ПЛАНИРАНО ПОСТРОЈЕЊЕ .....	61
<b>4.8. ОБУКА ЛИЦА .....</b>	<b>61</b>
<b>4.9. МОНИТОРИНГ .....</b>	<b>61</b>
<b>4.10. ПЛАНОВИ ЗА ВАНРЕДНЕ ПРИЛИКЕ .....</b>	<b>61</b>
<b>5.0. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ .....</b>	<b>62</b>
5.1. СТАНОВНИШВО .....	62
5.2. СТАЊЕ ФЛОРЕ И ФАУНЕ НА ЛОКАЦИЈИ ППОВ У РАБРОВУ, ОПШТИНА КУЧЕВО .....	62
5.3. СТАЊЕ ЗЕМЉИШТА, ВОДЕ И ВАЗДУХА НА ЛОКАЦИЈИ ППОВ У РАБРОВУ, ОПШТИНА КУЧЕВО .....	62
5.3.1. Стање земљишта	62
5.3.2. Стање вода	63
5.3.3. Стање ваздуха и стање аерозагађености	63
5.4. КЛИМАТСКИ ЧИНИОЦИ У АНАЛИЗИРАНОМ ПОДРУЧЈУ .....	65
5.5. ГРАЂЕВИНЕ, НЕПОКРЕТНА КУЛТУРНА ДОБРА, АРХЕОЛОШКА НАЛАЗИШТА И АМБИЕНТАЛНЕ ЦЕЛИНЕ .....	65
5.6. КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРЕДЕЛА И ПЕЈЗАЖА .....	65
5.7. МЕЂУСОБНИ ОДНОСИ ЧИНИЛАЦА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ .....	65
<b>6.0. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ .....</b>	<b>67</b>
6.1. МОГУЋИ ЗНАЧАЈНИ УТИЦАЈИ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У ТОКУ УРЕЂЕЊА ЛОКАЦИЈЕ, ПРИПРЕМНИХ РАДОВА, РАДОВА НА ИЗГРАДЊИ ОБЈЕКТА И ПРАТЕЋИХ САДРЖАЈА .....	67
6.2. МОГУЋИ УТИЦАЈИ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ЗА ВРЕМЕ РЕДОВНОГ РАДА ПРОЈЕКТА .....	68
6.2.1. Емисија у ваздух и аерозагађивање	68
6.2.2. Потенцијално загађивање воде и земљишта	69
6.2.3. Бука и вибрације као фактор угрожавања животне средине	69
6.2.4. Топлотно, јонизујуће, нејонизујуће и светлосно зрачење	70
6.2.5. Могући значајни утицаји Пројекта на квалитет живота и здравље становништва	70
6.2.6. Могући значајни утицаји Пројекта на насељеност, густине становања, концентрације и миграције становништва	70
6.2.7. Могући значајни утицаји Пројекта на предеоне и пејзажне карактеристике подручја	71
6.3. НЕГАТИВНИ УТИЦАЈИ НА КЛИМАТСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ .....	71
6.4. НЕГАТИВНИ УТИЦАЈИ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ ПРИРОДНИХ НЕПОГОДА .....	71
6.5. МОГУЋИ ШТЕТНИ УТИЦАЈИ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПО ПРЕСТАНКУ РАДА ПРОЈЕКТА .....	72
<b>7.0. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА .....</b>	<b>73</b>
7.1. ПРИКАЗ ОПАСНИХ МАТЕРИЈА, КОЛИЧИНА И КАРАКТЕРИСТИКА .....	73
7.2. МОГУЋНОСТ ПОЈАВЕ АКЦИДЕНТНИХ СИТУАЦИЈА .....	75
7.2.1. Процуривање нафтних деривата из моторних возила на локацији	75
7.2.2. Квар на постројењу за пречишћавање отпадних вода и престанак рада постројења	76
7.2.3. Могућност појаве еманиције непријатних мириса	76
7.2.4. Могућност појаве пожара и експлозије	77
<b>8.0. ОПИС МЕРА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ .....</b>	<b>79</b>

8.1. МЕРЕ КОЈЕ СУ ПРЕДВИЂЕНЕ ЗАКОНОМ И ДРУГИМ ПРОПИСИМА, НОРМАТИВИМА И СТАНДАРДИМА И РОКОВИМА ЗА ЊИХОВО СПРОВОЂЕЊЕ.....	79
<b>8.2. МЕРЕ КОЈЕ ЋЕ СЕ ПРЕДУЗЕТИ У СЛУЧАЈУ УДЕСА .....</b>	<b>84</b>
8.2.1. Мере превенције удесних ситуација.....	84
8.2.2. Мере одговора на удес.....	85
<b>8.3. ПЛАНОВИ И ТЕХНИЧКА РЕШЕЊА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ (РЕЦИКЛАЖА, ТРЕТМАН И ДИСПОЗИЦИЈА ОТПАДНИХ МАТЕРИЈА, РЕКУЛТИВАЦИЈА, САНАЦИЈА) .....</b>	<b>86</b>
<b>8.4. ДРУГЕ МЕРЕ КОЈЕ МОГУ УТИЦАТИ НА СПРЕЧАВАЊЕ ИЛИ СМАЊЕЊЕ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ .....</b>	<b>90</b>
<b>8.5. МЕРЕ У СЛУЧАЈУ ПРЕСТАНКА РАДА ПОСТРОЈЕЊА ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА У ОПШТИНИ КУЧЕВО.....</b>	<b>93</b>
<b>9.0. ПРОГРАМ ПРАЂЕЊА СТАЊА И УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ</b>	<b>ПРОЈЕКТА - МОНИТОРИНГ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ</b>
9.1. МОНИТОРИНГ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА.....	94
9.1.1. Прађење квалитета ваздуха.....	94
9.1.2. Прађење емисија у ваздух из стационарних постројења.....	95
9.2. МОНИТОРИНГ КВАЛИТЕТА ОТПАДНИХ ВОДА .....	95
9.3. МОНИТОРИНГ КВАЛИТЕТА РЕЦЕПИЈЕНТА РАБРОВСКОГ ПОТОКА - ВРВИНЕ.....	99
<b>ТАБЕЛА БР. 19: ГРАНИЧНЕ ВРЕДНОСТИ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА У ПОВРШИНСКИМ ВОДАМА.....</b>	<b>99</b>
9.4. МОНИТОРИНГ КВАЛИТЕТА ПОДЗЕМНИХ ВОДА.....	101
9.5. МОНИТОРИНГ ЗЕМЉИШТА.....	101
9.6. МОНИТОРИНГ БУКЕ.....	101
9.7. МОНИТОРИНГ ОТПАДА И ОТПАДНИХ МАТЕРИЈА НА ЛОКАЦИЈИ.....	102
<b>10.0. ПОДАЦИ О ТЕХНИЧКИМ НЕДОСТАЦИМА ИЛИ НЕПОСТОЈАЊУ ОДРЕЂЕНИХ СТРУЧНИХ ЗНАЊА И ВЕШТИНА .....</b>	<b>103</b>
<b>11.0. ПОДАЦИ О ОБРАЂИВАЧУ СТУДИЈЕ.....</b>	<b>104</b>

У складу са Чланом 19. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл.гласник РС”, бр.135/04 и 36/09) доносим

## РЕШЕЊЕ

о именовану мултидисциплинарног тима за израду Студије о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода за насељено место Раброво, општина Кучево.

Вођа тима: Евица Рајић, дипл. еколог

Чланови тима: Невена Зубић, мастер хемичар  
Марин Рајић, дипл. инж. електротехнике  
Светлана Ђоковић, дипл.еколог  
Марија Бабић, мастер биолог-еколог  
Тијана Цветковић Миловановић, мастер еколог  
Звездана Новаковић, мастер инж. технологије  
Анђела Васиљевић, дипл. еколог  
Гоца Дамљановић, техничар специјалиста

Именовани су дужни да се, при изради Студије о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода за насељено место Раброво, општина Кучево, придржавају прописа, техничких норматива, стандарда и правила струке, све у складу са Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09), Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др.закон)), Правилником о садржини Студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05) и Решењем о потреби процене утицаја на животну средину, Општинска управа општине Кучево, Одељење за имовинско-правне послове, урбанизам и привреду, бр. 38-19/2023-03 од 25.09.2023. године.

Крагујевац, децембар 2023. године

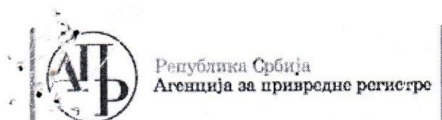
**ECOlogica URBO DOO**

Директор:  
Евица Рајић, дипл.еколог



## ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА





Регистар Привредних субјеката

БД. 185524/2006

Дана, 22.11.2006 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 55/04) и члана 23. и 25. Закона о регистрацији привредних субјеката (Службени гласник РС 55/04, 61/05), решавајући по захтеву подносиоца регистрационе пријаве за регистрацију оснивања привредног субјекта, који је поднет од стране:

Име и презиме: Евица Рајић

ЈМБГ: 2610958787413

Адреса: Димитрија Туцовића 8/3, Крагујевац, Србија

доноси

#### РЕШЕЊЕ

Усваја се захтев подносиоца регистрационе пријаве, па се у Регистар привредних субјеката региструје оснивање привредног субјекта

**PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU ECOLOGICA URBO  
DOO KRAGUJEVAC, SRETE MLADENVIĆA 2**

са следећим подацима:

Пуно пословно име: **PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU  
ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC, SRETE MLADENVIĆA 2**

Правна форма: Друштво са ограниченом одговорношћу

Седиште: Крагујевац

Опис делатности: PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU

Скраћено пословно име: **ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC**

Регистарски број/Матични број: 20222816

Претежна делатност: 74201 - ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ

Привредни субјекат је регистрован за спољно трговински промет

Привредни субјекат је регистрован за услуге у спољнотрговинском промету

**Подаци о капиталу**

- Уписани капитал
  - Новчани 500,00 EUR, у динарској противвредности.
- Уплаћен-унет капитал
  - Новчани 250,00 EUR, 9.11.2006 године, у динарској противвредности.

**Подаци о оснивачима:**

Име и презиме: Евица Рајић  
ЈМБГ: 2610958787413  
Адреса: Димитрија Туцовића 8/3, Крагујевац, Србија  
Уписани капитал

- Новчани 500,00 EUR, у динарској противвредности.

Уплаћен-унет капитал

- Новчани 250,00 EUR, 9.11.2006 године, у динарској противвредности.

Удео 100,00 %.

**Подаци о директору:**

Име и презиме: Евица Рајић  
ЈМБГ: 2610958787413  
Адреса: Димитрија Туцовића 8/3, Крагујевац, Србија

**Подаци о заступницима:**

Заступник  
Име и презиме: Евица Рајић  
ЈМБГ: 2610958787413  
Функција у привредном субјекту: Директор  
Овлашћења у промету

- Овлашћења у унутрашњем промету неограничена
- Овлашћења у спољнотрговинском промету неограничена

Накнаду у износу од 3.600,00 динара за регистрацију напред наведених података наплаћена је од подносиоца регистрационе пријаве.

**Образложење**

Подносилац регистрационе пријаве поднео је регистрациону пријаву за оснивање привредног субјекта

**PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC, SRETE MLADENVIĆA 2**

Решавајући по захтеву подносиоца, обзиром да су испуњени законом предвиђени услови, решено је као у диспозитиву.

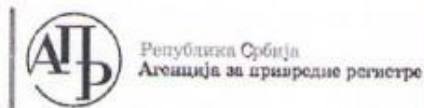
Висина накнаде за регистрацију одређена је у складу са члановима 2., 3. и 4. Уредбе о висини накнаде за регистрацију и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре (Службени гласник РС број 109/05)

**ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ:**

Против овог решења може се изјавити жалба Министру надлежном за послове привреде у року од 8 дана од дана достављања решења, а преко Агенције за привредне регистре.

РЕГИСТРАТОР  
Миладин Маглов





Регистар привредних субјеката  
БД 47035/2021



5000188041265

Дана, 04.06.2021. године  
Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15. став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре („Службени гласник РС“, бр. 99/2011, 83/2014, 31/2019), одлучујући о регистрационој пријави промене података код PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC, матични број: 20222816, коју је поднео/ла:

Име и презиме: Евица Рајић

доноси

### РЕШЕЊЕ

**УСВАЈА СЕ** регистрациона пријава, па се у Регистар привредних субјеката региструје промена података код:

**PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU ECOLOGICA URBO DOO  
KRAGUJEVAC**

Регистарски/матични број: 20222816

и то следећих промена:

#### **Промена седишта привредног друштва:**

Брише се:

Адреса: Саве Ковачевића 3/1, КРАГУЈЕВАЦ, 34000, Србија

Уписује се:

Адреса: САВЕ КОВАЧЕВИЋА 1, КРАГУЈЕВАЦ, 34000, Србија

### Образложење

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 02.06.2021. године регистрациону пријаву промене података број БД 47035/2021 и уз пријаву је доставио документацију наведену у потврди о примљеној регистрационој пријави.

Проверавајући испуњеност услова за регистрацију промене података, прописаних одредбом члана 14. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, Регистратор је утврдио да су испуњени услови за регистрацију, па је одлучио као у диспозитиву решења, у складу са одредбом члана 16. Закона.



Страна 1 од 2

Висина накнаде за вођење поступка регистрације утврђена је Одлуком о накнадама за послове регистрације и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре („Сл. гласник РС“, бр. 119/2013, 138/2014, 45/2015, 106/2015, 32/2016, 60/2016 и 75/2018).

**УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:**

Против ове одлуке може се изјавити жалба у року од 30 дана од дана објављивања одлуке на интернет страни Агенције за привредне регистре, министру надлежном за послове привреде, а преко Агенције за привредне регистре. Административна такса за жалбу у износу од 480,00 динара и решење по жалби у износу од 550,00 динара, уплаћује се у буџет Републике Србије. Жалба се може изјавити и усмено на записник у Агенцији за привредне регистре.

  
РЕГИСТРАТОР  
Миладин Маглов  


 8000074754368	<b>ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА</b>	 Република Србија Агенција за привредне регистре
----------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК**

Матични / Регистарски број 20222816

**СТАТУС**

Статус привредног субјекта Активан

**ПРАВНА ФОРМА**

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

**ПОСЛОВНО ИМЕ**Пословно име PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU  
ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC

Скраћено пословно име ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC

**ПОДАЦИ О АДРЕСАМА****Адреса седишта**

Општина КРАГУЈЕВАЦ

Место КРАГУЈЕВАЦ

Улица САВЕ КОВАЧЕВИЋА

Број и слово 1

Спрат, број стана и слово / /

**Адреса за пријем електронске поште**

Е- пошта office@ecourbo.com

**ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ****Подаци оснивања**

Датум оснивања 9. новембар 2006

**Време трајања**

Време трајања привредног субјекта Неограничено

**Претежна делатност**

Шифра делатности 7111


Назив делатности

Архитектонска делатност

**Остали идентификациони подаци**


Дана 30.08.2022. године у 10:12:59 часова

Страна 1 од 3

Законски Идентификациони Број (ПИБ)	104733275		
<b>Подаци од значаја за правни промет</b>			
<b>Текући рачуни</b>			
		160-0000000451212-75 360-0000000010011-37 220-0000000064888-10 160-0000000536986-94 160-0053900024920-76 370-0000000023759-53	
<b>Подаци о статусу / оснивачком акту</b>			
Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта		Датум важећег статута	<input type="text"/>
		Датум важећег оснивачког акта	<input type="text"/>
<b>Законски (статутарни) заступници</b>			
<b>Физичка лица</b>			
1. Име	<input type="text" value="Евица"/>	Презиме	<input type="text" value="Рајић"/>
ЈМБГ	<input type="text" value="2610958787413"/>		
Функција	<input type="text" value="Директор"/>		
Ограничење супотписом	<input type="text" value="не постоји ограничење супотписом"/>		
<b>Чланови / Сувласници</b>			
<b>Подаци о члану</b>			
Име и презиме	<input type="text" value="Евица Рајић"/>		
ЈМБГ	<input type="text" value="2610958787413"/>		
<b>Подаци о капиталу</b>			
<b>Новчани</b>			
износ	датум		
<input type="text" value="Уписан: 500,00 EUR"/>	<input type="text"/>		
износ	датум		
<input type="text" value="Уплаћен: 250,00 EUR, у противвредности од 19.750,00 RSD"/>	<input type="text" value="9. новембар 2006"/>		
Удео	износ(%)		
<input type="text" value="100,000000000000"/>	<input type="text" value="100,000000000000"/>		

Основни капитал друштва	
<b>Новчани</b>	
износ	датум
Уписан: 500,00 EUR	
износ	датум
Уплаћен: 250,00 EUR, у противвредности од 19.750,00 RSD	9. новембар 2006

Регистратор: Миладин Маглов



Дана 30.08.2022. године у 10:12:59 часова

Страна 3 од 3





ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

# ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

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

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ  
утврђује да је

**Марин М. Рајић**

дипломирани инжењер електротехнике

ЈМБ 1206957782419

одговорни пројектант

телекомуникационих мрежа и система

Број лиценце

353 5027 03



ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

*Милош Лазовић*

Проф. др Милош Лазовић  
дипл. грађ. инж.

У Београду,  
27. новембра 2003. године

Број: 02-12/2023-25955  
Београд, 31.10.2023. године



На основу члана 14. Статута Инжењерске коморе Србије ("СГ РС", бр. 36/19), а на лични захтев члана Коморе, Инжењерска комора Србије издаје

## ПОТВРДУ

Којом се потврђује да је Марин М. Рајић, дипл. инж. ел.  
лиценца број

**353 5027 03**

**Одговорни пројектант телекомуникационих мрежа и система**

на дан издавања ове потврде члан Инжењерске коморе Србије, да је измирио обавезу плаћања чланарине Комори за текућу годину, односно до 27.11.2024. године, као и да му није изречена мера пред Судом части Инжењерске коморе Србије



Председница Инжењерске коморе Србије

*Марица М.*  
Марица Мијајловић, дипл. инж. арх.



## ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

## A: Уводне напомене

У складу са Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09) и Решењем Општинске управе општине Кучево, Одељења за имовинско-правне послове, урбанизам и привреду, бр. 38-19/2023-03 од 25.09.2023. године, којим је утврђена обавеза процене утицаја на животну средину, приступило се изради Студије о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода за насељено место Раброво, општина Кучево.

Носилац Пројекта **Општина Кучево**, ул. Светог Саве бр. 76, поверио је израду Студије о процени утицаја на животну средину, поверио предузећу ECOlogica URBO DOO из Крагујевца, ул. Саве Ковачевића бр. 1.

Према Уредби о утврђивању Листе пројеката за које је потребна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 114/08), утврђено је да планирани Пројекат: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода у Раброву, општина Кучево, припада Листи II – Пројекти за које се може захтевати процена утицаја на животну средину, Тачка бр. 14 – Остали пројекти, подтачка 3) Постојења за пречишћавање отпадних вода – комуналне отпадне воде.

Процедура процене утицаја на животну средину је дефинисана Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09), што подразумева процес који обухвата следеће кораке:

- надлежном органу за послове животне средине, на процедуру, подноси се Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину, у складу са Листом II Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 114/08) и Чланом 133. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10-одлука УС и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 (др. закон), 9/20, 52/21 и 62/23);
- по подношењу уредног Захтева, Надлежни орган локалне самоуправе оглашавањем, обавештава заинтересоване органе и организације и заинтересовану јавност о поднетом Захтеву за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину, у трајању од 10 дана;
- након оглашавања Надлежни орган доноси одлуку о поднетом Захтеву, односно Решење којим се утврђује потреба процене утицаја на животну средину и одређује обим и садржај Студије о процени утицаја на животну средину и у складу са важећом законском регулативом исто оглашава;
- у складу са наведеним Решењем и релевантном законском регулативом, израђује се Студија о процени утицаја на животну средину, која мора садржати, између осталог, процену свих потенцијалних и значајних утицаји планираног Пројекта на чиниоце животне средине, односно на природу, животну и друштвену средину и сходно томе дефинисане и утврђене мере и услове превенције, спречавања, смањења и отклањања свих значајних и штетних утицаја и утврђен режим праћења утицаја на животну средину (мониторинг животне средине);
- након јавног оглашавања у трајању од 20 дана, јавног увида и презентације Студије, контроле Техничке комисије за оцену Студије и поступања по налазу, надлежни орган доноси Решење којим се даје сагласност на Студију о процени утицаја на животну средину, исто се оглашава у циљу обавештавања јавности о донетој сагласности.

У складу са Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09), Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС” бр. 135/04, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др. закон), Законом о потврђивању Конвенције о доступности информација, учешћу јавности у доношењу одлука и праву на правну заштиту у питањима животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 38/09, Међународни уговори) и Стратегији за примену Конвенције о доступности информација, учешћу јавности у доношењу одлука и праву на правну заштиту у питањима животне средине - Архуска конвенција („Сл. гласник РС”, бр. 103/11), све фазе процене утицаја на животну средину доступне су и јавне, а јавност се информисе обавештавањем путем огласа у јавним гласилима, уз омогућен увид у документацију достављену надлежном органу локалне самоуправе, у складу са обавештењем о јавном увиду, јавној презентацији и јавној расправи.

У складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09), за предметни Пројекат процедуру процене утицаја на животну средину спроводи надлежни орган локалне самоуправе. По достављању Студије, процедура обухвата:

- достављање Студије надлежном органу локалне самоуправе;
- јавно оглашавање Студије у дневном/локалном јавном гласилу и сајту локалне самоуправе у трајању од 20 дана;
- за време трајања јавног увида, Студија је доступна заинтересованој стручној и осталој јавности, НВО, удружењима и појединцима;
- по истеку периода јавног оглашавања и јавног увида, врши се јавна презентација Студије и јавна расправа, где су датум, време и место јавне презентације Огласом већ дефинисани;
- јавној презентацији и јавној расправи Студије о процени утицаја на животну средину могу присуствовати сви заинтересовани, грађани, НВО, заинтересована јавност, могу постављати питања, давати сугестије и примедбе, о чему надлежни орган води Записник;
- јавној презентацији и јавној расправи Студије обавезно је присуство представника Носиоца Пројекта (Инвеститора) који такође учествује у расправи;
- тим обрађивача Студије је у обавези да Студију презентује детаљно, разумљиво за све заинтересоване стране, да нагласи све битне елементе од значаја за заштиту животне средине, да одговара на постављена питања и упућене примедбе;
- у току трајања јавног увида, све примедбе се подносе у писаном облику и писаној форми, а у току и за време трајања јавне презентације и јавне расправе, у писаној форми, а у току и за време јавне презентације и јавне расправе Студије, у писаној форми или се бележе у Записник надлежног органа;
- по завршеном јавном увиду, јавној презентацији и јавној расправи, надлежни орган Студију упућује Техничкој комисији на оцену;
- све примедбе, сугестије и предлози, упућене у току јавног увида и са јавне расправе, надлежни орган доставља Техничкој комисији за оцену Студије;
- надлежни орган локалне самоуправе може доставити Студију на мишљење и институцијама, имаоцима јавних овлашћења, заинтересованим органима и организацијама од којих су прибављени услови;
- Техничка комисија за оцену Студије доставља Извештај о извршеној стручној контроли Студије;
- обрађивач Студије је у обавези да поступи по Извештају Техничке комисије за оцену Студије, прихвати примедбе и сугестије или исте образложи.

Надлежни орган локалне самоуправе, по завршетку поступка, доноси Решење о сагласности/несагласности на Студију о процени утицаја на животну средину.

Студија о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода за насељено место Рабово, општина Кучево, је

саставни део обједињене процедуре, односно део документације у поступку исходавања Грађевинске дозволе, а Решење о сагласности на Студију за пријаву радова, све у складу са Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10-Одлука УС и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19 (др.закон), 9/20, 52/21 и 62/23).

## **A1: Циљ израде Студије о процени утицаја на животну средину**

Студија о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода за насељено место Раброво, општина Кучево, се ради у складу са одредбама Закона о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др. закон)), Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09), Правилника о садржини Студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05) и Решењем Општинске управе општине Кучево, Одељења за имовинско-правне послове, урбанизам и привреду, бр. 38-19/2023-03 од 25.09.2023. године, све у циљу добијања сагласности надлежног органа, поступања у простору и животnoj средини, примени прописаних мера и услова у пројектној документацији за извођење објекта и примени мера и услова заштите и мониторинга животне средине у току редовног рада и за случај акцидента.

Циљ Студије о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода за насељено место Раброво, општина Кучево, је да се у складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09) процене потенцијални и значајни утицаји планираног Пројекта на чиниоце животне средине, односно на животну и друштвену средину, дефинишу и утврде мере и услови превенције, спречавања, смањења и отклањање значајних и штетних утицаја и утврди режим праћења утицаја на животну средину (мониторинг животне средине).

Савремени приступ очувања и заштите животне средине заснива се на концепту одрживог развоја. Карактеристика овог приступа је интегрална заштита и очување животне средине, односно анализа и процена свих аспеката интеракције (директних, индиректних, краткорочних, дугорочних, кумулативних, синергетских, локалних, шире просторних) на основу чега се и врши валоризација планираног Пројекта у функцији заштите животне средине.

Носилац Пројекта, општина Кучево, је опредељен да ради у складу са националном законском регулативом, али и најбољом праксом у области заштите животне средине, у складу са међународним стандардима. На основу напред изнетог може се закључити да циљ процене утицаја Пројекта изградње постројења за пречишћавање отпадних вода за насељено место Раброво, општина Кучево, представља:

- анализу и процену постојећег стања у простору и животnoj средини дефинисаног и утврђеног подручја (утврђеној локацији Пројекта), на основу постојећих података о простору, свих релевантних истраживања и опсервације на терену, просторно-планске, урбанистичке и пројектне документације, мишљења и услова ималаца јавних овлашћења;
- анализу карактеристика предметног Пројекта од значаја за квалитет животне средине али и процену потенцијалних и значајних утицаја на стање у простору, животnoj и друштвеној средини на локацији Пројекта, непосредном и ширем окружењу;
- дефинисање свих значајних утицаја у простору, животnoj и друштвеној средини, за које се планирају, пројектују и реализују мере заштите и мониторинг животне средине како би Пројекат био еколошки одржив и прихватљив.

## **A2: Методологија израде Студије о процени утицаја на животну средину**

Основни методолошки приступ и садржај Студије, дефинисани су Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09) и Правилником о садржини Студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05).

За процену утицаја на животну средину, коришћене су методе дате у препорукама и упутствима Светске здравствене организације (WHO), Европске фондације за хемијско инжењерство (EFCE), Агенције за заштиту животне средине USA (EPA-USA), Међународне финансијске корпорације (IFC) и Међународне организације за рад (ILO).

У поступку процене утицаја, односно стварања базе података „нултог“ стања на локацији планираног Пројекта, извршена су неопходна истраживања која су обухватила:

- процену просторних карактеристика локације са аспекта потенцијала и ограничења за реализацију постројења за пречишћавање отпадних вода;
- анализу пројектне документације у погледу примењених мера заштите животне и друштвене средине, избора технолошких и других решења третмана отпадних вода, у функцији заштите животне средине;
- лабораторијска истраживања, односно квантитативну и квалитативну анализу постојећег стања животне средине на локацији планираног постројења и непосредном окружењу;
- процену стања на основу опсервације на терену и идентификације могућих еколошких конфликта и утицаја планираног Пројекта у току реализације, редовног рада, за случај удеса и за случај одлуке о престанку рада Пројекта.

На основу добијених података и извршене процене, планиране су и предложене мере у циљу превенције, спречавања, смањења и отклањања сваког значајнијег утицаја на животну средину. Да би се обезбедио потребан баланс између постојећих активности и стања животне средине израђен је програм праћења утицаја на животну средину са тежиштем на праћењу квалитета ваздуха, воде, земљишта, буке и присуства опасних материја.

Мере заштите животне средине и мониторинг прописани Студијом, а након добијања сагласности, представљају услове који се морају испоштовати при изради Пројекта за извођење, као услова за добијање Пријаве радова, услове при извођењу радова на изградњи, током редовног рада, за случај акцидента или одлуке о престанку рада Пројекта.

## **A3: Садржај Студије о процени утицаја на животну средину**

На основу свеобухватне анализе локације планираног Пројекта, услова ималаца јавних овлашћења и институција, извршена је процена могућих и очекиваних утицаја и предложене су мере превенције и мере које треба спровести у циљу спречавања и смањења негативних утицаја, односно достизања стандарда и захтева прописаних законском регулативом Републике Србије. Предметни документ, односно Студију о процени утицаја чине следећа поглавља:

- Поглавље А: представља Уводне напомене и упознавање са документом и циљевима његове израде.
- Поглавље 1.0: приказује податке о Носиоцу Пројекта и упознавање са коришћеном Законском регулативом, планском и пројектном документацијом, подацима истраживања и доступном литературом.
- Поглавље 2.0: описане су детаљно локације на којима се планира интервенција у простору, односно изградња постројења за пречишћавање отпадних вода.

- Поглавље 3.0: приказује детаљан опис Пројекта, односно опис објекта, технологије рада, коришћење енергије, сировина, генерисање отпадних материја, утицај на чиниоце животне средине.
- Поглавље 4.0: приказује алтернативе које су разматране и које су актуелне у тренутку израде документа.
- Поглавље 5.0: приказује стање чиниоца животне средине који могу бити изложени утицају услед реализације и рада предметног Пројекта.
- Поглавље 6.0: описује могуће значајне утицаје Пројекта на чиниоце животне и друштвене средине.
- Поглавље 7.0: приказује могуће акциденте и удесне ситуације током реализације и редовног рада постројења за пречишћавање отпадних вода.
- Поглавље 8.0: представља прописане све мере заштите животне и друштвене средине које морају бити испоштоване како би се сви потенцијални негативни утицаји спречили, умањили и свели у законом прихватљиве границе.
- Поглавље 9.0: представља мере еколошког мониторинга, односно праћење стања животне средине.
- Поглавље 10.0: представља податке о техничким недостацима или непостојању одговарајућих стручних знања и вештина или немогућности да се прибаве одговарајући подаци.
- Поглавље 11.0: представља податке о радном тиму који је израдио Студију.



## 1.0. Основни подаци о Носиоцу Пројекта

Основни подаци о Носиоцу Пројекта приказани су у Табели бр. 1.

**Табела бр. 1: Основне информације о Носиоцу Пројекта**

ПУН НАЗИВ НОСИОЦА ПРОЈЕКТА	ОПШТИНА КУЧЕВО
Адреса	Ул. Светог Саве бр. 76 12240 Кучево
Контакт	012/852-103

### 1.1. Законска регулатива релевантна за израду Студије о процени утицаја на животну средину

За израду Студије о процени утицаја, тумачење резултата, предлагање мера заштите и мониторинга животне средине коришћена је и поштована следећа законска регулатива:

- Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др. закон));
- Закон о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09);
- Закон о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10-Одлука УС и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 (др.закон), 9/20, 52/21 и 62/23);
- Закон о водама („Сл. гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18 (др. закон));
- Закон о режиму вода („Сл. лист СРЈ”, бр. 59/98 и „Сл. гласник РС” бр. 101/05 (др. закон));
- Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 10/13 и 26/21);
- Закон о климатским променама („Сл. гласник РС”, бр. 26/21);
- Закон о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије („Сл. гласник РС”, бр. 40/21);
- Закон о заштити земљишта („Сл. гласник РС”, бр. 112/15);
- Закон о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 (др. закон) и 35/23);
- Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 95/18 (др. закон));
- Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 96/21);
- Закон о заштити од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 111/09, 20/15, 87/18 (др. закон), 87/18 и 87/18 (др. закон));
- Закон о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС”, бр. 87/18);
- Закон о заштити природе („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16, 95/18 (др. закон) и 71/21);
- Закон о шумама („Сл. гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 89/15 и 95/18 (др. закон));
- Закон о културним добрима („Сл. гласник РС”, бр. 71/94, 52/11 (др. закон), 99/11 (др. закон), 6/20 (др. закон), 35/21(др. закон), 129/21 (др. закон) и 76/23 (др. закон));
- Закон о општем управном поступку („Сл. гласник РС”, бр. 18/16, 95/18 (аутентично тумачење) и 2/23 – одлука УС);

- Уредба о утврђивању листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 114/08);
- Уредба о утврђивању Програма управљања водама у 2023. години („Сл. гласник РС”, бр. 21/23);
- Уредба о класификацији вода („Сл. гласник СРС”, бр. 5/68);
- Уредба о категоризацији водотока („Сл. гласник СРС”, бр. 5/68);
- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 67/11, 48/12 и 1/16);
- Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 50/12);
- Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 24/14);
- Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим из постројења за сагоревање („Сл. гласник РС”, бр. 111/15);
- Уредба о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Сл. гласник РС”, бр. 5/16);
- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 11/10, 75/10 и 63/13);
- Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС”, бр. 30/18 и 64/19);
- Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта („Сл. гласник РС”, бр. 88/20);
- Уредба о одлагању отпада на депоније („Сл. гласник РС”, бр. 92/10);
- Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 75/10);
- Уредба о еколошкој мрежи („Сл. гласник РС”, бр. 102/10);
  
- Правилник о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05);
- Правилник о опасним материјама у водама („Сл. гласник СРС”, бр. 31/82);
- Правилник о утврђивању водних тела површинских и подземних вода („Сл. гласник РС”, бр. 96/10);
- Правилник о листи мера превенције стварања отпада („Сл. гласник РС” бр. 7/19);
- Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС”, бр. 33/16);
- Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Сл. гласник РС”, бр. 74/11);
- Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања („Сл. гласник РС”, бр. 23/94);
- Правилник о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања („Сл. гласник РС”, бр. 92/08);
- Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС”, бр. 56/10, 93/19 и 39/21);
- Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10 и 77/21);

- Правилник о обрасцима извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 21/10, 10/13 и 44/18 (др. закон));
- Правилник о годишњој количини амбалажног отпада по врстама за које се обавезно обезбеђује простор за преузимање, сакупљање, разврставање и привремено складиштење („Сл. гласник РС“, бр. 70/09);
- Правилник о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл. гласник РС“, бр. 98/10);
- Правилник о обрасцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 114/13);
- Правилник о обрасцу Документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 17/17);
- Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 7/20 и 79/21);
- Правилник о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Сл. гласник РС“, бр. 3/18);
- Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС“, бр. 139/22);
- Правилник о националној листи индикатора заштите животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 37/11).

## 1.2. Документација коришћена за израду Студије о процени утицаја

За израду Студије о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода у Раброву, општина Кучево, коришћена је следећа документација:

- План генералне регулације за делове насељених места Раброво, Мустапић, Велика Бресница и Мала Бресница са индустријским зонама („Службени гласник општине Кучево“, 11/13)
- Решење о одређивању обима и садржаја Студије о процени утицаја, Општинска управа општине Кучево, Одељење за имовинско-правне послове, урбанизам и привреду, бр. 38-19/2023-03 од 25.09.2023. године;
- Извод из Листа непокретности;
- Информација о локацији, Општинска управа општине Кучево, Одељење за имовинско-правне послове, урбанизам и привреду бр. 350-81 /2021-02 од 05.10.2022. године;
- ИДР - Израда постројења за пречишћавање отпадних вода на кп. бр. 3346/1 са колектором на кп. бр. 3380, 3345 и 8237 КО Раброво, општина Кучево, CRBC SERBIA OGRANAK BEOGRAD, јун 2023. године;
- ИДР - Главна свеска - Израда постројења за пречишћавање отпадних вода на кп. бр. 3346/1 са колектором на кп. бр. 3380, 3345 и 8237 КО Раброво, општина Кучево, CRBC SERBIA OGRANAK BEOGRAD, јун 2023. године;
- ИДР - Прилог 10 водни услови - Израда постројења за пречишћавање отпадних вода на кп. бр. 3346/1 са колектором на кп. бр. 3380, 3345 и 8237 КО Раброво, општина Кучево, CRBC SERBIA OGRANAK BEOGRAD, јун 2023. године;
- Положај локације у окружењу, Геосрбија;
- Положај локације у окружењу, Google Earth.

## 1.3. Очекиване користи од рада планираног Пројекта

Управљање отпадним водама представља приоритет и предуслов заштите животне и друштвене средине. Од реализације и рада постројења за пречишћавање отпадних

вода са припадајућим колекторима и канализационом мрежом, очекују се следеће користи:

- Пројекат представља врло значајно унапређење канализационе инфраструктуре и система управљања отпадним водама општине Кучево;
- омогућава достизање доброг еколошког и хемијског статуса површинских вода, чистијих јавних тела, бољег јавног здравља, смањења ризика од болести;
- обезбеђује већу економску ефикасност и већу продуктивност, као резултат увођења модерне технологије управљања отпадним водама, као и контролу и смањење укупних трошкова;
- нижи ризик од (непоправљиве) штете угрожавања квалитета подземних вода;
- боља заштита природних екосистема, посебно акватичних и угрожених врста.

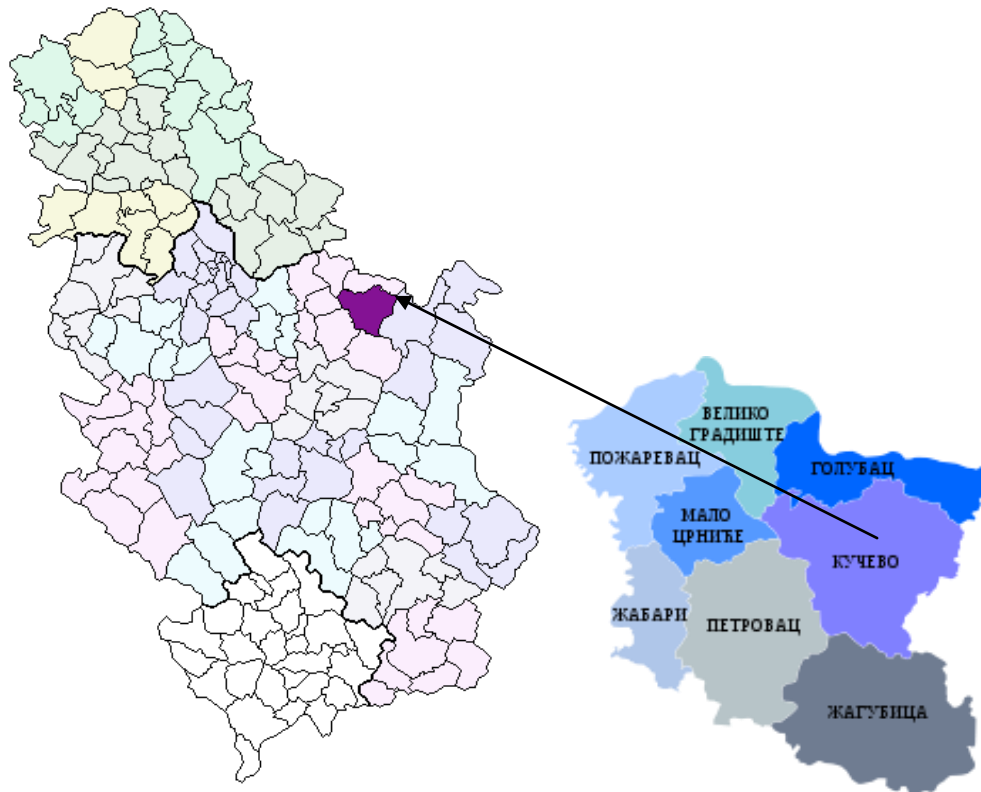
Као један од главних карактеристика Пројекта је изградња постројења за пречишћавање отпадних вода за насељено место Раброво, општина Кучево, како у склопу приоритетног инвестиционог пројекта тако и дугорочног инвестиционог програма. Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода треба да омогући остваривање следећих главних циљева:

- побољшање локалних санитарних услова и
- смањење ризика за јавно здравље на подручјима које су тренутно без канализације.

## 2.0. Опис локације Пројекта

Предмет процене утицаја на животну средину је Пројекат: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода на кп. бр. 3346/1 КО Рабово, у општини Кучево.

**Општина Кучево** налази се у североисточном делу Србије, у Браничевском округу и захвата средњи и део доњег тока реке Пек (од 21°29' до 21°57' источно од Гринича, односно 44°19' до 44°37' северне географске ширине). Простире се на површини од 721km<sup>2</sup> (73.070ha), од чега 35.009ha чине пољопривредне површина а 35.915ha шуме и шумско земљиште.



**Слика бр. 1:** Положај општине Кучево и Браничевског округа на карти Р. Србије

Општина Кучево у свом централном делу захвата Звишку котлину (Звижд) и Звишке планине, кроз које протиче река Пек, јужно су обронци Хомољских планина и североисточно обронци Северног Кучаја а северно према Стишкој равници Браничевске области. Насеље Кучево је економски и културни центар општине, налази се у средњем току Пека на улазу у Каонску клисуру. Развиле се на контакту алувијалне равни Пека и јужних огранака Звишких планина, у плодној котлини, језерских седиментата неогене старости.

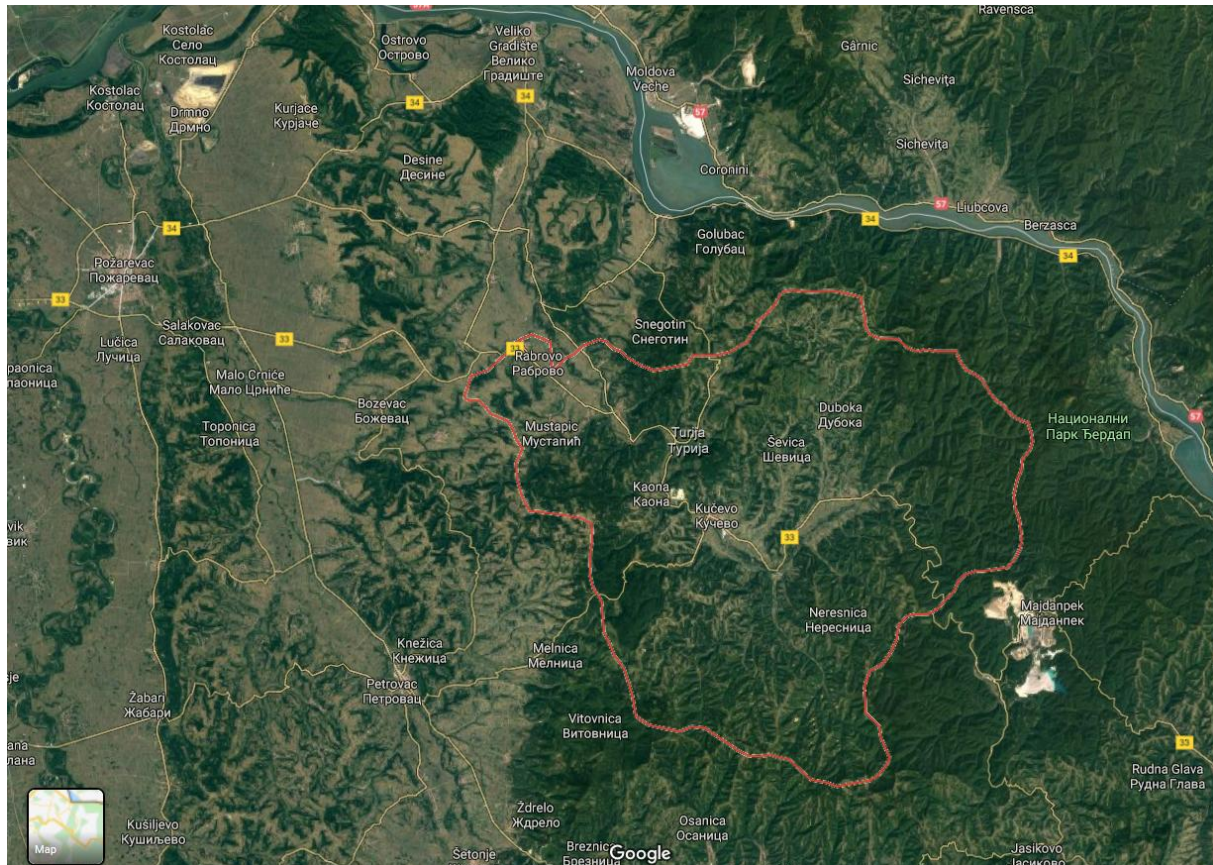
Општински центар, насеље Кучево се налази на 164mnm, а окружују га висови Бединац (217 mnm) на североистоку, Дубрава (280mnm) на северу, Рамна (418mnm) на северозападу и Јелена стена (340mnm) на западу.

Долина Пека је основни правац комуницирања, те су насеља општине Кучево саобраћајно ослоњена на ДП IБ реда бр.33 (веза са државним путем А1-Пожаревац-Кучево-Мајданпек-Неготин-државна граница са Бугарском (гранични прелаз Мокрање)), који прати речни ток. Паралелно са током Пека и трасом ДП IБ реда бр.33, изграђена је железничка пруга (Београд-Бор-Ниш-Београд), чиме је територија општине Кучево укључена у јединствен систем железница.

Општина се граничи са суседним општинама: Голубац, Велико Градиште, Мало Црниће, Петровац, Жагубица и Мајданпек.

### Макролокација

Основу за истраживање утицаја на животну средину увек мора представљати конкретна просторна целина са свим својим специфичностима које постоје у оквиру претходно утврђених просторних граница и које се огледају у карактеристикама природних и створених чинилаца.



**Слика бр. 2:** Положај општине Кучево у односу на град Пожаревац и остале општине у околини



**Слика бр. 3:** Макролокацијски приказ локације планираног ППОВ

Општина Кучево обухвата територију, која се простире на 721 km<sup>2</sup>, има 26 насеља, 29 катастарских општина и 22 регистроване месне заједнице. Раброво је насеље у северозападном делу општине Кучево, кроз које пролази магистрални пут М-24 Београд-Пожаревац-Мајданпек. Као секундарни центар на самој граници општине, има неповољан положај с обзиром на насеља која су на њега упућена из саме општине.

На територији општине Кучево по последњем попису из 2022. године (Републички завод за статистику) живи 12.126 становника и има 5.635 домаћинстава и 11.190 пописаних станова. Раброво као најразвијеније насеље у општини, после градског насеља Кучево, има по последњем попису из 2022. године (Републички завод за статистику) 1531.

Главни реципијент подручја је слив Пека са правцем пружања ЈИ-СЗ у дужини од сса 112 km са површином слива од око 1.225 km<sup>2</sup>. Пек са својим притокама припада сливу Дунава, има карактер планинских река са падом у просеку 4.4%. Познате су поплаве, па се из тих разлога намеће потреба регулације и уређење слива.

### Микролокација

Предметна парцела за изградњу Постројења за пречишћавање отпадних вода је кп. бр. 3346/1 КО Раброво (П=24.572,00m<sup>2</sup>). Насеље Раброво смештено је дуж мањих водотока који су притоке реке Пек. До израде пројекта фекалне канализације, фекалне воде су прикупљане у септичке јаме (које су више самоупијајући бунари) или су директно изливане у водотоке и канале.

Решење сакупљања употребљених домаћих отпадних вода условљено је конфигурацијом терена у насељу, као и положајем у односу на реципијент.

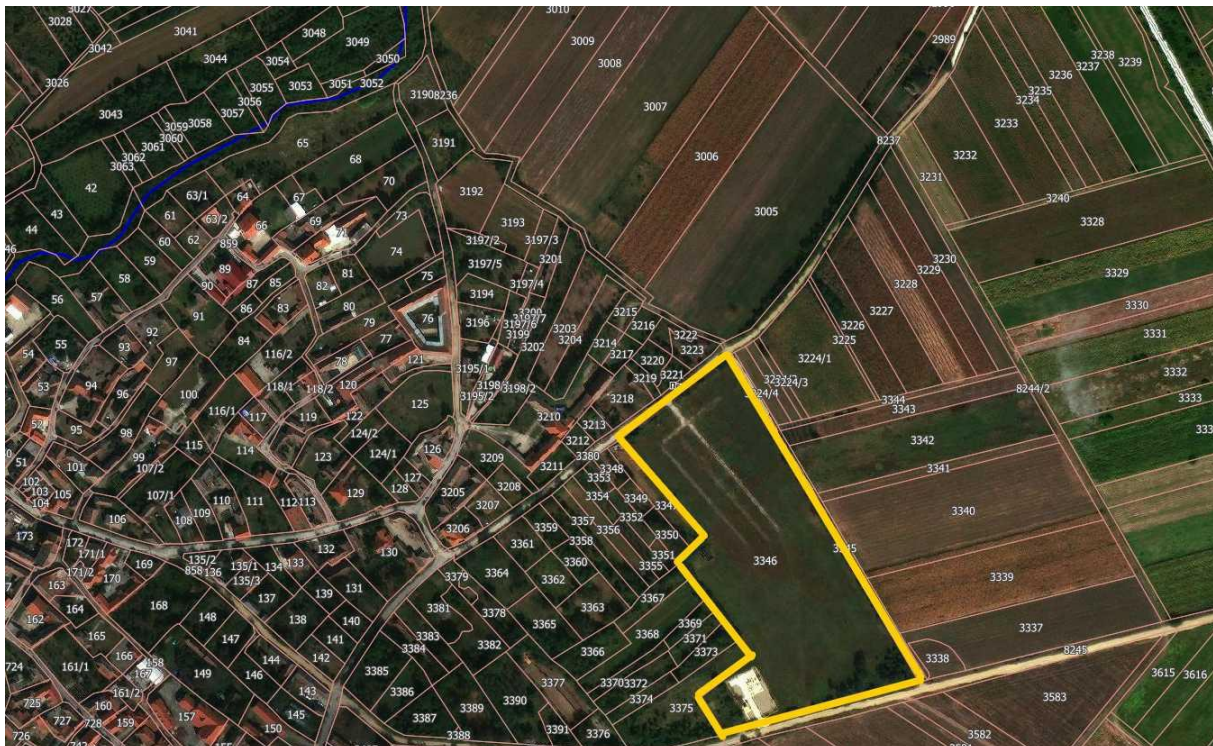
Планирана локација постројења за пречишћавање отпадних вода је на источној страни насеља Раброво, а јужно од водотока који се улива у реку Пек.

Пречишћена вода се одводи до Рабровског потока – Врвине који се улива у реку Пек. Удаљеност од излива до ушћа Рабровског потока у реку Пек је 1.000 m. Рабровски поток - Врвине се формира од два потока: Петров поток и Бреснички поток и место спајања два потока је у селу Раброво, непосредно код кланице.

Парцела са своје три стране излази на пут, док се са југозападне стране граничи са приватним парцелама. Терен је благо у паду СЗ-ЈИ.

Локацију је потребно инфраструктурно опремити сагласно условима надлежних институција (струја, вода, телекомуникационе инсталације).

Локација предвиђена за изградњу ППОВ је неизграђена, њива 2. класе, и земљиште је у грађевинском подручју. Терен је без већих депресија и увала, тако да се може сматрати равним. У оквиру комплекса се налазе неуређене зелене површине.



**Слика бр. 4:** Микрелокацијски приказ непосредног окружења локације планираног ППОВ

Прилаз предметној парцели је са некатегорисаног пута кп. бр.3380, из правца насеља. Он додирује северозападну границу парцеле, целом својом дужином.

Парцеле пута бр.3345 и 8245 КО Раброво, граниче парцелу североисточном и југоисточном страном. Југозападна страна је ка приватним парцелама. Парцела је издуженог, неправилног облика и простире се правцем СЗ-ЈИ.

Положај постројења на парцели дефинисан је према пројекту фекалне канализације у насељу Раброво, односно положајем последњег шахта постојећег колектора. Постојећи колектор пролази парцелом пута 3380, па је постројење позиционирано уз њега, на северној страни парцеле.

Улаз/излаз из комплекса предвиђен је са североисточне стране парцеле, са клизном капијом. У оквиру комплекса предвиђена је интерна саобраћајница, ширине 3,5m, на чијем крају је формиран манипулативни простор.

Распоред новопроектованих објеката формиран је према технолошком решењу и условима локације.

Функција планираних објеката су комуналне делатности, односно, објекти су у функцији постројења за пречишћавање отпадних вода.



Пристап противпожарног (ПП) возила, планирано је са постојеће јавне саобраћајнице, с обзиром на удаљеност предметних објеката од границе парцеле, која је мања од 20m.

У неизграђеном делу комплекса је предвиђена садња зеленила и травнате површине.

Могуће је постављати ограде у складу са потребама технологије и инвеститора. Комплекс се може оградити транспарентном оградом до максималне висине од 2,20 m, тако да ограда, стубови ограде и капије буду на грађевинској парцели која се ограђује.

У оквиру предметне парцеле није предвиђен паркинг за путничка и теретна возила, будући да је рад постројења аутоматизован, а праћење рада се врши преко даљинског система.

Предмет пројекта је изградња постројења за пречишћавање отпадних вода на кп. бр. 3346/1 КО Раброво, у општини Кучево.

Програмом Чиста Србија, дефинисан је капацитет ППОВ од 1000 ЕС, што одговара броју становника и броју прикључака на канализациону мрежу.

У обухвату пројекта су следеће парцеле:

- кп. бр. 3346/1 - парцела на којој је предвиђена изградња постројења;
- кп. бр. 3380, 3345 и кп. бр. 8237 – парцеле на којима је предвиђен колектор;
- кп. бр. 3052 – парцела на којој је предвиђена изливна грађевина.

Крајњи реципијент је Рабровски поток – Врвине и протиче северно од предметне парцеле на удаљености од 326 m. Канализациона мрежа је делимично изграђена.

Уколико дође до изградње индустријских објеката, технолошке отпадне воде се морају претходно третирати унутар индустријског комплекса, као и предtretман пре испуштања отпадне воде у канализацију, до постизања одговарајућег квалитета, који је дефинисан: Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 67/11, 48/12 и 01/16), Поглавље III, Комуналне отпадне воде, *Табела 1. Граничне вредности емисије за одређене групе или категорије загађујућих материја за технолошке отпадне воде, пре њиховог испуштања у јавну канализацију.*

Пројекат будућег централног ППОВ предвиђа примену савремене технологије пречишћавања отпадних вода, тако да уз ефикасан и равномеран рад добије квалитет пречишћене воде који неће угрозити прописани квалитет воде у водопријемнику.

На анализираној локацији нису идентификовани показатељи нестабилности терена, појаве клизишта, слегања терена, ерозије.

Увидом на терену, као и на основу података из просторно планске и урбанистичке документације и Централног регистра Завода за заштиту природе Србије, на локацији и у окружењу нема заштићених ни евидентираних за заштиту природних и културних добара и археолошких налазишта. Не постоје заштићене, евидентирание за заштиту и угрожене биљне и животињске врсте, коридори, миграциона подручја и станишта, споменици природе, вредни садржаји са аспекта биодиверзитета и очувања аутохтоности.

Анализом повредивости утврђено је да у окружењу, не постоје изразито осетљиви и повредиви објекти и садржаји, те је реализација и редовни рад планираног Пројекта могућ уз обавезну примену мера заштите животне средине.

Функција планираног савременог постројења за пречишћавање отпадних вода за насељено место Раброво, општина Кучево, је да пречисти отпадне воде до потребног квалитета у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/12), Правилником о опасним материјама у водама („Сл. гласник СРС“, бр. 31/82), Уредбом о класификацији вода („Сл. гласник СРС“, бр. 5/68) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним

водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/12) до нивоа који задовољава квалитет испуста у Рабровски поток – Врвине који се улива у реку Пек.

На основу напред наведеног, планирани Пројекат је у функцији унапређења стања у области управљања отпадним водама насељеног места Раброво, општина Кучево, унапређења стања животне и друштвене средине, заштите здравља становништва, квалитета воде водотокова и акватичних екосистема.

Реализација и редовни рад планираног Постројења за пречишћавање отпадних вода мора бити усаглашен са условима планског документа, условима ималаца јавних овлашћења и најбољим доступним техникама и технологијама, у складу са Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр.135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др.закон)), а у циљу спречавања свих значајних негативних утицаја и последица по животну средину и здравље становништва, непосредног и ширег окружења.

## 2.1. Ситуациони план са уцртаним објектима и приказ потребних површина земљишта (m<sup>2</sup>) за реализацију Пројекта

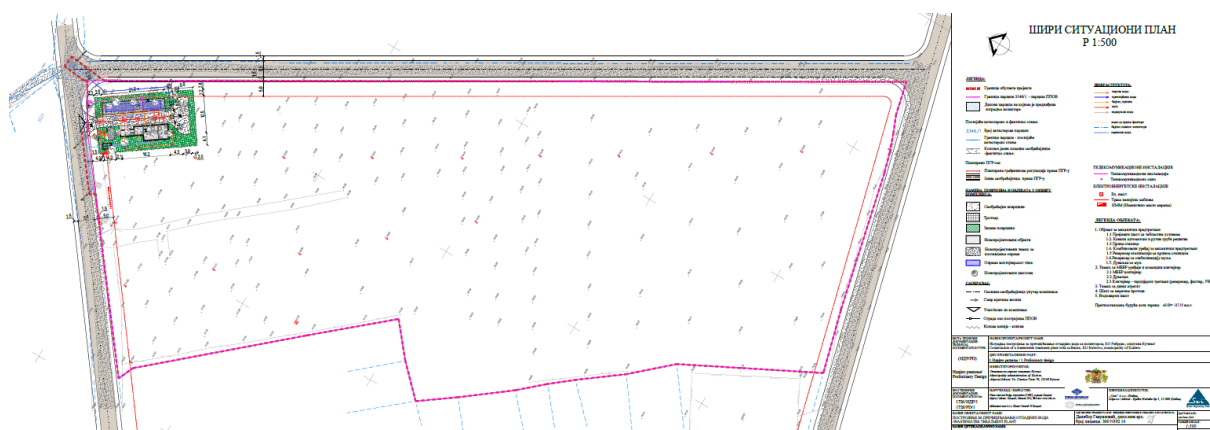
Шири и ужи ситуациони план планираног Постројења за пречишћавање отпадних вода дат је на Слици бр. 5 и 6, а ситуација А<sub>3</sub> формата дата је у прилогу Студије.

Предметна локација Постројења за пречишћавање отпадних вода планира се на кп. бр. 3346 КО Раброво (П= 24.572,00m<sup>2</sup>).

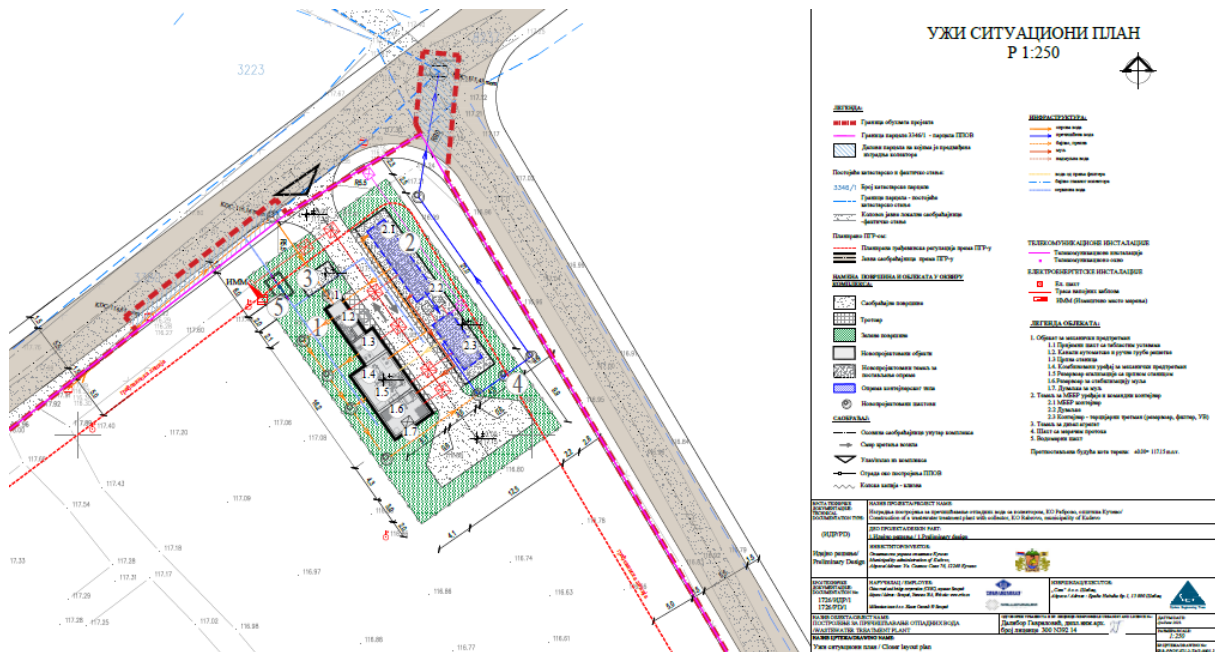
Парцеле предвиђене за изградњу изливног колектора су део кп.бр. 3345 П= 13,99 m<sup>2</sup> и део кп.бр. 8237 П= 29,27 m<sup>2</sup>.

Парцела на којој је предвиђена изградња изливне грађевине је део кп.бр. 3052 П=80,07 m<sup>2</sup>.

Укупна површина обухвата Пројекта је П=24.695,33 m<sup>2</sup>.



Слика бр. 5: Шири ситуациони план (Графика већег формата налази се у прилогу Студије)



Слика бр. 6: Ужи ситуациони план (Графика већег формата налази се у прилогу Студије)

## 2.2. Усклађеност изабране локације са просторно-планском и урбанистичком документацијом

Предметна локација на којој се планира изградња Постројења за пречишћавање отпадних вода, налази се у обухвату Плана генералне регулације за делове насељених места Раброво, Мустапић, Велика Бресница и Мала Бресница са индустријским зонама („Службени гласник општине Кучево“, 11/13). Целина (зона) у којој се ППОВ налази је зона III2, општа стамбена зона-рурално становање. Намена земљишта се односи на комуналне услуге службе и делатности.

## 2.3. Приказ општих геоморфолошких, хидрогеолошких, хидролошких и сеизмолошких карактеристика терена планираног пројекта

Како би се извршила анализа интеракције Пројекта са животном средином, неопходно је анализирати природне чиниоце просторне целине у оквиру које се планира реализација предметног Пројекта. Природни чиниоци простора су дефинисани морфолошким, геоморфолошким, геолошким, хидрогеолошким, хидролошким и сеизмолошким карактеристикама, као и карактеристикама флоре, фауне и пејзажних вредности. Постојеће стање природних чиниоца у великој мери дефинише обим и карактер утицаја планираног Пројекта на медијуме животне средине.

### 2.3.1. Морфолошке, геоморфолошке, геолошке и педолошке карактеристике терена

#### Морфолошке карактеристике

У погледу рељефа, Хомоље одликује заступљеност разноврсних облика, насталих као резултат сложеног деловања ендогених и егзогених фактора. Ово је брдско-планинско подручје углавном кречњачког састава. Због тога има доста пећина и других крашких појава (јаме, понорнице). Рељеф ширег изучаваног подручја је сложен и разноврстан. Генерално се могу издвојити две видљиве геоморфолошке категорије:

- равничарски терен (котлина Звижд и јужни део Браничева – део доњег тока Пека, полувијални наноси и терасни платои, као и хоризонтални и субхоризонтални делови терена) и

- брдско-планински терен (Хомољске планине, Северни Кучај, шумовити предели Звишких планина).



**Слика бр. 7:** Пејзаж Хомољских планина (насеље Раденка)

**Звишка котлина** – са севера и истока оивичена је Звишким планинама и Северним Кучајем, са југа Хомољским планинама, а са запада Каонском клисуром, иза које, код села Љешница почиње равничарско Браничево. У доњем делу Звишке котлине, испред уласка Пека у Каонску клисуру, налази се и општина Кучево.

Брдско-планински део – обухвата пределе са надморском висином од 250–940m и захвата 2/3 општине Кучево. Рашчлањен речним долинама, благо се спушта у Звишку котлину и Браничево. Од планина, по лепоти пејзажа и богатству флоре и фауне, посебно се издвајају Хомољске планине (940mnm).

Највећи део подручја заузима брдско-планински тип рељефа, са постепеним прелазом преко брежуљкастог и брдовитог у планински рељеф према северу и југу, а наглим прелазом од насеља Бродице према истоку у планински, густо пошумљених и готово неприступачних терена

**Геолошке карактеристике**, појаве и лежишта минералних сировина на територији листа Кучево су многобројне и разноврсне. Оне су настале у више текто – магматских циклуса: бајкалском, каледоно-херцинском и алпском старијем и млађем (алпски с. стр.); у разним стадијумима развоја циклуса: геосинклиналном, орогеном и посторогеном; у седиментним, вулканогено-седиментним и магматским формацијама и комплексима.

Геосинклинални стадијум горњопротерозојско-старијепалеозојске (доњокамбријске) старости, праћен је настанком вулканогено-седиментне заједнице стена (дијабаз-спилит-кератофирска формација), које су касније метаморфисане у условима фације зелених шкриљаца. У вези са геосинклиналним магматизмом настале су појаве гвожђа које одговарају импрегнационом и жичном типу орудњења. Појаве су у Чезави, Крављачи, Десној Добранској реци, Јастребовом потоку, Ранитовом потоку.

Орогени стадијум и консолидација инверсне структуре, праћен је гранитским плутонизмом-леукогранити, аплит - гранити и аплити од којих се одвајају кварцне жице. За овај магматизам се мора везати макар онај број хидротермалних златоносних жица, изван дислокација Благојевог камена, које су као кварцна сочива са самородним

златом сконцентрисане у равни фолиације, углавном у кварц-серицит-хлоритским шкриљцима са биотитом, затим у хлоритским шкриљцима са албитом и епидотом, ређе у актинолитшким шкриљцима.

**Педолошке карактеристике**, на подручју општине Кучево педолошким картирањем издвојени су типови земљишта подељени на генетском принципу са назнаком на геолошку подлогу.

*Смонице* – су издвојене око Шевице, Волује, Дубоке, Кључате, Раденке, северно и североисточно од Кучева у потезу Бединац, као и између Вуковића и Зеленика, а настанак је везан за језерске терасе.

*Гајњаче* – су издвојене око Мишљеновца, Мустапића, Раброва, Мале и Велике Бреснице. Производна вредност овог земљишта је висока у зависности од врсте и у поређењу са другим земљиштима. То је земљиште добрих физичких особина, погодно за гајење пољопривредних производа.

*Смеђа кисела земљишта* – издвојена су углавном на подручју Ракове Баре, Турије, северно од Кучева, од Нереснице и Пека према Хомољским планинама, источно од Дубоке и Кључате и од Љешнице и Турије, испод Благојевог Камена. Одликује се различитом производном вредношћу, а најчешће су под ораницама, пашњацима и шумама.

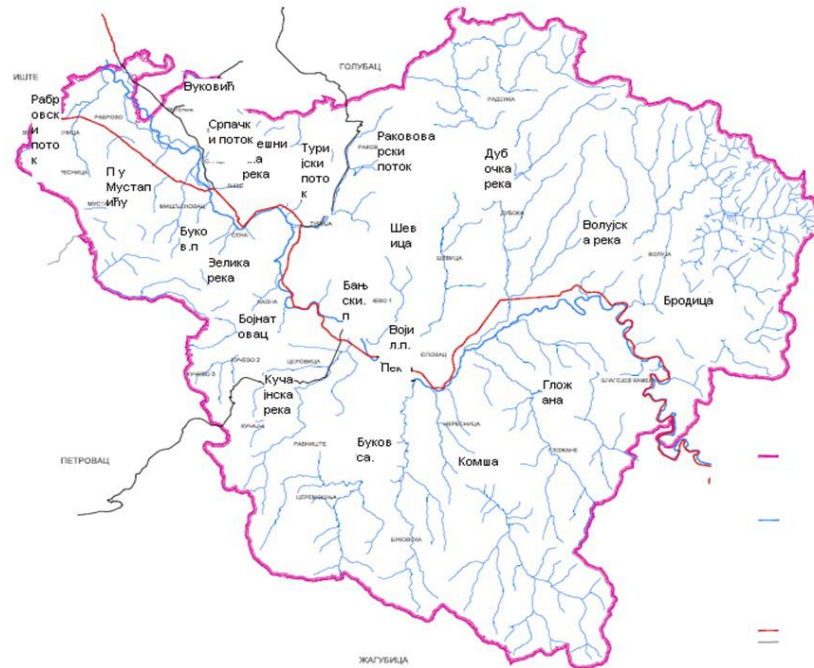
*Смеђа кисела лесивирани земљишта* – чине прелаз између смеђег земљишта од којих настају псеудоглеји у које еволуирају. Издвојени су код Церемошње, Церовице, на ободу Кучевске долине, североисточно до Нереснице и у подручју насеља Волује. Ова земљишта су релативно дубока, па се искоришћавају као оранице, а исто тако и за ливаде и шуме.

*Алувијални наноси* – настају радом текућих вода. Покривају доњи и средњи део Пека, и дуж осталих водотока, али на знатно малим површинама.

### **2.3.2. Хидрографске и хидролошке карактеристике анализираног подручја**

Хидрографске карактеристике овог подручја су у складу са климатским карактеристикама и петрографским саставом терена. У кречњачким теренима присутан је карсни карактер, па ту вода понире и подземно циркулише. На петрографској граници, јављају се и оголићене пукотине са воденим жицама на којима су извори и врела. У кристалистим шкриљцима извори се везују за пукотине, а у долинама су у супадинама страна. У алувијалној равни бунари су са изданском водом на дубини од 3-6m, на језерским седиментима 15-25m, а на лесу и до 30m. Петрографски састав утиче на речни режим, па је на кристалним шкриљцима инфилтрација ограничена на површински слој, док је у живом песку, лесу, алувијонима и језерским седиментима знатна. Отуда одлика Пека да на ушћу има мање воде, него непосредно узводно. Главни реципијент подручја је слив Пека са правцем пружања ЈИ-СЗ у дужини од сса 112km са површином слива од око 1.225km<sup>2</sup>. Пек са својим притокама припада сливу Дунава, има карактер планинских река са падом у просеку 4.4%.

Хидрографска мрежа овог подручја припада сливу реке Пек која је и највећа река на анализираном подручју. Његове притоке пресецају попречно општинску територију и то су: Железничка река, Бродица, Дубочка река, Гложана, Комша, Буковска река, Шевичка река, Кучајнска река и Раковобарска река (у доњем току позната под именом Дајша), које као и реку Пек, карактерише нагла промена величине протикаја. У зони изворишта, евидентиран је директан контакт Пека и подземне издани. Међутим, појаве плављења не санитарне депоније „Јаруга“, у чијем непосредном окружењу протиче Пек, нису забележене јер је плато на коме се одлаже отпад виши од регистрованих кота високих водостаја реке. Постоји и већи број потока, који у годинама с мање падавина пресушују. Подручје Горњег Звижда је веома богато водом.



**Слика бр. 8:** Мрежа воде на територији општине Кучево

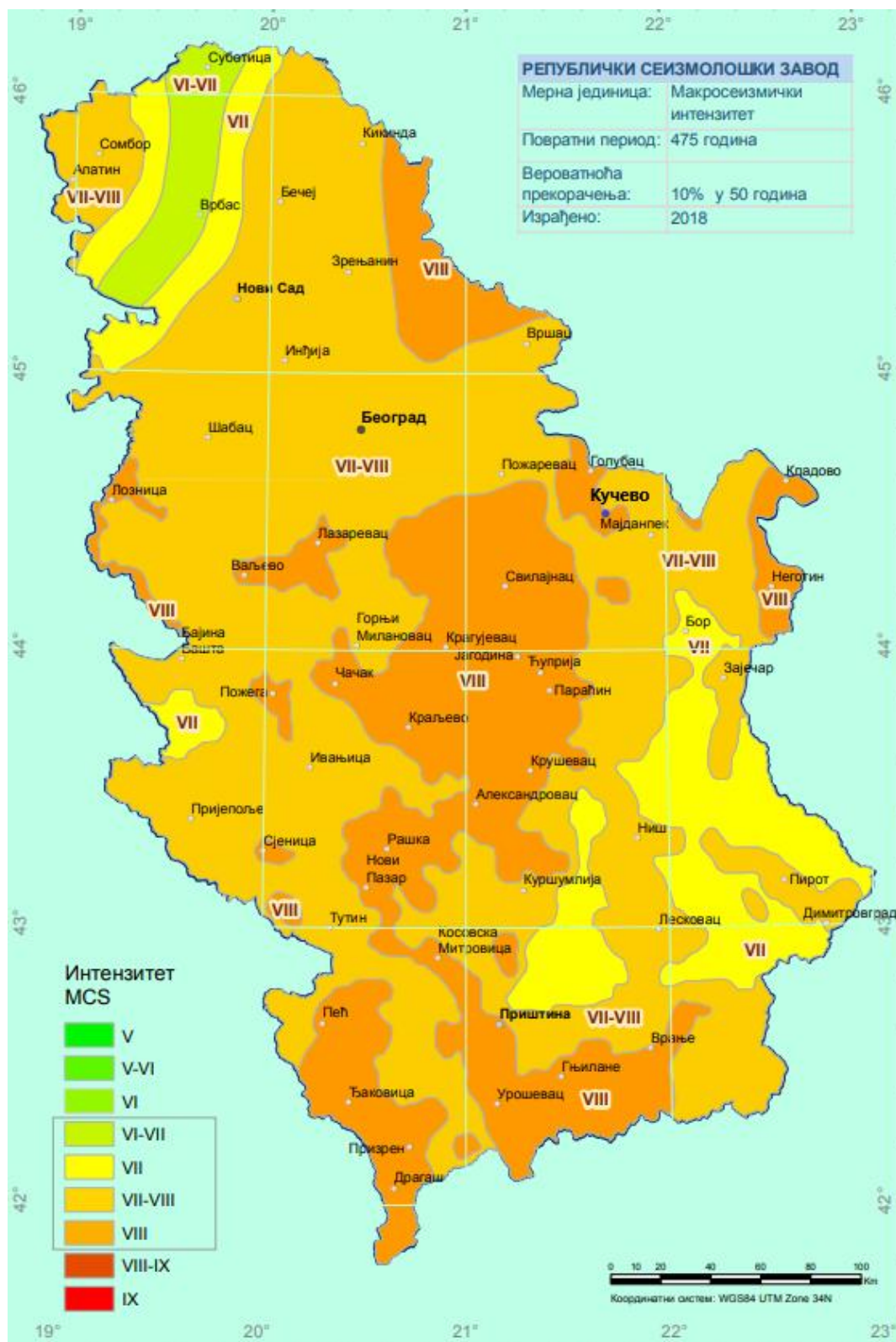


**Слика бр. 9:** Река Пек

### 2.3.3. Сеизмолошке карактеристике подручја

На основу досадашње сеизмичке активности и доступних карата сеизмичких хазарда објављених од стране Републичког сеизмолошког завода (РЗС), територија општине Кучево припада зони од 8°MCS, што означава условну повољност са аспекта сеизмичности, односно Кучево је у зони са умереним условно повољним степеном угрожености земљотресом, са средњом вероватноћом појаве.

Сеизмичка активност зависи од геолошких, геотехничких, хидрогеолошких и геоморфолошких карактеристика терена и повећана је на контакту различитих геотектонских јединица, као и подручјима са високим подземним водама и теренима угроженим различитим геолошким процесима (клизишта).



Слика бр. 10: Положај локације Пројекта на сеизмолошкој карти за повратни период од 475 година (Извор: Републички сеизмолошки завод Србије)

## 2.4. Приказ климатских карактеристика и метеоролошких услова подручја

Климатски и метеоролошки услови представљају битан фактор за одређивање стања животне средине и процену утицаја планираних активности на посматраном простору.

Метеоролошке прилике се најчешће дефинишу помоћу просторних и временских варијација струјања, температуре, влажности и интензитета зрачења. За процену распрострања и дисперзије аерозагађења значајна је честина јављања тишине и температурних инверзија.

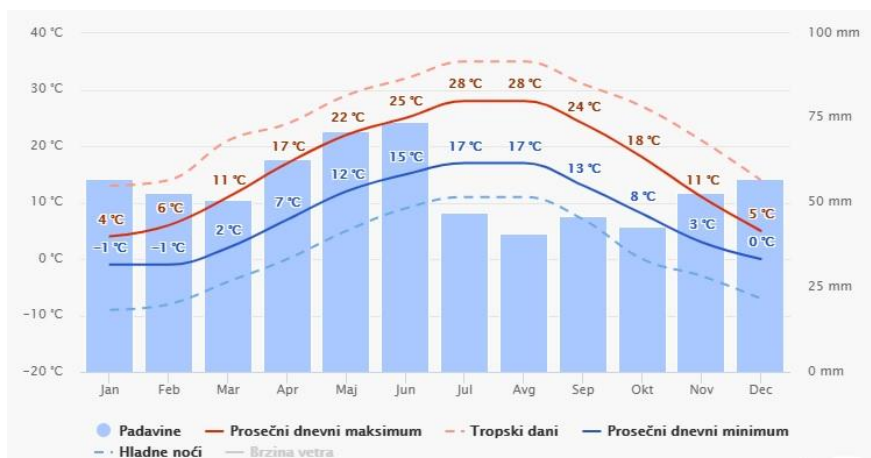
Географска ширина, надморска висина и положај котлине у сливу Пека у односу на доминантне правце кретања ваздушних маса, суделују у обликовању општинских и специфичних климатских одлика на подручју општине Кучево.

Подручје Браничавског округа, генерално се разликује у погледу рељефа на брдско-планинско и равничарско, па у зависности од тога се и разликују климатске карактеристике општине Кучево. Клима која доминира у планинском делу, оштрија је у односу на умерено-континенталну климу која влада у равничарском делу региона. Отуда и зима у планинским деловима, почиње нешто раније и дуже траје, веће су падавине, а снег се дуже задржава.

Генерално, анализирано подручје има одлике умерено-континенталне климе и одвајају се две климатске средине. Узрок томе је Каонска клисура кроз коју је отекло Звижко језеро и која Браничево, широко отворено према Панонској низији, одваја од Звижда који је опет затворен и опкољен планинским масивима, па се општа констатација допуњује јаче израженим утицајима планинске климе.

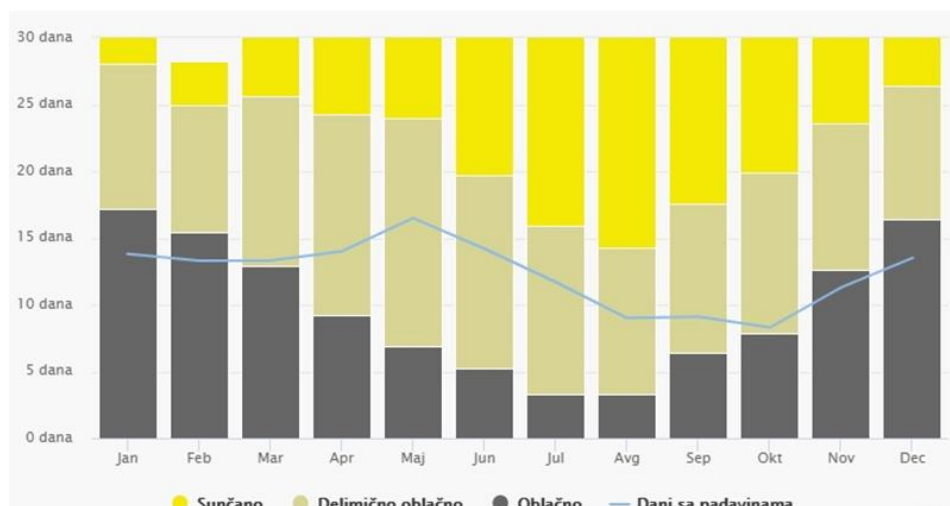
Највише кишних дана је заступљено у мају и јуну месецу, а најмање у септембру и октобру. Просечна годишња сума падавина износи 764mm. Средња годишња температура је 11,3°C, а средње месечне вредности се крећу од -3,9°C, у јануару до 28,8°C, у јулу. Преовлађујући ветрови су правца североисток-југоисток.

Може се закључити да ово подручје има релативно стабилне промене климатских елемената у току године.

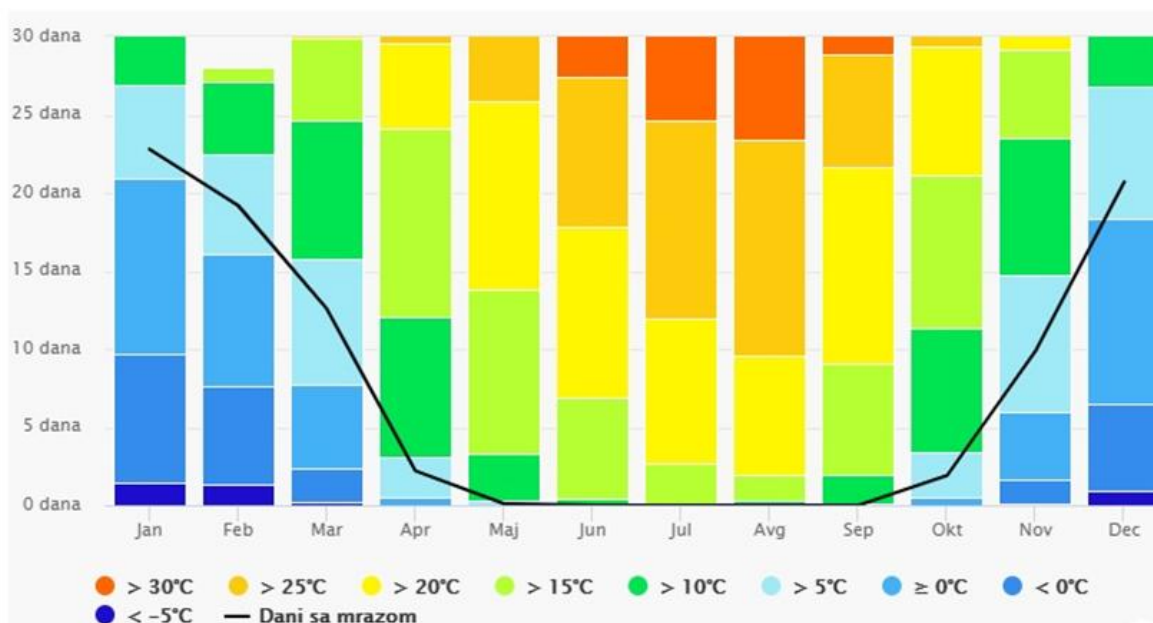


Слика бр. 11: Просечне температуре и падавине – Кучево (Извор *Meteoblue klimatski dijagrami* - /www.meteoblue.com/)

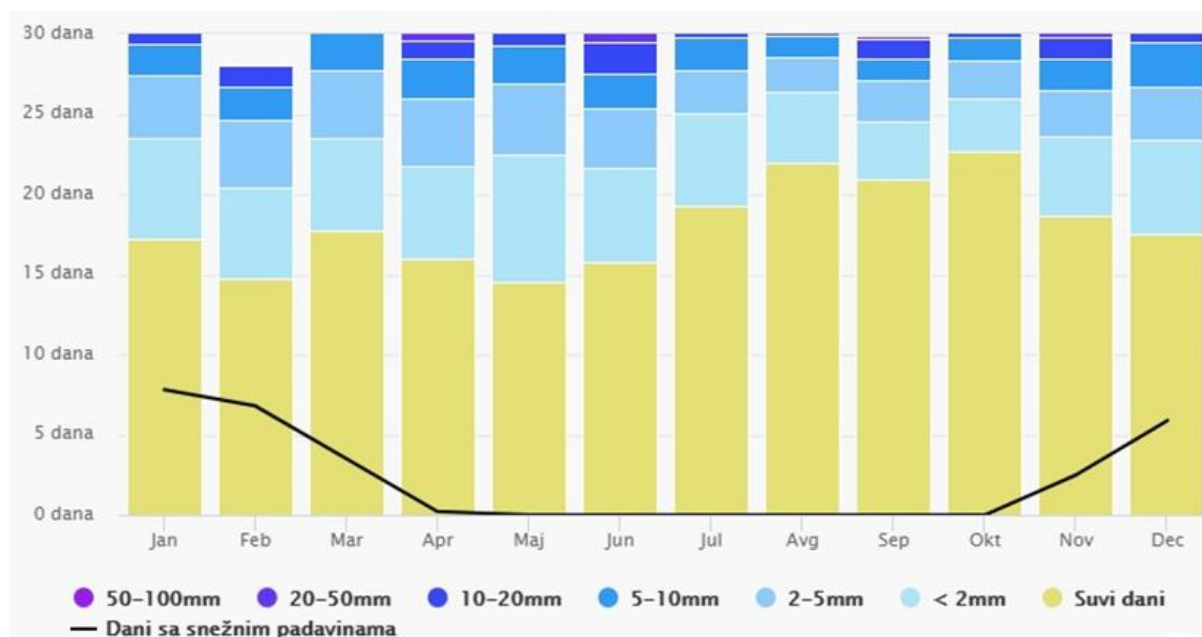




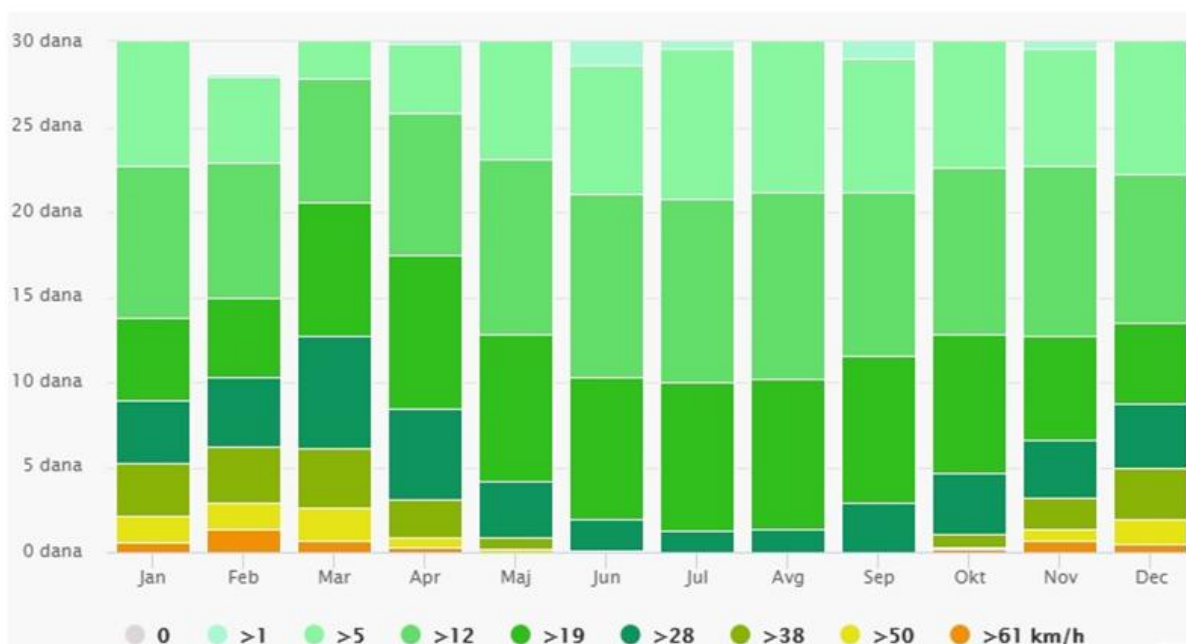
Слика бр. 12: Облачни, сунчани и кишни дани – Кучево (Извор Meteoblue klimatski dijagrami - /www.meteoblue.com/)



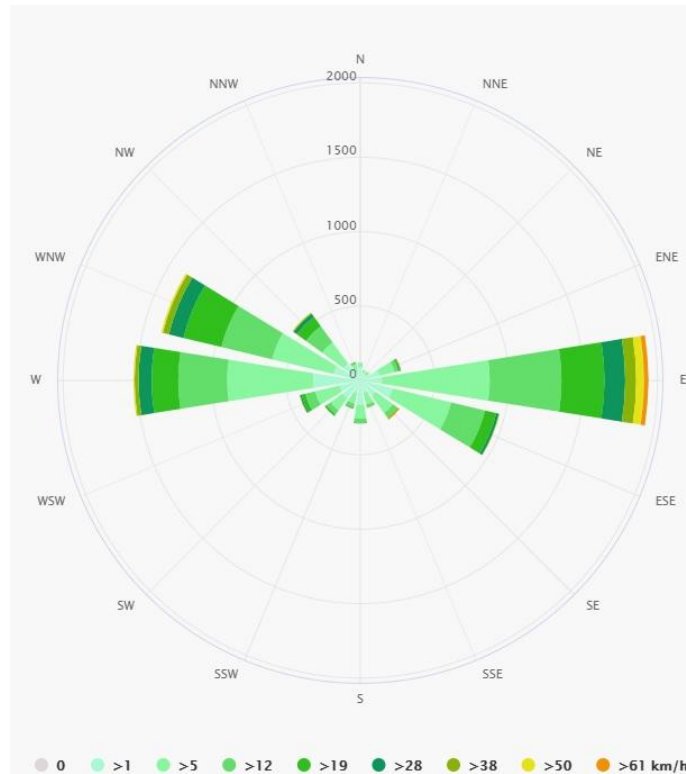
Слика бр. 13: Максималне температуре – Кучево (Извор Meteoblue klimatski dijagrami - /www.meteoblue.com/)



Слика бр. 14: Количина падавина – Кучево (Извор Meteoblue klimatski dijagrami - /www.meteoblue.com/)



Слика бр. 15: Брзина ветра – Кучево (Извор Meteoblue klimatski dijagrami - /www.meteoblue.com/)



**Слика бр. 16: Ружа ветрова**

## 2.5. Климатске промене

Промене климе, у ширем смислу, представљају последице сложених абиотичких и биотичких процеса и огледају се кроз статистички значајне промене климатских параметара током дужег временског периода. Али, оно што данас јавност подразумева под климатским променама јесу промене које настају као последице деловања човека у биосфери, што представља климатске промене у ужем смислу.

Ефекат стаклене баште је природна појава (да не постоји, просечна температура на Земљиној површини била би испод тачке смрзавања воде) која омогућава живот на планети. Међутим, антропогене активности, пре свега сагоревање фосилних горива и смањивање површина под шумама, утицали су последњих деценија на то да се природни ефекат стаклене баште интензивира, што је довело до ефекта глобалног загревања.

Оквирна Конвенција Уједињених нација о климатским променама (United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC), у Члану 1. дефинише климатске промене као промене климе, директно или индиректно повезане са људским активностима, којима се мења састав атмосфере на глобалном нивоу и које се могу осматрити у посматраном периоду независно од природних варијација климатских параметара. У циљу разумевања појава и промена, дефинисани су следећи основни појмови:

- време представља локални, краткотрајни феномен, односно атмосферске услове на локалном нивоу током кратког временског периода; манифестације времена су киша, снег, облаци, ветрови, поплаве или олује;
- клима представља глобални и дуготрајни феномен, односно дугорочни регионални и глобални просек температуре, влажности и падавина током годишњих доба, година или деценија;

- глобално загревање се односи на тренд раста температуре на целој површини Земље, од почетка XX века, а пре свега од краја седамдесетих година, због повећања емисија од сагоревања фосилних горива изазваног индустријском револуцијом;
- климатске промене обухватају трендове повећања температуре (глобално загревање), али и промене као што су пораст нивоа мора, губитак ледничке масе услед топљења леда, промене у периодима вегетације биљака, као и екстремне временске прилике, односно глобалне феномене до којих долази углавном услед сагоревања фосилних горива, што доводи до пораста ефекта гасова стаклене баште у атмосфери Земље; обилне кише и други екстремни временски услови постају све чешћи; када су у питању топлотни таласи и поплаве, научни докази су јасни: климатске промене изазване људским активностима повећавају учесталост и интензитет ових екстремних временских догађаја; то може довести до поплава и деградације квалитета воде, али и до смањења доступности водних ресурса у неким регионима.

### **Политика одговора на измењене климатске услове**

Климатске промене, као последица природних циклуса и све интензивнијег антропогеног деловања, представљају ризик и могу битно утицати на здравље људи, екосистеме и биодиверзитет, локалну и глобалну економију, као и на укупне друштвене, политичке и културне обрасце. Утицаји климатских промена се не могу са сигурношћу предвидети, али истраживања показују да се екстремне временске прилике (суше, обилне падавине, поплаве) знатно чешће јављају последњих неколико деценија. Овакав утицај климатских промена бележи и Р. Србија на основу фреквенција и интензитета екстремних вредности климатских параметара који се редовно прате. Политика одговора на измењене климатске услове, односно на претње које доноси глобална промена климе обухвата:

- мере ублажавања (мере митигације), односно превентивне мере на спречавању емисија гасова са ефектом стаклене баште;
- мере адаптације, односно мере прилагођавања на настале последице.

Мере ублажавања климатских промена (митигација) подразумевају смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште у атмосферу, смањењем броја и капацитета извора ових гасова. Кључне стратегије ублажавања климатских промена обухватају:

- смањење интензитета емисија гасова са ефектом стаклене баште;
- смањење енергетског интензитета унапређењем технолошке ефикасности;
- унапређење ефикасности производње и коришћења ресурса;
- унапређење ефикасности система и структура;
- промену образаца потражње за енергијом.

Ове стратегије се у највећој мери остварују у секторима енергетике, саобраћаја, индустрије, планирања, пројектовања и изградње насеља.

Мере прилагођавања на климатске промене (адаптација), односно прилагођавање на измењене климатске услове подразумева предузимање акција и активности које су посебно дизајниране за смањење и минимизирање штетних последица изазваних променом климе. Адаптивне акције такође се могу дизајнирати како би се искористиле потенцијалне дугорочне могућности које долазе са климатским променама на локалном и регионалном нивоу. Адаптација на климатске промене може бити:

- аутономна адаптација и обухвата:
  - прилагођавање које се спроводи спонтано, као део редовних постојећих процеса управљања;

- прилагођавање на измењене климатске услове које не представља планирани одговор на утицаје климатских промена, већ је изазвано еколошким променама у природним системима, односно променама тржишних услова или благостања у друштвеним системима (спонтана адаптација);
  - мере које се тренутно имплементирају на основу постојећих знања и технологија као одговор на актуелне промене климе.
- планска адаптација обухвата:
    - прилагођавање које се свесно и посебно планира у светлу ризика везаних за климатске услове;
    - резултат намерних политичких одлука које доносе јавне институције, а које се заснивају на свести да ће се услови променити или су се променили и да је потребна акција како би се смањили губици или остварила корист услед нових могућности;
    - мере којима се повећава адаптивни капацитет мобилизацијом институција како би се успоставили или ојачали услови повољни за ефикасно прилагођавање на промену климе и улагања у нове технологије и инфраструктуру.

Прилагођавање на измењене климатске услове представља значајну допуну ублажавању утицаја климатских промена, не представља алтернативу ублажавању, већ комплементаран приступ, јер што је већа посвећеност ублажавању, то ће напори усмерени ка прилагођавању бити мањи и обратно. Прилагођавање и ублажавање представљају стратегије за борбу против штете настале услед климатских промена, али делују на различитим просторним и временским нивоима:

- ублажавање је глобалн и дугорочно, перманентно решење за антропогено изазване климатске промене; ограничено „дугорочном климатском инерцијом“, односно смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште данас довешће до смањеног пораста температуре па захваљујући томе и смањења штета у даљој будућности;
- прилагођавање је локално, краткорочније и привремено, јер се мерама прилагођавања делује на спречавање тренутне или очекиване штете; ако се услови промене или битно разликују од онога што се првобитно очекивало и мере прилагођавања се морају мењати или усклађивати; мере прилагођавања на измењене климатске услове постају делотворне у смањењу штета одмах по предузимању.

### **Постојећи и будући климатски ризици у Републици Србији**

На основу анализе осматрених и очекиваних промена климе на националном нивоу (подаци из Другог Националног извештај Републике Србије према Оквирној Конвенцији Уједињених нација о промени климе) показују да је:

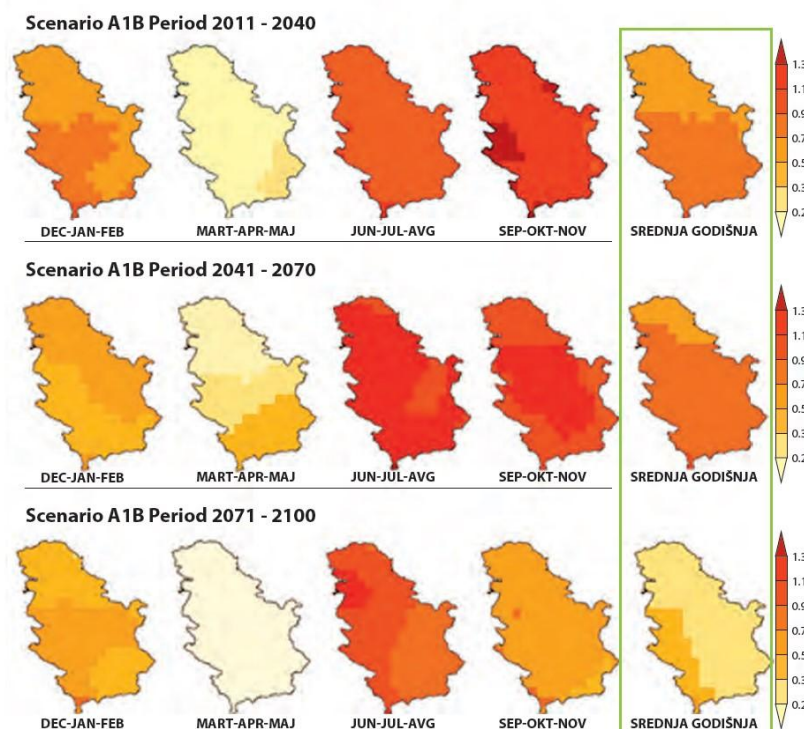
- у периоду од 1960. до 2012. године уочен је значајан пораст средњих, максималних и минималних дневних температура, а просечни тренд пораста температуре, по декади на годишњем нивоу, износио је 0,3°C;
- пораст температуре у Србији је бржи од пораста средње годишње температуре на глобалном нивоу; осам од десет најтоплијих година уследило је после 2000. године;
- број ледених дана и дана са мразом се смањује, док се повећава број дана са тропским ноћима. За месечне максималне вредности дневне минималне температуре и индекс топлих ноћи, уочен је значајан позитиван тренд на већем делу државне територије, а за индекс хладних ноћи значајан негативан тренд;

- анализа климатских екстрема такође показује да је у протеклим деценијама дошло до значајних промена у фреквенцији и интензитету екстремних догађаја, посебно оних екстремних догађаја који су последица високих температуре.

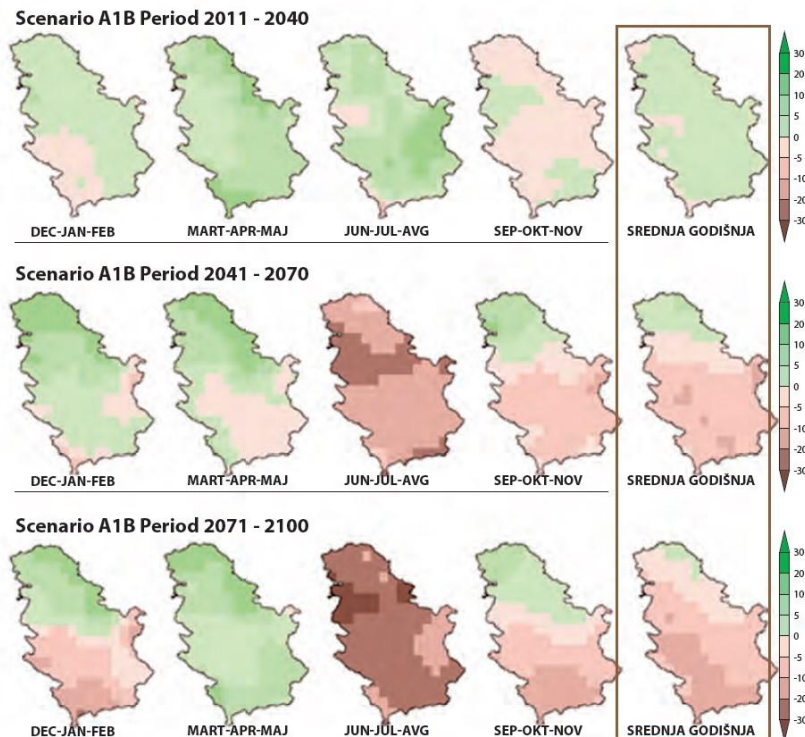
Анализа климатских екстрема такође показује да је у протеклим деценијама дошло до значајних промена у фреквенцији и интензитету екстремних догађаја, посебно оних екстремних догађаја који су последица високих температура.

Иако нису забележени значајнији трендови промене количина падавина на годишњем нивоу, њихов распоред и учесталост су промењени. Србија се већ суочила са неколико озбиљних суша од 2000. године.

Сценарији указују на могућност благог повећања количина падавина на годишњем нивоу до половине овог века, након чега се до краја века очекује њихово значајно смањење. Такође, показано је да се очекује пораст температура и до 4°C до краја века, у зависности од сценарија.



**Слика бр. 17:** Промена температуре за периоде 2011–2040., 2041–2070. и 2071–2100. године, у поређењу са периодом 1961–1990 (Извор: Други извештај Републике Србије према Оквирној конвенцији Уједињених нација о климатским променама. Детаљни подаци на: <http://haos.ff.bg.ac.rs/climatedb-srb/dwf.html>)



**Слика бр. 18:** Промена падавина за периоде 2011–2040., 2041–2070. и 2071–2100. у поређењу са периодом 1961–1990 (Извор: Други извештај Републике Србије према Оквирној конвенцији Уједињених нација о климатским променама. Детаљни подаци на: <http://haos.ff.bg.ac.rs/climatedb-srb/dwf.html>)

Три главна потенцијална утицаја климатских промена на водне ресурсе везана су за расположивост вода, квалитет вода, интензитет и учесталост поплава и суша, односно:

- повећање несташица воде;
- повећање интензитета суше и ширење подручја која су погођена сушом;
- продужено трајање малих вода у рекама;
- смањење малих вода на речним деоницама без узводних акумулација;
- директно и индиректно повећање проблема везаних за квалитет воде;
- интензивирање ерозије, бујица и поплава на малим рекама;
- пораст великих вода на великим рекама.

Урбанистичко пројектовање засновано на осетљивости на угроженост водних ресурса (Water Sensitive Urban Design – WSUD) представља приступ урбаном планирању и пројектовању који омогућава већу хармонију између воде, животне средине и заједнице. Ово се постиже интегрисањем управљања циклуса воде у урбаном простору (укључујући управљање водама од атмосферских падавина, подземним водама и отпадним водама, као и водоснабдевање) и изграђеног окружења кроз урбано планирање, планирање намене земљишта и урбано пројектовање. Мере урбанистичког планирања и пројектовања се користе како би се омогућило да се вода од атмосферских падавина сакупља и поново користи, тиме што се ограничава или потпуно зауставља њено испуштање у водотокове, имитирајући што је више могуће природни циклус кружења воде (биомимикрија). На тај начин се доприноси смањењу нарушавања животне средине, али и побољшавању естетских вредности урбаног простора и могућности за рекреацију становника. Урбанистичко пројектовање засновано на осетљивости и угроженост водних ресурса посматра воде од атмосферских падавина као ресурс, а не као непланирану потешкоћу или обавезу за живот у граду коју доносе временске непогоде. У овоме се састоји промена парадигме у начину на који се посматрају ресурси животне средине и инфраструктура у

урбанистичком планирању и пројектовању. У пракси, урбанистичко пројектовање засновано на осетљивости на угроженост водних ресурса тежи да интегрише управљање атмосферским падавинама, водоснабдевање водом подземних издани и управљање отпадним водама у циљу:

- заштите постојећих природних карактеристика и еколошких процеса;
- одржавања природних хидролошких карактеристика слива;
- заштите квалитета површинских и подземних вода;
- смањења потражње за водом у систему за водоснабдевање;
- смањења испуштања отпадних вода у природну средину;
- интегрисања воде и водених површина у урбану средину како би се унапредиле визуелне, друштвене, културне и еколошке вредности.

Изградња нових и модификација постојећих насипа, насипи су регулационе грађевине изграђене изван главног корита реке, које служе за заштиту приобалног подручја од плављења у периоду великих вода. Изградњом насипа смањују се природне инундације, односно сужава се речни коридор, редукују природна плавна подручја и мења режим плављења. Према намени насипи се деле на:

- главне насипе, који представљају објекте веће дужине који бране велико подручје у залеђу од плављења; по висини се димензионишу тако да спрече изливање пројектоване велике воде одређеног повратног периода, који се бира у зависности од вредности брањеног подручја, односно штете која би настала при плављењу;
- летње (зечије) насипе, односно насипе знатно мањих димензије него главни насип, који се граде између речног корита и насипа и штите инундације са пољопривредним земљиштем од велике воде током вегетационог периода;
- ободне насипе, који штите мања насеља, индустрију или сличне вредне садржаје;
- успорне насипе уз притоку у зони успора главног тока; овај насип има исте карактеристике попречног профила као и главни насип уз реципијент;
- прикључне насипе, који спајају главни насип са високим тереном;
- трансверзалне насипе, који се граде да би поделили брањено подручје на мање касете;
- секундарне (локализационе) насипе, који представљају другу линију одбране уколико попусти главни насип.

Постојећи насипи могу се модификовати из различитих разлога. Један од најчешћих је ојачавање насипа, чиме се повећава његова стабилност у односу на хидростатичко (настајање клизишта у телу насипа, слегање, процеђивање воде кроз тело насипа, пуцање насипа) и хидродинамичко деловање воде (оштећења услед флувијалне ерозије, таласа, удара санти леда или преливања насипа). Насипи се такође могу ојачавати надвишењем, проширивањем ножице и тела насипа или ојачавањем различитим материјалима. Повећавање висине насипа је уобичајена мера, мада се у последње време развија низ нових метода чијом применом се може избећи повећање висине насипа. Иако се надвишење насипа може сматрати ефикасном мером заштите од великих вода, у просторном и финансијском погледу ова мера не обезбеђује интегрални развој подручја.

Ојачавање насипа као меру заштите од поплава данас прате одређене контроверзе. Подршка овој мери расте нарочито после великих поплава, каква је била она која је погодила Србију 2015. године. Са друге стране, предузимање опсежних грађевинских радова на надвишењу и ојачавању насипа, као превентивна мера, често се одлаже и избегава због великих трошкова, али и због чињенице да се оваквим захватима мењају конфигурација земљишта и хидроморфолошки статус реке. Када су насипи високи, ниво воде у реци ће такође расти у епизодама високог водостаја. Уз то, често се дешава да ојачавање насипа деградира поседе пољопривредника који су у близини реке. Због тога се у развијеним земљама све чешће прибегава алтернативним мерама.



Као једна од алтернатива ојачавању насипа данас се користи њихово просторно измештање (реалокација) у циљу формирања зона контролисаног плављења, односно затворених ретензионих зона ограђених насипом. Ове зоне су од речног корита ограђене преливним насипом мале висине, док се према околном земљишту подиже главни насип, димензионисан за велике воде. Преливни насип омогућава контролисано плављење унутар зоне током периода великих вода, а по њиховом повлачењу вода из контролисане зоне се кроз одводе испушта назад у водоток. Пројектовање зона контролисаног плављења помаже да се умање утицаји поплава тиме што се повећава запремина корита при великим водама. Зоне контролисаног плављења могу се пројектовати тако да укључују преливнице или бране кроз које се у контролисану зону испушта део поплавног таласа, док се испуштање назад у водоток може такође контролисати испустом у ножици преливног насипа. Насипе је неопходно редовно одржавати и ојачавати како би се очувале њихове заштитне функције. Уз то, прогнозе промене климатских услова, пре свега раста нивоа мора и интензитета екстремних временских догађаја, могу захтевати додатно поштравање захтева који се стављају пред насипе и преиспитивање њихових конструктивних карактеристика. У том случају неопходно је идентификовати слабе тачке у систему одбране од поплава и правовремено реаговати ојачавањем насипа.

Стабилизација обала мерама ренатурализације, речне обале су природни или вештачки изграђени делови земљишта који прате речни ток. Изградња линијских објекта за заштиту од вода представља значајан притисак на водно тело. У случају регулационих радова на водотоковима јављају се одређене промене хидролошког режима и режима наноса, морфолошке промене, али и губитак станишта акватичких врста. У прошлости је, нарочито у урбаним срединама, постојао тренд регулације речних токова изградњом вештачких обалоутврда, чиме је вршена измена природних услова тока реке, што је доводило до деградације река, повећавања протока у њима, повећавања ерозије и нарушавања биодиверзитета. Ренатурализација речних обала састоји се у опоравку еколошких услова и компоненти које то омогућавају, чиме се отклањају наведене штетне последице и посебно омогућавају стабилизација обале и слободнији проток воде у речном кориту. Ово се у највећем броју случајева може постићи природним решењима, односно биоинжењерингом, али се не искључују ни већи инфраструктурни захвати у случају значајнијих хидролошких ограничења.

Климатске промене представљају оне промене климе које се директно или индиректно приписују људским активностима које мењају састав атмосфере и које се за разлику од климатских варијабилности бележе током дужег временског периода.

Климатске промене представљају претњу по животну и друштвену средину, економски и социјални статус друштвене заједнице, локално, национално и глобално. Из наведеног разлога, обавеза локалних и националних заједница је да примене све превентивне мере заштите животне средине.

Реализација планираног Пројекта, односно изградња постројења за пречишћавање отпадних вода у Раброву, општини Кучево, неће имати негативан утицај на климатске промене.

## **2.6. Подаци о водотоковима и извориштима водоснабдевања**

Постојећи систем за водоснабдевање Кучева чине изворишта: „Млака“, „Оџина“ и „Бања“ укупног капацитета 50l/s.

Извориште „Млака“ у свом саставу, поред црпне станице има 4 бунара укупне издашности 40l/s. Опремљени су потапајућим пумпама са електромоторима и пратећом аутоматиком, сабирним резервоаром са таложником запремине 300m<sup>3</sup>. Црпна станица је опремљена аутоматским системом за гасно хлорисање воде. Инсталиране су 3 потисне ВП-100 пумпе са електромоторима од 30kW, у објекту црпне станице смештени су главни разводни ормани (ГРО) и командно – контролни ормани

(ККТ), а у кругу црпне станице налази се и трафо станица 10/04 kV снаге 350 kVA. Комбинованим потисно-повратним цевоводом фи 300 челичним и фи 200 азбестно-цементним, допрема се вишак воде до резервоара (I) висинске зоне запремине 500m<sup>3</sup>. Резервоар (I) висинске зоне, опремљен је подстаницом за водоснабдевање (II) висинске зоне четири потисне пумпе, вода се допрема потисним PVC цевоводом фи 160 до резервоара (II) висинске зоне запремине 2×150m<sup>3</sup>. Од резервоара (II) висинске зоне ка потрошачима постоји повратни PVC цевовод фи 90. Извориште „Оцина“ састоји се од црпне станице и два бунара од којих је један у функцији. Издашност овог бунара је 10l/s. Опремљен је потапајућом пумпом са електромотором снаге 15kW и пратећом аутоматиком.

Извориште „Оцина“ нема резервоар, воду директно упумпава у комбиновани потисно-повратни цевовод. Ово извориште користи се повремено у случајевима већих хаваријских губитака воде из система и у сушном периоду током године. Цео систем за водоснабдевање функционише синхронизовано чија је аутоматика међусобно повезана подземним сигналним кабловима и бежичним телекомуникационим уређајима између црпних станица „Млака“ и „Оцина“ и Резервоара (I) и (II) висинске зоне.

Извориште „Бања“ састоји се од две каптаже и једним резервоаром запремине 150 m<sup>3</sup>. Издашност изворишта је 10 l/s. Извориште је опремљено гасним системом за хлорисање воде и функционише природном гравитацијом према градској водоводној мрежи.

Постојећи систем за водоснабдевање Кучева, уз правилно руковање и редовно техничко одржавање, успева да задовољи потребе за пијаћом водом и у периоду дуге летње суше. Што се тиче квалитета воде, према редовним анализама које спроводи Завод за јавно здравље из Пожаревца, вода је здравствено исправна.

## 2.7. Преглед природних добара и карактеристике биодиверзитета

Непосредно, на локацији Пројекта нису идентификовани представници флоре и фауне који могу бити угрожени реализацијом и редовним радом планираног Пројекта. Заузимање земљишта, као природног ресурса, у комуналној зони је плански дефинисано и намењено за Постројење за пречишћавање отпадних вода, у складу са условима, односно правилима грађења и правилима уређења који су дефинисани планским документом, План генералне регулације за делове насељених места Раброво, Мустапић, Велика Бресница и Мала Бресница са индустријским зонама („Службени гласник општине Кучево“, 11/13).

На локацији планираног ППОВ нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, еколошки значајних подручја и еколошких коридора од међународног значаја еколошке мреже Републике Србије утврђених Уредбом о еколошкој мрежи („Сл. гласник“, бр. 102/10), као ни евидентираних природних добара.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара, као и на основу доступне просторно-планске и друге документације, на предметној локацији и у непосредном окружењу нема заштићених природних и непокретних културних добара као ни добара евидентираних за заштиту.

### Фауна

Према Плану генералне регулације за делове насељених места Раброво, Велика Бресница и Мала Бресница са индустријским зонама („Сл. гласник Општине Кучево“, бр. 11/13), кп. бр. 3346/1 КО Раброво се налази у зони III2, општа стамбена зона-рурално становање, а према намени земљишта: комуналне услуге, службе и делатности, па о фауни и њеним стаништима нема смисла говорити.

Обзиром на наведене чињенице на предметној локацији није регистровано присуство ретких угрожених животињских врста, као ни посебно вредних биљних заједница.

## Флора

На подручју општине Кучево и околине формиран је разноврсни биљни свет било да је аутохтоног или интродукованог карактера, а што је резултат одговарајућих природних услова. На самој локацији у Раброву су заступљене насељске биљне врсте док се у околини налазе пољопривредне површине што је и разумљиво са обзиром на традиционални карактер овог краја. У ужем и ширем окружењу локације предметног Пројекта не налази се ни једна биљна врста нити станишта заштићене флоре.

Уз стриктно поштовање прописаних услова, мера управљања ризиком, мера превенције, отклањања, минимизирања и свођења у законске оквире свих негативних утицаја на животну средину, уз поштовање технолошке и комуналне дисциплине у оквиру предметног комплекса, планирано Постројење за пречишћавање отпадних вода, неће имати значајне последице на евидентирани строго заштићене дивље врсте, њихова станишта и вегетацију.

## 2.8. Изглед предела и карактеристике пејзажа

Пејзажне карактеристике простора представљају битан елемент за сагледавање тренутног стања, односно природних карактеристика простора, стечених обавеза и њихових узајамних односа, обзиром да обједињују све негативне и позитивне утицаје и последице са аспекта визуелне перцепције, чиме је омогућена лака и брза идентификација проблема у простору. Карактеристике пејзажа синергички оцртавају све појаве и интеракције просторних и социјалних фактора. Генерално, при процени пејзажних вредности простора треба имати у виду да се иста добрим делом заснива на субјективној оцени. Оцену пејзажних вредности простора могуће је извршити уз рашчлањивање на физичке и апстрактне карактеристике.

У физичке карактеристике анализираних локација и зона потенцијалних значајних утицаја, могу се сврстати природне карактеристике (морфологија терена, стање вегетације, постојеће водене површине) и створене (изграђеност, обрађеност, уређеност). Апстрактне карактеристике представљају субјективан доживљај посматраног простора (специфичност облика, разноликост, компактност, хармоничност, композитност, естетски доживљај).

Реализација планираног постројења обухвата и пејзажно уређење локација, што представља унапређење пејзажног изгледа.

Изглед предела у зони планираног Пројекта се уклапа у контекст ширег подручја, у смислу пропорције, топографије, визуелне равнотеже и текстуре.

## 2.9. Преглед непокретних културних добара на анализираном подручју

На локацији пројекта, односно на простору захваћеном пројектом нема заштићених природних добара.

Од непокретних културних добара, налазе се следећа добра која уживају претходну заштиту: (КО Раброво)

- Црква Св. Петра и Павла, кп.бр. 428
- Кућа Војислава Рајковића Басарца у Устаничкој Улици бр.17, кп.бр. 646
- 3 Кућа Драгише Радовановића у Улици Благоја Лазића бр.9, кп.бр 441
- Кућа Живорада Богића у Улици генерала Милована Миловановића бр.5, кп бр. 382
- Кућа Предрага Дачића у Улици Маршала Тита бр.48, кп.бр. 235
- Спратна кућа Стевче Лазића у Улици Маршала Тита бр 14, кп бр 215
- Спратна кућа Зорана Милорадовића у Улици Маршала Тита бр. 118, кп.бр 420
- Кућа са шталом Новице Перића у Улици Благоја Лазића бр.8, кп бр 402
- Зграда основне школе у Улици Воје Богдановића бр.30, кп.бр. 672
- Кућа у Улицн Бошка Врсбалова бр.7 (у којој је живела Жанка Сокић), кп.бр. 379

- Кућа Сунчице Игњатовић на Тргу Револуције бр.13, кп.бр 194/2
- 12.Спомен парк на Тргу Револуције са бистама Б. Вребалова и В. Богдановића, кп.бр 193
- 13. Меморијална кућа Елагоја Стевића Шанића са спомен плочом, кп.бр. 831
- 14. Споменик Живојину Жики Поповићу у школском дворишту, кп. бр. 672
- 15. Спомен биста Жанке Стокић у школском дворишту, кп. бр. 672
- 16. Спомен плоча на кући поред школе, кп.бр. 602
- 17. Гробље и археолошки локалитет Селиште код гробља
- 18. Археолошки локалитет Вашариште
- 19. Археолошки локалитет Прокидан

Обавеза Носиоца Пројекта је, да ако се у току извођења земљаних радова на локацији наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког или минералошко-петрографског порекла, а за које се претпоставља да има својство споменика природе, дужан према Члану 99. Закона о заштити природе („Сл.гласник РС", бр. 36/09, 88/10 и 95/18 (др.закон)) да о томе обавести ресорно Министарство за послове заштите животне средине и предузме и примени све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица. Такође, ако се у току извођења земљаних радова на локацији наиђе на материјалне остатке који указују на постојање културног добра, потребно је обавестити надлежни Завод за заштиту споменика културе и предузме све мере како се културно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

## **2.10. Насељеност и изграђеност локације, демографске карактеристике непосредног и ширег окружења**

Према подацима Пописа становништва из 2022. године (Републички завод за статистику), на подручју општине Кучево живи укупно 11 806 становника.

У периоду одвијања радова на реализацији планираног постројња на локацијама очекује се повећана концентрација људи у зависности од броја ангажованих радника као и при редовном раду због запослених људи у будућем постројењу.

Узимајући у обзир све наведене чињенице са аспекта демографских карактеристика, предметни Пројекат представља еколошки прихватљиво и одрживо решење, уз поштовање прописаних услова и мера заштите животне средине и здравља становништва. Реализација Пројекта неће имати негативне ефекте на демографске карактеристике, неће довести до расељавања, миграција, промене традиционалног начина живота становништва из ширег окружења.

## **2.11. Подложност локација земљотресима, слегању терена, клизиштима, ерозији, поплавама, јаким ветровима**

Сеизмичке појаве су везане за нагле, краткотрајне покрете и поремећаје у Земљиној кори. Као последице ових појава, јављају се денивације топографске површине и морфолошки поремећаји облика у постојећем рељефу, као и стварање нових-трусних облика у рељефу.

Посматрано подручје се налази у зони основног степена сеизмичког интензитета од 7° - 8° сеизмичког интензитета по скали MCS (за повратни период од 475 година). На локацији нису уочене појаве слегања и клизања терена. Ерозиони процеси нису карактеристични за предметне локације. Локације, као и зона којој припадају је добро проветрена, али није у подручју олујних ветрова. На основу природних карактеристика, локација није угрожена од елементарних непогода.

## 2.12. Близина важних саобраћајница или објеката за јавни приступ

Саобраћајна путна мрежа на територији општине Кучево се састоји од следећих путева:

- државни пут првог Б реда број 33 – Пожаревац – Кучево – Мајданпек у дужини од 54 km,
- државни пут другог А реда број 147 – Кучево – Петровац у дужини од 18 369 m,
- државни пут другог А реда број 163 – Љешница – Зеленик –Голубац у дужини од 4763 m,
- државни пут другог Б реда број 374 – Зеленик –Миљевић –Браничево у дужини од 800 m,
- државни пут другог Б реда број 376 –Турија–Ракова Бара–Малешево у дужини од 8840 m,
- укупна дужина локалних општинских путева износи 148 km на територији општине Кучево,
- укупна дужина некатегорисаних путева на територији општине Кучево износи 600 km.

На територији општине Кучево постоји једноколосечна неелектрифицирана железничка пруга број 36 у дужини од 44,5 km у правцу Пожаревац – Кучево – Мајданпек која је израђена 1939. Године, а део пруге Кучево – Бродица израђен је 1950. године.

На новом потисном цевоводу предвиђени су:

- пролаз испод државног пута I Б реда (улица Тике Поповића) кроз заштитну цев уграђену методом подбушивања;
- пролаз испод пропуста потока у улици Угрин Бранковића кроз заштитну цев уграђену методом подбушивања;
- пролаз испод железничке пруге Београд – Мајданпек кроз заштитну цев уграђену методом подбушивања.

## 2.13. Социо-економске карактеристике и утицаји на друштвену средину

Социо-економски утицаји могу бити примарни, секундарни и терцијални. У случају планираног Пројекта, примарни утицај би био утицај на најближе зоне становања. Подручје секундарног утицаја, првенствено се односи на економске утицаје и пратећу инфраструктуру и има шире деловање, а у овом случају обухвата подручје општине Кучево. Подручје терцијалног утицаја има још шире деловање и односи се на национални ниво.

Непосредно окружење локације чине чине неизграђено пољопривредно земљиште, зоне становања, водоток реке Пек, реализовани пословно – производни комплекси, градске саобраћајнице, локалне саобраћајнице као и државни пут II А реда ознака пута 147 Липовачка шума – Барајево – Дучина – Младеновац - Смедеревска Паланка - Велика Плана – Жабари - Петровац на Млави - Кучево и Железничка пруга Београд - Мајданпек.

На предметном подручју се планира изградња постројења за пречишћавање отпадних вода за насељено место Раброво, општина Кучево, па из наведених разлога не могу да се очекују примарни, као ни значајни утицаји на непосредно окружење. Секундарних утицаја са аспекта отварања нових радних места на подручју општине Кучево неће бити.

Такође, реализација планираног Пројекта на предметним локацијама, неће утицати на традиционалне навике и вредности локалног становништва.

Из свега наведеног, процењује се да ће реализација планираног Пројекта имати позитиван локални, регионални и национални социо-економски утицај и значај.

### 3.0. Основне карактеристике Пројекта

Предметни Пројекат представља изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода на кп. бр. 3346/1 КО Раброво, у општини Кучево.

Програмом Чиста Србија, дефинисан је капацитет ППОВ од 1000 ЕС, што одговара броју становника и броју прикључака на канализациону мрежу.

У обухвату пројекта су следеће парцеле:

- кп. бр. 3346/1 - парцела на којој је предвиђена изградња постројења;
- кп. бр. 3380, 3345 и кп. бр. 8237 – парцеле на којима је предвиђен колектор;
- кп. бр. 3052 – парцела на којој је предвиђена изливна грађевина.

Изградња постројење за пречишћење отпадних вода планира се на кп. бр. 3346/1 П=24.572,00 м<sup>2</sup>.

Део катастарских парцела кп. бр. 3380 П= 42,24 м<sup>2</sup>, 3345 П= 13,99 м<sup>2</sup> и 8237 П= 29,27 м<sup>2</sup> предвиђене су за изградњу изливног колектора, док је део кп. бр. 3052 П=80,07 м<sup>2</sup> превиђена за изградњу изливне грађевине.

Укупна површина обухвата Пројекта износи 24.695,33 м<sup>2</sup>.

Планирана локација постројења за пречишћавање отпадних вода је на источној страни насеља Раброво, а јужно од водотока који се улива у реку Пек.

Пречишћена вода се одводи до Рабровског потока – Врвине који се улива у реку Пек. Удаљеност од излива до ушћа Рабровског потока у реку Пек је 1.000 м. Рабровски поток - Врвине се формира од два потока: Петров поток и Бреснички поток и место спајања два потока је у селу Раброво, непосредно код кланице. Парцела са своје три стране излази на пут, док се са југозападне стране граничи са приватним парцелама. Терен је благо у паду СЗ-ЈИ.

Локација предвиђена за изградњу ППОВ је неизграђена, њива 2. класе, и земљиште је у грађевинском подручју. Терен је без већих депресија и увала, тако да се може сматрати равним. Локацију је потребно инфраструктурно опремити сагласно условима надлежних институција (струја, вода, телекомуникационе инсталације...) У оквиру комплекса се налазе неуређене зелене површине.

Постројење за пречишћавање отпадних вода се састоји из следећих делова:

#### 1. Објекат за механички предtretман:

- пријемни шахт са табластим уставама;
- канали аутоматске и грубе ручне решетке;
- црпна станица;
- комбиновани уређај за механички предtretман;
- резервоар егализације са црпном станицом;
- резервоар за стабилизацију муља;
- дувалка за муљ.

#### 2. Темељ за МББР уређај и комендни контејнер:

- МББР контејнер;
- Дувалке;
- контејнер – терцијарни третман (резервоар, филтер, УВ).

#### 3. Темељ за дизел агрегат

#### 4. Шахт са мерачем протока

## 5. Изливна грађевина - оријентационо

Прилаз предметној парцели је са некатегорисаног пута кп .бр.3380, из правца насеља. Он додирује северозападну границу парцеле, целом својом дужином. Парцеле пута бр. 3345 и 8245 КО Раброво, граниче парцелу североисточном и југоисточном страном. Југозападна страна је ка приватним парцелама. Парцела је издуженог, неправилног облика и простира се правцем СЗ-ЈИ.

Положај постројења на парцели дефинисан је према пројекту фекалне канализације у насељу Раброво, односно положајем последњег шахта постојећег колектора. Постојећи колектор пролази парцелом пута 3380, па је постројење позиционирано уз њега, на северној страни парцеле. Улаз/излаз из комплекса предвиђен је са североисточне стране парцеле, са клизном капијом. У оквиру комплекса предвиђена је интерна саобраћајница, ширине 3,5m, на чијем крају је формиран манипулативни простор. Распоред новопројектованих објеката формиран је према технолошком решењу и условима локације.

Функција планираних објеката су комуналне делатности, односно, објекти су у функцији постројења за пречишћавање отпадних вода. Приступ противпожарног (ПП) возила, планирано је са постојеће јавне саобраћајнице, с обзиром на удаљеност предметних објеката од границе парцеле, која је мања од 20m.

### 3.1. Опис припремних радова за реализацију Пројекта

У процесу планирања Пројекта: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода на кп. бр. 3346/1 КО Раброво, у општини Кучево, а у циљу превенције значајних утицаја на природу и животну средину и спречавања просторних и еколошких конфликта, планиране су претходне активности и припремни радови.

#### 3.1.1. Приказ претходних активности

Претходне активности и радови на изградњи: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода на кп. бр. 3346/1 КО Раброво, у општини Кучево, укључују:

- обезбеђивање планског основа за реализацију планираног постројења и линијске инфраструктуре;
- израду студијске и пројектне документације;
- исходавање управних и осталих аката;
- исходавање услова ималаца јавних овлашћења.

#### 3.1.2. Опис припремних радова на извођењу Пројекта

Припремни радови за изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода на кп. бр. 3346/1 КО Раброво, у општини Кучево, обухватају:

- рашчишћавање и припрему терена на локацији планираног постројења за пречишћавање отпадних вода и припремних радова на локацијама црпних станица;
- обезбеђење простора за допрему и смештај грађевинског материјала и опреме, грађење и постављање објеката, инсталација и опреме привременог карактера за потребе извођења радова;
- земљане радове - радове којима се обезбеђује сигурност објеката, односно сигурност и стабилност терена;
- обезбеђивање несметаног одвијања саобраћаја и коришћење околног простора;
- инфраструктурно опремање локације за потребе изградње.

Реализација Постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево, подразумева грађевинске радове ископавања на локацији (за потребе финансирања), уклањање вишка земље, привремено складиштење грађевинског материјала, постављање инсталација и машина неопходних за редован рад Пројекта. Утицаји до

којих долази при наведеним операцијама су локални, реверзибилни, временски ограничени-привремени и престају по завршетку радова.

Изградња Постројења за пречишћавање отпадних вода, вршиће се након исходавања Грађевинске дозволе и Пријаве радова у складу са Пројектом за извођење. Извођење свих радова обављаће се уз поштовање мера превенције, предострожности и спречавања загађивања медијума животне средине (вода - подземних и површинских, земљишта, ваздуха) и нарушавања квалитета животне средине прекомерном буком и поштовање мера предострожности и спречавања потенцијалних акцидентата на локацији Постројења.

Радови на реализацији Постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево, биће изведени на начин који неће изазвати трајне, значајне негативне последице по животну средину, објекте и садржаје у окружењу, водене токове и локално становништво, обзиром да је Пројекат у функцији заштите животне средине и комуналног унапређења локалне заједнице.

### 3.2. Главне карактеристике Пројекта

Предмет Пројекта је изградња постројења за пречишћавање отпадних вода на кп. бр. 3346/1 КО Раброво, у општини Кучево. Програмом Чиста Србија, дефинисан је капацитет ППОВ од 1000 ЕС што одговара броју становника и броју прикључака на канализациону мрежу.

Насеље Раброво смештено је дуж мањих водотока који су притоке реке Пек. До израде пројекта фекалне канализације фекалне воде су прикупљане у септичке јаме (које су више самоупијајући бунари) или су директно изливане у водотоке и канале. Решење сакупљања употребљених домаћих отпадних вода условљено је конфигурацијом терена у насељу, као и положајем у односу на рецепијент.

Планирана локација постројења за пречишћавање отпадних вода је на источној страни насеља Раброво, а јужно од водотока који се улива у реку Пек. Пречишћена вода се одводи до Рабровског потока – Врвине који се улива у реку Пек. Удаљеност од излива до ушћа Рабровског потока у реку Пек је 1.000 m. Рабровски поток - Врвине се формира од два потока: Петров поток и Бреснички поток и место спајања два потока је у селу Раброво, непосредно код кланице.

**Линија воде**, као технолошки процес пречишћавања отпадних вода, се састоји од следећих фаза:

- процеђивање на грубој решетки (аутоматска и ручна решетка у случају квара аутоматске);
- црпна станица сирове воде;
- комбиновани уређај за механички претретман (обједињени: фина решетка, песколлов, мастолов);
- егализациони базен са миксером и црпном станицом;
- мерење тренутног и кумулативног протока улазне отпадне воде (на потису пумпи егализационог базена),
- биолошки третман у комбинованом уређају са МББР технологијом, продуженом аерацијом и рециркулацијом муљ;
- седиментација у ламеларном таложнику;
- филтрација;
- УВ дезинфекција;
- мерење протока и количине пречишћене отпадне воде;
- испуштање пречишћене воде у рецепијент.

#### 3.2.1. Објекти постројења

##### Објекат за механички претретман (објекат бр. 1)



### **Локација и намена**

Локација објеката за механички предtretман се планира непосредно уз интерну саобраћајницу. Пројектован је као укопана армирано бетонска конструкција, а чине га:

- пријемни шахт са табластим уставама;
- канали аутоматске и ручне грубе решетке;
- црпна станица;
- комбиновани уређај за механички предtretман;
- резервоар егализације са црпном станицом;
- резервоар за стабилизацију муља;
- горња плоча резервоара са дуваљком за муљ.

Објекат је у основи димензија 5.1 x 16.3 m, бруто површине 63,7 m<sup>2</sup>.

### **Конструкција**

Објекат је планиран као армиранобетонска конструкција од водонепропусног бетона, фундирана на армиранобетонској темељној плочи. Темељна конструкција објекта се планира од водонепропусног армираног бетона, дебљине d=30cm и d=20cm, испод које се уграђује слој мршаваог бетона дебљине и тампон слој шљунка у потребној дебљини слоја, збијеног до потребне збијености. Конструкција зидова и укопаних делова изведена је армираног водонепропусног бетона, дебљине 20cm и 30cm.

Темељ за МББР уређаје и командни контејнер (објекат бр.2)

У архитектонско-грађевинском смислу темељ за постављање МББР уређаја и командног контејнера је армиранобетонска плоча, димензија 4.00 x 21.00m, пројектована уз интерну саобраћајницу. Површина плоче је 84.00 m<sup>2</sup>. На плочу се поставља опрема контејнерског типа (МББР контејнер, дуваљке и контејнер са опремом за терцијарну филтрацију УВ).

Плоча је предвиђена од армираног бетона, дељине d=40cm, испод које се уграђује слој мршаваог бетона и тампон слој шљунка у потребној дебљини слоја, збијеног до потребне збијености. Плоча је издигнута 15cm у односу на терен. Ископи се врше са косинама од мин. Нагиба 1:1.

Темељ за дизел агрегат (објекат бр.3)

### **Локација и намена**

Објекат је предвиђен као армирано-бетонска плоча, димензија 2.00x4.00m, пројектована уз интерну саобраћајницу, на коју се поставља дизел агрегат.

### **Конструкција**

АБ плоча-темељна конструкција је предвиђена од водонепропусног армираног бетона, дебљине d=40cm, испод које се уграђује слој мршаваог бетона и тампон слој шљунка у потребној дебљини слоја, збијеног до потребне збијености. Плоча је издигнута 15cm у односу на терен. Ископи се врше са косинама од мин. Нагиба 1:1.

**Изливна грађевина (објекат бр. 5)**

Излив из цевовода у реципијент је предвиђен на кп. бр. 3052 КО Раброво, као армирано-бетонска изливна грађевина. При изградњи овог излива морају бити задовољени услови стабилности саме грађевине, као и услови очувања стабилности самог реципијента. Објекат ће бити дефинисан приликом даље разраде пројектно-техничке документације у оквиру пројекта конструкције.

### **Инсталације**

#### **Хидротехничке инсталације**

Техничким решењем хидротехничких инсталација ППОВ обухваћене су следеће инсталације:

1. водоводна мрежа комплекса ППОВ

- сервисна вода

2. канализациона мрежа комплекса ППОВ

- сирова вода;
- пречишћена вода;
- мерење пречишћене испуштене воде.

За потребе прања решетки постројења и на другим местима предвиђена је изградња прикључка на јавни водовод са водомерним шахтом и разводом сервисне воде до места потрошње.

Сирове отпадне воде се након третмана и пречишћавања гравитационо усмеравају ка шахту где је смештен мерни уређај за детекцију количине испуштених пречишћених вода, односно шахта за узорковање пречишћене воде ради анализа. Након мерења количине испуштених вода, исте се гравитационо евакуишу у постојећи колектор који се преко постојеће изливне грађевине излива у реципијент - Рабровски поток.

Како је постројење без посаде, где је заступљен првенствено обилазак постројења, текућа одржавања и хаваријске интервенције интерна саобраћајница је предвиђена да се одводњава у околну зелену површину комплекса.

### **Електроенергетске инсталације**

За потребе постројења за пречишћавање отпадних вода предвиђају се следеће електроенергетске инсталације:

- инсталације електромоторних погона;
- мерно-регулационе, командне и сигналне инсталације потрошача;
- инсталације спољашњег осветљења комплекса.

На основу пројекта технологије дефинисане су инсталисане снаге електроенергетских потрошача које на нивоу целог комплекса не прелазе једновремену снагу од  $P_j = 27,6$  kW.

### **Инсталација уземљења**

Предвиђа се инсталација уземљења траком Fe/Zn одговарајућег пресека која подразумева израду уземљивача са повезивањем свих металних маса и конструкција постројења.

### **Громобранска инсталација**

Предвиђа се громобранска инсталација за заштиту од атмосферског пражњења у свему према важећим стандардима и прописима.

### **Телекомуникационе инсталације**

Пројектом се предвиђа уградња свих неопходних телекомуникационих инсталација у складу са законском регулативом Републике Србије.

## **3.3. Главне карактеристике технологије рада Постројења за пречишћавање отпадних вода**

Планирани Пројекат представља изградњу Постројења за пречишћавање отпадних вода на кп. бр. 3346/1 КО Раброво, у општини Кучево.

### **Опис технолошког процеса, објеката и опреме**

#### **Улазни шахт са табластим уставама**

Сирова отпадна вода, гравитационо улази у пријемни шахт. Улазни шахт се састоји од пријемне коморе и два паралелна канала преко којих улази отпадна вода на ППОВ. Оба канала су опремљена табластим уставама на ручни погон, који су монтирани испред решетке, чија је намена управљање током сирове воде или преусмеравање у обилазни ток (by-pass).

### **Аутоматска груба решетка**

Груба решетка се налази у каналу испред улазне црпне станице и служи за издвајање крупних нечистоћа из воде, да заштити пумпе и осталу опрему као и сам биолошки процес.

*Карактеристике аутоматске грубе решетке* су ширина светлог отвора 20 mm, капацитет 28.5 m<sup>3</sup>/h, угао постављања 75°, снага 1.1 kW.

### **Ручна груба решетка**

У једном каналу је предвиђена аутоматска груба решетка са компактором, а у другом ручно чишћена груба решетка која се користи у случају сервисирања или било каквог квара аутоматске решетке. Планира се једна ручна груба решетка.

*Карактеристике ручно чишћене грубе решетке* је ширина светлог отвора 20 mm, капацитет 28.5 m<sup>3</sup>/h, угао постављања 75°, материјал AISI 304.

Оба канала су опремљена табластим уставама ради регулисања тока кроз канал.

### **Улазна црпна станица**

Улазна црпна станица је опремљена потопним центрифугалним пумпама за транспорт воде у комбиновани уређај за механички претретман одакле се улива у егализацију. Састоји се од 2 пумпе које раде у режиму радна/резервна (1+1). Капацитет пумпи је у складу са максималним пројектованим часовним протоком. У црпној станици постоји преливни цевовод који се улива у бу-пас обилазни вод који иде око постројења.

*Карактеристике једне пумпе у црпној станици:* Q = 28.2 m<sup>3</sup>/h, снага 2.2 kW, висина дизања 5 m.

### **Комбиновани уређај за механички претретман**

Након црпне станице вода се пумпама транспортује према јединици за механички претретман у виду комбинованог уређаја, који обухвата фину решетку, песколов и мастолов, где се уклања ситнији отпад, песак, шљунак и масноће, са електропремом за аутоматски рад.

Чврст отпад са fine решетке компактира се и скупља у предвиђен контејнер. Песак се такође одлаже у предвиђен контејнер, а маст у ПЕХД резервоар запремине 0.25 m<sup>3</sup>. Овај отпад ће се даље уступати овлашћеним фирмама регистрованим за ове врсте отпада.

Предвиђена је једна фина решетка светлог отвора 6 mm, угао постављања 35°, снага мотора 1.1 kW.

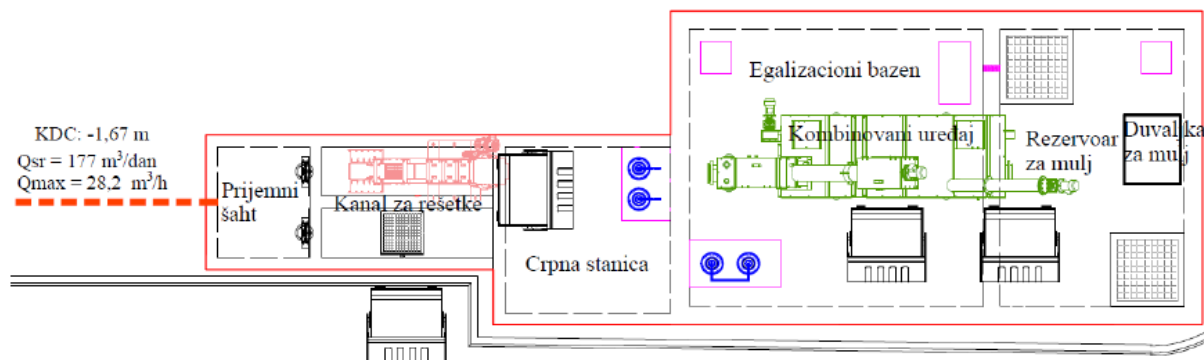
Карактеристике аерисаног песколова: величина уклањања честица песка 0.2 mm, ефикасност уклањања је већа од 90%, снага 0.37 kW.

**Дуваљке за аерацију песколова:** капацитет 20 Nm<sup>3</sup>/h, притисак 0.5 bara, снага 0.37 kW.

**Мастолов:** снага мотора скрепера 0.18 kW.

Испред и иза комбинованог уређаја се налазе ручни затварачи, који омогућавају изолацију уређаја у случају интервенција, а вода из црпне станице се тада директно уводи у егализацију, преко бу-пас цевовода око уређаја, који је његов саставни део.

Комбиновани уређај се поставља на плочу егализационог базена. Капацитет комбинованог уређаја је 28.2 m<sup>3</sup>/h (8 l/s).



Слика бр. 19: Изглед претретмана и резервоара за муљ

## Егализациони базен

Након механичког предтретмана вода ослобођена механичких нечистоћа, песка и масти улази у егализациони базен. У егализационом базену врши се уједначавање састава и дотока отпадне воде која се доводи на третман. Егализациони резервоар има потребну запремину да обезбеди компензацију неравномерности протока и континуиран рад постројења.

Предвиђене су 2 отопне пумпе, за транспорт воде из егализационог базена на биолошки третман воде - МББР, који је контејнерског типа – надземан. Капацитет једне пумпе у егализационом базену је око 7.4 m<sup>3</sup>/h (1+1), снага 1.3 kW. За мерење протока улазне воде на ППОВ на потисном цевоводу према МББР контејнеру уграђује се електромагнетни мерач протока. У циљу хомогенизације прикупљене отпадне воде у егализациони базен се монтира отопни миксер. Снага мотора миксера је 1.5 kW, број обртаја 980 о/мин. Запремина егализационог базена од  $V = 65 \text{ m}^3$  обезбеђује пријем максималних кишних вода током 3 h, што је довољно јер се код кишних вода максимално оптерећење очекује у првих 2.5 – 3 сата, а касније су те воде разблажене па се могу упуштати директно преко бај паса у реципијент.

У случају прекомерног часовног дотока воде и након овог времена егализација је опремљена системом за вођење прелива у бај-пас како би се заштитило постројење од плављења.

МББР – биолошки третман

Компактан МББР уређај се састоји из коморе за денитрификацију (аноксични део), коморе са носачима (МББР), коморе за продужену аерацију и ламеларног таложника, са одводом пречишћене воде и рецикулацијом муља, као и дела за извлачење вишка муља према резервоару за муљ.

Компактни систем састоји се из следећих функционалних целина:

**1. Аноксична зона** - биолошки третман започиње у аноксичној комори где се сирова отпадна вода меша са повратним муљем. Ту се врши денитрификација као и дозирање фери хлорида по потреби. Аноксична комора опремљена је вертикалним миксером за споро мешање суспензије, а рецикулациона пумпа из таложника враћа део муља у ову комору.

**2. Аерациона зона** - након аноксичне зоне вода улази у зоне аерације где се врши нитрификација, а састоји се из две коморе:

- МББР аерациона комора са био-носачима специјалног облика. Однос површина/запремина пластичних носача биомасе је  $\geq 4500 \text{ m}^2/\text{m}^3$
- аерациона комора за продужену аерацију где се уклањање органских материја врши у процесу са активним муљем у континуалном протоку. У ову комору се враћа пливајући муљ из таложника. Из ове коморе се обезбеђује рецикулација дела суспензије према аноксичној комори у циљу поспешивања процеса денитрификације. Кисеоник се испоручује ваздушним дуваљкама а уводи се у коморе преко цевног развода до дифузора на дну комора. Дифузори обезбеђују дубинску аерацију са максималном ефикасношћу преноса кисеоника.

**3. Таложник** - након зоне аерације вода улази у зону таложења где се обезбеђује исталоживање муља на ламеларном таложнику. Пречишћена вода се из аерационих комора уводи у таложник са ламелама који обезбеђује ефикасно исталоживање муља на дну, а пречишћена вода се шаље на филтрацију и УВ дезинфекција, а затим преко мерача протока одводи у реципијент.

**4. Део муља** се враћа у процес рецикулацијом, а вишак муља се транспортује у резервоар за аеробну стабилизацију муља.

Рецикулација вишка муља се врши помоћу рецикулационе пумпе која преноси муљ са дна зоне таложења у аноксични део (комору) и мешање се одвија са овим повратним муљем помоћу вертикалне мешалице што повећава ефикасност третмана.

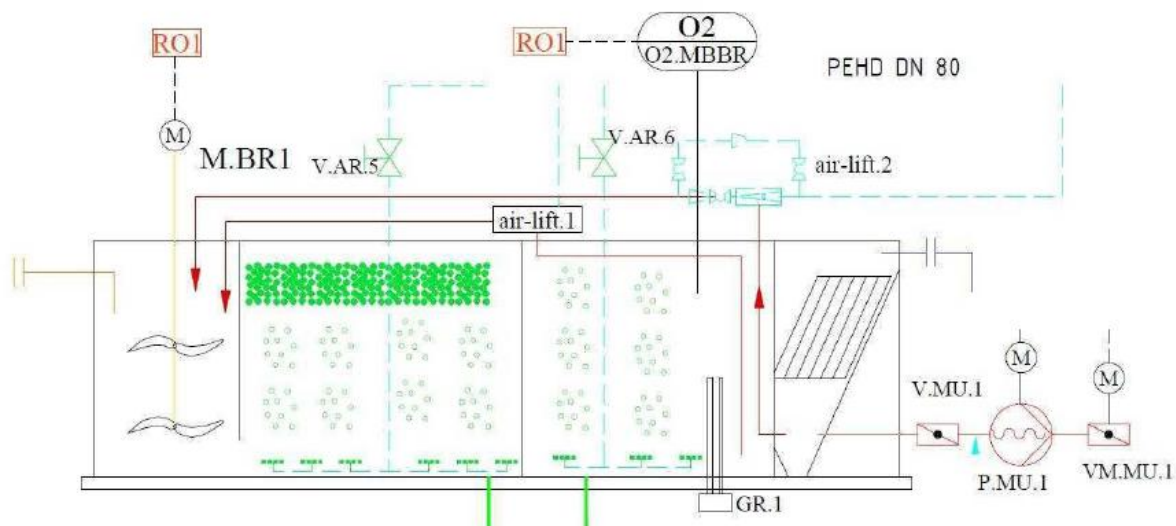
Висок квалитет финалне отпадне воде обезбеђен је коришћењем поступка за обраду у плутајућем-флуидизованом слоју носача биомасе у биолошком реактору, који се широко користи у великим комуналним канализационим системима и сада прилагођен за МББР модуларне пакете за третман.

Модуларна јединица је дизајнирана тако да обезбеђује лако руковање и високу ефикасност. Технологија "Moving Bed Biological Reactor" се користи за секундарни третман како би се уклонила биоразградива органска материја из отпадне воде.

Плутајући високо ефикасни носачи биомасе обезбеђују велику површину за формирање бактеријског биофилма. Како бактерије конзумирају органске материје из отпадних вода, они формирају слој на специјално обликованом слободном плутајућим носачима. Како бактерије расту на површини носача, биофилм постаје дебљи, а доњи део постаје анаеробан и не може остати везан, па се услед снаге кретања воде и ваздуха овај део био-филма откида од носача и у виду суспензије прелазе у зону коморе за аерацију са активним муљем, где се одвија додатна аерација и аеробна разградња, а након тога у зону таложења. Део муљне суспензије се враћа на улаз у анаеробну зону биореактора у циљу поспешивања денитрификационих процеса.

Употреба ламелних плоча унутар таложника повећава ефикасност успостављања МЛСС и постиже бољи квалитет пречишћене воде. Ламелне плоче су уређаји за плитко исталоживање који се састоје од сложених офсетних лежишта који се користе за побољшање карактеристика таложења у резервоару. Они се заснивају на теорији да исталоживање зависи од површине, а не од времена задржавања. Са противструјним протоком, третирана вода пролази између ламела, а чврсте материје се задржавају на плочама и услед губљења кинетичке енергије, под дејством гравитације, падају испод ламелних модула и акумулирају се на дну таложника, где су инсталиране пумпе за повратни муљ који се враћа на почетак процеса како би се задржао жељени ниво бактерија у делу аерације и обавили процеси денитрификације, док се део муља, односно вишак муља, шаље у резервоар за аеробну стабилизацију муља, а касније се одвози на веће постројење где је предвиђен третман муља.

Површински муљ који се може појавити на површини таложника у виду пене, пребацује се уређајем за сакупљање пене (регулација ваздухом) и враћа у аеробни реактор. Обрађена вода прелива се преко В-жљебова и иде на даљу обраду уколико је потребно, а онда у испуст.



**Слика бр. 20:** Шематски приказ МББР контејнерске јединице

Одабрани типски МББР је веома флексибилан уређај и може задовољити захтевани степен пречишћавања отпадне воде.

### Резервоар за муљ

У резервоару за стабилизацију муља, врши се додатна аерација муља ради стабилизације, као и додатно угушћење уклањањем надмуљне воде која се пумпом за надмуљну воду враћа на почетак процеса у егализациони базен. Ова пумпа обезбеђује одливање избистрене надмуљне воде из базена за стабилизацију. Овако стабилизован муљ смањује могућност накнадне разградње због чега је смањена емисија непријатних мириса. Концентрација суве материје на крају процеса стабилизације и угушћења износи око 2%.

Корисна запремина резервоара за муљ је 40 m<sup>3</sup>. Аеробна стабилизација се врши према задатом тајмеру уз симултано угушћење и одливање надмуљне воде (надмуљна вода се одлива минимум један сат од искључења дувалке, при чему се постиже довољно време за бистрење воде).

У резервоару за муљ предвиђена је једна пумпа за надмуљну воду и једна дувалка за аерацију.

Карактеристике пумпе: капацитет 5 m<sup>3</sup>/h, снага 0.25 kW, висина подизања 2m.

Карактеристике дувалке: капацитет 40 m<sup>3</sup>/h, снага 1.1 kW.

За унос ваздуха у комору користе се дифузори са мембранама. Према величини резервоара за муљ предвиђен број дифузора је 12 ком.

Карактеристике дифузора: капацитет по дифузору – радни опсег 2 – 8 m<sup>3</sup>/h, пречник дифузора 336 mm, површина мембране дифузор 0.06 m<sup>2</sup>, мембрана ЕПДМ.

Предвиђено је да се дувалка постави на плочу резервоара за муљ.

Угушћени и стабилизовани муљ се црпи из резервоара помоћу фекалне цистерне и одвози на даљи третман.

### Табела бр. 2: Информације о муљу

$P_{X,TSS}$ – Продукција муља	kg/d	33.08
DS садржај у таложнику	%	1,00%
Продукција 1 % муља	m <sup>3</sup> /d	3.3
<b>Резервоар за муљ</b>		
Време задржавања муља у резервоару	d	12

Након аеробне стабилизације у резервоару чиме се постиже укупна старост муља од 25 дана и након одвођења надмуљне воде долази до угушћења муља када се на крају очекује садржај суве материје од око 2% што је и узето као податак код прорачуна количине муља.

У Табели бр. 3 приказане су предвиђене количине стабилизованог муља у ППОВ Раброво.

**Табела бр.3: Предвиђене количине стабилизације муља**

Параметри	Просечна дневна количина m <sup>3</sup> /дан	Просечна годишња количина m <sup>3</sup> /год
Стабилизован муљ 2%	1.65	602

### Терцијарни третман – уклањање нутријената

**Терцијерно пречишћавање** је пречишћавање отпадних вода поступком којим се уз секундарно пречишћавање додатно уклања фосфор за 80% и/или азот за 70 - 80%. У процесу биолошког третмана у комбинованом контејнерском МББР-у је обезбеђено смањење садржаја азота услед контролисаног процеса нитрификације и денитрификације, као и смањење садржаја фосфора процесима биолошке дефосфоризације. Како би се додатно поспешило уклањање фосфора, вршиће се и допунско хемијско уклањање дозирањем ферихлорида.

Фери-хлорид (FeCl<sub>3</sub>) – примењује се за хемијску преципитацију фосфора дозирањем у аноксичној комори у случају повишеног садржаја фосфора. Резервоар за складиштење фери хлорида и опрема за дозирање инсталирају се у контејнеру са опремом. Такође, фери хлорид се примењује и за побољшани ефекат таложења и уклањања лебдећих флокула активног муља које би могле да отежају функционисање самоиспирајућих филтера, а тиме и обезбеђење квалитета ефлуента, нарочито у зимским условима када је смањена температура воде.

### Филтрација

Како је према захтевима предвиђена дезинфекција ефлуента УВ зрачењем, то је ради повећања ефикасности УВ дезинфекције предвиђено предходно филтрирање пречишћене воде на механичким самоиспирајућим филтрима. Филтрација се одвија на два степена филтрирања и то у првостепеној филтрацији на филтрима са отворима од 100 микрона, а у другостепеној филтрацији на филтрима са светлим отворима од 40 микрона. На овај начин се уклањају заостале суспендоване материје које могу да умање ефикасност УВ лампе.

Филтрација је операција при којој се вода пропушта кроз механички аутоматски самоиспирајући филтер при чему се обезбеђује додатно уклањање суспендованих материја из воде (до 10 mg/l) чиме се обезбеђује ефикасна УВ дезинфекција и додатно штити УВ лампа. Филтер су пројектовани тако да уклоне суспендоване органске материје и неорганске честице веће од 40 микрона из отпадне воде. Испрограмирани су да врше аутоматско контраиспирање (тзв. backwash) ради уклањања наслага

нечистоћа. Ово контра прање се врши под притиском, краткотрајно је и не троши пуно воде за прање. Повратно испирање траје око 15 секунди (подесиво). Вода за прање се захвата из истог резервоара пречишћене воде након билошког третмана, а вода од прања филтера се одводи гравитацијски назад у егализациони базен. Контраиспирање се аутоматски покреће на основу разлике притиска.

Усвојена је јединица са филтером капацитета 10 m<sup>3</sup>/h и PEHD резервоаром габаритне запремине V = 2 m<sup>3</sup>, који се монтира у контејнеру са изолацијом ради заштите од ниских температура.

**Карактеристике филтера I степен филтрације:** проток 8 – 9 m<sup>3</sup>/h, улазни притисак мин. 2 бара, повратно прање 30 – 40 секунди, вода за повратно прање 100 – 150 литара

**Карактеристике филтера II степен филтрације:** проток 8 – 9 m<sup>3</sup>/h, улазни притисак мин. 2.5 – 3 бара, повратно прање 30 – 40 секунди, вода за повратно прање 100 – 150 литара, механизам за чишћење – вакум пумпа, регулација повратног прања – ручно или тајмер.



Слика бр. 21: Пример филтерског уређаја

### Трансфер пумпе и пумпе за прање филтера

Управљање радом пумпе је уз помоћ пресостата према нивоу воде у резервоару. Предвиђене су две пумпе, једна радна и једна резервна.

Карактеристике једне пумпе: радни проток 8 – 9 m<sup>3</sup>/h, проток прања 12 – 18 m<sup>3</sup>/h, радни притисак 2.5 – 3 бара.

### Дезинфекција

Изабрани начин дезинфекције пречишћене воде са постројења је дезинфекција УВ зрацима. УВ дезинфекција је примарни механизам за уништавање патогених организама у циљу заустављања ширења заразе у околну водену средину.

Ефикасност дезинфекције испуњава захтев из Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у води и роковима за њихово достизање (Сл. Гласник РС; бр.67/2011, 48/2012 и 1/2016) који се односи на граничне вредности емисије микробиолошких параметара, која је приказана у табели бр. 4:



**Табела бр. 4:** *Граничне вредности емисије пречишћених комуналних отпадних вода које се испуштају у површинске воде које се користе за купање и рекреацију, водоснабдевање и наводњавање*

Параметри	Јединице мере	Граничне вредности
Колиформне бактерије	број у 100 ml	10000
Колиформне бактерије фекалног порекла	број у 100 ml	2000
Стрептококе фекалног порекла	број у 100 ml	400

Предвиђено је да се отпадна вода након филтрације уводи у комору за дезинфекцију у којој је инсталирана УВ лампа у којој се дејством УВ зрачења уништавају преостали микроорганизми.

*Карактеристике УВ дезинфекције:* проток 9.3 m<sup>3</sup>/h, монтажа хоризонтална, снага 0.66 kW, максимални радни притисак 10 bara. Након филтрације и дезинфекције вода се води цевоводом до изливне шахте. Из овог шахта се врши узорковање пречишћене воде за контролу квалитета. Пречишћена вода слободним падом отиче у шахт и гравитационо одводи у реципијент у који се излива преко уређене изливне грађевине.

Процес пречишћавања је потпуно аутоматизован. У циљу оптимизације процесних параметара и побољшане контроле рада постројења процес пречишћавања отпадне воде ће се водити преко главног ПЛЦ-а који ће бити повезан са локалним контролним орманима.

Опрема за филтрацију и УВ дезинфекцију налази се у контејнеру за опрему.

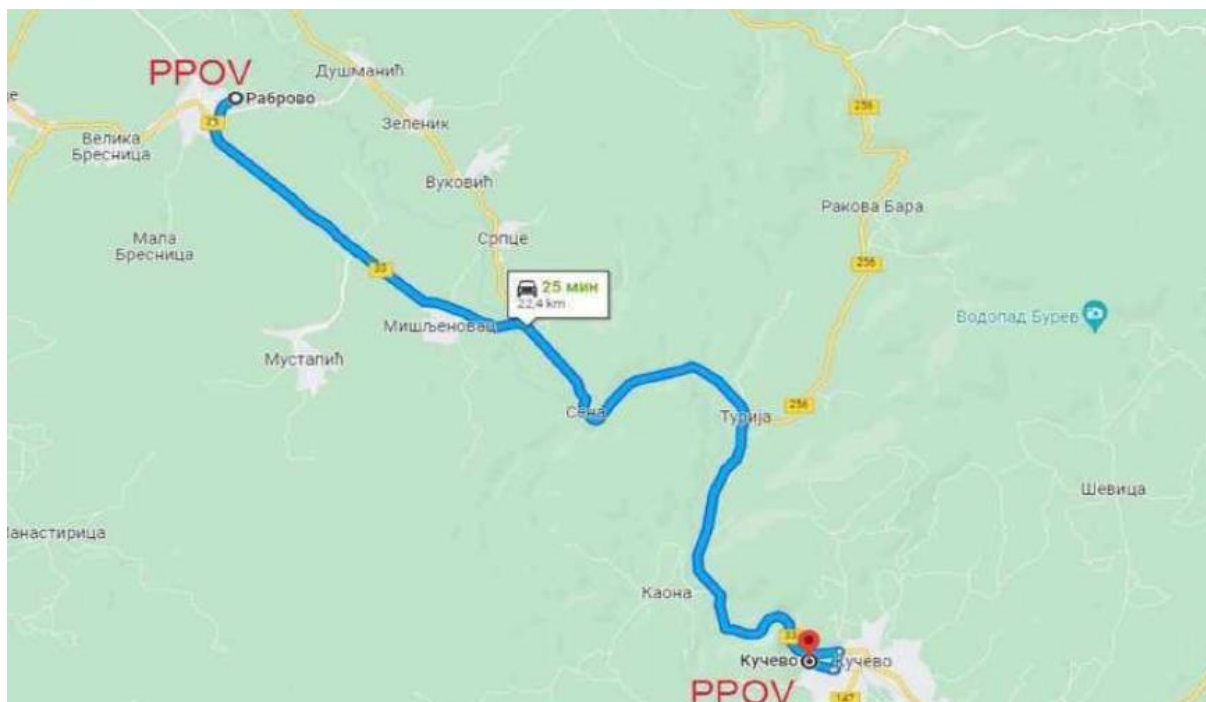
#### Линија муља

Најважнији нуспродукт у процесу пречишћавања је активни муљ. Муљ настаје у контејнерском МББР уређају (биоаерационом базену), а таложи се на дну финалног ламеларног таложника. Један део муља се посредством интегрисане пумпе захвата са дна финалног таложника и рециркулише према улазу отпадне воде у аноксичну комору, док се други део муља, тзв. вишак муља, помоћу предвиђене завојне пумпе транспортује у резервоар за муљ.

Ова пумпа, са одговарајућим цевоводом и потребним фитинзима транспортују вишак муља у резервоар за аеробну стабилизацију муља. У резервоару за стабилизацију муља, врши се додатна аерација муља ради стабилизације, као и додатно угушћење уклањањем надмуљне воде која се враћа на почетак процеса у егализациони базен. Овако стабилизован муљ смањује могућност накнадне разградње због чега је смањена емисија непријатних мириса.

#### НАПОМЕНА:

За постројења мањег капацитета није уобичајено да се врши обезводњавање муља путем филтер преса или центрифуга, из разлога економске оправданости. Обично се муљ, из резервоара муља након стабилизације, транспортује на већа постројења где је предвиђен третман муља. Због малог капацитета ППОВ Раброво (1000ЕС), предлажемо да се обрада муља врши на постројењу Кучево које је удаљено око 22 km. У том случају муљ би се одвозио повремено, када се накупи за једну цистерну. Количина стабилизованог муља на дневном нивоу износи око 1.65 m<sup>3</sup>/dan, са 2% SM. Одвожење муља се препоручује једном седмично.



Слика бр. 22 Удаљеност ППОВ Раброво – ППОВ Кучево

### Дуваљке и систем за аерацију

Компримовани ваздух се користи за потребе биолошке оксидације у реакторима, као и за аеробну стабилизацију муља. Компримовани ваздух се обезбеђује помоћу дуваљки које су лоциране у близини МББР контејнера. Укупно за процес биоаерационих процеса у МББР уређају су предвиђене две дуваљке, истих перформанси. Једна дуваљка је радна а једна је активна погонска резерва. Количина ваздуха дозира се аутоматски према континуалном мерењу раствореног кисеоника унутар МББР уређаја.

Захтевана карактеристика дуваљке за аерацију у компактном МББР контејнеру је  $Q=250 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ,  $N=400 \text{ mbar}$ . Снага електромотора дуваљке за МББР,  $P=5,5 \text{ kW}$ .

### Дуваљка за аеробну стабилизацију муља

За аеробну стабилизацију муља предвиђена је једна дуваљка и систем за дубинску аерацију у резервоару за муљ. Дуваљка за аеробну стабилизацију муља се налази на плочи резервоара муља.

Захтеване карактеристике дуваљке, прелиминарно,  $Q=40 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ,  $N=400 \text{ mbar}$ . Снага електромотора дуваљке за стабилизацију муља је  $P = 1.1 \text{ kW}$ .

### Линија хемикалија

У процесу пречишћавања отпадне воде у компактном МББР-у предвиђен је систем за хемијску преципитацију вишка фосфора (по потреби), са комплетним дозирним системом за  $\text{FeCl}_3$ , док су места дозирања у овом систему дефинисана.

Дозирни систем подразумева дозирни танк за  $\text{FeCl}_3$   $V = 200\text{l}$ , и две дозир пумпе за раствор  $\text{FeCl}_3$  концентрације 40%, једна радна и једна резервна. Превиђена количина од 200 l раствора је довољна за око месец дана.

Резервоар за потребном опремом за дозирање налази се у контејнеру за опрему.

### Контрола параметара процеса

Предвиђени уређаји за мерење у циљу контроле и вођења процеса су следећи:

- Улазни мерачи протока на потисном цевоводу из егализације према МББР контејнеру - електромагнетни;

- Континуални мерач нивоа у егализацији и резервоару за муљ;
- Нивопрекидачи у ЦС, егализацији, резервоару за муљ;
- Континуални мерач рН и Т у егализацији;
- Континуалн мерач кисеоника у аеробном реактору;
- Мерач протока пречишћене воде – електромагнетни.

За узимање узорака за контролу квалитета воде обезбеђени су ручни вентили на цевоводима.

### Линија сервисне воде

Сервисна вода се користи за потребе одржавања и чишћења опреме. Сервисна вода се обезбеђује са локалног водовода. Минимални захтев је довод сервисне воде цевоводом 3/4“ и мин. динамичког притиска 3 bar.

### Потрошња електричне енергије

Предвиђена потрошња електричне енергије за потребе вођења процеса пречишћавања отпадних вода, без опште потрошње приказана је у табели бр.5.

**Табела бр. 2:** Предвиђена потрошња електричне енергије за потребе вођења процеса пречишћавања отпадних вода

	Јед	Дневна потрошња	Месечна потрошња	Годишња потрошња
ППОВ Раброво	kWh	284.1	8 640	103 682

## 3.4. Величине и капацитет Пројекта

Главне карактеристике постројења за пречишћавање отпадних вода са аспекта величине и капацитета су:

- укупна површина обухвата Пројекта..... 24.695,33 m<sup>2</sup>;
- Укупно БРУТО површина укопаних објеката..... 63,70 m<sup>2</sup>;
- Укупно БРУТО површина темеља за опрему..... 92,00 m<sup>2</sup>;
- Укупна БРУТО изграђена површина.....155,70 m<sup>2</sup>;
- Укупна површина под саобраћајницама..... 168,90 m<sup>2</sup>;
- Укупна површина под тротоарима.....26,60 m<sup>2</sup>;
- Незастрте слободне површине.....24.220,80 m<sup>2</sup>;
- Процент заузетости.....0,63%.

Капацитет Постројења за пречишћавање отпадних вода на кп. бр. 3346/1 КО Раброво, у општини Кучево је 1000 ЕС, МББР технологијом.

Са еколошког аспекта, карактеристика локације и објекта, капацитета и величине, Пројекат изградње Постројења за пречишћавање отпадних вода у Раброву, општина Кучево, је одржив и прихватљив, уз примену мера заштите животне средине.

### 3.4.1. Димензионисање ППОВ

Димензионисање постројења за пречишћавање отпадних вода на кп. бр. 3346/1 КО Раброво, у општини Кучево извршено је сагласно смерницама Стандарда ATV DVWK- А 131Е. Због специфичности мањих постројења за третман отпадних вода, пажња је скренута на ATV стандарде ATV-А 126Е и ATV - А 118 Е за инфилтрацију и DIN 4261. ППОВ је димензионисан на 150 l/st/дан, са 18 % инфилтрације, сагласно важећим ATV - DVWK стандардима.

Количина воде при кишном времену је рачуната на површине фронта ширине 10m и укупну дужину нове мреже 7714 m и дужине старе мреже 3800 m. На линијама третмана отпадне воде, неопходно је дефинисати објекте и опрему за укупно органско оптерећење, које се изражава у килограмима БПК5 по дану, а које потиче од становништва и индустрије. Положај објеката система је условљен технологијом пречишћавања, те је пројектован тако да се оптимално искористи парцела предвиђена за изградњу постројења.

У Табелама бр. 6 и 7 детаљно су наведени хидраулички и биолошки параметри оптерећења за предвиђени ППОВ.

**Табела бр. 6: Хидраулично оптерећење за ППОВ Раброво**

<b>ХИДРАУЛИЧКО ОПТЕРЕЋЕЊЕ</b>		
Еквивалентн становника	ЕС	1000
Специфична просечна количина отпадне воде по ЕС	l/st/дан	150
	m <sup>3</sup> /h	<b>6.3</b>
	l/s	<b>1.74</b>
Q <sub>inf,suvo</sub> – Инфилтроване воде у канализациону мрежу по сувом времену  Pr = (10% L <sub>нова мрежа</sub> + 33% L <sub>стара мрежа</sub> ) / (L <sub>нова мрежа</sub> + L <sub>стара мрежа</sub> ) дужина нове мреже 7714m, дужина старе мреже 3800m	Q24	150.0
	Pr	18.0
	m <sup>3</sup> /d	<b>27.0</b>
	m <sup>3</sup> /h	<b>1.1</b>
	l/s	<b>0.31</b>
Q <sub>srdn</sub> = Q <sub>24</sub> + Q <sub>inf,suvo</sub> – Укупан средњи дневни проток отпадне воде суво време m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /d	177.0
	m <sup>3</sup> /h	7.4
	l/s	2.05
Q <sub>8</sub> = 24/8 * Q <sub>24</sub> – максимални дневни/часовни проток	Kh	3.00
	m <sup>3</sup> /d	450.00
	m <sup>3</sup> /h	18.8
	l/s	5.21
Q <sub>maxdn/h</sub> = Q <sub>8</sub> + Q <sub>inf,suvo</sub> - по сувом времену	m <sup>3</sup> /d	477.00
	m <sup>3</sup> /h	19.9
	l/s	5.52
Q <sub>inf,kisa</sub> – Инфилтроване воде у канализациону мрежу по кишном времену  Због постојеће мреже која је изведена у	qinf(l/s/ha)	0.20
	A (ha)	11.5
	m <sup>3</sup> /d	199.0

скоријем периоду усваја се $q_{inf} = 0.2 \text{ l/s/ha}$ A – површина за фронт ширине 10 m и укупне дужине мреже дужина нове мреже 7714m, дужина старе мреже 3800m	$\text{m}^3/\text{h}$	8.3
	$\text{l/s}$	2.30
$Q_{срдн} = Q_{24} + Q_{inf, kiša}$ – Укупан средњи дневни проток отпадне воде киша	$\text{m}^3/\text{d}$	349.0
	$\text{m}^3/\text{h}$	14.5
	$\text{l/s}$	4.04
$Q_{maxdn/h} = Q_g + Q_{inf, kisa}$ – киша	$\text{m}^3/\text{d}$	675.96
	$\text{m}^3/\text{h}$	28.17
	$\text{l/s}$	7.82

У Табели бр.7 приказани су подаци органског оптерећења за ППОВ Раброво 1000ЕС.

**Табела бр. 7: Органско оптерећење ППОВ Раброво**

ОРГАНСКО ОПТЕРЕЋЕЊЕ				
Показатељ		Улазни параметри (g/ES/dan)	kg/d	mg/l
Број ES	1000	Сирова отпадна вода		
ВРК <sub>5</sub>		60	60.0	339.0
НРК		120.0	120.0	678.0
Суспендоване материје		70	70.0	395.5
N – укупни		11	11.0	62.1
P – укупни		1.8	1.8	10.2

Захтеване вредности излазних параметара за испуштање пречишћених отпадних вода у реципијент дефинисане су Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 67/2011, 48/2012 и 01/2016), Прилог 2, Поглавље III, Комуналне отпадне воде, Табела 2 и приказан је у Табели бр. 8.

**Табела бр. 8: Граничне вредности емисије за комуналне отпадне воде које се испуштају у реципијент**

а. Граничне вредности емисије на уређају секундарног степена пречишћавања		
БПК <sub>5</sub>	25	70-90
ХПК	125	75
Суспендоване материје	35 mg/l (више од 10 000 ЕС)	90
	60 mg/l (2000 до 10 000 ЕС)	70

<b>б. Граничне вредности емисије на уређају терцијерног степена пречишћавања</b>		
P-укупно	1 mg/l P (више од 100 000 EC) 2 mg/l P (1000 до 100 000 EC)	80
N- укупан	10 mg/l N (више од 100 000 EC) 15 mg/l N (10 000 до 100 000 EC)	70-80

У циљу заштите животне средине неопходно је да пречишћена вода са постројења (ефлуент) буде таквог квалитета којим се неће нарушити изворни квалитет воде водопријемника (реципијента), а на референтном профилу низводно, након мешања ових вода. Из тог разлога на постројењу је предвиђен терцијални третман.

Пре упуштања пречишћене воде у реципијент потребно је вршити мерење протока и рН вредности пречишћене воде. Квалитет пречишћене воде се контролише на излазу.

### **3.5. Приказ врсте и количине потребних сировина и потребног материјала за предметне технологије, енергије и воде**

Реализација планираног Пројекта изградње постројења за пречишћавање отпадних вода на кп. бр. 3346/1 КО Раброво, у општини Кучево, не захтева посебно коришћење природних обновљивих, необновљивих (тешко обновљивих) ресурса, ван норми и стандарда предвиђених за изградњу објеката и пратеће инфраструктуре предметног комуналног комплекса.

У току реализације Пројекта, за извођење грађевинских радова биће ангажована механизација која ће, као погонско гориво, користити нафтне деривате. На основу анализе карактеристика локација и карактеристика планираног Пројекта, анализе пројектованог обима радова, њиховог локалног карактера и ограниченог трајања, процењено је да коришћење и потрошња погонских горива не представља значајан утицај на потрошњу нафних деривата као необновљивих ресурса.

**Вода**, као природни ресурс, ће се користити за одржавање планираног постројења за пречишћавање отпадних вода – сервисна вода (неопходна за прање решетки, филтер преса), санитарне и противпожарне потребе, у количинама које нису изразито значајне са аспекта потрошње наведеног природног ресурса.

Основни енергент који ће се користити у постројењу за пречишћавање отпадних вода је електрична енергија. **Електрична енергија** ће се користити за потребе осветљења и рада инсталиране опреме и уређаја, у складу са условима надлежног електродистрибутивног предузећа.

За потребе постројења за пречишћавање отпадних вода предвиђају се следеће електроенергетске инсталације :

- инсталације електромоторних погона
- мерно-регулационе, командне и сигналне инсталације потрошача
- инсталације спољашњег осветљења комплекса

На основу пројекта технологије дефинисане су инсталисане снаге електроенергетских потрошача које на нивоу целог комплекса не прелазе једновремену снагу од  $P_j = 27,6$  kW.

**Хемијска средства** која ће се користити у технолошком процесу пречишћавања отпадних вода на постројењу у насељеном месту Раброво, општина Кучево је:

- $FeCl_3$  - користи се за уклањање фосфора и одсумпоравање

Хемијска средства ће бити смештена у склопу постројења за пречишћавање отпадних вода, складиштиће се у магацину хемикалија, а минимална складиштена количина

треба да задовољи потребе функционисања процеса пречишћавања за најмање месец дана (при нормалном капацитету и под нормалним условима).

За предметни Пројекат нема захтева за коришћењем шумских ресурса и дрвета, минералних сировина и руда, као ни других природних ресурса.

На основу утврђених чињеница, може се закључити да планирани Пројекат нема значајних захтева за коришћењем и потрошњом природних ресурса и енергије, те је са тог аспекта еколошки прихватљив и одржив и не представља фактор угрожавања животне средине. Носилац Пројекта је дужан да поштује прописане урбанистичке параметре, прописан начин уређења локације (према посебним условима), услове надлежних јавних и комуналних предузећа, као и мере заштите животне средине.

### **3.6. Приказ врсте и количине испуштених гасова, отпадних вода и других отпадних материја**

У току реализације и редовног рада предметног Пројекта планираног ППОВ у насељеном месту Раброво, општина Кучево, не очекују се значајне и неконтролисане емисије у животну средину, осим у случају потенцијалних удеса.

У циљу превенције, спречавања, смањења, отклањања и минимизирања могућих штетних утицаја на животну средину, треба планирати, пројектовати и спровести мере заштите и мониторинга животне средине.

#### **3.6.1. Емисије у ваздух**

У току изградње планираних објеката, пратећих садржаја, уређивања локација и изградње линијске инфраструктуре, може се краткотрајно, временски и просторно ограничено, очекивати емисије у ваздух (полутанти од рада ангажоване механизације, прашина) што не представља, дугорочно посматрано, претњу по животну средину и здравље становништва. С обзиром на ограничен период припремних радова, количина штетних материја која се ослобађа у атмосферу сагоревањем горива, не може довести до значајног повећања концентрације загађујућих материја на предметним локацијама и у окружењу, односно не очекују се прекорачења ГВЕ. При раду механизације на локацији постројења и црпних станица, емитоваће се производи сагоревања дизел горива у моторима са унутрашњим сагоревањем ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{C}_x\text{H}_y$ ,  $\text{HCHO}$ , чађ). Дизел мотори у односу на ото моторе имају боље искоришћење енергената и мању емисију  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ , угљоводоника, али је већа емисија честица - чађи и азотових оксида.

У фази редовног рада, неће доћи до еманације непријатних мириса у животну средину, карактеристичних за процес пречишћавања отпадних вода, због усвојене МББР технологије и зато што ће процес пречишћавања отпадних вода да се врши у затвореним објектима. Током процеса стабилизације муља, не долази до еманације непријатних мириса, који се одвија у просторији за обезводњавање муља.

Еманација непријатних мириса у редовном раду постројења за пречишћавање отпадних вода у Раброву може настати у случају акцидента као последица нерегуларног рада постројења или неке од функционалних целина.

Редовни рад Пројекта подразумева прикупљање отпадних вода, пречишћавање отпадних вода и контролисано испуштање пречишћене воде, захтеваног нивоа чистоће, у реципијент, Рабровски поток – Врвине. Рад планираног постројења ће утицати на значајно смањење концентрације нутритијената и испуштања хемијског загађења из непречишћених или делимично пречишћених отпадних вода у водоток Рабровски поток – Врвине.

#### **3.6.2. Генерисање отпадних вода**

Редовни рад Пројекта подразумева прикупљање отпадних вода, пречишћавање отпадних вода и контролисано испуштање пречишћене воде, захтеваног нивоа

чистоће, у реципијент, Рабровски поток – Врвине. Рад планираног постројења ће утицати на значајно смањење концентрације нутритијената и испуштања хемијског загађења из непречишћених или делимично пречишћених отпадних вода у водоток Рабровски поток – Врвине.

**Генерисање отпадних вода** јавља се у свим фазама Пројекта. У оквиру планираног постројења за пречишћавање отпадних вода, у току редовних активности доћи ће до генерисања следећих отпадних вода:

- *отпадна вода* која се пречишћава на постројењу. Третман отпадних вода детаљно је описан у Поглављу 3.2. Главне карактеристике технологије рада постројења за пречишћавање отпадних вода.

Квалитет третиране воде мора бити у складу са најстрожијим захтевима за упуштање отпадних вода у реципијент, односно Рабровски поток – Врвине.

Воде које ће настајати у предметном постројењу су:

- *технолошке отпадне воде* са комплекса ППОВ се прикупљају затвореном канализационом мрежом и одводе на почетак процеса пречишћавања отпадних вода, одакле се након пречишћавања гравитационим цевоводом дренирају и испуштају у Рабровски поток преко постојећег колектора и постојећег излива и изливне грађевине.
- *санитарно-фекалне отпадне воде* које настају у оквиру комплекса, односно употребљене вода из објекта постројења, прикупљаће се и споводити на почетну линију система пречишћавања, а затим преко одговарајућег испуста у реципијент Рабровски поток – Врвине. На испусту је потребно предвидети место узорковања пречишћене воде, мерење протока, мутноће, температуре и рН вредности. У оквиру комплекса је потребно предвидети и хаварни испуст за отпадне воде. Фекална канализација постоји само у административном објекту и портирници.
- *условно чисте атмосферске воде* са кровних површина дренирају се у околну зелену површину.
- *потенцијално зауљене отпадне воде* са интерних саобраћајница, као и са објекта на комплексу ће се преко интерне канализационе мреже (канала и сливника) одводити у постојећу кишну канализацију, низводно од комплекса ППОВ, а након проласка кроз одговарајући сепаратор-таложник масти и уља.

За планирани Пројекат дефинисани су услови управљања наведеним отпадним водама уз стриктно поштовање услова ималаца јавних овлашћења, надлежних органа, организација и предузећа, законских прописа и пројектованих мера превенције, те се може закључити да је исти еколошки прихватљив за предметну локацију Раброво, општина Кучево.

### 3.6.3. Генерисање чврстог отпада

Управљање отпадом на локацији планираног постројења за пречишћавање отпадних вода насељеном месту Раброво, општина Кучево, се мора успоставити и пратити у свим фазама реализације, редовног рада као и за случај удесних ситуација на комплексу.

Реализација планираног Пројекта узроковаће генерисање различитих врста и категорија чврстог отпада:

- грађевински отпад;
- рециклабилни отпад;
- чврст комунални отпад;
- остали неопасан отпад.



У току редовног рада Постројења за пречишћавање отпадних вода у Раброву, настајаће следећи отпад и отпадне материје:

- груб и инертан материјал;
- масти, уља и пливајуће материје;
- песак и седиментне материје;
- муљ;
- комунални отпад;
- отпад из таложника сепаратора масти и уља.

Носилац Пројекта, односно Управљач Постројења је дужан да на одговарајући начин регулише управљање отпадом и поступи у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 (др. закон) и 35/23).

#### **3.6.4. Емисија буке и вибрација**

У фази реализације Пројекта, односно у фази припреме терена и изградње објеката и пратећих садржаја, очекују се појаве повећаних интензитета буке, посебно повремено импулсне буке, те се очекују прекорачења прописаних вредности за комуналну зону. Паралелно са појавом буке, поједини радови ће изазивати и појаву вибрација. Емисија буке и вибрација овог типа је краткотрајна, локалног карактера, са уским појасом утицаја и престаје по завршетку грађевинских радова. Утицаји на зоне становања ширег окружења су занемарљиви.

У току редовног рада постројења за пречишћавање отпадних вода у Раброву главни извор буке и вибрација на постројењу су дувалке – компресорска станица (посебно за стабилизационе базене који раде континуално) и генератори који раде у случају нестанка електричне енергије. У црпним станицама, главни извор буке су погонски механизми пумпи (електромотори, редуктори). Ова опрема ће бити инсталирана са заштитним поклопцима, тако да ће ниво буке изван поклопаца бити мањи од 70 dB. Вибрације ће бити амортизоване тако да не могу да изазову повреде особља или оштећење објеката.

Остали извори производе буку знатно нижег интензитета и не изазивају загађење околине. Ниво буке изван просторија не сме да буде већи од 60 dB, док унутар просторија не сме да прелази 80 dB (мерено на прописаној удаљености).

Бука настаје и услед рада вентилационог система, како услед рада ротационих делова вентилатора, тако и услед струјања ваздуха. Бука настаје и услед обављања саобраћајних активности у комплексу постројења. Обзиром да су саобраћајне активности повремене, без велике учесталости, да је локација Пројекта велике површине и да је остварена довољна удаљеност зона становања које би могле бити угрожене буком, не очекују се негативни ефекти буке при нормалном режиму рада постројења на животну средину непосредног и ширег окружења. Граничне вредности индикатора буке у овој зони је 65 dB (A) током дана и вечери, а 55 dB (A) током ноћи.

Применом мера заштите од буке које користе произвођачи наведених уређаја и опреме, емисија буке биће испод нивоа прописаног важећим законским актима.

С обзиром на то да ће се опрема у оквиру планираног постројења налазити у затвореним, зидним објектима и просторијама испод земље, ниво емитованог звука ће бити умањен, те се не очекује да ниво буке прекорачи дозвољене вредности код најближих рецептора.

#### **3.6.5. Емисија светлости, топлоте и електромагнетног зрачења**

Емисија светлости и електромагнетног зрачења није карактеристична за предметно Постројење. У току редовног рада Постројења за отпадних вода на кп. бр. 3346/1 КО Раброво, у општини Кучево, долазиће до емисије топлоте, која ће бити локална и у малом обиму, односно биће везана за радну средину, без значајних утицаја на климатске карактеристике и промене шире анализираног простора.

### 3.7. Приказ технологије третирања, токови и биланс отпадних материја које ће настајати у ППОВ у Раброву, општина Кучево

Реализација планираног Пројекта узроковаће генерисање различитих врста и категорија чврстог отпада:

- грађевински отпад;
- рециклабилни отпад;
- чврст комунални отпад;
- остали неопасан отпад.

**Грађевински отпад** настајаће на локацији у току реализације Пројекта: у фази припремних радова на локацији, у фази изградње објеката и пратеће инфраструктуре. Вишак земље који настаје у овој фази има употребну вредност и може се употребити за насипање терена, нивелацију, санирање девастираних површина, процесе рекултивације и друге намене, у складу са локалном нормативом, према условима надлежног јавног комуналног предузећа. Отпад и грађевински шут, који настају као последица земљаних и грађевинских радова, мора бити евакуисан са локација извођења радова (локација ППОВ), према условима надлежног комуналног предузећа, односно овлашћеног оператера који поседује дозволу за управљање отпадом, а у складу са Одлуком органа локалне самоуправе о утврђивању локације за одлагање грађевинског отпада.

**Рециклабилни отпад (папир, картон, ПЕТ амбалажа и остали рециклабилни отпади)** који могу настати на локацији комплекса и осталих локација где се радови изводе, сакупљаће се и разврставати у складу са одредбама Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС”, бр. 56/10, 93/19 и 39/21) и Закона о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 95/18 (др.закон)) и уступаће се заинтересованим, овлашћеним Оператерима који поседују дозволу за управљање отпадом на даљи третман, уз евиденцију и документ о кретању отпада.

**Комунални отпад** настајаће на локацијама као последица боравка запослених и извођача радова. Одлагаће се и евакуисати, према условима надлежног комуналног предузећа. Изношење комуналног отпада мора се обављати контролисано, према дефинисаној динамици, преко надлежног комуналног предузећа, што ће бити потврђено Уговором о пружању услуга.

**Метални отпад** (гвожђе, челик, лимови и други метали) који може настати на локацији, сакупљаће се и разврставати у складу са одредбама Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС”, бр. 56/10, 93/19 и 39/21) и уступаће се заинтересованим, овлашћеним оператерима који поседују дозволу за управљање отпадом на даљи третман, уз евиденцију и документ о кретању отпада.

У току редовног рада Постројења за постројења за пречишћавање отпадних вода на кп. бр. 3346/1 КО Раброво, у општини Кучево, настајаће следећи отпад и отпадне материје:

- техничка отпадна вода;
- технолошке отпадне воде;
- санитарно-фекалне отпадне воде;
- условно чисте атмосферске воде;
- потенцијално зауљене отпадне воде;
- груб и инертан материјал;
- песак и седиментне материје;
- масти, уља и пливајуће материје;
- муљ;
- комунални отпад;

- отпад из таложника сепаратора масти и уља.

Носилац Пројекта, односно Управљач Постројења је дужан да на одговарајући начин регулише управљање отпадом и поступи у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 (др. закон) и 35/23).

*Технолошке отпадне воде* са комплекса ППОВ се прикупљају затвореном канализационом мрежом и одводе на почетак процеса пречишћавања отпадних вода, одакле се након пречишћавања гравитационим цевоводом дренажују и испуштају у Рабровски поток преко постојећег колектора и постојећег излива и изливне грађевине.

*Санитарно-фекалне отпадне воде* које настају у оквиру комплекса, односно употребљене вода из објекта постројења, прикупљаће се и споводити на почетну линију система пречишћавања, а затим преко одговарајућег испуста у реципијент Рабровски поток – Врвине. На испусту је потребно предвидети место узорковања пречишћене воде, мерење протока, мутноће, температуре и рН вредности. У оквиру комплекса је потребно предвидети и хаварни испуст за отпадне воде. Фекална канализација постоји само у административном објекту и портирници.

*Условно чисте атмосферске воде* са кровних површина дренажују се у околну зелену површину.

*Потенцијално зауљене отпадне воде* са интерних саобраћајница, као и са објекта на комплексу ће се преко интерне канализационе мреже (канала и сливника) одводити у постојећу кишну канализацију, низводно од комплекса ППОВ, а након проласка кроз одговарајући сепаратор-таложник масти и уља.

**Песак и остале седиментне материје** из отпадних вода ће се у фази механичког предтретмана воде прикупљати у песколову. Прикупљени песак ће се испирати, дехидратисати и одлагати у посебан контејнер. Овако прикупљен и третиран песак има употребну вредност и може се користити као материјал за насипање или као грађевински материјал. Овакав песак се може предавати заинтересованим организацијама на даље коришћење.

**Масти, уља и пливајуће материје** који ће се сакупљати на површини воде у песколову издвајају се у посебне канте. Поступање са отпадним уљима и мастим мора бити у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС“, бр. 92/10 и 77/21), односно отпад ће се чувати у херметички затвореним, непропусним и обележеним посудама, на дефинисаном и обележеном месту у комплексу до уступања оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз евиденцију и Документ о кретању опасног отпада. Даљи третман подразумева спаљивање или рафинацију.

Најважнији нуспродукт у процесу пречишћавања је **активни муљ**. Муљ настаје у контејнерском МББР уређају (биоаерационом базену), а таложи се на дну финалног ламеларног таложника. Један део муља се посредством интегрисане пумпе захвата са дна финалног таложника и рециркулише према улазу отпадне воде у аноксичну комору, док се други део муља, тзв. вишак муља, помоћу предвиђене завојне пумпе транспортује у резервоар за муљ. Ова пумпа, са одговарајућим цевоводом и потребним фитинзима транспортују вишак муља у резервоар за аеробну стабилизацију муља. У резервоару за стабилизацију муља, врши се додатна аерација муља ради стабилизације, као и додатно угушћење уклањањем надмуљне воде која се враћа на почетак процеса у егализациони базен. Овако стабилизован муљ смањује могућност накнадне разградње због чега је смањена емисија непријатних мириса.

#### **Напомена:**

Након пуштања Постројења у рад, вршиће се испитивање муља и у случају задовољења одговарајућих параметара постоји могућност коришћења муља за поправљање карактеристика дефектних и деградираних површина. Уколико се као императив постави издвајање нутријената из муља, онда ће се образовати моно-

депонија која ће служити само за складиштење комуналног муља и накнадно издвајање фосфора и осталих нутријената. У том случају ће се обезбедити и сушење муља на самом постројењу и накнадно спаљивање муља у регионалним центрима, након чега ће издвајање нутријената из термички третираног муља бити ефикасније.

**Комунални отпад** настајаће на локацијама као последица боравка запослених. Одлагаће се и евакуисати, према условима надлежног комуналног преузећа. Изношење комуналног отпада мора се обављати контролисано, према дефинисаној динамици, преко надлежног комуналног предузећа, што ће бити потврђено Уговором о пружању услуга.

**Отпад из таложника-сепаратора уља и масти** представља опасан отпад. Поступање са тако насталим отпадом мора бити усаглашено са одредбама Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10 и 77/21). Тако настали отпад се уступа Оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом на даље поступање и третман, уз обавезну евиденцију и документ о кретању опасног отпада. Носилац Пројекта, односно Управљача Постојења може поверити чишћење сепаратора оператеру који поседује дозволу за управљање овом врстом отпада.

Уз стриктно поштовање услова ималаца јавних овлашћења, надлежних органа, организација и предузећа, законских прописа, мера превенције, спречавања, отклањања, минимизирања и свођења у законске оквире потенцијалних утицаја, предметни Пројекат је одржив и еколошки прихватљив, јер представља услов директног и индиректног побољшања квалитета и капацитета животне средине од значаја за општину Кучево.

### **3.8. Могуће кумулирање са ефектима других пројеката**

Могућа кумулативна дејства са већ реализованим пројектима на локацији и окружењу, могу се дати на основу анализе и карактеристика планираног и осталих пројеката, могућих утицаја из окружења и вредновања могућих узајамних утицаја.

Потенцијални извори аерозагађивања у зони планираног Пројекта су саобраћај и активности на пољопривредним површинама, али не представљају факторе угрожавања животне средине, обзиром на потенцијалне мале концентрације извора загађивања у простору. У непосредној близини локација нема реализованих пројеката, па не може доћи до кумулирања потенцијално негативних утицаја са ефектима планираног Пројекта.

Редовни рад планираног постројења за пречишћавање отпадних вода не представља претњу по животну средину на локацији и у околини, обзиром да је извршен избор локације, избор најбољих техничко-технолошких решења и планирано управљање постројењем и отпадом који ће се генерисати при редовном раду, на начин на који неће угрозити животну средину.

На основу анализе локације и карактеристика планираног Пројекта, услова непосредног и ширег окружења, може се закључити да редовни рад планираног Пројекта неће изазвати негативне кумулативне ефекте по животну средину и здравље локалног становништва и осталих корисника простора.

### **3.9. Приказ утицаја на животну средину усвојене технологије**

При процени могућих значајних утицаја предметног Пројекта на животну средину потребно је идентификовати и вредновати све краткорочне, локалне и реверзибилне утицаје, али и потенцијално дуготрајне кумулативне утицаје на животну средину и здравље становништва. Такође, обавеза је и процена могућих синергетских утицаја, дугорочних, као и утицаја са вероватноћом понављања.

Највећи импакт и притисак на животну средину може се очекивати при реализацији предметног Пројекта, односно при извођењу припремних и радова на изградњи, када животна средина трпи негативне утицаје локалног и временски ограниченог карактера. Радови на локацијама захтевају ангажовање механизације, чији рад условљава емисију специфичних полутаната атмосфере, импулсне буке и вибрација, прашине и генерисања грађевинског отпада. У случају форсираног рада наведени видови загађивања и утицаја на животну средину могу, краткотрајно довести до прекорачења граничних вредности. Присуство механизације, грађевинског отпада и неуређеност локације у фази реализације и извођењу грађевинских радова, представља вид визуелне деградације простора. Ипак, обзиром на планирани обим и трајање радова, број средстава рада, наведени негативни утицаји неће изазвати значајне и трајне последице по животну средину. Сви негативни утицаји наведеног типа и карактера, престају по завршетку радова, без вероватноће понављања, а пејзажним и урбанистичко-архитектонским решењем комплекса значајно се унапређују визуелни квалитети локација, односно припадајуће амбијенталне целине.

Потенцијални утицај редовног рада предметног Пројекта, односно усвојене технологије, на животну средину јесте стварање отпадног муља и отпадних материја из процеса пречишћавања отпадних вода.

Пројекат пречишћавања отпадних вода је пројекат усмерен ка унапређењу животне средине. По реализацији Пројекта загађивање површинских, подземних вода и земљишта отпадним водама биће спречено, односно минимизирано, што представља значајан позитиван утицај на животну средину.

Уз адекватну техничку организацију постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево, контролисан рад, техничко-технолошке дисциплине, поштовање услова ималаца јавних овлашћења, организација и предузећа, законских прописа, пројектованих мера превенције, мера отклањања, минимизирања и свођења у законске оквире, негативни утицаји на животну средину у редовном раду Пројекта биће сведени на минимум.

## 4.0. Приказ главних алтернатива и разлог за избор усвојеног решења

Могућност алтернативних решења у избору локације, начина изградње објеката и садржаја су основни постулати у функцији заштите животне средине. Такође, приликом анализе услова и одређивања мера заштите животне средине кроз процену утицаја, сагледана су сва потенцијална ограничења и могући конфликти у простору које доноси Пројекат и локација, као и међусобни односи Пројекта и стања животне средине пре изградње планираног постројења за пречишћавање отпадних вода у насељеном месту Раброво, општина Кучево.

### 4.1. Разматрање алтернативних локација ППОВ у Раброву, општина Кучево

Носилац пројекта после разматрања могућих локација, за наведену локацију, као оптималну, определио се из следећих разлога:

- Према Плану генералне регулације за делове насељених места Раброво, Велика Бресница и Мала Бресница са индустријским зонама („Сл. гласник Општине Кучево“, бр. 11/13), кп. бр. 3346/1 КО Раброво се налази у зони III2, општа стамбена зона-рурално становање, а према намени земљишта: комуналне услуге, службе и делатности.
- Локација предвиђена за изградњу ППОВ је неизграђена, њива 2. класе, и земљиште је у грађевинском подручју,
- Парцела са своје три стране излази на пут, док се са југозападне стране граничи са приватним парцелама. Терен је благо у паду СЗ-ЈИ,
- Прилаз предметној парцели је са некатегорисаног пута кп. бр.3380, из правца насеља. Он додирује северозападну границу парцеле, целом својом дужином,
- Локацију је могуће адекватно инфраструктурно опремити у складу са захтевима планиране намене, а према имаоцима јавних овлашћења, надлежних предузећа и организација,
- оваквим решењем се минимизирају потенцијални нежељени утицаји на животну средину, а неки постојећи утицаји се побољшавају;
- на локацији и у окружењу, нема осетљивих и повредивих објеката и садржаја, те са тог аспекта нема ограничавајућих фактора за предметну делатност, односно за пречишћавање отпадних вода,
- у непосредном и ширем окружењу локације нема историјских, културних, јавних и других објеката и садржаја који би могли бити угрожени радом Пројекта.

### 4.2. Разматране алтернативе у избору технологије и методе рада

У складу са развојем нових и напредних технологија, као и водећи рачуна о ефикасности и одрживости будућих постројења, за ППОВ Раброво са капацитетом 1000ЕС усвојен је компактан уређај са МББР технологијом као најоптималније решење.

Усвојени технолошки поступак пречишћавања отпадних вода:

**Линија воде**, као технолошки процес пречишћавања отпадних вода, се састоји од следећих фаза:

- процеђивање на грубој решетки (аутоматска и ручна решетка у случају квара аутоматске);
- црпна станица сирове воде;
- комбиновани уређај за механички претретман (обједињени: фина решетка, песколов, мастолов);
- егализациони базен са миксером и црпном станицом;

- мерење тренутног и кумулативног протока улазне отпадне воде (на потису пумпи егализационог базена),
- биолошки третман у комбинованом уређају са МББР технологијом, продуженом аерацијом и рецикулацијом муљ;
- седиментација у ламеларном таложнику;
- филтрација;
- УВ дезинфекција;
- мерење протока и количине пречишћене отпадне воде;
- испуштање пречишћене воде у реципијент.

### **Линија муља**

Најважнији нуспродукт у процесу пречишћавања је активни муљ. Муљ настаје у контејнерском МББР уређају (биоаерационом базену), а таложи се на дну финалног ламеларног таложника. Један део муља се посредством интегрисане пумпе захвата са дна финалног таложника и рецикулише према улазу отпадне воде у аноксичну комору, док се други део муља, тзв. вишак муља, помоћу предвиђене завојне пумпе транспортује у резервоар за муљ. Ова пумпа, са одговарајућим цевоводом и потребним фитинзима транспортују вишак муља у резервоар за аеробну стабилизацију муља. У резервоару за стабилизацију муља, врши се додатна аерација муља ради стабилизације, као и додатно угушћење уклањањем надмуљне воде која се враћа на почетак процеса у егализациони базен. Овако стабилизован муљ смањује могућност накнадне разградње због чега је смањена емисија непријатних мириса.

У току редовног рада планираног постројења неопходно је спровести мере превенције, ограничења, спречавања и минимизирања утицаја и њихово свођење у границе законске и еколошке прихватљивости.

### **4.3. Алтернативни планови локација и нацрти Пројеката**

Предметна локација на којој се планира изградња Постројења за пречишћавање отпадних вода, налази се у обухвату Плана генералне регулације за делове насељених места Раброво, Мустапић, Велика Бресница и Мала Бресница са индустријским зонама („Службени гласник општине Кучево“, 11/13). Целина (зона) у којој се ППОВ налази је зона III2, општа стамбена зона-рурално становање. Намена земљишта се односи на комуналне услуге службе и делатности.

### **4.4. Врста и избор материјала**

Техничка решења и избор материјала за реализацију Пројекта дефинишу се техничком документацијом, односно Пројектом за грађевинску дозволу и Пројектом за извођење, све у складу са Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09, 64/10-Одлука УС и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 (др. закон), 9/20, 52/21и 62/23) и подзаконским актима за област изградње објеката.

### **4.5.Функционисање и престанак функционисања постројења**

С обзиром на важећу законску регулативу предвиђена је могућност фазне изградње постројења за пречишћавање отпадних вода у Раброву, општина Кучево. Функционисање Пројекта је планирано у складу са планском и пројектном документацијом.

У случају престанка рада постројења за пречишћавање отпадних вода, обавеза Носиоца Пројекта, односно Управљача је да на локацији, односно комплексу постројења, успостави надзор и контролу, у складу са Законом о заштити животне средине („Сл.гласник РС,“ бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11

(УС), 14/16, 76/18 и 95/18(др. закон)) и Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10-Одлука УС и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 (др. закон), 9/20, 52/21 и 62/23) и осталим секторским законима.

#### **4.6. Контрола загађења**

Постројење за пречишћавање отпадних вода у Раброву, општина Кучево, се планира и гради у функцији заштите површинских и подземних вода, земљишта, ваздуха од загађивања, заштите токова и Рабровског потока – Врвине и осталих водотокова, односно у функцији унапређења услова живота, стања и капацитета животне средине и здравља становништва.

У складу са карактеристикама Пројекта, контрола свих потенцијалних загађења је дефинисана важећом законском регулативом и обавезан је садржај Студије о процени утицаја, односно мере и контрола загађења, мере за спречавање загађења и мере заштите воде, ваздуха, земљишта, заштита од прекомерне буке, вибрација, мере поступање у случају акцидента и мониторинг стања, и исто је дефинисано Студијом, без алтернатива.

#### **4.7. Разматране алтернативе уређења и одлагања отпада за планирано постројење**

Управљање отпадом који настаје или може да настане на локацији Пројекта (комуналним, рециклабилним, неопасним, опасним), прописано је у предметној Студији, у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 (др. закон) и 35/23) и подзаконским актима и нова алтернативна решења се не дозвољавају.

#### **4.8. Обука лица**

Обука лица на извођењу радова на предметном Пројекту (припремни радови на уређењу локација, изградњи објеката и пратеће инфраструктуре, инсталисању опреме и уређаја), обука лица при редовном раду Пројекта као и за случај акцидента на локацији и Пројекту, мора бити у складу са важећом регулативом Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10-Одлука УС и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 (др. закон), 9/20, 52/21 и 62/23), Законом о безбедности и здрављу на раду („Сл. гласник РС”, бр. 101/05, 91/15и 113/17 (др.закон)) и пратећом подзаконским актима.

#### **4.9. Мониторинг**

Специфичност Пројекта дозвољава алтернативна решења у процесу спровођења мониторинга, али је Поглављем 9.0. дефинисан мониторинг животне средине, у складу релевантном законском регулативом, те алтернативна решења нису узимана у обзир.

#### **4.10. Планови за ванредне прилике**

Планови за ванредне прилике, у складу са надлежностима, су дефинисани Законом о смањеној ризику од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС“, бр. 87/18). У Студији је прописано поступање у случају еколошког акцидента.



## 5.0. Приказ стања животне средине

Процена стања животне средине може се дати на основу природних карактеристика локације и просторне целине којој припада, створених вредности и услова на локацији и окружењу и опсервацијом на терену уз идентификацију извора загађивања.

Стање животне средине и процена капацитета простора предметног Пројекта, процењено је на основу вредновања простора са аспекта природних карактеристика, услова насталих у простору у претходном периоду, као и идентификацијом потенцијалних извора загађења и могућих значајних утицаја на анализираном подручју.

### 5.1. Становништво

Реализација планираног Пројекта Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево неће изазвати никакве значајне промене у демографском простору, у смислу рушења објеката становања, дугих објеката и расељавања становништва, али ни изградње нових стамбених комплекса и досељавања становништва. Реализација Пројекта нема утицаја на демографска кретања и демографске промене непосредног окружења и шире просторне целине.

Такође, не очекују се утицаји и промене традиционалних вредности и навика локалног становништва. Са друге стране, у великој мери се подиже еколошки потенцијал подручја за даљи развој, а и укупна инфраструктура ће бити значајно унапређена кроз даљи планирани развој.

### 5.2. Стање флоре и фауне на локацији ППОВ у Раброву, општина Кучево

На предметној локацији нису идентификовани представници флоре и фауне који могу бити угрожени редовним радом планираног Пројекта. С обзиром да је реч о дефинисаном подручју које је просторно-плански дефинисано може се констатовати да биолошки вредних врста са аспекта биодиверзитета на самој локацији и у непосредном окружењу нема.

Анализом на терену и увидом у постојећу документацију, може се закључити да са аспекта угрожености флоре, фауне и биодиверзитета нема ограничења за реализацију и редовни рад постројења за пречишћавање отпадних вода на кп. бр. 3346/1 КО Раброво, у општини Кучево.

### 5.3. Стање земљишта, воде и ваздуха на локацији ППОВ у Раброву, општина Кучево

#### 5.3.1. Стање земљишта

Земљиште је веома важан природни ресурс, чија је карактеристика да се споро образује, а у процесу деструкције брзо уништава. Најчешћи извори загађујућих материја су: енергетска и индустријска постројења, саобраћајне активности, пољопривредне површине интензивне пољопривредне производње (агротехничке мере).

Предметна локација на којој се планира изградња Постројења за пречишћавање отпадних вода, налази се у обухвату Плана генералне регулације за делове насељених места Раброво, Мустапић, Велика Бресница и Мала Бресница са индустријским зонама („Службени гласник општине Кучево“, 11/13). Целина (зона) у којој се ППОВ налази је зона III2, општа стамбена зона-рурално становање. Намена

### 5.3.2. Стање вода

Најзначајнији водоток на подручју општине Кучево је река Пек. Мониторинг квалитета вода реке Пек се обавља у мерној станици Кучево од стране РХМЗ Србије. Према Уредби о категоризацији водотока („Сл. гласник. СРС“, бр. 5/68), река Пек је разврстана у III категорију. На основу члана 6. става 2. Закона о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18 – др.закон) и одлуке о утврђивању пописа вода I реда, река Пек припада осталим водотоцима, природни водотоци I реда.

### 5.3.3. Стање ваздуха и стање аерозагађености

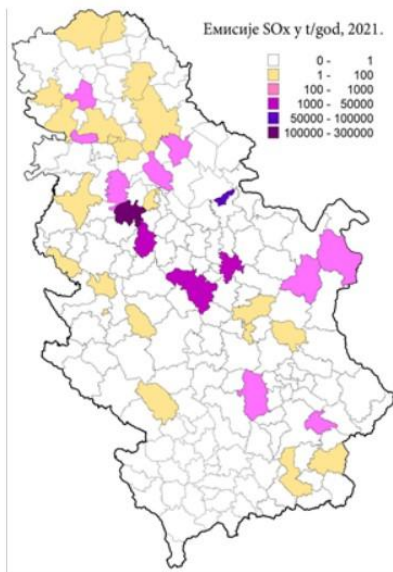
Квалитет ваздуха и аерозагађеност на локацији и у окружењу може се проценити на основу идентификације потенцијалних извора загађивања и опсервацијом на терену, као и на основу постојећих података о мониторингу ваздуха.

Сви извори загађења су сврстани према физичким и просторним карактеристикама у три основне категорије извора (тачкасти, површински и линијски), а према врсти загађујућих материја на изворе са продукцијом сагоревања фосилних горива и на индустријске изворе. Тачкасти извори представљају изоловане тачке са великом емисијом загађујућих материја (индустријски погони, топлане, котларнице, и др.) или индустријске погоне са одређеним специфичним технологија производње. Површински извори представљају групу одређеног броја малих извора, распоређених по одређеним зонама. То су простори са ложиштима за загревање стамбених просторија или подручја на којима је заступљен аутомобилски саобраћај са малом густином. Линијски извори загађења су друмски, железнички и авио саобраћај велике густине на градским примарним саобраћајницама као и на великим саобраћајним коридорима који повремено пролазе поред насеља, или пролазе кроз сама насеља.

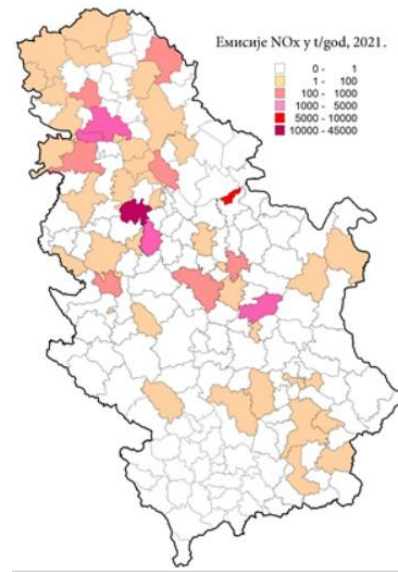
Као највећи мобилни извор аерозагађења идентификован је саобраћај који се одвија на градским саобраћајницама, путном правцу - државни пут II А реда ознака пута 147 Липовачка шума – Барајево – Дучина -Младеновац - Смедеревска Паланка - Велика Плана – Жабари - Петровац на Млави - Кучево и железничком колосеку Београд - Мајданпек.

Саобраћај представља извор специфичних полутаната, који настају емисијом продуката потпуног и непотпуног сагоревања горива и мазива. Из мотора са унутрашњим сагоревањем емитују се полутанти NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>, HCHO, оксиди олова, чађ, чија је концентрација у околини саобраћајнице у директној зависности од интензитета саобраћаја, карактеристика саобраћајнице и абиотичких фактора окружења.

На основу годишњег извештаја о стању квалитета ваздуха у Републици Србији из 2021. године, Агенције за заштиту животне средине, урађена је анализа емисије загађујућих материја (емисија оксида сумпора и емисија оксида азота). На следећим сликама дата је просторна расподела емисије оксида сумпора и азота у Републици Србији.



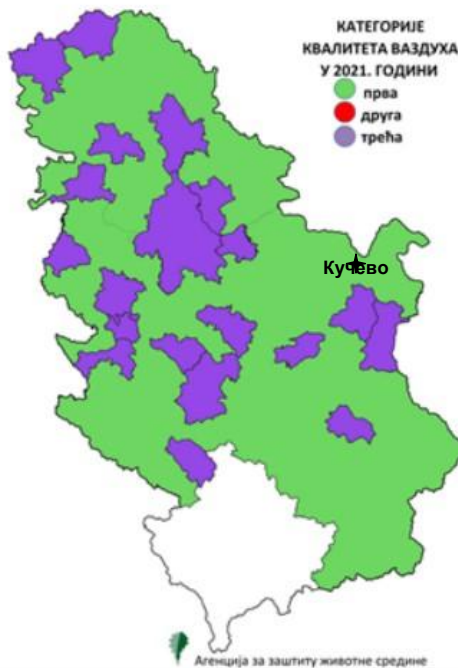
**Слика бр. 23:** Просторна расподела емисије оксида сумпора по општинама, са назначеном општином Кучево



**Слика бр. 24:** Просторна расподела емисије оксида азота по општинама, са назначеном општином Кучево

На основу просторне расподеле емисије оксида сумпора, као и емисије оксида азота може се закључити да у општини Кучево нису прекорачене граничне вредности емисије ових оксида и мали садржај емитоване количине ових полутаната.

Оцена квалитета ваздуха, по зонама и агломерацијама, за 2021. годину, приказана је графички (Слика бр. 25).



**Слика бр. 25:** Оцена квалитета ваздуха 2021. години

Тако извршена категоризација представља званичну оцену квалитета ваздуха за 2021. годину и она гласи:

- I категорија, чист ваздух или незнатно загађен ваздух (где нису прекорачене граничне вредности нивоа ни за једну загађујућу материју);
- II категорија, умерено загађен ваздух у 2020. години није био ни у једној агломерацији;
- III категорија, прекомерно загађен ваздух (где су прекорачене граничне вредности, ГВ, за једну или више загађујућих материја).

На основу овако извршене категоризације може се закључити да општина Кучево припада I категорији.

На основу сагледавања укупне ситуације на предметној локацији и окружењу, идентификације извора загађења, планиране делатности, може се проценити да неће бити повећана концентрација појединих полутаната и достизања граничних вредности.

#### **5.4. Климатски чиниоци у анализираном подручју**

Климатске карактеристике подручја општине Кучево одликује умерено-континентална клима и одвајају се две климатске средине. Узрок томе је Каонска клисура кроз коју је отекло Звиждо језеро и која Браничево, широко отворено према Панонској низији, одваја од Звижда који је опет затворен и опкољен планинским масивима, па се општа констатација допуњује јаче израженим утицајима планинске климе.

Детаљан приказ метеоролошких параметара и климатских карактеристика дат је у Студији, Поглавље 2.4.

#### **5.5. Грађевине, непокретна културна добра, археолошка налазишта и амбијенталне целине**

Увидом у постојећу документацију и увидом на терену утврђено је да на предметној локацији нема евидентираних - валоризованих објеката градитељског наслеђа, односно споменика културе и не постоји евидентирано археолошко налазиште.

Ако се при извођењу земљаних радова, у фази реализације Пројекта, открије до сада неевидентирани локалитет, односно археолошко налазиште, геолошка или палеонтолошка добра која могу представљати природну вредност, обавезно без одлагања, о томе обавестити Завод за заштиту споменика културе, односно Завод за заштиту природе и ресорно Министарство и предузети мере заштите налазишта од оштећења и крађе, до доласка овлашћеног лица.

#### **5.6. Карактеристике предела и пејзажа**

На локацији и у непосредном окружењу не постоје значајни туристички и излетнички пунктови, објекти туризма, објекти за активну и пасивну рекреацију, те са тог аспекта нема ограничавајућих услова за реализацију планираног Пројекта.

Реализација планираног постројења обухвата и пејзажно уређење локација, што представља унапређење пејзажног изгледа.

Изглед предела у зони планираног Пројекта се уклапа у контекст ширег подручја, у смислу пропорције, топографије, визуелне равнотеже и текстуре.

#### **5.7. Међусобни односи чинилаца животне средине**

При процени могућих утицаја анализирани су и вредновани сви потенцијални и очекивани краткотрајни, локални и реверзибилни утицаји. Такође, дата је процена могућих кумулативних, синергетских утицаја, дугорочних, иреверзибилних, као и утицаја са вероватноћом понављања.

Краткотрајни, локални утицаји се очекују у зонама предметних локација (ППОВ, пумпне станице, линијска инфраструктура) и то за време трајања радова (припремних на уређењу локације) и радова на извођењу функционалних целина - изградње постројења за пречишћавање отпадних вода и то појава буке и импулсне буке и вибрација, емисије у ваздух (полутанти атмосфере), генерисање отпада и отпадних вода.

За време редовног рада ППОВ у општини Кучево, може се очекивати појава повремене, краткотрајне комуналне буке и генерисање отпада и отпадних вода, дугорочно са вероватноћом понављања. Неће доћи до еманиције непријатних мириса у животну средину, карактеристичних за процес пречишћавања отпадних вода, због

усвојене МББР технологије и зато што ће процес пречишћавања отпадних вода да се врши у затвореним објектима. Током процеса стабилизације муља, не долази до еманаације непријатних мириса, који се одвија у просторији за обезводњавање муља.

На предметној локацији планираног постројења за пречишћавање отпадних вода нису идентификовани показатељи нестабилности терена, појаве клизишта, слегања терена, ерозије.

У току редовног рада планираног постројења за пречишћавање отпадних вода, долазиће до емисије топлоте, која ће бити локалног карактера и у малом обиму, односно биће везана за радну средину, без значајних утицаја на климатске карактеристике шире анализираног простора. Електромагнетна зрачења и светлости нису карактеристични за предметну технологију.

На основу напред изнетог може се закључити да се очекује да ће стање чинилаца животне средине бити у границама еколошке прихватљивости, а реализација и редовни рад Пројекта, уз поштовање и примену мера превенције, спречавања, отклањања и минимизирања потенцијално негативних утицаја, неће утицати на угрожавање и нарушавање капацитета животне средине на локацији и просторној целини којој постројење за пречишћавање отпадних вода припада.

Планирани Пројекат: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода на кп. бр. 3346/1 КО Раброво, у општини Кучево, представља пројекат унапређења стања управљања отпадним водама, унапређење квалитета животне средине и стандарда локалног становништва.

## **6.0. Опис могућих значајних утицаја Пројекта на животну средину**

На основу претходно изложене анализе карактеристика локација и окружења, идентификације извора загађивања, процене постојећег стања животне средине, карактеристика и специфичности предметног Пројекта, могу се предвидети и проценити могући негативни утицаји на животну средину. Могуће промене и утицаје на животну средину, односно њено угрожавање због реализације Пројекта: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода на кп. бр. 3346/1 КО Раброво, у општини Кучево, потребно је разматрати са више аспеката:

- могућих и очекиваних значајних утицаја у току реализације Пројекта;
- могућих и очекиваних значајних утицаја у току редовног рада Пројекта;
- потенцијалних утицаја у случају акцидента на локацији Пројекта;
- утицаја у случају престанка рада Пројекта.

Такође, разматрани су потенцијални краткотрајни, односно тренутни, утицаји који се могу јављати периодично или повремено понављати, као и континуални утицаји на животну средину. Разматрани су и анализирани потенцијално кумулативни и синергијски утицаји, односно потенцијалне ситуације које могу настати испуштањем истих или сличних отпадних материја у животну средину, без обзира што се ради о малим количинама, временом доведу до нарушавања стања животне средине, или да додатно повећају количину испуштених штетних материја и тако доведу до прекорачења ГВЕ у воду, ваздух, земљиште.

### **6.1. Могући значајни утицаји на животну средину у току уређења локације, припремних радова, радова на изградњи објеката и пратећих садржаја**

Значајни утицаји и притисак на животну и друштвену средину, може се очекивати при реализацији планираног Пројекта, односно у току извођења радова на приреми и уређењу локација и изградње објеката и пратеће инфраструктуре, када животна средина евидентно трпи негативне утицаје који су претежно ограниченог карактера, просторно и временски.

Извођење земљаних и осталих грађевинских радова на уређењу локација (извођење припремних радова на локацији, геомеханичке активности, нивелација и регулација терена), захтевају ангажовање механизације чији рад изазива емисије у ваздух, појаву импулсне буке, еманаацију прашине, генерисање грађевинског отпада и вишка земље. У случају форсираног рада наведени видови загађивања могу краткотрајно, у најнеповољнијим метеоролошким условима, довести до прекорачења граничних вредности. Присуство механизације, грађевинског отпада и неуређеност локације у фази реализације и извођењу грађевинских радова, представља значајну визуелну деградацију простора, пре свега непосредног окружења, што субјективно може изазвати нелагодности и непријатности у друштвеној средини. Ипак, обзиром на планирани обим, трајање радова и број средстава рада, наведени негативни утицаји неће изазвати значајне и трајне последице по животну и друштвену средину. Сви негативни утицаји наведеног типа и карактера, престају по завршетку радова, без вероватноће понављања, а пејзажним и урбанистичко-архитектонским решењем постројења значајно се унапређују визуелни квалитети локације, односно припадајуће амбијенталне целине.

Процена је да ће у овој фази долазити и до прекорачења нивоа буке и вибрација на локацији где се изводе радови, а посебно при форсираном раду ангажоване механизације. Емисија буке и вибрација овог типа је краткотрајна, локалног карактера, са уским појасом утицаја и престаје по завршетку грађевинских радова. Утицаји на зоне становања ширег окружења су занемарљиви.

Акцидентне ситуације на локацијама где се радови изводе, могуће су у току припреме локације и изградње објеката. У случају таквог догађаја, односно случајног или изазваног хазардног просипања или процуривања нафтних деривата из ангажоване грађевинске и друге механизације, обавезно је хитно поступање на санацији терена. Тако настали отпад има карактеристике опасног отпада, захтева хитно обустављање радова, санацију локације и поступања са тако насталим отпадом, према Правилнику о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10 и 77/21), до предаје оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз документ о кретању отпада.

Планирани обим, трајање радова и обим ангажоване механизације, посебно на локацији постројења за пречишћавање отпадних вода намећу обавезу управљања животном средином, пре свега управљања токова отпада на градилишту и поступања, у складу са прописаним мерама превенције, спречавања, заштите и праћења стања.

Сви потенцијално значајни негативни утицаји, у фази припремних и радова на изградњи објеката у функцији постројења за пречишћавање отпадних вода, престају по завршетку радова без вероватноће понављања изузев у случају посебних интервенција, а пејзажним и урбанистичко-архитектонским решењем локација значајно се унапређују визуелни квалитет, у складу са условима уређења из планског документа.

Реализација постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево, ће се одвијати уз поштовање услова и сагласности ималаца јавних овлашћења, према пројектној документацији (Пројекту за грађевинску дозволу и Пројекту за извођење) и уз поштовање норми и стандарда предметне делатности, законске регулативе, обавезан надзор и реализацију пројектованих мера заштите, како би се сви значајни утицаји свели на реверзибилне, локалне и малог импакта на животну средину.

## **6.2. Могући утицаји на животну средину за време редовног рада Пројекта**

Редовни рад Пројекта подразумева пречишћавање отпадних вода и контролисано испуштање пречишћене воде, захтеваног нивоа чистоће у реципијент, односно у Рабровски поток – Врвине.

Реализација постројења за пречишћавање отпадних вода представља Пројекат усмерен ка унапређењу стања и квалитета животне средине општине Кучево. По реализацији Пројекта загађивање површинских, подземних вода и земљишта отпадним водама, загађеним органским отпадом, биће спречено, односно минимизирано, што представља значајан позитиван утицај на животну средину и здравље становништва.

За време редовног рада, постројења за пречишћавање отпадних вода у Кучево биће присутне отпадне воде чији се третман врши, ствараће се комунални отпад, отпад од сепаратора таложника, отпадни муљ и отпадне материје из процеса пречишћавања отпадних вода. За безбедан и контролисан рад планираног Пројекта, пројектоване су мере и обезбеђени услови да се сви значајни негативни утицаји на животну средину спрече, отклоне и минимизирају.

Уз стриктно поштовање услова и сагласности надлежних органа, организација и предузећа, ималаца јавних овлашћења, законских прописа, пројектованих мера превенције, отклањања, минимизирања и свођења у законске оквире, планирани Пројекат, током редовног рада биће одржив и еколошки прихватљив за локацију, предметну зону, просторну целину, али и за општину Кучево.

### **6.2.1. Емисија у ваздух и аерозагађивање**

У фази редовног рада, неће доћи до еманиције непријатних мириса у животну средину, карактеристичних за процес пречишћавања отпадних вода, због усвојене МББР технологије и зато што ће процес пречишћавања отпадних вода да се врши у затвореним, зидним просторијама и објектима испод земље. Током процеса

стабилизације муља, не долази до еманације непријатних мириса, који се одвија у просторији за обезводњавање муља.

Хортикултурно уређење комплекса постројења (зелене баријере) такође смањује неповољне утицаје аеросола.

Уз адекватно вођење технолошког процеса и поштовање технолошке дисциплине, еманација непријатних мириса се може контролисати и свести у прихватљиве оквире.

### **6.2.2. Потенцијално загађивање воде и земљишта**

На квалитет вода, површинских и подземних и земљишта може утицати се прикупљају затвореном канализационом мрежом и одводе на почетак процеса пречишћавања отпадних вода, одакле се након пречишћавања гравитационим цевоводом дренажују и испуштају у Рабровски поток преко постојећег колектора и постојећег излива и изливне грађевине. неконтролисано испуштање отпадних вода и неадекватно управљање отпадом.

Канализациона мрежа за прикупљање санитарно-фекалних отпадних вода представља значајан, функционални део Пројекта, у функцији заштита површинских, подземних вода и земљишта од загађивања фекалним отпадним водама из домаћинства оптерећених органским загађењем. Комунално-фекалне отпадне воде се састоје од течности и чврстих материја, које могу бити у раствореном или суспендованом стању. У канализацију доспева део санитарних вода које се троше у домаћинству, јавним установама и другим објектима (школе, болнице и слично); воде у привредним делатностима; инфилтрационе воде и кишне воде. Отпадне воде се пре испуштања у реципијент пречишћавају усвојеном ММБ технологијом.

Све пројектоване мере представљају контролисано управљање свим врстама отпадних вода, које ће настајати или бити на локацији постројења, што представља услов и гаранцију за заштиту земљишта, површинских и подземних вода од загађивања.

На земљиште, као медијум животне средине, необновљиви (тешко обновљиви) природни ресурс и подземне воде, може утицати и генерисање чврстог отпада и отпадних материја, које настају као последица рада постројења. Поступање са свим врстама и категоријама отпада које ће се генерисати на локацији описано је у Студији, Поглавље 3.7.

### **6.2.3. Бука и вибрације као фактор угрожавања животне средине**

У фази реализације Пројекта, односно у фази припреме терена и изградње објеката и пратећих садржаја, очекују се појаве повећаних интензитета буке, посебно повремено импулсне буке, те се очекују прекорачења прописаних вредности за комуналну зону. Паралелно са појавом буке, поједини радови ће изазивати и појаву вибрација. Емисија буке и вибрација овог типа је краткотрајна, локалног карактера, са уским појасом утицаја и престаје по завршетку грађевинских радова. Утицаји на зоне становања ширег окружења су занемарљиви.

У току редовног рада постројења за пречишћавање отпадних вода у Раброву главни извор буке и вибрација на постројењу су дувалке – компресорска станица (посебно за стабилизационе базене који раде континуално) и генератори који раде у случају нестанка електричне енергије. У црпним станицама, главни извор буке су погонски механизми пумпи (електромотори, редуктори). Ова опрема ће бити инсталирана са заштитним поклопцима, тако да ће ниво буке изван поклопаца бити мањи од 70 dB. Вибрације ће бити амортизоване тако да не могу да изазову повреду особља или оштећење објеката.

Остали извори производе буку знатно нижег интензитета и не изазивају загађење околине. Ниво буке изван просторија не сме да буде већи од 60 dB, док унутар просторија не сме да прелази 80 dB (мерено на прописаној удаљености).



Бука настаје и услед рада вентилационог система, како услед рада ротационих делова вентилатора, тако и услед струјања ваздуха. Бука настаје и услед обављања саобраћајних активности у комплексу постројења. Обзиром да су саобраћајне активности повремене, без велике учесталости, да је локација Пројекта велике површине и да је остварена довољна удаљеност зона становања које би могле бити угрожени буком, не очекују се негативни ефекти буке при нормалном режиму рада постројења на животну средину непосредног и ширег окружења. Граничне вредности индикатора буке у овој зони је 65 dB (A) током дана и вечери, а 55 dB (A) током ноћи.

Применом мера заштите од буке које користе произвођачи наведених уређаја и опреме, емисија буке биће испод нивоа прописаног важећим законским актима.

С обзиром на то да ће се опрема у оквиру планираног постројења налазити у затвореним, зидним објектима и просторијама испод земље, ниво емитованог звука ће бити умањен, те се не очекује да ниво буке прекорачи дозвољене вредности код најближих рецептора.

#### **6.2.4. Топлотно, јонизујуће, нејонизујуће и светлосно зрачење**

У току редовног рада Постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево, долазиће до емисије топлоте, која ће бити локална, и у малом обиму, односно биће везана за радну средину, без значајних утицаја на климатске карактеристике шире анализираног простора.

Емисија светлости и електромагнетног зрачења није карактеристична за планирани Пројекат.

#### **6.2.5. Могући значајни утицаји Пројекта на квалитет живота и здравље становништва**

Узимајући у обзир карактеристике предметног Пројекта, карактеристике предметне локације, удаљеност локације од градског центра, најосетљивијих рецептора и најближе зоне становања, може се закључити да редовни рад Пројекта неће негативно утицати на здравље локалног становништва.

Генерално, реализација система управљања отпадним водама – реализација постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево, представља значајно побољшање услова и стања животне средине са изразито позитивним ефектима на живот и здравље становништва.

Узимајући у обзир све наведене чињенице са аспекта утицаја на демографске карактеристике, планирани Пројекат представља еколошки прихватљиво и одрживо решење за побољшање стања у управљању отпадним водама општине Кучево.

#### **6.2.6. Могући значајни утицаји Пројекта на насељеност, густине становања, концентрације и миграције становништва**

Реализација и редовни рад Пројекта неће утицати на демографске промене и поремећаје у простору. Позитиван аспект редовног рада планираног Пројекта, осим подизања стандарда у животној средини увођењем система управљања отпадним водама и отпадним токовима, је и запошљавање извесног броја људи и побољшање њиховог економског статуса. При експлоатацији постројења могу се очекивати позитивни ефекти: стварање могућности за отварање нових радних места, побољшање општих животних прилика становништва, побољшање система управљања отпадним водама и спречавање загађивања површинских и подземних вода и земљишта, као и предеоних ефеката простора кроз уређење слободних површина око објекта система за пречишћавање отпадних вода.

### **6.2.7. Могући значајни утицаји Пројекта на предеоне и пејзажне карактеристике подручја**

Утицај на изглед предела и пејзажа зависи од начина коришћења земљишта планираног пројекта и топографских карактеристика подручја као и од положаја рецептора и његове осетљивости. Осетљивост рецептора представља важно питање код процене значаја утицаја на изглед предела. Осетљивост зависи од типа рецептора и врсте погледа који рецептор има. На пример, насељене зоне представљају високо осетљиве рецепторе. Реализација Пројекта неће условити промену намене земљишта обзиром да је плански дефинисано у комуналној зони, те се стога и не очекују значајне промене у структури. На подручју планираног Пројекта нису идентификовани и издвојени посебни и значајни предеони типови, са аспекта очувања посебно вредних састојина вегетације и геолошког наслеђа. Промене у простору ће бити видљиве и сагледиве у фрази реализације Пројекта, услед грађевинских радова на ископавању, а након завршетка фазе реализације Пројекат неће имати значајни визуелни утицај на предео, јер представља компатибилну намену у комуналној зони.

### **6.3. Негативни утицаји на климатске карактеристике**

Узимајући у обзир карактеристике предмета процене утицаја на животну средину, односно реализацију и редовни рад Пројекта – Постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево, процена је да не постоји вероватноћа значајних негативних утицаја на климатске карактеристика шире анализираног простора, односно на територији општине и припадајућег региона.

### **6.4. Негативни утицаји на животну средину у случају природних непогода**

На основу анализе просторно - положајних карактеристика локације, непосредног и ширег окружења, као и на основу доступних података из просторно планске, урбанистичке и пројектне документације, услова ималаца јавних овлашћења и остале релевантне документације, закључено је да за анализирану зону нису карактеристичне разорне природне непогоде које би изазвале значајне негативне последице у простору и животној средини.

Поплаве изазивају негативне утицаје и штетене последице на животну и друштвену средину, који се могу груписати на следећи начин:

- материјалне штете (изражавају се у егзактним бројевима: број порушених кућа и других објеката, број угинуле стоке и остало);
- нематеријалне штете (не могу се изказати у квантитативном облику, изгубљени радни сати у привреди, индустрији и остало);
- директне штете су које је проузроковала поплавна вода или бујична стихија;
- индиректне штете су оне које су настале споредним путем као што је немогућност привређивања или обављања других послова ван поплављеног подручја због немогућности коришћења инфраструктуре, путева, железнице, комуникације.

Штета нанесена инфраструктури и материјалним добрима током могуће поплаве, створиће значајне негативне утицаје на животну средину и то:

- штета нанета индустријским објектима може довести до ослобађања опасних супстанци и отпада у животну средину, чиме ће бити изазвано загађење површинских, подземних вода и земљишта, као и негативни утицаји на екосистеме и на биљни и животињски свет;
- штета нанета зонама становања може утицати на стварање великих количина отпада.

На локацији планираног посторјења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево, негативни утицаји на земљиште, површинске и подземне воде, могу настати услед оштећења на самом постројењу изазване поплавама. Такође, поплаве могу изазвати и активирање клизишта, формирање нових клизишта и нестабилности терена на локацији Пројекта. Обавеза Носиоца Пројекта је да предузме све мере заштите од поплаве и то у току припремних активности на изради планске и пројектне документације, при извођењу радова, мере заштите у току редовног рада као и додатне мере за заштиту од поплава, све у складу са условима надлежних органа и институција, односно Закона о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС“, бр. 87/18). Најчешће примењиване мере заштите од поплаве:

- изградња одбрамбених и других насипа;
- побољшање протикајног капацитета речне деонице;
- задржавање дела поплавног таласа у резервисаним просторима;
- скретање дела поплавног таласа у растеретне канале.

На основу изнетих чињеница, може се извести закључак да је мала вероватноћа јављања природних непогода на локацији планираног Пројекта и да су практично искључени негативни утицаји на животну средину са овог аспекта. Обавеза Носиоца Пројекта је да поступа у складу са Законом о смањењу ризика од катастрофа и управљању у ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС“, бр. 87/18).

## **6.5. Могући штетни утицаји на животну средину по престанку рада Пројекта**

Пројектом реализације постројења за пречишћавање отпадних вода, обухваћени су сви релевантни параметри и мере заштите животне средине које обезбеђују спречавање, смањење, ублажавање и за многе аспекте минимизирање евентуалних негативних утицаја на медијуме животне средине и за случај потенцијалног рушења објеката и демонтаже постављене опреме и уклањања насталог отпада.

За случај да се донесе одлука о престанку рада Пројекта - Постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево, даље поступање се врши у складу са законском регулативом а све у циљу заштите простора и животне средине. Рушење и уклањање објеката, опреме и пратеће инфраструктуре, се мора вршити према пројектној документацији за рушење (демонтажу) у складу са Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09, 64/10-Одлука УС и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 (др. закон), 9/20, 52/21 и 62/23). За поступак рушења и демонтаже, Носилац Пројекта (управљач) је у обавези да ангажује акредитовану (лиценцирану) институцију или друго правно лице.

Предметни објекти могу имати утицаја на животну средину и приликом „затварања“ који су по обиму и врсти веома слични утицајима који се јављају и приликом саме реализације, односно изградње објеката и пратећих садржаја. Заправо, грађевински радови на демонтажи и уклањању објеката и инсталиране опреме могу бити главни узроци евентуалних утицаја који се односе на генерисање грађевинског отпада (неопасног и опасног), као и на повећан ниво буке услед рада ангажоване механизације. Грађевински отпад мора бити уклоњен са локације ангажовањем јавног комуналног предузећа, односно оператера који поседује дозволу за управљање отпадом, на локацију утврђену нормативним актима локалне самоуправе.

Сви наведени утицаји, за случај рушења и демонтаже објеката и опреме, су временски ограничени и по завршетку радова престају. Обавеза Носиоца Пројекта је да локацију уреди и доведе у стање у складу и према условима и наменом тада важећег планског документа и услова ималаца јавних овлашћења.

## 7.0. Процена утицаја на животну средину у случају удеса

Удес (акцидент) је неочекивани, односно непредвиђени догађај који може угрозити становништво, запослене, животну средину и/или довести до материјалне штете различитих размера. Процена ризика од акцидентних ситуација на локацији Пројекта може се извршити на основу идентификације потенцијалних хазарда и хазардних ситуација, процене вероватноће настанка и анализе последица удеса. Поред идентификације, за процену ризика је потребно извршити и анализу последица која има за циљ да предвиди обим могућих ефеката удеса, величину штете и обим одговора на удес. Прва фаза анализе повредивости је идентификација свих повредивих објеката на локацији и у његовом окружењу. Вулнерабилни објекти су сви на удес осетљиви и повредиви објекти и све оно што може бити под утицајем неконтролисаног ослобађања штетних материја (људи, материјална добра).

### 7.1. Приказ опасних материја, количина и карактеристика

У комплексу ППОВ у општини Кучево, сагласно технолошком процесу пречишћавања отпадних вода биће присутне и хемикалије.

**Гвожђе хлорид ( $FeCl_3$ )** ће се користити за хемијску преципитацију фосфора. За уклањање фосфора из отпадних вода предложена је хемијска преципитација. Дозирање хемикалија за преципитацију фосфора ће се вршити у складу са ефикасностима предтретмана, анаеробног третмана и количине рециркулисаног муља.

Гвожђе хлорид примењује се за хемијску преципитацију фосфора дозирањем у аноксичној комори у случају повишеног садржаја фосфора. Резервоар за складиштење фери хлорида и опрема за дозирање инсталирају се у контејнеру са опремом. Такође, фери хлорид се примењује и за побољшани ефекат таложења и уклањања лебдећих флокула активног муља које би могле да отежају функционисање самоиспирајућих филтера, а тиме и обезбеђење квалитета ефлуента, нарочито у зимским условима када је смањена температура воде. примењује се за хемијску преципитацију фосфора дозирањем у аноксичној комори у случају повишеног садржаја фосфора. Резервоар за складиштење гвожђе хлорид и опрема за дозирање инсталирају се у контејнеру са опремом.

Овај раствор је тамно браон боје, незапаљив, веома реактиван и корозиван, због чега треба избегавати контакт са најлоном, легурама Al и Cu и челиком (укључујући нерђајуће челике), брзо нагриза већину метала и производи експлозиван  $H_2$  гас. Карактеристике и мере за безбедно руковање  $FeCl_3$  дате су у Табели бр. 9.

**Табела бр. 9: Карактеристике  $FeCl_3$**

Особине	Назив
<b>Хемијске карактеристике</b>	
Хемијски назив	Гвожђе хлорид
Облик	Раствор
Боја	Браонкасто црвена течност
Мирис	Карактеристичан
$FeCl_3$ садржај	40%
pH раствор	<1
Вискозитет	10+/- mPa.s
Густина	1,5 g/cm <sup>3</sup>
Тачка кључања	102°C
Кристализација	-12°C

<b>Растворљивост у води</b>	Потпуно мешљив
<b>CAS број</b>	7705-08-0
<b>Идентификација опасности</b>	
<b>Ознака опасности</b>	 <p style="text-align: right;">C корозивно</p>
<b>Опасност за човека</b>	R 22 штетан ако се прогута R 34 изазива опекотине
<b>Систем класификације</b>	У складу са ЕС листом
<b>Мере прве помоћи</b>	
<b>Након удисања</b>	Излазак на свеж ваздух, консултовати доктора
<b>Након контакта са кожом</b>	Опрати водом и сапуном
<b>Након контакта са очима</b>	Испирати очи неколико пута
<b>Након гутања</b>	Испирати уста и попити доста воде
<b>Мере за сузбијање пожара</b>	
<b>Погодна средства за гашење</b>	CO <sub>2</sub> , за гашење или водени млаз
<b>Производи сагоревања</b>	Ослобађање HCl
<b>Заштитна опрема</b>	Апарат за дисање и заштитна опрема
<b>Мере у случају испуштања</b>	
<b>Заштитне мере особља</b>	Ношење заштитне опреме
<b>Заштитне мере окружења</b>	Спречити испуштање концентрованих раствора у дренажи систем, површинске или подземне воде
<b>Мере за чишћење/прикупљање</b>	Абсорпција помоћу материјала који везују течност (песак, диатомит, везивна киселина, уневерзална везивна средства). Користити средство за неутрализацију
<b>Руковање и складиштење</b>	
<b>Информације за безбедно руковање</b>	Држати контејнере добро затворене
<b>Заштита од пожара и експлозије</b>	Нема посебних мера
<b>Захтеви за складиште</b>	Користити једино гумиране или емајлиране контејнере, као и од пластике
<b>Лична заштита</b>	
<b>Опрема за дисање</b>	Није препоручено
<b>Заштита руку</b>	Заштитне рукавице
<b>Заштита очију</b>	Заштитне наочаре (EN 166)
<b>Заштита тела</b>	Заштитна одећа отпорна на киселину

У складу са законском регулативом, хемикалије ће се складиштити у складишту за хемикалије (посебно обележено и уређено) у случају акцидента односно у случају процуривања опасних материја. У случају процуривања хемикалија не долази до директног контакта са земљиштем и водом, тако да овај акцидент нема утицаја на животну средину.

Од опасних материја које ће бити присутне на локацији може се издвојити дизел гориво, које ће користити ангажована механизација при извођењу радова. У случају испада мрежног напајања електричном енергијом у току редовног рада постројења за пречишћавање отпадних вода, као сигурносни (нужни) извор напајања приоритетних потрошача предвиђен је дизел агрегат.

**Дизел гориво** (смеша угљоводоника) је запаљива течност која се добија фракционом дестилацијом на температури од 280-350°C.

**Табела бр. 10:** Карактеристике дизел горива

Карактеристике	
Температура кључања (°C)	>150-360
густина (kg/ m <sup>3</sup> )	0,85
Густина PAE мерена у односу на ваздух	7,00
Температура запаљивости (°C)	≈43-88
Доња граница експлозивности (DGE)	0,6%
Горња граница експлозивности (GGE)	6,5%
Граница експлозивности	2,2-9,5
Температура самопаљења (°C)	220
Температурна класа	T3
Класа опасности	AII, AIII
Средства за гашење	суви прах, угљендиоксид, пена

## 7.2. Могућност појаве акцидентних ситуација

Дефинисање и процена могућих удеса и удесних ситуација на локацији постројења за пречишћавање отпадних вода у Раброву, општина Кучево је полаз у процени ризика за предметни Пројекат. Вероватноћа, као мерило могућности појаве случајног догађаја, одређује се на основу извршене анализе могућих удесних ситуација на локацији.

Прва фаза анализе повредивости је идентификација свих повредивих објеката и медијума животне средине на локацији, непосредном и ширем окружењу. Осетљиви објекти и медијуми животне средине су сви елементи који могу бити угрожени под утицајем неконтролисаног ослобађања штетних материја или другим неконтролисаним појавама. Акцидентне ситуације које могу настати на локацији Пројекта, а могу се предвидети су:

- процуривање нафтних деривата из моторних возила на локацији у току извођења радова на реализацији Пројекта и током редовног рада постројења;
- квар на постројењу за пречишћавање отпадних вода и престанак рада постројења;
- еманација непријатних мириса;
- пожар.

Последице удеса могу бити: загађење земљишта, површинских вода рецепијента Рабровски поток – Врвине, подземних вода на локацији и зонама кретања подземних вода, ширење непријатних мириса, утицај на здравље локалног становништва и осталих корисника простора.

### 7.2.1. Процуривање нафтних деривата из моторних возила на локацији

**У току реализације** планираног Пројекта, припреме и уређивања локације, изградње објеката и пратећих садржаја, у случају хазардног просипања или случајног процуривања нафтних деривата и осталих флуида из ангажоване грађевинске и друге механизације, може доћи до потенцијалног загађивања земљишта, површинских и подземних вода. У случају таквог акцидента, обавезна је хитна интервенција и поступање на санацији терена. Тако настали отпад има карактеристике опасног отпада, захтева хитно обустављање радова и санацију терена захваћеног загађењем. Са тако насталим отпадом поступати у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10). Важна чињеница је и то да, уколико до акцидента дође, количина испуштених нафтних деривата је мала (максимално запремина једног резервоара) тако да ће потенцијалне последице бити мале и локалног карактера.

**У токи редовног рада** Пројекта могући акциденти су просипање/изливање нафтних деривата из возила на локацији или дизел агрегата који је планиран као сигурносни (нужни) извор напајања приоритетних потрошача у случају испада мрежног напајања електричном енергијом. Акциденти тог типа могу утицати на безбедност и здравље људи (запослених радника), стање медијума животне средине као и на материјална добра за време и после акцидента. Обавезне су мере за поступање са опасним отпадом који настаје просипањем/изливањем нафтних деривата.

Угљоводоници из нафте се, ланцем исхране, могу преносити на све организме независно од начина њиховог доспевања у животну средину. Посебно значајни у погледу токсичности су хлоровани, ароматични и полициклични ароматични угљоводоници. Када се говори о опасности, којој су живи организми а посебно људи, изложени у додиру са опасном супстанцом, најчешће се мисли на опасност коју представља њена токсичност. Изведена су бројна испитивања утицаја сирове нафте на екосистеме као целине, на живот и раст биљака и на човека. Резултати ових испитивања нису једнозначно показали да дуготрајно излагање дејству угљоводоника утиче на продуктивност екосистема. Само неки од резултата указују да испуштени у природу, угљоводоници утичу на екосистеме. Сви испитани случајеви показују да се по уклањању угљоводоника екосистем регенерише, иако процес уклањања може да траје и неколико година. Угљоводоници, испуштени на земљу продиру у ризосферу где се налази коренов систем биљака и делују на њих. Већ неколико процената ових једињења у земљишту спречава раст биљака. Веома је значајан утицај угљоводоника на микрофауну. Међутим, овај ефекат се губи после неколико месеци, уколико се уклони извор испиштања угљоводоника.

Процуривање нафтних деривата је акцидент мале вероватноће. У случају таквог догађаја потребно је одмах приступити санацији терена, а тако настао отпад паковати у непропусну бурад (посуде) са поклопцем и поступати према одредбама Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС” бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 (др. закон) и 35/23) и Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10 и 77/21). Тако настали отпад се на локацији чува према одредбама поменутог Правилника до предаје оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз обавезну евиденцију о преузимању опасног отпада (документ о кретању опасног отпада). Применом превентивних мера заштите, ризик од акцидента - процуривања или просипања нафтних деривата и потенцијална контаминација земљишта, подземних и површинских вода је сведен на минимум.

### **7.2.2. Квар на постројењу за пречишћавање отпадних вода и престанак рада постројења**

Нестанак електричне енергије може изазвати престанак рада постројења. У овом случају може доћи до еманације аеросола и непријатних мириса у атмосферу и испуштање непречишћених отпадних вода у водоток Рабровски поток – Врвине који је реципијент, што представља значајан штетан утицај на квалитет воде реципијента, односно екосистем Рабровски поток – Врвине, на становништво низводно од места упуштања, на становништво из окружења и ваздух као медијум животне средине. Обавезна је стална контрола рада система и технолошког процеса постројења, а у случају оваквог акцидента одмах приступити одговору на удес. Носилац Пројекта, односно управљач постројења је у обавези да обезбеди резервни, алтернативни извор напајања електричном енергијом. У случају испада мрежног напајања електричне енергије у току редовног рада постројења за пречишћавање отпадних вода, као сигурносни (нужни) извор напајања приоритетних потрошача предвиђен је дизел агрегат.

### **7.2.3. Могућност појаве еманације непријатних мириса**

У фази редовног рада, неће доћи до еманације непријатних мириса у животну средину, карактеристичних за процес пречишћавања отпадних вода, због усвојене МББР

технологије и зато што ће процес пречишћавања отпадних вода да се врши у затвореним објектима. Током процеса стабилизације муља, не долази до еманације непријатних мириса, који се одвија у просторији за обезводњавање муља.

Еманација непријатних мириса у редовном раду постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево може настати у случају акцидента као последица нерегуларног рада постројења или неке од функционалних целина.

Функционалне целине и делови ППОВ, где могу настати непријатни мириси у случају акцидента, су у затвореним објектима чиме је еманација непријатних мириса у животну средину сведена на минимум. Такође, планирано је формирање бафер зоне од аутохтоног, брзорастућег, вишеспратног и вишередног, комбинованог дендроматеријала. Уз адекватно вођење технолошког процеса и поштовање технолошке дисциплине, еманација непријатних мириса се може контролисати и свести у прихватљиве оквире.

#### **7.2.4. Могућност појаве пожара и експлозије**

Пожар у раду предметног Пројекта може настати као последица људске грешке, квара на електроинсталацијама, опреми и средствима рада. Преношење пожара из околине такође може бити узрок јављања пожара у комплексу Пројекта - постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево.

Појава пожара и експлозије на локацији Пројекта преставља акцидент мале вероватноће, ако се поштују сви прописани услови у погледу извршења потребних мера заштите од пожара и експлозија. У случају појаве пожара не постоји вероватноћа ширења ван предметног комплекса.

Пожар, који се не локализује и неутралише у тренутку иницијације у једном или више објеката у постројењу, може узроковати емисију аерополутаната који би могли изазвати краткотрајно, акутно загађење у комплексу, али и непосредном окружењу. Састав гасова који се при том ослобађају зависи од својстава и врсте материјала који су захваћени, односно који горе, те се може јавити читав спектар гасовитих супстанци. Димни гасови могу садржати различите концентрације спектра угљоводоника, чађи, пепела, угљен-диоксида, угљен-монооксида, сумпор-диоксида. Најгори могући сценарио, у случају потпуног уништења објеката и пратећих садржаја у комплексу, је тренутно загађење ваздуха и преношење ваздушним струјањима у простору и ка зонама становања у окружењу. Ако се узму у обзир карактеристике горивих материјала, дисперзија комплекса у односу на ружу ветрова општине Кучево, у току трајања пожара, као потенцијално угрожени идентификовани су:

- запослени у комплексу постројења за пречишћавање отпадних вода (топлотно и физичко дејство, гушење, тровање гасовима),
- становништво у најближој зони становања.

У зависности од микроклиматских прилика у тренутку јављања пожара (правац и интензитет струјања ветра или тишина), облак дима и гасова који се ослободи у случају пожара, се може у кратком временском интервалу разићи, или задржати уз постепено разблажење неколико часова по гашењу пожара. У сваком случају, изложеност негативном дејству аерополутаната у случају пожара је краткотрајна - акутна. Код становништва у окружењу изложеном дејству аерополутаната у дужем периоду могу се јавити акутне респираторне сметње, надраженост дисајних органа, слузокоже и алергијске реакције.

Утицаји на животну средину се јављају и као последица седиментације емитованих полутаната, при чему може доћи до загађивања земљишта у непосредном окружењу предметног комплекса. Спирање исталожених компоненти димних гасова може изазвати загађивање подземних и површинских вода. Обзиром да су наведени догађаји тренутни, да имају малу вероватноћу јављања и још мању вероватноћу



понављања, кумулативно дејство на животну средину је искључено, а последице загађивања су локалне.

Експлозија представља нагло, интезивно ослобађање енергије, при чему се често производи бука, висока температура, делови рушевина који лете, као и талас притиска (ударни талас).

Код експлозија, као удеса у комплексу постројења за пречишћавање отпадних вода, основне негативне последице манифестују се кроз настајање ударног таласа и топлотног ефекта. До експлозије може доћи уколико се створе запаљиве и експлозивне материје и дођу у контакт са извором паљења. У случају настанка експлозије може доћи до угрожавања живота и здравља људи, деградације радом створених вредности, на инсталацијама и комплексу. Ефекат разорне експлозије, посматрајући само вредности надпритиска, показао би озбиљно дејство на људе. Међутим, вероватно би дошло до знатно озбиљнијих последица по људе не самим ударним таласом, дакле непосредно, већ рушењем делова објеката и од летећих фрагмената.

Основна противпожарна опрема за гашење почетног пожара се мора састојати од:

- хидрантског система;
- апарата за гашење пожара;
- остале опреме.

Из наведених разлога посебна пажња се мора посветити противпожарној заштити, односно избору система заштите од пожара, у складу са категоријом објеката у комплексу ППОВ, а све у складу са Законом о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15 и 87/18).

Поштовањем прописаних законских одредби, стандарда и норми, обзиром на процењену малу вероватноћу настанка акцидента и процењени мали импакт на животну средину, предметни Пројекат је еколошки прихватљив и одржив.

## 8.0. Опис мера заштите животне средине

У циљу превенције, спречавања и ублажавања свих значајних негативних утицаја и последица по животну средину, живот и здравље становништва и свих корисника простора и природних ресурса, природних и културних вредности амбијенталне целине, спречавање конфликта у простору, кумулативних и синергијских негативних дејства током реализације, редовног рада, за случај акцидента или трајног престанка рада планираног Пројекта - ППОВ у општини Кучево, Студијом се прописују мере превенције, отклањања, спречавања, ублажавања, минимизирања и свођења у законске оквире и еколошку прихватљивост, свих значајних негативних утицаја на животну и друштвену средину.

Мере заштите животне средине обухватају техничке мере и решења, односно организационе мере којим се дефинише поступање при контроли, одржавању и превенцији значајних негативних утицаја и последица по становништво и животну средину. Техничким и организационим мерама обезбеђује се спречавање и ублажавање потенцијалних загађења животне средине, односно спречавање негативних утицаја на здравље људи и квалитет животне средине на локацији и окружењу, у току припремних и извођачких радова, за време редовног рада постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево и у случају удесног загађења.

На основу услова планске и пројектне документације, услова ималаца јавних овлашћења, на основу процењених карактеристика животне средине предметне зоне, утврђени су потенцијално значајни утицаји и дефинисани угрожени медијуми животне средине и у складу са тим, прописане су мере заштите животне средине.

Након исходавања сагласности на Студију о процени утицаја од стране надлежног органа локалне самоуправе, мере прописане Студијом постају обавезујуће при изради Пројекта за извођење, у складу са Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10-Одлука УС и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 (др.закон), 9/20 и 52/21) и за Носиоца Пројекта, односно Управљача ППОВ у општини Кучево. Мере заштите животне средине морају бити у складу са важећом законском регулативом Републике Србије и најбољом праксом ЕУ Директива.

### 8.1. Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење

1. Носилац Пројекта-Управљач ППОВ у општини Кучево је у обавези да, при изради пројектне документације, исходавању дозвола, изградњи и редовном раду испоштује и спроведе мере које се директно односе на заштиту животне средине, или су у индиректној вези са заштитом животне средине, прописане следећим законима и подзаконским прописима:
  - Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др. закон));
  - Закон о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09);
  - Закон о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10-Одлука УС и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 (др.закон), 9/20, 52/21 и 62/23);
  - Закон о водама („Сл. гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18 (др. закон));
  - Закон о режиму вода („Сл. лист СРЈ”, бр. 59/98 и „Сл. гласник РС” бр. 101/05 (др. закон));

- Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 10/13 и 26/21);
- Закон о заштити земљишта („Сл. гласник РС”, бр. 112/15);
- Закон о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 (др. закон) и 35/23);
- Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 95/18 (др. закон));
- Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 96/21);
- Закон о заштити од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 111/09, 20/15, 87/18 (др. закон), 87/18 и 87/18 (др. закон));
- Закон о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС”, бр. 87/18);
- Закон о заштити природе („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16, 95/18 (др. закон) и 71/21);
- Закон о шумама („Сл. гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 89/15 и 95/18 (др. закон));
- Закон о културним добрима („Сл. гласник РС”, бр. 71/94, 52/11 (др. закон), 99/11 (др. закон), 6/20, 35/21 и 76/23);
- Закон о општем управном поступку („Сл. гласник РС”, бр. 18/16, 95/18 (аутентично тумачење) и 2/23 – одлука УС);
- Закон о климатским променама („Сл. гласник РС”, бр. 26/21);
- Закон о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије („Сл. гласник РС”, бр. 40/21);
- Уредба о утврђивању листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 114/08);
- Уредба о утврђивању Програма управљања водама у 2023. години („Сл. гласник РС”, бр. 21/23);
- Уредба о класификацији вода („Сл. гласник СРС”, бр. 5/68);
- Уредба о категоризацији водотока („Сл. гласник СРС”, бр. 5/68);
- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 67/11, 48/12 и 1/16);
- Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 50/12);
- Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 24/14);
- Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим из постројења за сагоревање („Сл. гласник РС”, бр. 111/15);
- Уредба о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Сл. гласник РС”, бр. 5/16);
- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 11/10, 75/10 и 63/13);
- Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС”, бр. 30/18 и 64/19);
- Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта („Сл. гласник РС”, бр. 88/20);
- Уредба о одлагању отпада на депоније („Сл. гласник РС”, бр. 92/10);
- Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 75/10);
- Уредба о еколошкој мрежи („Сл. гласник РС”, бр. 102/10);

- Правилник о садржини захтева о потреби процене утицаја и садржини захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05);
  - Правилник о опасним материјама у водама („Сл. гласник СРС”, бр. 31/82);
  - Правилник о утврђивању водних тела површинских и подземних вода („Сл. гласник РС”, бр. 96/10);
  - Правилник о листи мера превенције стварања отпада („Сл. гласник РС” бр. 7/19);
  - Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС”, бр. 33/16);
  - Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Сл. гласник РС”, бр. 74/11);
  - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања („Сл. гласник РС”, бр. 23/94);
  - Правилник о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања („Сл. гласник РС”, бр. 92/08);
  - Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС”, бр. 56/10, 93/19 и 39/21);
  - Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10 и 77/21);
  - Правилник о обрасцима извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 21/10, 10/13 и 44/18 (др. закон));
  - Правилник о годишњој количини амбалажног отпада по врстама за које се обавезно обезбеђује простор за преузимање, сакупљање, разврставање и привремено складиштење („Сл. гласник РС”, бр. 70/09);
  - Правилник о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл. гласник РС”, бр. 98/10);
  - Правилник о обрасцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС”, бр. 114/13);
  - Правилник о обрасцу Документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл. гласник РС”, бр. 17/17);
  - Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС”, бр. 7/20 и 79/21);
  - Правилник о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Сл. гласник РС”, бр. 3/18);
  - Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС”, бр. 72/10);
  - Правилник о националној листи индикатора заштите животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 37/11).
2. Све активности на локацији постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево, морају бити у складу са техничком документацијом, условима ималаца јавних овлашћења, решењу о грађевинској дозволи и потврди о пријави радова, а у складу са техничким и технолошким мерама, важећим прописима, нормативима и стандардима за предметну врсту објеката и технолошког процеса.
3. Извођење радова на локацији Пројекта, поверити извођачу радова са захтеваном лиценцом, у складу са Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр.72/09, 81/09, 64/10-Одлука УС и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука

УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 (др. закон), 9/20, 52/21 и 62/23).

4. У складу са Законом о водама („Сл. гласник РС“, бр.30/10, 93/12, 101/16 и 95/18), Члан 133, забрањено је одлагање било које врсте материјала на насипу у Рабровски поток – Врвине; на водом земљишту забрањено је одлагање свих категорија отпада (чврстог отпада и опасног и штетаног материјала).
5. У складу са одредбама Закона о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 (др. закон)), забрањено је испуштање непречишћених отпадних вода у животну средину у крајњи реципијент, Рабровски поток – Врвине.
6. Све планиране радове извести тако да се не погоршава постојећи водни режим и не умањује степен заштите од поплава.
7. Неопходно је да за реализацију предметног Пројекта буду коришћене најбоље доступне технике пројектовања, изградње, одржавања и коришћена најбоља пракса за очување животне средине.
8. Квалитет вода (које се доводе на постројење за пречишћавање отпадних вода, пречишћених вода и вода реципијента Рабровски поток – Врвине ) мора да задовољи услове прописане:
  - Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у води и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16),
  - Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/12),
  - Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске и подземне воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 24/14).
9. Обавезно је редовно, квартално, испитивање квалитета отпадних вода на месту испуста из постројења, преко акредитованих лабораторија, које су у обавези да узоркују и испитају квалитет више различитих узорака и да на основу добијених резултата издају Мишљење о квалитету отпадних вода.
10. У складу са Законом о хемикалијама („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 92/11, 93/12 и 25/15) хемикалије које се користе у технолошком процесу и третману отпадних вода, чувати у складишту за хемикалије, у контролисаним условима.
11. Носилац Пројекта-Управљач ППОВ у општини Кучево, је у обавези да управља отпадом у складу са одредбама Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 (др. закон) и 35/23), Закона о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 95/18), Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС“, бр. 92/10 и 77/21), Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС“, бр. 56/10, 93/19 и 39/21), Правилника о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упуством за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 95/10 и 88/15) и Правилника о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл. гласник РС“, бр. 98/10).
12. У складу са Чланом 23, Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС“ бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 (др.закон) и 35/23) Носилац Пројекта-Управљач ППОВ је у обавези да преко овлашћене (акредитоване) организације/лабораторије изврши карактеризацију отпада (опасног и неопасног) који настаје у редовном раду постројења.
13. У складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 (др. закон) и 35/23) обавезно је управљање отпадом који настаје у

процесу третмана отпадних вода (отпад издвојен на грубим решеткама, отпад издвојен на финим решеткама, обезводњен песак, масноћа, муљни колач – обезводњен муљ), управљање тако насталим отпадом подразумева обавезно сакупљање и складиштење на безбедан начин по животну средину, до предаје оператеру који поседује дозволу за управљање отпадом, уз документ о кретању отпада.

14. Управљање и поступање са опасним отпадом врши се у складу Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10 и 77/21) до предаје овлашћеним оператерима који поседују дозволу за управљање опасним отпадом, уз обавезно попуњавање документа о кретању опасног отпада.
15. Отпад за који је карактеризацијом утврђено да има својство опасне материје, не сме се депоновати на санитарну (комуналну) депонију, већ се уз евиденцију мора предати на даље поступање оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 (др. закон) и 35/23).
16. Поступање са отпадним уљима и мастима мора бити у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10 и 77/21).
17. Талог од чишћења сепаратора масти и уља представља опасан отпад и са истим се поступа у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10 и 77/21); чишћење сепаратора може бити поверено и оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз обавезан документ о кретању опасног отпада.
18. Носилац Пројекта-Управљач ППОВ је у обавези да при редовном раду ангажује акредитовану лабораторију која ће вршити редовно мерење и праћење емисије загађујућих материја на емитерима, у складу са Уредбом о мерењу емисије загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Сл. гласник РС”, бр. 5/16), Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Сл. гласник РС”, бр. 6/16), Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 11/10, 75/10 и 63/13) и Правилником о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања („Сл. гласник РС”, бр. 1/12).
19. Обавеза Носиоца Пројекта-Управљача ППОВ је да поштује Закон о заштити од буке у животnoj средини („Сл. гласник РС”, бр. 96/21), као и сва акта донета на основу овог Закона и да током обављања предметних активности не прекорачује прописане граничне вредности за предметну акустичну зону.
20. Обавеза Носиоца Пројекта односно извођача радова да, уколико се у току радова наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког или минералогско-петрографског порекла, а за које се претпоставља да има својство споменика природе, да у складу са Законом о заштити природе („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16, 95/18 (др. закон) и 71/21) о томе обавести ресорно Министарство за област заштите животне средине и преузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.
21. На основу члана 109. Закона о културним добрима („Сл. гласник РС”, бр. 71/94, 52/11 (др. закон), 99/11 (др. закон), 6/20 и 35/21 - (др. закон), и 76/23 - (др. закон)), обавеза Носиоца Пројекта, односно извођача радова је да, уколико наиђе на археолошко налазиште или археолошке предмете, одмах прекине

радове и обавести надлежни Завод и да предузме мере да се налаз не оштети, не уништи и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен.

## 8.2. Мере које ће се предузети у случају удеса

### 8.2.1. Мере превенције удесних ситуација

22. У припреми локације (градилишта) за реализацију ППОВ у општини Кучево, обавеза је да се обезбеди добра саобраћајна доступност, односно приступна саобраћајница за брзу интервенцију у случају хаварије или другог акцидента.
23. Опрема и инсталације на ППОВ морају се одржавати према упутствима, сагласно нормама, стандардима и законским прописима, а технолошка опрема се мора редовно одржавати према упутству произвођача.
24. Обавезна је перманентна и континуирана контрола над функционисањем опреме и средстава за рад, редовна контрола исправности система у прописаним временским интервалима, уз редовну техничку контролу и сервисирање.
25. Обавеза Носиоца Пројекта-Управљач ППОВ да изврши обуку запослених за редован рад и за случај настанка удеса за:
  - контролу и праћење технолошког процеса система,
  - адекватно реаговање и одговор на удес,
  - брзо опажање ситуације која се разликује од очекиване,
  - брзо алармирање надлежних и одговорних лица и служби која организују акцију ефикасног локализовања и санирања последица, што представља важан предуслов како за настанак, тако и за спречавање ширења удеса.
26. Носилац Пројекта-Управљач ППОВ је у обавези да стриктно спроводи мере заштите од пожара и мера заштите и безбедности здравља на раду, у складу са важећом законском регулативом и условима надлежног органа противпожарне полиције.
27. Хидрантску мрежу и противпожарне апарате потребно је испитивати и вршити сервисирање, од стране овлашћене установе или сервиса и о томе водити евиденцију, у складу са важећим прописима.
28. Приступне путеве до објекта обезбедити и извести у складу са Правилником о техничким нормативима за приступне путеве, окретнице и уређење платоа за ватрогасна возила у близини објекта повећаног ризика од пожара („Сл. лист СРЈ“, бр. 8/95).
29. Приступни пут за ватрогасна возила мора бити увек слободан и на њему није дозвољено паркирање и заустављање других возила, нити постављање било којих других препрека које ометају ватрогасну интервенцију.
30. Ватрогасна опрема мора бити увек у приправности за дејство; обавезан је дневни визуелни преглед опреме и редовна контрола, у складу са Законом о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15, 87/18 и 87/18 (др. закон)).
31. Опште мере из области заштите од пожара:
  - урадити Упутство о начину понашања запослених у случају пожара/удеса.
  - пут за евакуацију унутар објекта мора да буде раван, увек слободан и незакрчен и прописно означен бојама на поду;

- у објектима морају постојати увек исправни уређаји и прописан број ватрогасних апарата и других средстава за гашење пожара, са видно означеним местом њиховог држања и слободним приступом до њих;
  - обавезно је уклонити све запреке које би представљале сметњу за ефикасно гашење евентуалних пожара;
  - простор испред свих главних разводних ормана у објектима мора увек бити чист како би у случају пожара главни прекидач за искључење напона у објекту био доступан. ГРО мора бити стално закључан, а кључ од ормана на посебно означеном месту;
  - прилази ПП апаратима, хидрантима и електричним разводним орманима морају увек бити слободни, најмање у размаку од 50 см;
  - лако запаљиве и експлозивне материје (технички гасови) не смеју бити изложене директном утицају Сунца;
  - у свим просторијама где се држе лако запаљиве материје или се оне употребљавају при раду, најстроже је забрањено пушење, неовлашћен приступ отвореном ватром и држање и смештај материјала који је склон самозапаљењу или подржава горење (оксидациона средства и остала средства);
  - табле обавештења, упозорења и забране одређених активности морају бити истакнуте на видним местима.
32. За случај удесног изливања или просипања отпадног уља или других нафтних деривата на локацији, обавеза Носиоца Пројекта/извођача радова/Управљача постројења је да обезбеди адекватан сорбент (зеолит, песак или други сорбент) за брз одговор на удесну ситуацију; за случај акцидента, обавезно је прво спречити даље истицање или просипање, место удеса посути зеолитом, песком или другим сорбентом; тако настао отпад одложити у посебне судове и даље збринути преко овлашћеног оператера који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз обавезну евиденцију и документ о кретању опасног отпада.
33. Уколико током извођења радова дође до хаваријског изливања горива, уља и слично, обавезно је уклањање дела загађеног земљишта и његова санација заменом и затрављивањем.
34. Коначно одлагање и чување загађеног сорбента уз контролу и надзор или уступање овлашћеном оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз евиденцију и документ о кретању опасног отпада на даљу обраду према Правилнику о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10 и 77/21) .
35. Све опасне хемикалије морају бити ускладиштене у складишту за хемикалије, у оригиниланој непропусној амбалажи, отпорној на дејство супстанце која се у њој чува.

### 8.2.2. Мере одговора на удес

36. У случају пожара приступити гашењу противпожарним средствима на локацији, у складу са противпожарним правилима и упутствима.
37. У случају да пожар није локализован и угашен у зачетку, о томе одмах обавестити службу противпожарне заштите.
38. Извршити процену количине материјала који је у пожару био захваћен као и његове карактеристике; извршити карактеризацију отпада који је настао у пожару и даље са њим поступати у зависности од његових својстава.
39. Прикупити пепео, прашину, чађ, наталожену на локацији у циљу спречавања разношења ветром или спирања атмосфералијама.



40. Обавестити јавност и надлежне органе и институције о насталом акциденту и евентуалним последицама.
41. У случају пуцања цеви колектора који доводе отпадне воде на постројење, потребно је одмах приступити отклањању узрока акцидента, (замену оштећеног дела колектора), спречити даљи продор отпадних вода у земљиште, површинске и подземне воде и извршити санацију терена. Превентивна мера заштите је избор цеви за колектор које морају бити атестиране, односно морају испуњавати захтеве за предметну намену, чиме ће се ризик од удеса спречити и минимизирати.
42. У случају квара опреме на постројењу за пречишћавање отпадних вода и/или нестанка електричне енергије, престанак рада може изазвати еманаацију непријатних мириса у атмосферу и испуштање непречишћених отпадних вода у реципијент - Рабровски поток – Врвине. У комплексу, за потребе напајања постројења електричном енергијом, обавезан је резервни, допунски, алтернативни извор електричне енергије (агрегат).

### **8.3. Планови и техничка решења заштите животне средине (рециклажа, третман и диспозиција отпадних материја, рекултивација, санација)**

43. Носилац Пројекта/Управљач постројења је дужан да пре извођења радова уради Акциони план за животну и друштвену средину (ESAP) и План управљања животном и друштвеном средином (ESMP).
44. При рашчишћавању терена и уређивању локације за изградњу објекта, приступне саобраћајнице, интерних градилишних саобраћајница и пратећих објекта и садржаја за формирање градилишта, уклањање вегетације свести на најмању меру, посебно вредних примерака вегетације и искључиво када је неопходно.
45. Вишак земље који остаје по завршетку радова при реализацији постројења за пречишћавање отпадних вода, инфраструктуре и пратећих садржаја, организовано прикупити и уклонити са локације преко надлежног комуналног предузећа; овако настао вишак земље има употребну вредност и може се контролисано и организовано предавати заинтересованим лицима ради даљег коришћења.
46. Након завршетка свих радова на реализацији постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево, уклонити све вишкове грађевинског материјала, опрему и механизацију, а све деградиране површине санирати и уредити, према захтеву сваке локације посебно (затравити, озеленити).
47. Приликом постављања цевовода и извођења свих других земљаних радова, хумусни слој се мора издвојити, посебно депоновати, заштитити од атмосферских и других утицаја како би се сачувала његова употребна вредност за враћање на првобитно место ископа и искористио за рекултивацију, затрављивање и озелењавање.
48. Носилац Пројекта/Управљач постројења је у обавези да редован рад постројења за пречишћавање отпадних вода организује и спроводи уз пуно поштовање технолошке дисциплине, на начин дефинисан пројектном документацијом.
49. По завршеној реализацији и пуштања у рад постројења за пречишћавање отпадних вода, обавеза Носиоца Пројекта/Управљач постројења је да изврши контролно испитивање квалитета отпадних вода и то пре третмана (из улазног шахта) и након третмана (из излазног шахта) како би се проверила ефикасност рада постројења.

50. Обавезна је уградња мерних уређаја за мерење и регистровање количина отпадних вода, пре и после третмана на постројењу, са одговарајућим анализама квалитета отпадних вода и пречишћених вода, као и утврђивање мерних места за узимања узорака за испитивање и контролу квалитета отпадних и пречишћених отпадних вода.
51. Техничким решењем обезбедити лак приступ мерним местима (местим узорковања).
52. Извођач радова је у обавези да на терену изврши обележавање трасе клектора уочљивим ознакама; обавеза Управљача постројења је да исте одржава и контролише.
53. Цevi колектора и остали цевоводи, морају бити целом трасом укопани на прописаној дубини, у циљу заштите од смрзавања или гелизације/коагулације отпадних вода.
54. У циљу заштите од плављења, обавеза Носиоца Пројекта и Извођача радова је да ППОВ у општини Кучево, изгради у складу са правилима грађења, правилима уређења и Водним условима; обавезно је поштовати техничка решења са мерама заштите која ће обезбедити заштиту објекта од евентуалних високих нивоа подземних вода.
55. Обавеза Управљача постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево је да успостави управљање отпадом, у складу са планом управљања отпадом, односно да за сваку врсту и категорију генерисаног отпада, током редовног рада, утврди поступање преко оператера који поседује дозволе за управљање предметним отпадом, који ће исти преузети на даљи третман или коначно одлагање.
56. Обавеза извођача радова да управља грађевинским и осталим отпадом, који ће настати на локацијама у току реализације Пројекта (у фази припремних радова на локацијама, фази изградње објекта и пратеће инфраструктуре):
  - вишак земље има употребну вредност и може се употребити за насипање терена, нивелацију, санирање и рекултивацију деградираних локација и терена и друге намене, у складу са локалном нормативом и према условима надлежног јавног комуналног предузећа;
  - грађевински шут, који настају као последица грађевинских радова, мора бити евакуисан са локација, према условима надлежног комуналног предузећа, односно овлашћеног оператера који поседује дозволу за управљање отпадом, а у складу са Одлуком органа локалне самоуправе о утврђивању локације за одлагање грађевинског отпада;
57. Управљање и поступање са рециклабилним отпадом (папир, картон, ПЕТ амбалажа и остали неопасан рециклабилни отпад), који могу настати на локацији комплекса, мора бити у складу са одредбама Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС”, бр. 56/10, 93/19 и 39/21) и Закона о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 95/18 (др. закон)) и уступаће се заинтересованим оператерима који поседују дозволу за управљање отпадом на даљи третман, уз евиденцију и документ о кретању отпада.
58. Управљање комуналним отпадом, који ће настати на локацији као последица боравка запослених мора бити усклађено са условима надлежног комуналног предузећа; изношење комуналног отпада из комплекса мора се обављати контролисано, према дефинисаној динамици, преко надлежног комуналног предузећа, што ће бити потврђено Уговором о пружању услуга.

59. Техничка отпадна вода настаје као последица одржавања постројења за пречишћавање отпадних вода. Са разних објеката ова отпадна вода ће се сакупљати и цевоводним системима одводити на почетак процеса пречишћавања отпадне воде.
60. Санитарно-фекалне отпадне воде које настају у оквиру комплекса, односно употребљене вода из објеката постројења, прикупљаће се и споводити на почетну линију система пречишћавања, а затим преко одговарајућег испуста у реципијент Рабровски поток – Врвине. На испусту је потребно предвидети место узорковања пречишћене воде, мерење протока, мутноће, температуре и рН вредности. У оквиру комплекса је потребно предвидети и хаварни испуст за отпадне воде
61. Условно чисте атмосферске воде са кровних површина ће се олучним системом прикупљати и одводити у околну зелену површину.
62. Потенцијално зауљене отпадне воде са интерних саобраћајница, као и са објеката на комплексу ће се преко интерне канализационе мреже (канала и сливника) одводити у постојећу кишну канализацију, низводно од комплекса ППОВ, а након проласка кроз одговарајући сепаратор-таложник масти и уља.
63. Отпад од грађења настајаће на локацији у току реализације Пројекта: у фази припремних радова на локацији, у фази изградње објеката и пратеће инфраструктуре. Вишак земље који настаје у овој фази има употребну вредност и може се употребити за насипање терена, нивелацију, санирање девастираних површина, процесе рекултивације и друге намене, у складу са локалном нормативом, према условима надлежног јавног комуналног предузећа. Отпад и грађевински шут, који настају као последица земљаних и грађевинских радова, мора бити евакуисан са локација извођења радова (локација ППОВ), према условима надлежног комуналног предузећа, односно овлашћеног оператера који поседује дозволу за управљање отпадом, а у складу са Одлуком органа локалне самоуправе о утврђивању локације за одлагање грађевинског отпада.
64. Рециклабилни отпад (папир, картон, ПЕТ амбалажа и остали рециклабилни отпади) који могу настати на локацији комплекса и осталих локација где се радови изводе, сакупљаће се и разврставати у складу са одредбама Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС”, бр. 56/10, 93/19 и 39/21) и Закона о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 95/18 (др.закон)) и уступаће се заинтересованим, овлашћеним Оператерима који поседују дозволу за управљање отпадом на даљи третман, уз евиденцију и документ о кретању отпада.
65. Комунални отпад настајаће на локацијама као последица боравка запослених и извођача радова. Одлагаће се и евакуисати, према условима надлежног комуналног преузећа. Изношење комуналног отпада мора се обављати контролисано, према дефинисаној динамици, преко надлежног комуналног предузећа, што ће бити потврђено Уговором о пружању услуга.
66. Груб и инертан материјал, настаје у првој фази процеса пречишћавања отпадних материја. Чврсти отпатци са решетки се пресују у компактору и одлажу у контејнере, одакле се одвозе на санитарну депонију.
67. Песак и остале седиментне материје из отпадних вода ће се у фази механичког предтретмана воде прикупљати у песколову. Прикупљени песак ће се испирати, дехидратисати и одлагати у посебан контејнер. Овако прикупљен и третиран песак има употребну вредност и може се користити као материјал за насипање или као грађевински материјал. Овакав песак се може предавати заинтересованим организацијама на даље коришћење.

68. Масти, пливајуће материје и уља који ће се сакупљати на површини воде у песколону издвајају се у посебне канте. Поступање са отпадним уљима и мастим мора бити у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10 и 77/21), односно отпад ће се чувати у херметички затвореним, непропусним и обележеним посудама, на дефинисаном и обележеном месту у комплексу до уступања оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз евиденцију и Документ о кретању опасног отпада. Даљи третман подразумева спаљивање или рафинацију.
69. За постројења мањег капацитета није уобичајено да се врши обезводњавање муља путем филтер преса или центрифуга, из разлога економске оправданости. Обично се муљ, из резервоара муља након стабилизације, транспортује на већа постројења где је предвиђен третман муља. Због малог капацитета ППОВ Раброво (1000ЕС), предлажемо да се обрада муља врши на постројењу Кучево које је удаљено око 22 km. У том случају муљ би се одвозио повремено, када се накупи за једну цистерну. Количина стабилизованог муља на дневном нивоу износи око 1.65 m<sup>3</sup>/dan, са 2% SM. Одвожење муља се препоручује једном седмично.
70. Отпад из таложника-сепаратора уља и масти представља опасан отпад. Поступање са тако насталим отпадом мора бити усаглашено са одредбама Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10 и 77/21). Тако настали отпад се уступа Оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом на даље поступање и третман, уз обавезну евиденцију и документ о кретању опасног отпада. Носилац Пројекта, односно Управљача Постојења може поверити чишћење сепаратора оператеру који поседује дозволу за управљање овом врстом отпада.
71. Власник, генератор отпада је дужан да изврши испитивање насталог отпада и утврди индексне бројеве отпада у складу са Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл.гласник РС”, бр. 56/10, 93/19 и 39/21).
72. Уколико током извођења радова дође до хаваријског изливања горива, уља и обавезно је уклањање дела загађеног земљишта и његова санација заменом и затрављивањем.
73. Постојење за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево, пејзажно уредити и извршити озелењавање слободних површина аутохтоним врстама, у складу са микролокацијским захтевима и урбанистичким параметрима.
74. Извршити озелењавање у појасевима саобраћајница и у зони комплекса постројења за пречишћавање отпадних вода, формирањем високе вегетације, дрворедног и вишередног заштитног појаса, у складу са Пројектом спољног уређења и хортикултуре и уз валоризацију постојећег зеленила (у складу са Законом о планирању и изградњи).
75. Управљач постројења је у обавези да управља радом постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево, да контролише и надзире технолошки процес пречишћавања отпадних вода, стање у комплексу, стање на пумпним станицама, као и да предузме све неопходне мере за спречавање, ублажавање и минимизирање свих потенцијалних значајних негативних утицаја на животну и друштвену средину.

#### **8.4. Друге мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину**

76. У поступку припреме терена и извођења радова на реализацији постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево, извођач радова је у обавези да ангажује исправну механизацију, уради акциони план мера заштите животне средине и исте спроводи, у циљу спречавања сваког значајног утицаја на животну средину и локално становништво и спречавања настанка потенцијалних акцидентата.
77. При извођењу радова, свако од градилишта (локација ППОВ), мора бити обезбеђено тако да се смање и спрече утицаји на квалитет ваздуха, појаву и трајање буке (за случај интензивних радова и ангажовање тешке механизације у дужем временском периоду треба поставити заштитне баријере за смањење негативних утицаја аерозагађења и интензитета буке); у оквиру градилишта морају се уредити и обележити локације за привремено контролисано одлагање насталог отпада и отпадног материјала, за привремено одлагалиште вишкова земље, за посављање посуде са сорбентом; за постављање мобилних тоалета.
78. Током трајања припремних радова на уређивању локација, као и за време изградње објекта постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево, мора бити обезбеђено несметано одвијање саобраћаја и слободно кретање локалног становништва, ван зона извођења радова.
79. У оквиру градилишног комплекса, дефинисати простор – локацију која ће служити за паркирање радне механизације.
80. Интерни саобраћај у комплексу (транспортна возила, грађевинска механизација) организовати тако да се минимизира вероватноћа саобраћајних и других незгода, рад у празном ходу, подизање прашине и стварање импулсне буке.
81. Обавезно је орошававање и квашење градилишних, интерних саобраћајница и неасфалтираних транспортних путева у сувим данима, када се стварају услови стварања и развејавање прашине; обавезно је дефинисање динамике изношења шута са градилишта.
82. У зони радова није дозвољено (забрањено је) сервисирање, поправка, одржавање, допуна горива ангажоване механизације и машина; у току припреме терена за изградњу и у процесу изградње, спречити просипање, изливање нафтних деривата, уља, мазива, хемикалија и депоновање материјала ван простора који су за то дефинисани, намењени, уређени и обележени.
83. Приликом формирања градилишта и извођења радова на локацији планираног постројења у општини Кучево, обавезна је заштита корита Рабровског потока, од деградације и загађивања; забрањено је упуштање или изливање вода са градилишта, у речно корито и депоновање било каквог отпада на обали потока.
84. Постројење за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево, мора бити потпуно инфраструктурно и комунално опремљен и уређен, у складу са условима ималаца јавних овлашћења, по највишим еколошким стандардима.
85. Планирано постројење за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево, мора бити реализовано, у складу са пројектном документацијом, као савремено, технолошки стандардизовано, рационално, енергетски ефикасно и економично решење, са минималним утрошком хемијских и биолошких средстава, до захтеваног степена пречишћавања отпадних вода у циљу очувања квалитета воде реципијента, Рабровског потока, при минимално

одрживом протоку а у складу са прописима о граничним вредностима емисије загађујућих материја у водама и роковима за њихово достизање.

86. Сви базени, резервоари и остали објекти ППОВ који служе за таложење отпадних вода, као и цевоводи и подземна инфраструктура, морају бити изоловани и непропусни; уколико постоје делови дренажне мреже отвореног карактера, морају бити регулисани и осигурани од изливања течних материја, испаравања штетних и опасних материја.
87. Обавезна је редовна контрола стања цевовода и њихових спојева, контрола црпних станица и осталих објеката у функцији система управљања отпадним водама и контрола опреме на постројењу за пречишћавање отпадних вода.
88. Температура пречишћених отпадних вода пре упуштања у реципијент, мора бити усклађена са температуром воде реципијента - Рабровског потока, уколико се ради о отпадним водама са повишеном температуром.
89. Реализација, изградња и редовни рад Постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево и пратеће инфраструктуре, не сме изазвати поремећај или значајне промене режима, а посебно квалитативних карактеристика подземних и површинских вода на предметном подручју.
90. Положај објеката у постројењу за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево, не сме да ремети или погоршава водни режим на предметном простору, не сме да ремети отицање великих вода и мора обезбедити и омогући спровођење одбране од поплава.
91. Објекти у постројењу за пречишћавање отпадних вода морају бити изведени, у складу са пројектованом сеизмичком заштитом, односно у складу са сеизмичком зоном угрожености и према меродавном статичком оптерећењу.
92. Сви објекти и инфраструктура за одвођење и испуштање пречишћених отпадних вода у реципијент, Рабровског потока морају бити пројектовани и изведени (димензионисани у складу са Водним условима и на основу хидрауличког прорачуна).
93. Постројење за пречишћавање отпадних вода у мора бити ограђено индустријским типом оградe, са контролисаним колским и пешачким улазом.
94. Обавеза је извођача радова да поштује Водне услове, како би се спречили посредни или непосредни утицаји на водоток и на већ изграђене водне објекте, на начин који ће обезбедити заштиту за њихове стабилности и заштиту од штетног дејства вода, као и о актуелном режиму површинских и подземних вода.
95. Обавеза је извођача радова да се строго придржава градилишних граница на локацији планираног ППОВ, како радови не би оставили последице на шири простор, односно манипулативне површине током извођења радова просторно морају бити дефинисане и ограничене; препорука је да се максимално користи постојећа саобраћајна инфраструктура за прилаз локацији како би се у што већој мери очувала околна вегетација и природне одлике простора.
96. Обавеза Носиоца Пројекта/Управљач постројења је да одржава сталну контролу комуналне хигијене комплекса.
97. За случај прекорачења граничних вредности загађујућих материја у ваздух, Носилац Пројекта/Управљач постројења је дужан да примени техничко - технолошке мере заштите или да обустави рад, како би се концентрације загађујућих материја свеле у прописане вредности.
98. У циљу спречавања еманаације гасова непријатних мириса и аеросола, посебно за време изразито сушног периода, или услед доминантних ветрова одређеног

правца, примењивати мере које ће довести до редукције мириса; редовно уклањати отпад са решетака (грубих и финих) и исти складиштити у контејнере са поклопцима, у циљу спречавања ширења непријатних мириса.

99. На локацији постројења за пречишћавање отпадних вода поставити пијезометре (тачан положај и број пијезометара утврдити на основу извештаја хидрогеолошких испитивања терена); Носилац Пројекта/Управљач постројења је у обавези да врши испитивање квалитета подземних вода из пијезометара, преко овлашћене акредитоване лабораторије, у складу са Законом о водама („Сл. гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18).
100. Носилац Пројекта/Управљач постројења је у обавези да врши мониторинг отпадних вода заснива се на узорковању воде на испусту постројења за третман отпадних вода. Обрада узорака се обавља у овлашћеној лабораторији где се са технолошког аспекта добијају подаци о квалитету воде, као и закључци о њеним евентуалним променама:
- мерења и обраду података вршити, квартално на свака три месеца; то су временски пресеци у јануару, априлу, јулу и октобру.
101. Носилац Пројекта/Управљач постројења је у обавези да, у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 67/11, 48/2 и 1/16):
- прати квалитет и карактеристике отпадних вода које се доводе на постројење за пречишћавање отпадних вода;
  - прати квалитет пречишћених отпадних вода по изласку из постројења за пречишћавање отпадних вода, а пре упуштања у реципијент, реку Западну Мораву;
  - прати количине отпадних вода из постројења за пречишћавање отпадних вода које се упуштају у реципијент, реку Западну Мораву;
  - врши редовну контролу и надзор над функционисањем постројења за пречишћавање отпадних вода са припадајућим канализационим системом.
102. У складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 50/12), Правилником о опасним материјама у водама („Сл. гласник СРС”, бр. 31/82), Уредбом о класификацији вода („Сл. гласник СРС”, бр. 5/68) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 50/12), Носилац Пројекта/Управљач постројења је у обавези да:
- врши контролу квалитета воде реципијента, односно Рабровског потока - Врвине, низводно и узводно од места испуста пречишћене отпадне воде из постројења.
103. Све машине, опрема и уређаји, који су потенцијални извори буке морају бити смештени у затворене просторије.
104. У случају да мерење буке, након пуштања постројења у рад, покаже прекорачења дозвољених вредности, потребно је извести додатне техничке мере заштите од буке (примена звучних баријера).

## 8.5. Мере у случају престанка рада постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево

105. У случају престанка рада постројења, Носилац Пројекта/Управљач постројења је дужан да предметну локацију доведе у просторно и еколошки прихватљиво и задовољавајуће стање, у складу са Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10-Одлука УС и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 (др. закон), 9/20, 52/21 и 62/23) и Закону о заштити животне средине („Сл.гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др.закон)) и осталим секторским законима.
106. Сви радови и активности на уклањању објеката, опреме, инсталација и средстава рада или промени намене објеката и комплекса, спровести на начин који неће изазвати загађивање животне средине, посебно земљишта, површинских и подземних вода, у складу са процедуром прописаном Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10-Одлука УС и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 (др. закон), 9/20, 52/21 и 62/23); управљање отпадом, свих врста и категорија, мора бити у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 (др. закон) и 35/23) и подзаконским актима; санација, рекултивација/ремедијација загађених површина мора бити спроведена у складу са Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др.закон)).
107. У случају трајног престанка рада ППОВ, Носилац Пројекта/Управљач постројења је дужан да са локације безбедно и ефикасно уклони инсталирану опрему и уређаје, као и сав заостали депонован материјал; да безбедно уклонити све отпадне материје, уз стриктно поступање у складу са одредбама Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 (др.закон) и 35/23), Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10 и 77/21) и Правилника о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл. гласник РС”, бр. 98/10); да очисти сепараторе масти и уља преко овлашћеног оператера који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз евиденцију и документ о кретању опасног отпада.
108. Отпад који настане при операцијама уређења локације после престанка рада постројења у случају рушења објеката (грађевински отпад, бетон и шут), мора се уз евиденцију предати овлашћеним оператерима који поседују дозволе за управљање наведеним категоријама отпада.
109. О операцијама које се предузму у случају престанка рада постројења за пречишћавање отпадних вода у Раброву, општина Кучево, и предаји отпада и отпадних материја, водити евиденцију и о истом обавестити надлежни инспекцијски орган.



## 9.0. Програм праћења стања и утицаја на животну средину Пројекта - Мониторинг животне средине

Основни циљ мониторинг система је да се обезбеди правовремено реаговање и упозорење на могуће негативне процесе и акцидентне ситуације, као и потпунији увид у стање основних чинилаца животне средине и утврђивање потреба за предузимањем додатних мера заштите у зависности од степена угрожености и врсте загађења.

У предходним поглављима извршена је студијска анализа могућих значајних утицаја и потенцијалних последица до којих може доћи при реализацији и редовног рада постројења за пречишћавање отпадних вода на животну средину и становништво у окружењу. У циљу спречавања, отклањања, минимизирања и свођења у законске оквире свих значајних утицаја на животну средину и становништво, прописане су мере заштите животне средине изложене у Поглављу 8.0.

Поред прописаних мера заштите животне средине, као механизам превенције и заштите је еколошки мониторинг, односно програм праћења стања и утицаја на животну средину. Прописане мере еколошког мониторинга, Носилац Пројекта/Управљач постројења мора спроводити, уз поштовање важеће законске регулативе. Осим интерне контроле и мониторинга рада Пројекта - Постројења за пречишћавање отпадних вода у Раброву, општина Кучево, за реализацију мониторинга биће задужене овлашћене – акредитоване лабораторије (институције, организације). Извештаји о резултатима мониторинга морају бити доступни јавности и достављани надлежној еколошкој инспекцији.

Програм праћења стања животне средине - мониторинг, дефинисан је као обавезан Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др.закон)).

### 9.1. Мониторинг квалитета ваздуха

У циљу ефикасне заштите квалитета ваздуха, успоставља се јединствени функционални систем праћења и контроле степена загађења ваздуха и одржавања базе података о квалитету ваздуха, односно мониторинг квалитета ваздуха и присутних аерозагађења. Програмско систематско мерење загађености ваздуха обезбеђује остваривање више циљева:

- праћење степена загађености ваздуха у односу на граничне вредности емисије (ГВЕ);
- предузимање превентивних мера у сегментима значајним за заштиту ваздуха од загађивања.

#### 9.1.1. Праћење квалитета ваздуха

У складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 11/10, 75/10 и 63/13), Носилац Пројекта/Управљач постројења је у обавези:

- да четири пута годишње (два пута у току летњих месеци), преко овлашћене лабораторије, измери концентрације водоник-сулфида и амонијака, који могу настајати као нуспродукт разградње органских материја из отпадних вода у постројењу за пречишћавање отпадних вода;
- да измерене вредности упореди са дозвољеним концентрацијама; у случају прекорачења дозвољених вредности, да предузме одговарајуће мере; измерене вредности, мерене на граници комплекса постројења, у испитиваном узорку ваздуха (24h), не смеју прекорачити следеће вредности:
  - амонијак: 100 $\mu$ g/m<sup>3</sup>;

- водониксулфид:  $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

За мерење концентрација наведених загађујућих материја примењују се методе које су прописане одговарајућим међународним и европским стандардима. Мерење емисије загађујућих материја у ваздух, вршиће се преко акредитоване лабораторије. Акредитована лабораторија, у складу важећом регулативом, је одговорна за релевантност података, у складу са акредитацијом.

### 9.1.2. Праћење емисија у ваздух из стационарних постројења

У складу са чл. 4-9. и чл. 11-28. Уредбе о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Сл. гласник РС“, бр. 5/16) Носилац Пројекта/Управљач постројења је у обавези:

- да на свим изводима емитера у комплексу ППОВ, врши повремено мерење ангажовањем акредитоване лабораторије (члан 20. Уредбе о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Сл. гласник РС“, бр. 5/16)); мерење се врши два пута годишње ради поређења измерених вредности емисија загађујућих материја са граничним вредностима емисије, и на тај начин контролише квалитета ваздуха;
- да мерење емисије загађујућих материја у ваздух изврши на захтев инспекцијских органа.

Како непријатан мирис потиче од повећаног садржаја сулфида, меркаптана, амонијака, водониксулфида и других органских компоненти у ваздуху, на свим односно одводима ваздуха из наведених објеката, вршити мерења следећих загађујућих материја:

- $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{NMVOC}$ ,  $\text{NH}_4$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{NMVOC}$  (неметанска испарљива једињења).

## 9.2. Мониторинг квалитета отпадних вода

Мерење количине и квалитета отпадних вода се врши у циљу сагледавања утицаја на реципијент. Савремени поступци аутоматског узимања узорка, анализе и обраде резултата мерења, омогућавају прикупљање, обраду и чување података.

**А.** Носилац Пројекта/Управљач постројења је у обавези да, у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/2 и 1/16):

- прати квалитет и карактеристике отпадних вода које се доводе на постројење за пречишћавање отпадних вода;
- прати квалитет пречишћених отпадних вода по изласку из постројења за пречишћавање отпадних вода, а пре упуштања у реципијент, реку Западну Мораву;
- прати количине отпадних вода из постројења за пречишћавање отпадних вода које се упуштају у реципијент, реку Западну Мораву;
- врши редовну контролу и надзор над функционисањем постројења за пречишћавање отпадних вода са припадајућим канализационим системом.

У складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/12), Правилником о опасним материјама у водама („Сл. гласник СРС“, бр. 31/82), Уредбом о класификацији вода („Сл. гласник СРС“, бр. 5/68) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/12), Носилац Пројекта/Управљач постројења је у обавези да:

- врши контролу квалитета воде реципијента, односно реке Западне Мораве, низводно и узводно од места испуста пречишћене отпадне воде из постројења.

Мониторинг отпадних вода заснива се на узорковању воде на испусту постројења за третман отпадних вода. Обрада узорака се обавља у овлашћеној лабораторији где се са технолошког аспекта добијају подаци о квалитету воде, као и закључци о њеним евентуалним променама:

- мерења и обраду података вршити, квартално на свака три месеца; то су временски пресеци у јануару, априлу, јулу и октобру.

Носилац Пројекта/Управљач постројења је у обавези да води уредну евиденцију о:

- потрошњи воде у комплексу;
- количинама испуштених отпадних вода из постројења за третман отпадних вода;
- укупној количини пречишћених отпадних вода које се упусте у реципијент Рабровски поток – Врвине.

**Табела бр. 11:** *Граничне вредности емисије за комуналне отпадне воде које се испуштају у реципијент*

Параметар	Гранична вредност емисије	Најмањи проценат смањења(I)
<b>а. Граничне вредности емисије на уређају секундарног степена пречишћавања</b>		
Биохемијска потрошња кисеоника (БПК <sub>5</sub> на 20°C) <sup>(II, VI, VII)</sup>	25 mg O <sub>2</sub> /l 40 mg O <sub>2</sub> /l <sup>(III)</sup>	70-90
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК) <sup>(VI)</sup>	125 mg O <sub>2</sub> /l	75
Укупне суспендоване материје <sup>(IV, VIII)</sup>	35 mg/l (више од 10 000 ЕС)	90
	60 mg/l (2000 до 10 000 ЕС)	70
<b>б. Граничне вредности емисије на уређају терцијерног степена пречишћавања</b>		
Укупан фосфор	2 mg/l P (1000 до 100 000 ЕС)	80
	1 mg/l P (више од 100 000 ЕС)	
Укупан азот <sup>(V)</sup>	15 mg/l N (10 000 до 100 000 ЕС)	70-80
	10 mg/l N (више од 100 000 ЕС)	

- (I) Потребно је задовољити или граничну вредност за (просечну дневну) концентрацију (mg/l) или степен редукције (%)
- (II) Параметар може бити замењен неким другим параметром: укупни органски угљеник (УОУ) или укупна хемијска потрошња кисеоника, ако се може успоставити зависност између БПК<sub>5</sub> и ових параметара
- (III) Ако се докаже да испуштене отпадне воде након пречишћавања неће негативно утицати на квалитет водотока
- (IV) Суспендоване материје нису обавезан параметар
- (V) Укупни азот: органски N + NH<sub>4</sub>-N + NO<sub>3</sub>-N + NO<sub>2</sub>-N
- (VI) Хомогенизован, нефилтриран, недекантован узорак
- (VII) Додатак инхибитора нитрификације
- (VIII) Филтрацијом репрезентованог узорка кроз мембрански филтер 0,45 μm. Сушење на 105°C и вагање

**Табела бр. 12:** *Граничне вредности емисије за комуналне отпадне воде које се испуштају у реципијент*

<b>а. Граничне вредности емисије на уређају секундарног степена пречишћавања</b>		
БПК <sub>5</sub>	25	70-90
ХПК	125	75

Суспендоване материје	35 mg/l (више од 10 000 EC) 60 mg/l (2000 до 10 000 EC)	90 70
<b>б. Граничне вредности емисије на уређају терцијерног степена пречишћавања</b>		
P-укупно	1 mg/l P (више од 100 000 EC) 2 mg/l P (1000 до 100 000 EC)	80
N- укупан	10 mg/l N (више од 100 000 EC) 15 mg/l N (10 000 до 100 000 EC)	70-80

Обавеза Носиоца Пројекта/Управљача постројења је да:

- редовно врши испитивање садржаја колиформних бактерија, колиформних бактерије фекалног порекла и стрептокока фекалног порекла у пречишћеној отпадној води која се упушта у Рабровски поток - Врвине.

**Табела бр. 13:** Граничне вредности емисије пречишћених комуналних отпадних вода које се испуштају у површинске воде које се користе за купање и рекреацију, водоснабдевање и наводњавање

Параметри	Јединице мере	Граничне вредности
Колиформне бактерије	број у 100 ml	10000
Колиформне бактерије фекалног порекла	број у 100 ml	2000
Стрептококе фекалног порекла	број у 100 ml	400

**Б.** Носилац Пројекта/Управљач постројења је у обавези да:

- прати и квалитет воде која улази у систем за пречишћавање, јер би у случају појаве токсичних материја у отпадној води дошло до уништавања култура микроорганизама, што би зауставило биолошко пречишћавање.
- врши, преко мерних инструмената, континуално мерење следећих параметара:
  - ниво воде;
  - протицај отпадне воде;
  - рН вредност;
  - електропроводљивост;
  - концентрацију раствореног кисеоника;
  - мутноћу.

**рН вредност** је поуздан индикатор појаве токсичних материја у отпадној води. Комуналне отпадне воде из домаћинства имају рН од 7-7,5. Одступања од ових вредности указују на присуство индустријских отпадних вода. Бактерије активног муља су осетљиве на промену рН вредности. У случају промене рН вредности може доћи до уништавања бактеријских култура.

**Електропроводљивост** је мера укупно растворених материја. Нагле промене електропроводљивости су опасне за биомасу. Бактерије прилагоде свој осмотски притисак одређеној концентрацији материја у отпадној води, па нагле промене концентрације могу успорити или потпуно зауставити њихов раст.

Растворени кисеоник је главни параметар квалитета отпадних вода, те је потребно контролисати концентрацију раствореног кисеоника у испусном каналу пречишћене воде.

Подаци о мутноћи пречишћене воде указују на ефикасност постројења у погледу уклањања суспендованих материја. Као показатељи активног муља одређују се индекс запремине муља ИЗМ, садржај сувих материја у муљу MLSS и волатилне материје у активног муљу MLVSS (укупне испарљиве суспендоване материје). Узорци се узимају на излазу из постројења.

MLSS - укупне суспендоване материје (*eng. mixed-liquor suspended solids*)

MLVSS - укупне испарљиве суспендоване материје (*eng. mixed liquor volatile suspended solids*)

**В.** Поред параметара квалитета који се континуално мере потребно је пратити и следеће параметре:

- биохемијска потрошња кисеоника БПК<sub>5</sub>;
- хемијска потрошња кисеоника ХПК;
- укупни органски азот;
- амонијак NH<sub>3</sub>;
- феноли;
- укупни фосфор;
- укупни суви остатак;
- укупни ужарени остатак;
- суспендоване материје.

**Г.** Носилац Пројекта/Управљач постројења је у обавези да:

- прати квалитет потенцијално зауљених атмосферских отпадних вода који се заснива на узорковању воде на излазу из сепаратора таложника уља и масти и обради узорака. Обрада узорака се обавља у овлашћеној лабораторији где се са технолошког аспекта добијају подаци о квалитету воде, као и закључци о њеним евентуалним променама. Потребно је испитивати биохемијске и механичке (физичке) параметре како је прописано у Члану 99. Закон о водама („Сл. гласник РС” бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 (др.закон)), као и Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 67/11, 48/12 и 1/16).
- параметри контроле које треба пратити су:
  - петодневна биолошка потрошња кисеоника (ВРК<sub>5</sub>);
  - хемијска потрошња кисеоника (НРК);
  - олово;
  - гвожђе;
  - толуен;
  - бензен;
  - ксилен;
  - фенолна једињења (фенол).

**Д.** Обавеза Носиоца Пројекта/Управљача постројења је да:

- води евиденцију о пражњењу и чишћењу сепаратора таложника уља и масти са таложником. Обавеза Носиоца Пројекта/Управљача постројења је да чишћење повери овлашћеном Оператеру који поседује Дозволу за управљање опасним отпадом, а који ће уједно и преузети настали опасан отпад, што је у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др. закон)), уз обавезно попуњен Документ о кретању опасног отпада;
- мерења и обраду података врши квартално, на свака три месеца; то су временски пресеци у јануару, априлу, јулу и октобру.

### 9.3. Мониторинг квалитета рецепијента Рабровског потока - Врвине

У складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/12), Правилником о опасним материјама у водама („Сл. гласник СРС“, бр. 31/82) и Уредбом о класификацији вода („Сл. гласник СРС“, бр. 5/68), Носилац Пројекта/Управљач постројења је у обавези да врши контролу квалитета воде рецепијента, односно Рабровског потока - Врвине, низводно и узводно од места испуста пречишћене отпадне воде из постројења.

Контролу квалитета вода Рабровског потока, у току редовног рада постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево, вршити:

- квартално, преко овлашћене акредитоване лабораторије;
- мониторинг вода обухвата контролу следећих параметара:
  - рН,
  - видљиве отпадне материје,
  - боју,
  - мутноћу,
  - мирис,
  - суспендоване материје,
  - растворене материје,
  - растворен кисеоник,
  - проценат засићења кисеоником,
  - ВРК<sub>5</sub>,
  - НРК,
  - укупан органски угљеник,
  - минерална уља,
  - амонијум јон,
  - нитрати,
  - ортофосфати,
  - укупан фосфор,
  - степен сапробности.

**Табела бр. 14:** Граничне вредности загађујућих материја у површинским водама

Параметар	Јединица мере	Класа IV <sup>(5)</sup>
<b>Општи</b>		
рН <sup>(12)</sup>		6,5-8,5
Суспендоване материје <sup>(9) (12)</sup>	mg/l	-
Кисеонични режим		
Растворени кисеоник	[mg O <sub>2</sub> /l]	4
Засићеност кисеоником	%	
-епилимнион (стратификована вода)		30-50
-хиполимнион (стратификована вода)		10-30
-нестратификована вода		10-30
БПК <sub>5</sub>	[mg O <sub>2</sub> /l]	25
ХПК (бихроматна метода)	[mg O <sub>2</sub> /l]	125
ХПК (перманганатна метода)	[mg O <sub>2</sub> /l]	50
Укупни органски угљеник (ТОС)	[mg/l]	50
<b>Нутријенти</b>		
Укупан азот	[mg N/l]	15
Нитрати	[mg N/l]	15
Нитрити	[mg N/l]	0,3
Амонијум јон	[mg N/l]	1,5

Не-јонизовани амонијак <sup>(9)</sup>	[mg/l NH <sub>3</sub> ]	-
Укупан фосфор <sup>(7)</sup>	[mg P/l]	1
Ортофосфати	[mg P/l]	0,5
<b>Салинитет</b>		
Хлориди	[mg/l]	250
Укупни заостали хлор <sup>(9)</sup>	[mg/l HOCl]	-
Сулфати	[mg/l]	300
Укупна минерализација	[mg/l]	1500
Електропроводљивост на 20 <sup>0</sup> C	[mS/cm]	3000
<b>Метали</b>		
Арсен	[µg/l]	100
Бор	[µg/l]	2500
Бакар	[µg/l]	1000
Цинк	[µg/l]	5000
Хром (укупни)	[µg/l]	250
Гвожђе (укупно)	[µg/l]	2000
Манган (укупни)	[µg/l]	1000
<b>Органске супстанце</b>		
Фенолна једињења (као C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	[µg/l]	50
Нафтни угљоводоници <sup>(9)</sup>		-
Површински активне материје (као лаурилсулфат)	[µg/l]	500
АОХ (адсорбујући органски халоген)	[µg/l]	250
<b>Микробиолошки параметри</b>		
Фекални колиформи	cfu/100ml	100000
Укупни колиформи	cfu/100ml	1000000
Цревне ентерококе	cfu/100ml	40000
Број аеробних хетеротрофа (метода Kohl)	cfu/100ml	750000

**Табела бр. 15:** Граничне вредности за оцену статуса и тренда квалитета седимента

Параметар	Јединица мере	Циљна вредност	Максимално дозвољена концентрација	Ремедијациона вредност
Арсен (As)	mg/kg	29	42	55
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,8	6,4	12
Хром (Cr)	mg/kg	100	240	380
Бакар (Cu)	mg/kg	36	110	190
Жива (Hg)	mg/kg	0,3	1,6	10
Олово (Pb)	mg/kg	85	310	530
Никал (Ni)	mg/kg	35	44	210
Цинк (Zn)	mg/kg	140	430	720
Минерална уља	mg/kg	50	3000	5000
Полициклични ароматични угљоводоници (ПАН) <sup>(1)</sup>	mg/kg	1	10	40
Нафтален	mg/kg	0,001	0,1	
Антрацен	mg/kg	0,001	0,1	
Фенантрен	mg/kg	0,005	0,5	
Флуорантен	mg/kg	0,03	3	
Бензо(а)антрацен	mg/kg	0,003	0,4	
Кризен	mg/kg	0,1	11	
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	0,02	2	
Бензо(а)пирен	mg/kg	0,003	3	
Бензо(г,х,и)перилен	mg/kg	0,08	8	
Индено(1,2,3-цд)пирен	mg/kg	0,06	6	
Полихлоровани бифенили (PCB) <sup>(2)</sup>	µg/kg	20	200	1

DDD	µg/kg	0,02	2	
DDE	µg/kg	0,01	1	
DDT	µg/kg	0,09	9	
DDT укупни <sup>(3)</sup>	µg/kg	10	-	4000
Алдрин	µg/kg	0,06	6	
Диелдрин	µg/kg	0,5	450	
Ендрин	µg/kg	0,04	40	
Циклодиен пестициди <sup>(4)</sup>	µg/kg	5	-	4000
α-НСН	µg/kg	3	20	
β-НСН	µg/kg	9	20	
γ-НСН (линдан)	µg/kg	0,05	20	
НСН укупни <sup>(5)</sup>	µg/kg	10	-	2000
Алфа-ендосулфан	µg/kg	0,01	1	4000
Хептахлор	µg/kg	0,7	68	4000
Хептахлор-епоксид	µg/kg	0,0002	0,002	4000

#### 9.4. Мониторинг квалитета подземних вода

У циљу контроле квалитета подземних вода, обавеза Носиоца Пројекта/Управљача постројења је да на локацији постројења за пречишћавање отпадних вода постави пијезометар/пијезометре. Са постављеног пијезометра/пијезометара, редовно, три пута годишње вршити анализу узорака подземних вода. Испитивање квалитета подземних вода обухвата следеће параметре:

- опште параметре (температура воде, боја, мирис, рН, мутноћа, растворени кисеоник, суспендоване материје, специфична проводљивост);
- специфичне параметре (суви остатак, хемијска потрошња кисеоника, биохемијска потрошња кисеоника, потрошња перманганата, олово, цинк, бакар, никал, нитрати, активне супстанце у пестицидима, садржај минералних уља).

Испитивани параметри морају да задовоље критеријуме прописане Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 50/12).

#### 9.5. Мониторинг земљишта

Мониторинг земљишта вршити у складу са Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма („Сл. гласник РС”, бр. 88/10 и 30/18), Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС”, бр. 30/18 и 64/19), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту и Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта („Службени гласник РС”, бр. 88/20), Прилог 1, Методологија за систематско праћење квалитета и стања земљишта и критеријуми за одређивање броја и распореда мерних места и Прилог 2, Листа параметара, метода и стандарда за мониторинг земљишта.

Носилац Пројекта/Управљач постројења је у обавези да у току редовног рада постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево, врши једном годишње узорковање и испитивање квалитета земљишта.

#### 9.6. Мониторинг буке

По реализацији Пројекта-Постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево, обавеза Носиоца Пројекта/Управљача постројења је да изврши контролно мерење буке на граници комплекса. Мерење буке мора бити извршено преко акредитоване овлашћене лабораторије, у свему у складу са Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке и штетних



ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 75/10), а на основу добијених резултата обавезна је примена одговарајућих мера заштите.

У складу са Законом о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 96/21) и Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 75/10), Носилац Пројекта/Управљач постројења је у обавези да у току редовног рада постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево, мониторинг врши два пута годишње, преко овлашћене акредитоване лабораторије.

### **9.7. Мониторинг отпада и отпадних материја на локацији**

Контрола система управљања отпадом, који се створа на локацији постројења, треба да се врши у смислу његовог правилног прихватања и коначне диспозиције кроз:

- увид у уговоре ЈКП у циљу провере периодичности преузимања генерисаног отпада и отпадних материја (чврст комунални отпад) у циљу коначне диспозиције;
- увид у документацију која се односи на коначну диспозицију отпада;

Мониторинг отпада остварује се систематским праћењем његових токова:

- утврђивање места његовог настанка;
- вођење евиденције о генерисаним врстама и количинама отпада и отпадних материја;
- испитивање, утврђивање карактера отпада од стране акредитоване лабораторије (уколико се ради о опасном отпаду);
- обележавање и паковање у складу са прописима;
- привремено одлагање на прописно уређеном и обележеном месту за опасан отпад;
- извештавање надлежних институција о врстама и количинама отпада;
- предаја отпада на даље поступање овлашћеним оператерима, чувањем прописане документације (докумената о кретању отпада) о врстама и количинама предметног отпада;
- чувањем документације о опасном отпаду који је на прописан начин збринут.

## **10.0. Подаци о техничким недостацима или непостојању одређених стручних знања и вештина**

У току израде предметне Студије о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода у општини Кучево, обрађивач Студије је имао у увид сву потребну документацију и податке, те се може закључити да нема идентификованих недостатака, непостојања стручног знања и вештина, и да је Студија израђена у складу са Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др.закон)) и Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09).

## 11.0. Подаци о обрађивачу Студије

**Евица Рајић** – завршила Природно-математички факултет у Београду 1986. године.

Радно ангажовање:

- 1986. године: ЈП Дирекција за урбанизам и изградњу, Крагујевац, ангажована на пословима као Главни планер на пословима просторног и урбанистичког планирања и екологије;
- 1988. године: Скупштина општине Крагујевац, ангажована као Стручни сарадник на пословима заштите животне средине;
- 1988. године: ЈП Дирекција за урбанизам и изградњу, Крагујевац, ангажована као: Кординатор за: нове програме, послове просторног и урбанистичког планирања и екологије у планирању простора, заштите животне средине, студијска истраживања, студије о валоризацији простора за даљи урбани развој насеља и градова, студије управљања отпадом, анализе утицаја на животну средину;
- a) 2000. године: Агенција ECOlogica, Крагујевац, ангажована као: Одговорно лице за израду: анализа утицаја на животну средину, процена утицаја на животну средину;
- a) 2006. године: ECOlogica URBO DOO Крагујевац, ангажована као: директор и одговорно лице на изради: стратешких процена утицаја на животну средину, процена утицаја на животну средину, просторних и Урбанистичких планова и пројеката;

**Марин Рајић, дипл. инж. електротехнике** - завршио Електротехнички факултет у Београду, одсек електроника 1981. године.

- Лиценца одговорног пројектанта телекомуникационих мрежа и система, бр. 353 5027 03
- Лиценца одговорног извођача радова телекомуникационих мрежа и система, бр. 453 5365 04

Радно ангажовање:

- 1982 - 1983. год: „Филип Кљајић“, Крагујевац
- 1984 - 1989. год: ПТТ Крагујевац; рад у Служби инвестиција на планирању, пројектовању и изградњи телекомуникационих капацитета
- 1989 - 1991. год: Заједница југословенских ПТТ-а Београд; рад на изради упутстава и правилника из области телекомуникационих линија и мрежа посебно из области оптичких каблова
- 1991 - 1997. год: ПТТ Крагујевац; руководиоца Службе за одржавање месних и међумесних ТТ мрежа
- 1997 - 2001. год: „Телеком“ а.д. Србије; директор Филијале „Крагујевац-Јагодина“ за резиденцијалне кориснике
- 2001 - 2018. год: „Телеком“ а.д. Србије; самостални стручни рад на планирању, пројектовању и извођењу радова на оптичким телекомуникационим мрежама
- 2019.год. ECOlogica URBO DOO, сарадник у изради документације процене утицаја на животну средину.

**Светлана Ђоковић, дипл. биолог-еколог**, завршила Природно-математички факултет у Крагујевцу јуна 2004. године. Од јула 2006. године до данас ради у предузећу ECOlogica URBO DOO, Крагујевац. Ангажована самостално или у стручном тиму на пословима:

- Процене утицаја пројеката на животну средину
- Стратешке процене утицаја на животну средину
- Планови управљања отпадом и исходовање дозвола за управљање отпадом

- Локални еколошки акциони планови
- Едукација у области заштите животне средине и заштите на раду
- Израда специфичних еколошких анализа - анализе нултог стања, консултације у ангажовању лабораторија за испитивање емисије, квалитета воде, земљишта, испитивање отпада
- Израда извештаја о резултатима испитивања квалитета животне средине.

**Марија Бабић, мастер биолог-еколог** - завршила Основне академске студије у октобру 2011. године, а Мастер академске студије у новембру 2014. године, на Природно-математичком факултету у Крагујевцу. У предузећу ECOlogica URBO DOO ангажована је у августу 2015. године као стручни сарадник на пословима процене утицаја на животну средину, израде планова управљања отпадом и другим пословима из области заштите животне средине.

**Тијана Цветковић Миловановић, мастер еколог** - завршила Основне академске студије у септембру 2015. године, а Мастер академске студије у децембру 2016. године, на Природно-математичком факултету у Крагујевцу. У предузећу ECOlogica URBO DOO ангажована је у марту 2017. године, као стручни сарадник на пословима процене утицаја на животну средину, израде планова управљања отпадом и другим пословима из области заштите животне средине.

**Звездана Новаковић, мастер инж. технологије** - завршила Основне академске студије у октобру 2017. године, а Мастер академске студије у јулу 2018. године на Технолошко-металуршком факултету у Београду. У предузећу ECOlogica URBO DOO ангажована је, од новембра 2018. године, као стручни сарадник на пословима процене утицаја на животну средину, другим пословима из области заштите животне средине и у спровођењу IPPC процедура.

**Невена Зубић, мастер хемичар** - завршила Основне академске студије у фебруару 2018. године, а Мастер академске студије у септембру 2019. године, на Природно-математичком факултету у Крагујевцу. У предузећу ECOlogica URBO DOO ангажована је у октобру 2019. године, као стручни сарадник на пословима процене утицаја на животну средину и другим пословима из области заштите животне средине.

**Анђела Васиљевић, дипл. еколог** - завршила Основне академске студије у јуну 2022. године. Тренутно је на Мастер академским студијама, на Природно-математичком факултету у Крагујевцу. У предузећу ECOlogica URBO DOO ангажована је у јуну 2023. године, као стручни сарадник на пословима процене утицаја на животну средину, израде планова управљања отпадом и другим пословима из области заштите животне средине.

**Гоца Дамљановић, техничар специјалиста** - у предузећу ECOlogica URBO DOO ангажована је, од 2000. године, на пословима техничке обраде документације.


## ПРИЛОЗИ



ECOlogica URBO DOO

## Прилози:

- Решење о одређивању обима и садржаја Студије о процени утицаја, Општинска управа општине Кучево, Одељење за имовинско-правне послове, урбанизам и привреду, бр. 38-19/2023-03 од 25.09.2023. године;
- Извод из Листа непокретности;
- Информација о локацији, Општинска управа општине Кучево, Одељење за имовинско-правне послове, урбанизам и привреду бр. 350-81 /2021-02 од 05.10.2022. године.

  
РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
ОПШТИНА КУЧЕВО  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одељење за имовинско-правне послове  
урбанизам и привреду.  
Број:38-19/2023-03  
25.9.2023.  
Кучево  
Светог Саве бр.76.

Одељење за имовинско правне- послове, урбанизам и привреду-Сарадник на пословима заштите животне средине, одлучујући по захтеву носиоца пројекта Општинска управа општине Кучево. број 38-19/2023-03 од 8.9.2023. год. на основу чл.10. став 4. Закона о потреби процене утицаја на животну средину (Сл.гл. РС бр.135-04 и 36/09) и чл.141. ЗУП-а (Сл. Гл. РС бр.18/16 и 95/18) доноси следеће:

## Р Е Ш Е Њ Е

УТВРЂУЈЕ СЕ да је за Пројекат-Постројење за пречишћавање отпадних вода на КП бр.3346/1,3380,3345,8237 и 3052 КО Раброво, општина Кучево, ПОТРЕБНА процена утицаја на животну средину.

Одлука је донета на основу чл.10. став 4. Закона о процени утицаја на животну средину (Сл.гл. РС бр.135/04 и 36/09) јер се предметни Пројекат налази на Листи 2. тачка 14. подтачка 3. Уредбе о утврђивању листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину (Сл.гл. РС бр.114/08)

Против овог решења може се изјавити жалба у року од 15. дана од дана објављивања обавештења о донетом решењу и то Министру за заштиту животне средине, преко овог органа.

САРАДНИК НА ПОСЛОВИМА  
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Миодраг Миладиновић





Република Србија  
Републички геодетски завод  
Геодетско-катастарски информациони систем

\* Број листа непокретности: 196

katastar.rgz.gov.rs/eKatastarPublic | 6.9.2023. 14:39:00

## Подаци катастра непокретности

<b>Подаци о непокретности</b>	<b>7c40c98d-13cf-48fd-b095-1633b61edfc3</b>
Матични број општине:	70696
Општина:	КУЧЕВО
Матични број катастарске општине:	708984
Катастарска општина:	РАБРОВО
Датум ажурности:	04.09.2023. 14:31
Служба:	КУЧЕВО

### 1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	У ШИБУ
Број парцеле:	3346/1
Површина m <sup>2</sup> :	24572
Број листа непокретности:	196

### Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ЗЕМЉИШТЕ У ГРАЂЕВИНСКОМ ПОДРУЧЈУ
Култура:	ЊИВА 2. КЛАСЕ
Површина m <sup>2</sup> :	24572

### Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ОПШТИНА КУЧЕВО
Лице уписано са матичним бројем:	<b>ДА</b>
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ЈАВНА СВОЈИНА
Удео:	1/1

### Терети на парцели - Г лист

\*\*\* Нема терета \*\*\*

### Забележба парцеле

\*\*\* Нема забележбе \*\*\*

\* Извод из базе података катастра непокретности.





РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
Општинска управа Кучево  
Одељење за привреду и имовинско правне послове,  
урбанизам и привреду  
Број: 350-81/2021-02  
Датум: 05.10.2021.године  
Кучево

Општинска управа Кучево - Одељење за имовинско-правне послове, урбанизам и привреду решавајући по службеној дужности, на основу члана 53. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 132/2014, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20 и 52/2021) и Плана генералне регулације за делове насељених места Раброво, Мустапић, Велика Бресница и Мала Бресница са индустријским зонама („Службени гласник Општине Кучево“, бр. 11/13) издаје

### ИНФОРМАЦИЈУ О ЛОКАЦИЈИ

О могућностима и ограничењима изградње  
на КП бр. 3346 КО Раброво

1. **Име и презиме инвеститора:** /
2. **Број катастарске парцеле:** 3346 КО Раброво
3. **Улица и број:** /
4. **Плански документ на основу кога се издаје:** План генералне регулације за делове насељених места Раброво, Мустапић, Велика Бресница и Мала Бресница са индустријским зонама („Службени гласник Општине Кучево“, бр. 11/13)
5. **Целина (зона) у којој се налази:** зона III2, општа стамбена зона-рурално становање
6. **Намена земљишта:** комуналне услуге службе и делатности
7. **Регулационе и грађевинске линије:** Положај грађевинске линије одређује се у односу на регулациону линију која је дата тачкама 265 у: 7 541 842.8234 х: 4 937 163.8533, 264 у: 7 541 850.3514 х: 4 937 169.9497, 3601 у: 7 541 889.2389 х: 4 937 199.3572, 263 у: 7 541 928.1264 х: 4 937 228.7647, 297 у: 7 541 941.2945 х: 4 937 226.1795, 3715 у: 7 541 966.8132 х: 4 937 183.1819, 3716 у: 7 541 992.3319 х: 4 937 140.1843, 3717 у: 7 542 017.8506 х: 4 937 097.1866, 3718 у: 7 542 043.3694 х: 4 937 054.1890, 3719 у: 7 542 068.8881 х: 4 937 011.1914, 298 у: 7 542 072.4719 х: 4 937 005.1528, 302 у: 7 542 067.0082 х: 4 936 991.8519, 3729 у: 7 542 020.9239 х: 4 936 979.8071, 3728 у: 7 541 972.5489 х: 4 936 967.1635, 303 у: 7 541 933.6688 х: 4 936 957.0016, 301 у: 7 541 924.1739 х: 4 936 954.5200.

Грађевинска линија је удаљена 5м од регулационе линије.

#### 8. **Правила уређења и грађења из планског документа:**

##### **ЗОНА III: Општа стамбена зона**

У оквиру зоне становања преовлађује рурално становање које је прошарано са постојећом наменом, зеленом површином и комуналним објектима (трафостанице, **Постројење за пречишћавање отпадних вода**).

Изградњом планираних саобраћајница, ствара се услов за проширење и регулацију становања. У постојећим зонама становања планира се и погушћивање кроз доградњу до спратности П+2+Пк и нову изградњу на неизграђеним парцелама.

Становање је претежна намена, а могуће су све остале намене које су комплементарне становању. Дозвољена је изградња објеката **јавних намена**, спорта и рекреације, пословних објеката:

трговина прехранбеним производима, угоститељство, услуге и делатности под условом да компатибилне намене не угрожавају и не загађују животну средину, а по правилима грађења.

## 2. Правила уређења простора

### 2.1. Површине и објекти јавних намена

#### 2.1.6. Комунални објекти

Од комуналних објеката који су у функцији у насељима су: зелена пијаца у Раброву, православно гробље у Раброву, Великој Бресници и Малој Бресници, делимично уређен простор за одржавање вашара, док је у плану изградња пречистача отпадних вода на ободу насеља Раброво и Мала Бресница.

#### 2.1.7. Инфраструктурни објекти

Од инфраструктурних објеката планира се изградња постројења за пречишћавање отпадних вода у К.О. Раброво и К.О. Мала Бресница. Такође, на подручју Плана, налазе се више бунара за воду за пиће чију непосредну околину треба уредити, заштитити од загађења и обезбедити приступачност.

## 3. Правила грађења

Табела бр. 6.-Компатибилност намена

ПРАТЕЋА ИЛИ ДОПУНСКА НАМЕНА	Јавне службе	Зеленило	Спорт и рекреација	Комунални објекти	Саобраћајни објекти	Становање	Услуге	Производне делатности	Водно земљиште	Пољопривредно и шумско земљиште
Јавне службе		X		X	X		X			
Зеленило	X		X*				X*		X	
Спорт и рекреација	X	X					X		X	
Комунални објекти	X	X			X			X		
Саобраћајни објекти	X	X		X			X	X		
Становање	X	X	X*				X	X*	X	X*
Услуге	X	X	X	X		X				
Производне делатности	X	X	X	X	X		X*			
Водно земљиште	X	X	X				X			X
Пољопривредно и шумско земљиште	X	X							X	

(\* - означава одређена ограничења која су дефинисана у правилима уређења и грађења за појединачне намене)

### Канализација

Канализација се мора трасирати тако:

- Да не угрожавају постојеће и планиране објекте, као и планиране намене коришћења земљишта;
- Да се поштују прописи који се односе на друге инфраструктурне системе и објекте; - Колекторе за сакупљање и одвођење фекални отпадних вода трасирати дуж осовине саобраћајнице, а водовод на супротној страни у односи на колекторе атмосферских вода.
- Максимална дубина укопавања колектора канализационе мрежа је 6 m (изузетно 7 m). Минимална дубина треба да буде таква да цевовод буде безбедан у односу на темена оптерећења
- Ревизиона окна морају се постављати на:
  - местима споја два колектора
  - ако се мења правац колектора који спроводи фекалну отпадну воду на правцима на растојању највише 160D
  - при промени пречника колектора
- Гранично ревизионо окно извести 1,5 m унутар регулационе линије и у истом извршити каскадирање. Прикључке из ревизионог окна до канализационе мреже извести са падом од 2 – 6 %, управно на улични канал, искључиво у правој линији без хоризонталних и вертикалних ломова.
- У правцу тока не сме се ни код једне врсте коректора са прикупљање и одвођење отпадних вода вршити презалаз са већег на мањи пречник колектора.
- Минимални пречник уличне фекалне канализације је Ø200mm, а кућног прикључка је Ø150mm.

- Главне одводнике из објекта, где год је то могуће, по правој линији одвести из објекта ка уличној канализацији.
- У деловима града где је канализација извршена по сепарационој систему забрањено је увођење фекалних отпадних вода у колекторе атмосферских вода.
- У деловима града где је канализација извршена по сепарационој систему забрањено је увођење атмосферске воде у колекторе фекалних вода.
- Квалитет отпадних вода које се испуштају у канализациони систем мора да одговара Правилнику о техничким и санитарним условима за испуштање отпадних вода у градску канализацију.
- При упуштању индустријских отпадних вода у систем градске канализације, уколико је потребно, предтретманом довести квалитет индустријских отпадних вода на ниво квалитета отпадних вода из домаћинства.
- Прикључење гаража, сервиса моторних возила и других објеката, који производе отпадну воду са садржајем уља, масти, нафтних деривата вршити преко таложника и сепаратора уља и масти. Код пројектовања и изградње обавезно је поштовање и примена свих важећих техничких прописа и норматива из ове области.
- Квалитет воде који се испушта у реципиент мора да одговара Правилнику и не сме да буде квалитета нижег него у реципенту.

**9. Услови за прикључење на инфраструктуру:** у складу са условима надлежних јавних предузећа

**10. Потреба израде плана детаљне регулације или урбанистичког пројекта:**

**11. Катастарска парцела (да ли испуњава услове за грађевинску парцелу односно упутство о поступку за формирање исте):** испуњава све услове за грађевинску парцелу у складу са чл. 2. став 1. тачка 20. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 132/2014, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20 и 52/2021)

**12. Инжењерско-геолошки услови:** а1 - алувијум

Обрадио  
Дејан Марановић



РУКОВОДИЛАЦ ОДЕЉЕЊА  
Гордана Марић

## ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ



### **Графички прилози:**

- Макролокација;
- Микролокација;
- Пргледна карта, размера 1:50000, «Сет» д.о.о. Шабач;
- Катастарско-топографски план;
- Ситуациони план, , размера 1:500, „Сет“ д.о.о. Шабач;
- Шири ситуациони план, размера 1:500, „Сет“ д.о.о. Шабач;
- Ужи ситуациони план, размера 1:250, „Сет“ д.о.о. Шабач;
- Процесно инструментални дијаграм, „Сет“ д.о.о. Шабач.



54938546, 1542637



300m

Локација Пројекта

Назив документа:

СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ЗА ПРОЈЕКАТ: ИЗГРАДЊА ПОСТРОЈЕЊА ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА ЗА НАСЕЉЕНО МЕСТО РАБРОВО, ОПШТИНА КУЧЕВО

Обрађивач:  
ECOLogica URBO DOO  
Крагујевац



Одговорно лице:  
Евица Рајић, дипл.еколог

Назив прилога:

ЛОКАЦИЈА ПЛАНИРАНОГ ПРОЈЕКТА - МАКРОЛОКАЦИЈА

54934241, 1535487

Напомена: Није јавна исправа



Назив документа:

**СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ЗА ПРОЈЕКАТ: ИЗГРАДЊА ПОСТРОЈЕЊА ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА ЗА НАСЕЉЕНО МЕСТО РАБРОВО, ОПШТИНА КУЧЕВО**

Обрађивач:  
ECOLogica URBO DOO  
Крагујевац







Одговорно лице:  
Евица Рајић, дипл.еколог





Назив прилога:

ЛОКАЦИЈА ПЛАНИРАНОГ ПРОЈЕКТА - МИКРОЛОКАЦИЈА

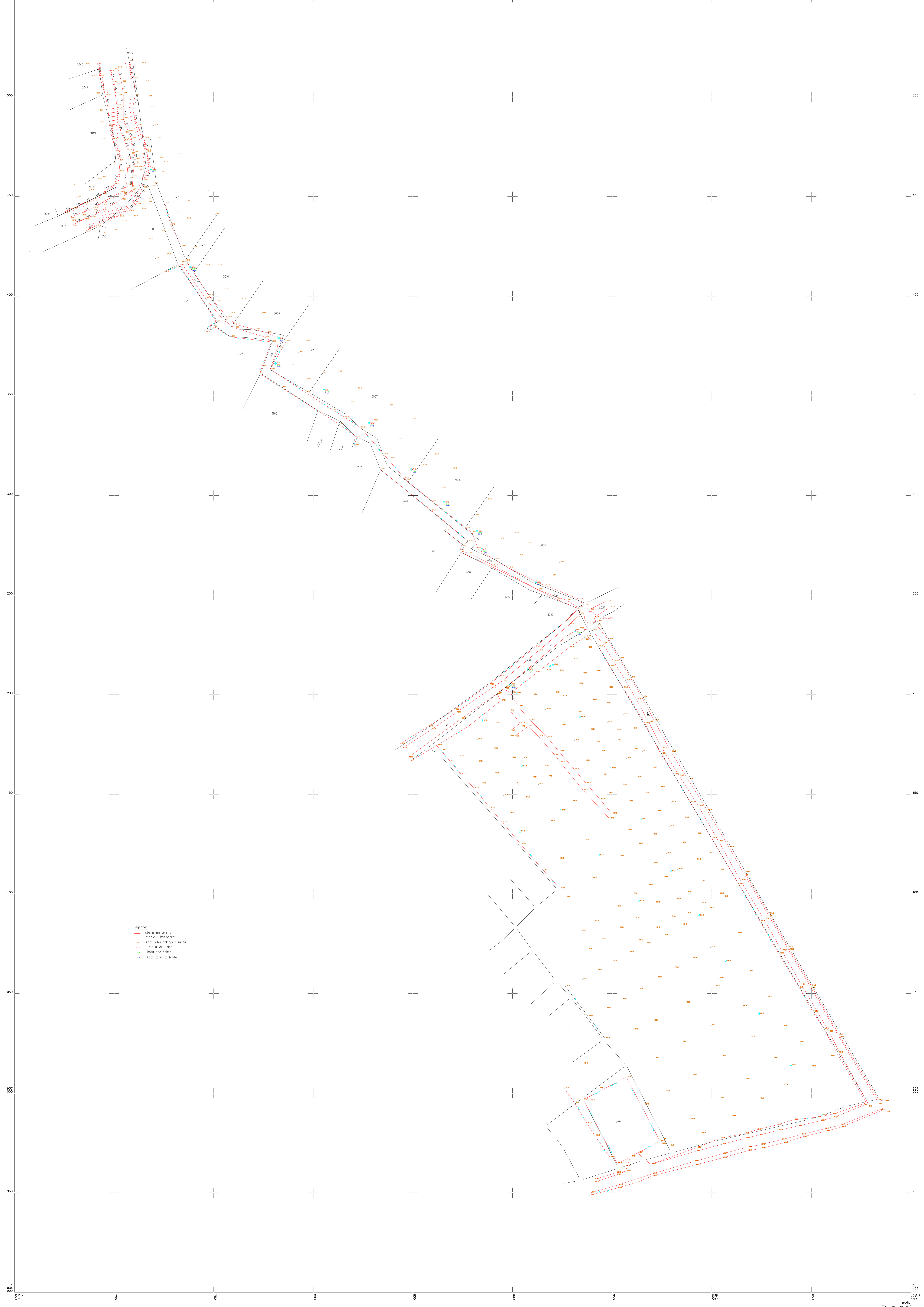
ПРЕГЛЕДНА КАРТА  
P 1:50000



-  поток Раброво
-  река Пек
-  постојећи доводни колектор отпадних вода
-  постојећи изливни колектор у Рабровски поток

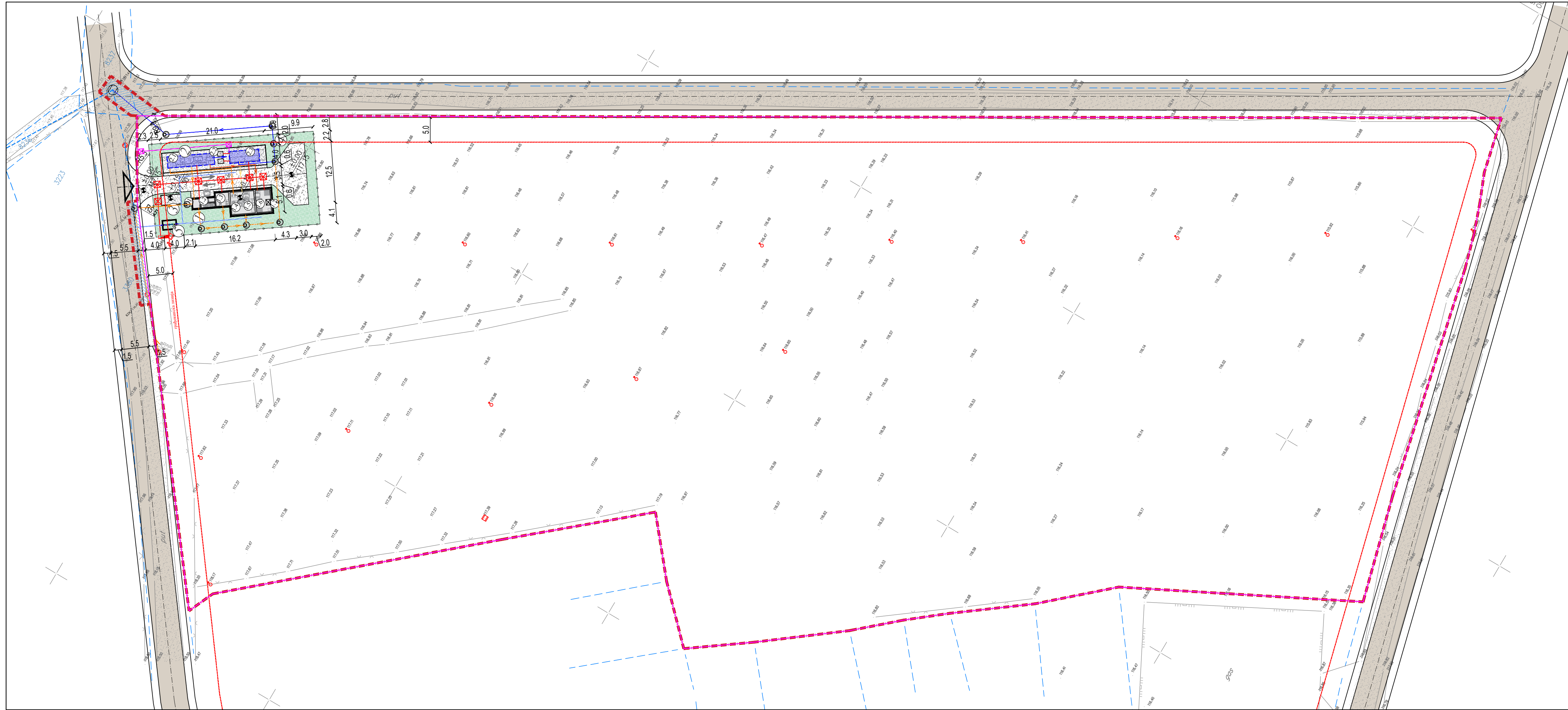
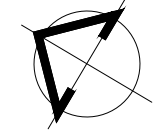
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ / TECHNICAL DOCUMENTATION TYPE: <b>(ИДР/РД)</b>	НАЗИВ ПРОЈЕКТА/PROJECT NAME: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода са колектором, КО Раброво, општина Кучево/ Construction of a wastewater treatment plant with collector, KO Rabrovo, municipality of Kučevo
Идејно решење/ Preliminary Design	ДЕО ПРОЈЕКТА/DESIGN PART: П10-Прилог 10-Водни услови/ P10-Annex 10-Water conditions  ИНВЕСТИТОР/INVESTOR: Општинска управа општине Кучево Municipality administration of Kučevo, Адреса/Address: Ул. Светог Саве 76, 12240 Кучево
БРОЈ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ / DOCUMENTATION No: 1726/ИДР/П10 1726/PD/P10	НАРУЧИЛАЦ / EMPLOYER: China road and bridge corporation (CRBC), озрачак Београд Адреса / Address : Београд, Улица 58 А, Web site: www.crbc.cn  Milenium team д.о.о. Жике Стојић 39 Београд 
НАЗИВ ОБЈЕКТА/OBJECT NAME: ПОСТРОЈЕЊЕ ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА /WASTEWATER TREATMENT PLANT	ИЗВРШИЛАЦ/EXECUTOR: „Сет“ д.о.о. Шабац, Адреса / Address : Брате Неодна бр.1, 15 000 Шабац 
НАЗИВ ЦРТЕЖА/DRAWING NAME: Прегледна карта/ Overview map	ОДГОВОРНИ УРБАНИСТА И БР. ЛИЦЕНЦЕ / RESPONSIBLE URBANIST AND LICENCE No: Бранко Секулић, дипл.инж.грађ. број лиценце 314 Р456 17  ДАТУМ/DATE: Јун/June 2023. РАЗМЕРА/SCALE: 1:50000 БР.ЦРТЕЖА/DRAWING No: SRB-PPOV-KU-2-P10-0001





- Legenda:
- granice na terenu
  - granice u katastru
  - kata u postupku formiranja
  - kata u toku formiranja
  - kata u toku formiranja
  - kata u toku formiranja

# СИТУАЦИОНИ ПЛАН P 1:500



### ЛЕГЕНДА:

- — — — — Граница обухвата пројекта
- — — — — 3346/1 Број катастарске парцеле
- — — — — Границе парцела - постојеће катастарске стање
- — — — — Граница парцеле ППОВ
- Делови парцела на којима је предвиђена изградња колектора
- Планирана грађевинска регулација према ППР-у
- Јавна саобраћајница према ППР-у
- Коловоз јавне локалне саобраћајнице -фактичко стање

### НАМЕНА ПОВРШИНА И ОБЈЕКТА У ОКВИРУ КОМПЛЕКСА:

- Саобраћајне површине
  - Тротоар
  - Зелене површине
  - Новопројектовани објекти
  - Новопројектовани темељ за постављање опреме
  - Опрема контејнерског типа
  - Новопројектовани шахтови
- ### САОБРАЋАЈА:
- Осовина саобраћајнице унутар комплекса
  - Смер кретања возила
  - Улаз/излаз из комплекса
  - Ограда око постројења ППОВ
  - Колека капија - клизна

### ИНФРАСТРУКТУРА:

- — — — — сирови вода
- — — — — пречишћена вода
- — — — — бајпас, прелив
- — — — — муљ
- — — — — наддувана вода
- — — — — бајпас пречишћене воде
- — — — — вода од прана филтера
- — — — — бајпас главног колектора
- — — — — сервисна вода
- — — — — изливни колектор

### ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

- — — — — Телекомуникационе инсталације
- — — — — Телекомуникационо окно

### ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

- — — — — Ел. шахт
- — — — — Траса напојних каблова
- — — — — ИММ (Измештено место мерења)

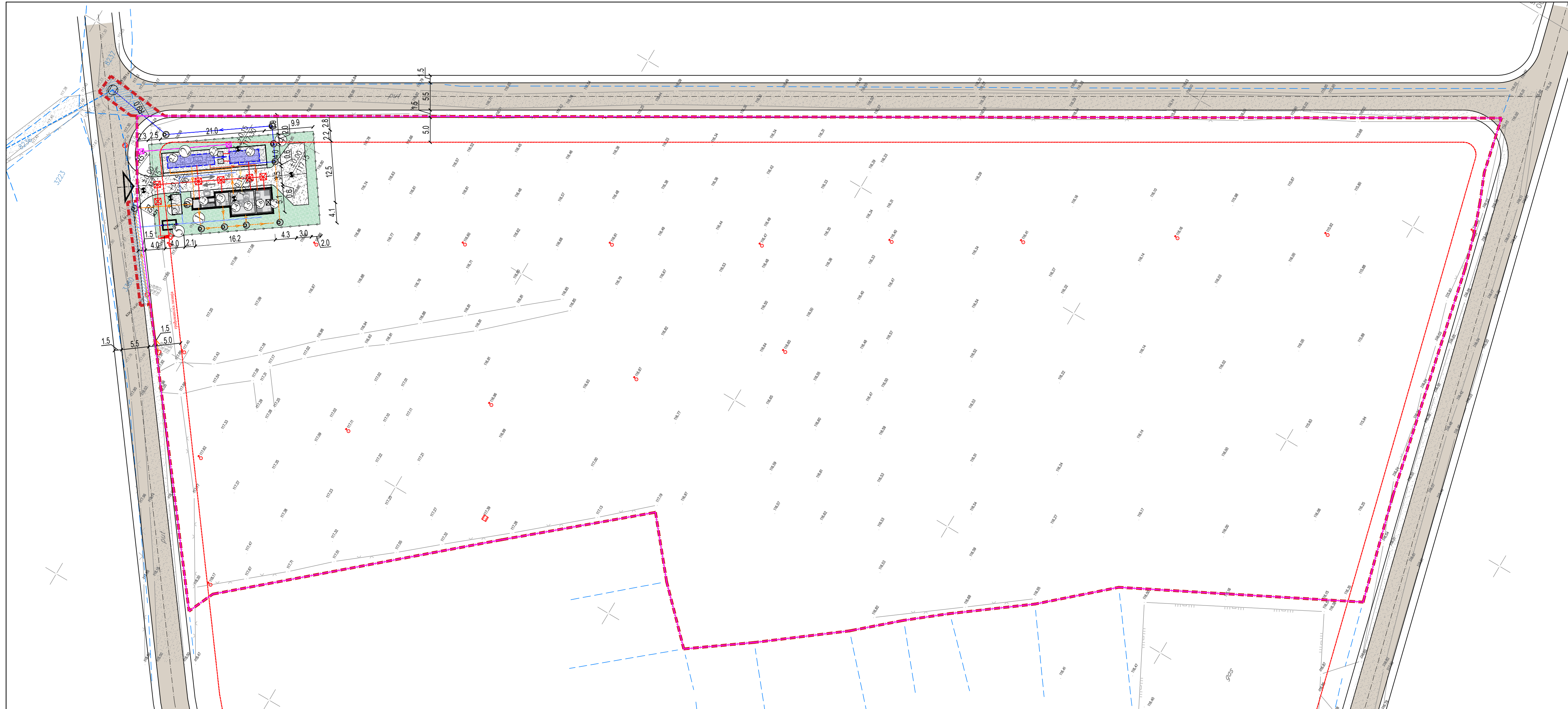
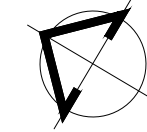
### ЛЕГЕНДА ОБЈЕКТА:

1. Објекат за механички предtretман
    - 1.1 Пријемни шахт са табластим уставама
    - 1.2 Канали аутоматске и ручне грубе решетке
    - 1.3 Црна станица
    - 1.4 Комбиновани уређај за механички предtretман
    - 1.5 Резервоар егализације са црном станицом
    - 1.6 Резервоар за стабилизацију муља
    - 1.7. Дуваљка за муљ
  2. Темељ за МББР уређаје и командни контејнер
    - 2.1 МББР контејнер
    - 2.2 Дуваљке
    - 2.3 Контејнер - терцијарни третман (резервоар, филтер)
  3. Темељ за дизел агрегат
  4. Шахт са мерачем протока
  5. Водомерни шахт
- Претпостављена будућа кота терена: ±0.00= 117.15 м.н.в.

ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: TECHNICAL DOCUMENTATION TYPE:  (ИДР/РД)  Идејно решење/ Preliminary Design	НАЗИВ ПРОЈЕКТА/PROJECT NAME: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода са колектором, КО Раброво, општина Кучево/ Construction of a wastewater treatment plant with collector, KO Rabrovo, municipality of Kučevo	НАРУЧИЛАЦ/EMPLOYER: Општинска управа општине Кучево Municipality administration of Kučevo Адреса/Address: Ул. Сметног Саве 76, 12240 Кучево
БРОЈ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: DOCUMENTATION No: 1726/ИДР/П10 1726/PD/P10	ДЕО ПРОЈЕКТА/DESIGN PART: П10-Прилог 10-Водни услови/ P10-Annex 10-Water conditions	ИНВЕСТИТОР/INVESTOR: Општинска управа општине Кучево Municipality administration of Kučevo Адреса/Address: Ул. Сметног Саве 76, 12240 Кучево
НАЗИВ ОБЈЕКТА/OBJECT NAME: ПОСТРОЈЕЊЕ ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА /WASTEWATER TREATMENT PLANT	НАЗИВ ЦРТЕЖА/DRAWING NAME: Ситуациони план / Layout plan	ИЗВРШИЛАЦ/EXECUTOR: „Сем“ д.о.о. Шабан, Адреса / Address : Брње Неодина бр.1, 15 000 Шабан
ОДГОВОРНИ УРБАНИСТА И/П. ЛИЦЕНЗА, RESPONSIBLE URBANIST AND LICENCE No: Бранко Секулић, дил.инж.граф, број лиценце 314 Р456 17		ДАТУМ/DATE: 20. Јуни 2023.  РАЗМЕР/SCALE: 1:500  БР ЦРТЕЖА/DRAWING No: SRB-PROV-KU-2-P10-0002

# ШИРИ СИТУАЦИОНИ ПЛАН

Р 1:500



### ЛЕГЕНДА:

- - - Граница обухвата пројекта
- - - Граница парцеле 3346/1 - парцела ППОВ
- Делови парцела на којима је предвиђена изградња колектора

### Постојеће катастарско и фактичко стање:

- 3346/1 Број катастарске парцеле
- - - Границе парцела - постојеће катастарско стање
- - - Коловоз јавне локалне саобраћајнице - фактичко стање

### Планирано ППР-ом:

- - - Планирана грађевинска регулација према ППР-у
- - - Јавна саобраћајница према ППР-у

### НАМЕНА ПОВРШИНА И ОБЈЕКТА У ОКВИРУ КОМПЛЕКСА:

- Саобраћајне површине
- Тротоар
- Зелене површине
- Новопројектовани објекти
- Новопројектовани темељ за постављање опреме
- Опрема контејнерског типа
- ⊙ Новопројектовани шахтови

### САОБРАЋАЈ:

- - - Осовина саобраћајнице унутар комплекса
- Смер кретања возила
- ▽ Улаз/излаз из комплекса
- Ограда око постројења ППОВ
- ~ ~ ~ Колска капија - клизна

### ИНФРАСТРУКТУРА:

- синова вода
- пречишћена вода
- бајпас, прелив
- муљ
- надмуљна вода
- вода од прања филтера
- бајпас главног колектора
- сервисна вода

### ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

- - - Телекомуникационе инсталације
- Телекомуникационо окно

### ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

- ⊠ Ел. шахт
- - - Траса напојних каблова
- ▬ ИММ (Изменјено место мерења)

### ЛЕГЕНДА ОБЈЕКТА:

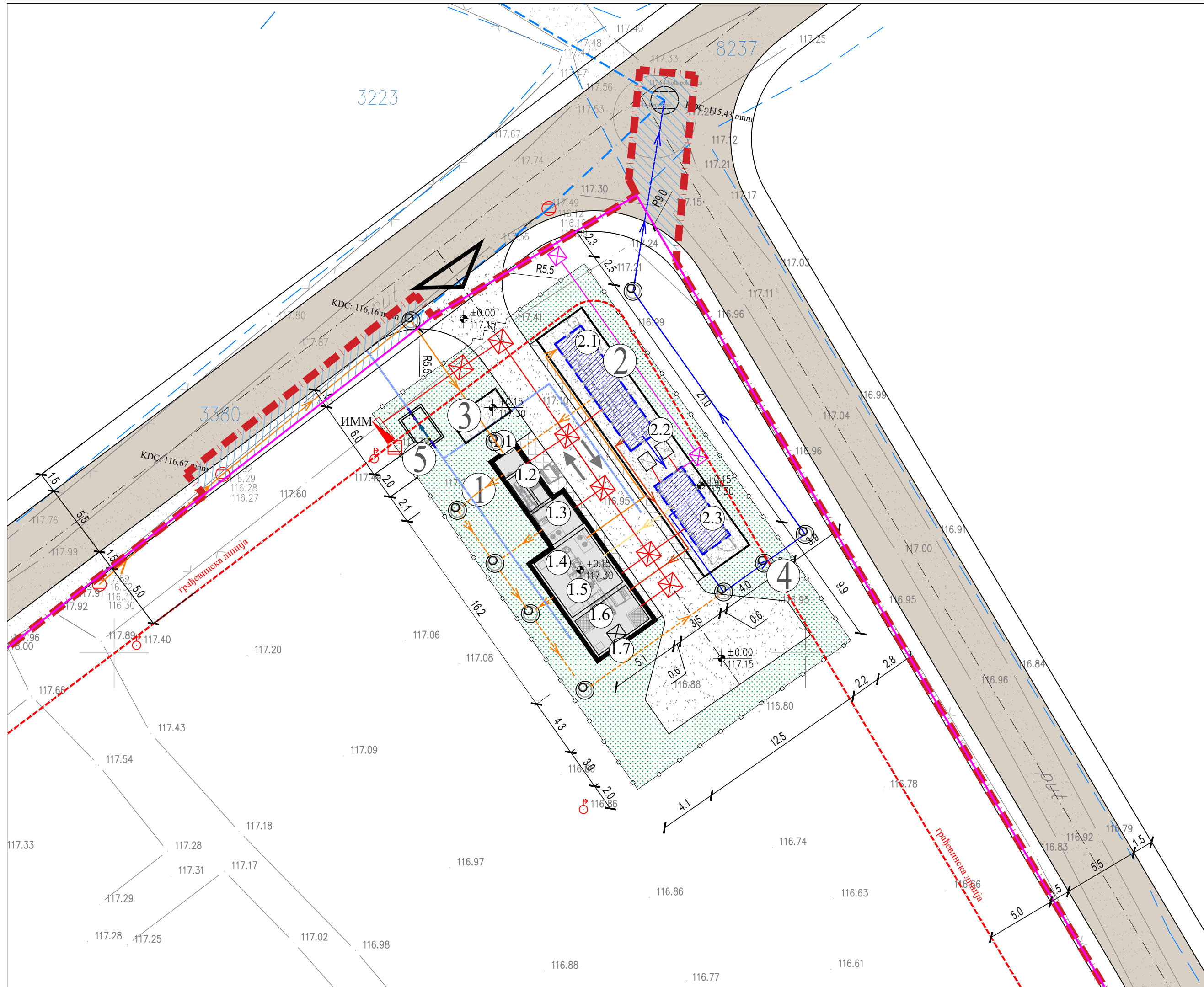
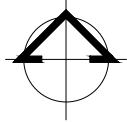
- Објект за механички претретман
  - 1.1 Пријемни шахт са таблестим уставима
  - 1.2 Канали аутоматске и ручне грубе решетке
  - 1.3 Црпна станица
  - 1.4 Комбиновани уређај за механички претретман
  - 1.5 Резервоар егализације са црпном станицом
  - 1.6 Резервоар за стабилизацију муља
  - 1.7 Дуваљка за муљ
- Темељ за МББР уређаје и командни контејнер
  - 2.1 МББР контејнер
  - 2.2 Дуваљке
  - 2.3 Контејнер - терцијарни третман (резервоар, филтер, УВ)
- Темељ за дизел агрегат
- Шахт са мерачем протока
- Водомерни шахт

Претпостављена будућа кота терена: ±0.00= 117.15 m.n.v.

ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: TECHNICAL DOCUMENTATION TYPE: (ИДР/ПД)	НАЗИВ ПРОЈЕКТА/PROJECT NAME: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода са колектором, КО Раброво, општина Кучево/ Construction of a wastewater treatment plant with collector, KO Rabrovo, municipality of Kučevo
ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ/ Preliminary Design	ДЕО ПРОЈЕКТА/DESIGN PART: 1.Идејно решење / 1.Preliminary design
БРОЈ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: DOCUMENTATION No: 1726/ИДР/1 1726/PD/1	НАРУЧИЛАЦ / EMPLOYER: Стина road and bridge corporation (СРБ), ограда Београд Адреса / Address: Београд, Улица 39 А, Веб сајт: www.crbc.rs Millennium team д.о.о. Жалоса Стојан 39 Београд
ИЗВОРНИ УРБАНИСТА И ПР. ЛИЦЕНЗЕ, RESPONSIBLE URBANIST AND LICENSE No: ДАТУМ/DATE: Јуни 2023.	ИЗВРШИЛАЦ/EXECUTOR: „Сем“ д.о.о. Шабац, Адреса / Address : Брње Неодина бр.1, 15 000 Шабац
НАЗИВ ОБЈЕКТА/OBJECT NAME: ПОСТРОЈЕЊЕ ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА /WASTEWATER TREATMENT PLANT	ИЗВРШИЛАЦ/EXECUTOR: Далибор Гавриловић, дипл.инж.арх. брј лиценце 300 N392 14
НАЗИВ ЦРТЕЖА/DRAWING NAME: Шири ситуациони план / Broader layout plan	БР ЦРТЕЖА/DRAWING No: SRB-PPOV-KU-2-TAG-0001.1

# УЖИ СИТУАЦИОНИ ПЛАН

Р 1:250



**ЛЕГЕНДА:**

- Граница обухвата пројекта
- Граница парцеле 3346/1 - парцела ППОВ
- Делови парцела на којима је предвиђена изградња колектора

**Постојеће катастарско и фактичко стање:**

- 3346/1 Број катастарске парцеле
- Границе парцела - постојеће катастарско стање
- Коловоз јавне локалне саобраћајнице - фактичко стање

**Планирано ППР-ом:**

- Планирана грађевинска регулација према ППР-у
- Јавна саобраћајница према ППР-у

**НАМЕНА ПОВРШИНА И ОБЈЕКТА У ОКВИРУ КОМПЛЕКСА:**

- Саобраћајне површине
- Тротоар
- Зелене површине
- Новопројектовани објекти
- Новопројектовани темељ за постављање опреме
- Опрема контејнерског типа
- Новопројектовани шахтови

**САОБРАЋАЈ:**

- Осовина саобраћајнице унутар комплекса
- Смер кретања возила
- ▽ Улаз/излаз из комплекса
- Ограда око постројења ППОВ
- ~ Колска капија - клизна

**ИНФРАСТРУКТУРА:**

- сирови вода
- пречишћена вода
- бајпас, прелив
- муљ
- надмуљна вода
- вода од прања филтера
- бајпас главног колектора
- сервисна вода

**ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ**

- Телекомуникационе инсталације
- Телекомуникационо окно

**ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ**

- ⊠ Ел. шахт
- Траса напојних каблова
- ⊠ ИММ (Изместено место мерења)

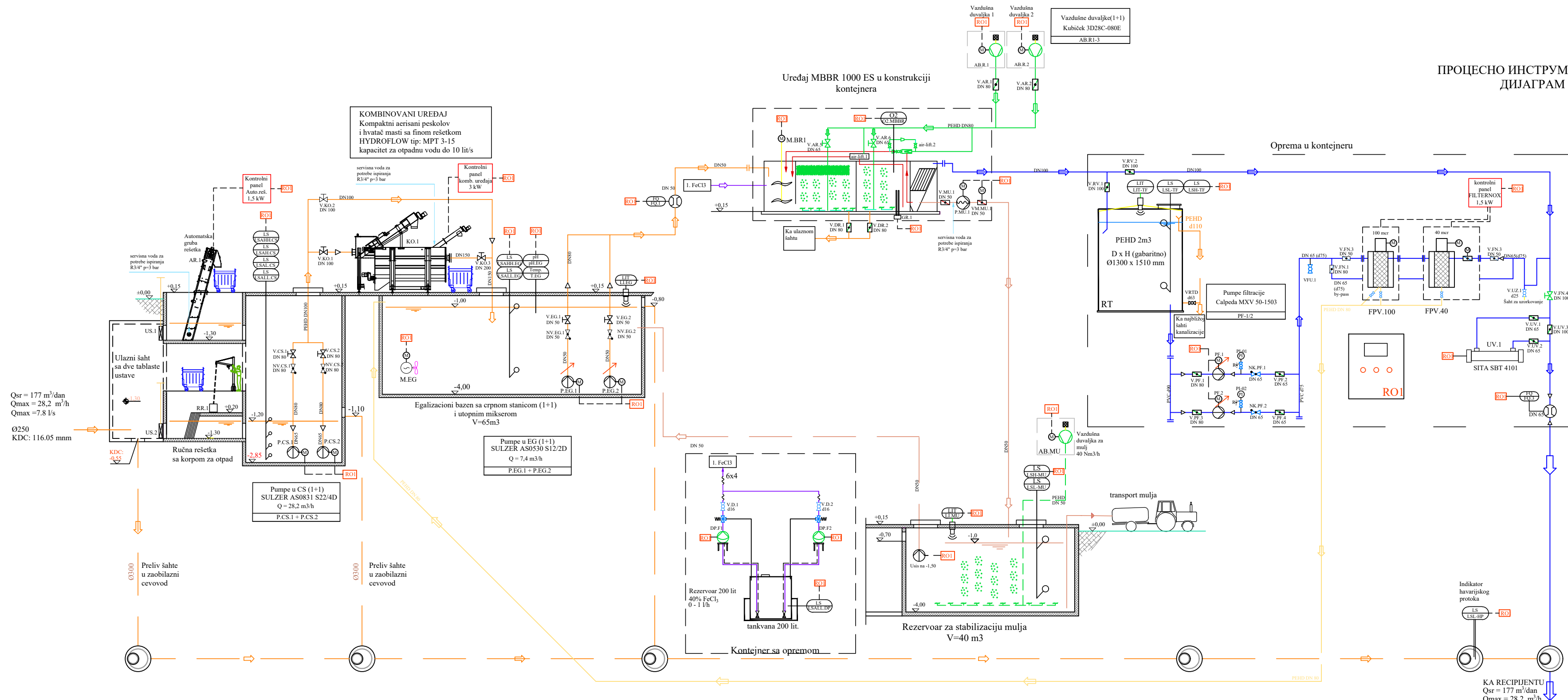
**ЛЕГЕНДА ОБЈЕКТА:**

1. Објекат за механички предtretман
  - 1.1 Пријемни шахт са табластим уставима
  - 1.2 Канали аутоматске и ручне грубе решетке
  - 1.3 Црна станица
  - 1.4 Комбиновани уређај за механички предtretман
  - 1.5 Резервоар егализације са црном станицом
  - 1.6 Резервоар за стабилизацију муља
  - 1.7 Дуваљка за муљ
2. Темељ за МББР уређаје и командни контејнер
  - 2.1 МББР контејнер
  - 2.2 Дуваљке
  - 2.3 Контејнер - терцијарни третман (резервоар, филтер, УВ)
3. Темељ за дизел агрегат
4. Шахт са мерачем протока
5. Водомерни шахт

Претпостављена будућа кота терена: ±0.00= 117.15 м.н.в.

ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: TECHNICAL DOCUMENTATION TYPE:	НАЗИВ ПРОЈЕКТА/PROJECT NAME: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода са колектором, КО Рабово, општина Кучево/ Construction of a wastewater treatment plant with collector, КО Rabrovo, municipality of Kucevo		
(ИДР/РД)	ДЕО ПРОЈЕКТА/DESIGN PART: 1.Идејно решење / 1.Preliminary design		
Идејно решење/ Preliminary Design	ИНВЕСТИТОР/INVESTOR: Општинска управа општине Кучево Municipality administration of Kucevo, Адреса/Address: Ул. Светозар Савић 76, 12240 Кучево		
БРОЈ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: DOCUMENTATION No:	НАРУЧИЛАЦ / EMPLOYER: China road and bridge corporation (CRBC), огранак Београд Адреса / Address : Београд, Улица 58 А, Web site: www.crbc.rs		ИЗВРШИЛАЦ/EXECUTOR: „Сет“ д.о.о. Шабац, Адреса / Address : Брате Неодина бр.1, 15 000 Шабац
1726/ИДР/1 1726/PD/1	Милениум тим д.о.о. Жалке Стокић 39 Београд		
НАЗИВ ОБЈЕКТА/OBJECT NAME: ПОСТРОЈЕЊЕ ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА /WASTEWATER TREATMENT PLANT	ОДГОВОРНИ УРБАНИСТА И БР. ЛИЦЕНЦЕ /RESPONSIBLE URBANIST AND LICENCE No: Далибор Гавриловић, дипл.инж.арх.	ДАТУМ/DATE: Јун/June 2023.	РАЗМЕР/SCALE: 1:250
НАЗИВ ЦРТЕЖА/DRAWING NAME: Ужи ситуациони план / Closer layout plan	Број лиценце 300 N392 14	БР ЦРТЕЖА/DRAWING No: SRB-PPOV-KU-2-TAG-0001.2	

ПРОЦЕСНО ИНСТРУМЕНТАЛНИ  
ДИЈАГРАМ



Qsr = 177 m³/dan  
Qmax = 28,2 m³/h  
Qmax = 7.8 l/s  
Ø250  
KDC: 116.05 mm

KA RECIPIJENTU  
Qsr = 177 m³/dan  
Qmax = 28,2 m³/h

- Nivo prekidaci/merači**
- LS SAHILCS merač pH
  - LS SAHCS mrač T
  - LS USALCS mrač rastv. O2
  - LS SALLCS
  - LIT LLMU
  - LS SHMU
  - LS SLMU
- Legenda**
- sirova voda
  - linija mulja
  - prečišćena voda
  - linija vazduha
  - doziranje hemikalija
  - otpadna voda od filtera
  - preliv, by-pass
  - nadmuljna voda
  - servisna voda
- Centrifugalna pumpa**  
**Mešalica**  
**Merač protoka**  
**Duvaljke/kompresor**  
**Dozirna pumpa**

VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TECHNICAL DOCUMENTATION TYPE:	NAZIV PROJEKTA/PROJECT NAME: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода са колектором, КО Рабрво, општина Кучево/ Construction of a wastewater treatment plant with collector, KO Rabrovo, municipality of Kucevo
(ИДР/РД)	ДЕО ПРОЈЕКТА/DESIGN PART: П10-Прилог 10-Водни услови/ P10-Annex 10-Water conditions
Идејно решење/ Preliminary Design	ИНВЕСТИТОР/INVESTOR: Општинска управа општине Кучево Municipality administration of Kucevo, Адреса/Address: Ул. Светоз Саве 76, 12240 Кучево
БРОЈ ТЕХНИЧКЕ DOKUMENTACIJE No: 1726/ИДР/П10 1726/PD/P10	НАРУЧИЛАЦ / EMPLOYER: China road and bridge corporation (CRBC), оgranак Београд Адреса / Address : Београд, Ужичка 58 А, Web site: www.crbc.rs Millennium team д.о.о. Жанке Стокић 39 Београд
НАЗИВ ОБЈЕКТА/ОБЈЕСТ NAME: ПОСТРОЈЕЊЕ ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА /WASTEWATER TREATMENT PLANT НАЗИВ ЦРТЕЖА/DRAWING NAME: Процесно инструментални дијаграм/ Process instrumental diagram	ИЗВРШИЛАЦ/EXECUTOR: „Сем“ д.о.о. Шабац, Адреса / Address : Браће Неодића бр.1, 15 000 Шабац
ОДГОВОРНИ УРБАНИСТА И БР. ЛИЦЕНЦЕ /RESPONSIBLE URBANIST AND LICENCE No: Бранко Секулић, дипл.инж.грађ.	ДАТУМ/DATE: Јун/June 2023.
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК	РАЗМЕРА/SCALE: /
	БР.ЦРТЕЖА/DRAWING No: SRB-PPOV-KU-2-P10-0003