

**STRABAG**



ИНСТИТУТ ЗА ВОДОПРИВРЕДУ  
„ЈАРОСЛАВ ЧЕРНИ“

# ППОВ ВРАЊЕ

**СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА  
ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ИЗГРАДЊЕ  
ПОСТРОЈЕЊА ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ  
ОТПАДНИХ ВОДА, НА К.П.БР.12935  
К.О.ВРАЊЕ 1, НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА  
ВРАЊА**

**-НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ-**

---

Наручилац:

Град Врање



---

Београд, 2019. год.

**STRABAG**



ИНСТИТУТ ЗА ВОДОПРИВРЕДУ  
„ЈАРОСЛАВ ЧЕРНИ“

# ППОВ ВРАЊЕ

**СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА  
ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ИЗГРАДЊЕ  
ПОСТРОЈЕЊА ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ  
ОТПАДНИХ ВОДА, НА К.П.БР.12935  
К.О.ВРАЊЕ 1, НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА  
ВРАЊА**

НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА:  
ГРАД ВРАЊЕ

---

# ППОВ ВРАЊЕ

## СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ИЗГРАДЊЕ ПОСТРОЈЕЊА ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА, НА К.П.БР.12935 К.О.ВРАЊЕ 1, НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА ВРАЊА

ОДГОВОРНИ ОБРАЂИВАЧ:

Давид Митриновић,  
дипл.инж.технол.,  
спец.инж.зашт.жив.сред.

ИЗВРШНИ ДИРЕКТОР:

Душан Ђурић,  
дипл. инж.грађ.

ГЕНЕРАЛНИ ДИРЕКТОР

Проф.др Дејан Дивац,  
дипл.инж.грађ.

ИНСТИТУТ ЗА ВОДОПРИВРЕДУ „ЈАРОСЛАВ ЧЕРНИ“ АД, БЕОГРАД

**Студија о процени утицаја на  
животну средину пројекта изградње  
постројења за пречишћавање  
отпадних вода, на к.п.бр. 12935 к.о.  
Врање 1, на територији Града Врања  
-нетехнички резиме-**

Учесници у изради Студије:

Одговорни обрађивач:

Давид Митриновић, дипл.инж.технол., спец.инж.зашт.жив.сред.

Стручни консултанти:

Миодраг Поповић, дипл.инж.грађ.

Наталија Павловић, дипл.инж.технол.

Београд 2019. год.

## САДРЖАЈ

<b>1</b>	<b>УВОД</b> .....	<b>7</b>
1.1	Подаци о Носиоцу Пројекта .....	7
1.2	Основе за израду Студије .....	8
<b>2</b>	<b>ОПИС ЛОКАЦИЈЕ И ОКРУЖЕЊА</b> .....	<b>10</b>
2.1	Копија плана, ситуациони план, приказ потребних површина земљишта за реализацију пројекта.....	12
2.2	Усклађеност локације са просторно-планском и урбанистичком документацијом.....	14
2.3	Приказ основних одлика терена, земљишта, хидрогеолошких и сеизмолошких карактеристика подручја .....	17
2.3.1	<i>карактеристике земљишта и биљни свет</i> .....	17
2.3.2	<i>Минералне сировине</i> .....	17
2.3.3	<i>Хидрографске, хидролошке и хидрогеолошке карактеристике</i> .....	18
2.3.4	<i>Сеизмолошке карактеристике</i> .....	19
2.4	Климатске карактеристике и метеоролошки показатељи .....	19
2.5	Флора, фауна, природне вредности, ретке и угрожене биљне и животињске врсте, станишта, вегетација, биодиверзитет .....	21
2.6	Присутност осетљивих објеката на локацији и у окружењу .....	22
2.7	Демографске карактеристике, густина становања, насељености и концентрација становништва на локацији и у непосредном окружењу .....	22
2.8	Близина зона санитарне заштите, водотока, изворишта.....	23
<b>3</b>	<b>ОПИС ПРОЈЕКТА</b> .....	<b>24</b>
3.1	Увод.....	24
3.2	Опис претходних радова .....	24
3.3	Концепт техничког решења.....	24
3.4	Приказ утицаја на животну средину .....	25
3.4.1	<i>Утицаји на ваздух</i> .....	25
3.4.2	<i>Утицаји на воде</i> .....	26
3.4.3	<i>Утицаји на земљиште</i> .....	26
3.4.4	<i>Утицаји буке и вибрација</i> .....	26
3.4.5	<i>Утицаји других параметара на загађење животне средине</i> .....	27
3.4.6	<i>Утицаји у случају удеса</i> .....	27
<b>4</b>	<b>АЛТЕРНАТИВЕ КОЈЕ ЈЕ НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА РАЗМАТРАО</b> .....	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ</b> .....	<b>30</b>
5.1	Становништво .....	30
5.2	Стање флоре, фауне и биодиверзитета .....	31
5.3	Земљиште, воде и ваздух .....	31
5.4	Климатске карактеристике локације .....	33
5.5	Бука .....	33
5.6	Створене вредности, непокретна културна добра, археолошка налазишта и амбијенталне целине.....	33
<b>6</b>	<b>ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЧИНИОЦЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ</b> .....	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>РИЗИК ОД УДЕСА И МОГУЋЕ ПОСЛЕДИЦЕ ПО ЖИВОТНУ СРЕДИНУ И ЉУДЕ НА ЛОКАЦИЈИ И У ОКРУЖЕЊУ</b> .....	<b>36</b>
<b>8</b>	<b>ОПИС МЕРА ЗА СПРЕЧАВАЊЕ, СМАЊЕЊЕ И ОТКЛАЊАЊЕ СВАКОГ ЗНАЧАЈНИЈЕГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА</b> .....	<b>38</b>
8.1	Опште мере заштите животне средине према условима надлежних институција и техничкој документацији.....	41
8.1.1	<i>Мере заштите вода од загађивања, заштите водотока и водних објеката</i> .....	41

8.2	МЕРЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ФАЗИ РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПРОЈЕКТА .....	43
8.3	МЕРЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ТОКУ РЕДОВНОГ РАДА ПРОЈЕКТА .....	47
8.4	МЕРЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У СЛУЧАЈУ УДЕСА .....	52
8.5	МЕРЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У СЛУЧАЈУ ТРАЈНОГ ПРЕСТАНКА РАДА ПРОЈЕКТА.....	54
<b>9</b>	<b>ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ.....</b>	<b>55</b>
9.1	ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА КВАЛИТЕТА ОТПАДНИХ И ПРЕЧИШЋЕНИХ ВОДА .....	55
9.2	ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА КВАЛИТЕТА ПОДЗЕМНИХ ВОДА .....	58
9.3	ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА .....	59
9.4	ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА ОТПАДА.....	60
9.5	ПОСТУДЕСНИ МОНИТОРИНГ .....	60
<b>10</b>	<b>ПОДАЦИ О ТЕХНИЧКИМ НЕДОСТАЦИМА ИЛИ НЕПОСТОЈАЊУ ОДРЕЂЕНИХ СТРУЧНИХ ЗНАЊА И ВЕШТИНА .....</b>	<b>61</b>
<b>11</b>	<b>ЗАКЉУЧЦИ СТУДИЈЕ.....</b>	<b>62</b>

### СПИСАК ТАБЕЛА

Табела 1	Подаци о Носиоцу Пројекта .....	7
Табела 2	Климатски показатељи за референтни период 1981-2010. година за Врање .....	20
Табела 3	Релативне честине ветра по правцима и тишине у промилима и средње брзине ветра у m/s 1981-2010. год. ....	20
Табела 4:	Граничне вредности емисије за комуналне отпадне воде које се испуштају у реципијент.....	55
Табела 5:	Граничне вредности <sup>(I)</sup> емисије за комуналне отпадне воде према капацитету постројења за пречишћавање отпадних вода <sup>(VI)</sup> .....	56
Табела 6:	Најмањи број композитних 24-часовних узорака за анализу пречишћених комуналних отпадних вода у зависности од капацитета постројења за пречишћавање.....	56
Табела 7:	Граничне вредности емисије за остатке од пречишћавања комуналних отпадних вода .....	56

### СПИСАК СЛИКА

Слика 1	Град Врање ( <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=883926">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=883926</a> , CC BY-SA 3.0 rs, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=78891867">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=78891867</a> ).....	10
Слика 2	Макро и микро локација ППОВ .....	12
Слика 3	Копија плана.....	13
Слика 4	Намена земљишта из Просторног плана града Врања, локација планираног постројења за пречишћавање отпадних вода.....	15
Слика 5	Извод из Плана детаљне регулације ППОВ .....	15
Слика 6	Извод из Урбанистичког пројекта за урбанистичко – архитектонско обликовање површина јавне намене – Постројење за пречишћавање отпадних вода у Врању.....	16
Слика 7	Хидрографска мрежа на подручју општине Врање (извор: портал Geosrbija) .....	18
Слика 8	Годишња ружа ветрова.....	21
Слика 9	Положај алтернативних локација.....	28

## 1 УВОД

Према Уредби 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), у Листи 2, тачка 14. Остали пројекти, подтачка 3) Постројења за пречишћавање отпадних вода – За све објекте, без обзира на капацитет, у које спада и предметни Пројекат, може се захтевати процена утицаја на животну средину.

У складу са спроведеном процедуром пред надлежним органом ресорног Министарства, исходовано је Решење Министарства пољопривреде и заштите животне средине бр.353-02-00397/2014-16 од 21.07.2014. године, којим је утврђена потреба процене утицаја на животну средину пројекта система за пречишћавање отпадних вода у Врању, у КО Врање 1, на левој обали Јужне Мораве, на локацији утврђеној у Плану детаљне регулације система за пречишћавање отпадних вода у Врању.

Министарство пољопривреде и заштите животне средине је решењем бр. 353-02-00916/2014-16 од 21.10.2014. дало сагласност на Студију о процени утицаја на животну средину.

Због тога што није отпочето са реализацијом пројекта, односно изградњом и извођењем пројекта у року од две године од дана пријема одлуке о давању сагласности на Студију о процени утицаја, према одредбама члана 28 Закона о процени утицаја на животну средину – Ставови 1 и 2, Носилац Пројекта је 09.05.2019. поднео Министарству заштите животне средине Захтев за оцену потребе за ажурирањем Студије о процени утицаја на животну средину пројекта система за пречишћавање отпадних вода у Врању, поступајући по ком је Министарство издало Мишљење бр. 011-00-396/2019-03 од 19.06.2019., по коме је потребно ажурирати Студију о процени утицаја на животну средину пројекта система за пречишћавање отпадних вода у Врању пре почетка извођења Пројекта.

Носилац Пројекта је 05.07.2019. поднео Министарству заштите животне средине Захтев за одређивање обима и садржаја ажуриране Студије о процени утицаја на животну средину пројекта система за пречишћавање отпадних вода у Врању, поступајући по ком је Министарство издало Решење бр. 353-02-1455/2019-03 од 31.07.2019. којим је одређен обим и садржај ажуриране Студије о процени утицаја на животну средину пројекта система за пречишћавање отпадних вода у Врању.

### 1.1 ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА

Табела 1 Подаци о Носиоцу Пројекта

Пуни назив	Град Врање
Скраћени назив	Град Врање
Адреса	Краља Милана бр.1, 17500 Врање, Република Србија
Телефон	017/ 402-300
e-mail	kabinet@vranje.org.rs
web адреса	<a href="https://www.vranje.org.rs/">https://www.vranje.org.rs/</a>
ПИБ	100548456
Матични број	07179715
Одговорно лице	Градоначелник др спец. Слободан Миленковић

## 1.2 ОСНОВЕ ЗА ИЗРАДУ СТУДИЈЕ

Следећа решења, дозволе и сагласности, законска регулатива, техничка и планска документација су коришћени:

- Решења Министарства пољопривреде и заштите животне средине/ Министарства заштите животне средине којима су утврђене потреба израде Студије о процени утицаја на животну средину пројекта система за пречишћавање отпадних вода у Врању, у КО Врање1, и одређен њен обим, о потреби ажурирања Студије и о обиму и садржају ажуриране студије;
- Локацијски услови Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, „ЕПС дистрибуција“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Врање, „Електромрежа Србије“ Београд АД, ЈП „Водовод Врање“, Телеком Србије – Предузећа за телекомуникације а.д., Завода за заштиту природе Републике Србије, Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије – Републичка дирекција за воде, Министарства унутрашњих послова Републике Србије – Сектор за ванредне ситуације, одељење за ванредне ситуације у Врању, Министарства одбране Републике Србије – Сектора за материјалне ресурсе, Управе за инфраструктуру;
- Релевантна законска регулатива (закони, уредбе и правилници) из области заштите животне средине, контроле загађивања и процене утицаја на животну средину, планирања и изградње, управљања, квалитета и заштите вода, заштите ваздуха, заштите природе, о културним добрима, управљању отпадом, о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама, превенције удеса, заштите на раду, ратификоване међународне конвенције
- Просторни план града Врања, план детаљне регулације система за пречишћавање отпадних вода у Врању, урбанистички пројекат за урбанистичко-архитектонско обликовање површине јавне намене – Постројење за пречишћавање отпадних вода у Врању – ПДР ППОВ у Врању
- Идејни пројекат постројења за пречишћавање отпадних вода – Врање,
- Пројекат за грађевинску дозволу постројења за пречишћавање отпадних вода – Врање,
- Студија о процени утицаја на животну средину Пројекта система за пречишћавање отпадних вода у Врању (ECOLogicaUrbo 2014.),

Основни методолошки приступ и садржај Студије, дефинисани су Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС” бр. 135/2004 и 36/2009) и Правилником о садржини Студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС” бр. 69/2005).

Циљ израде Студије о процени утицаја на животну средину је да се сагледају могући утицаји и промене у животној средини од стране предметног Пројекта - делатности и активности на дефинисаној локацији, односно постројења за пречишћавање отпадних вода са системом за прикупљање и одвођење отпадних вода. Уз евиденцију кључних недостатака у систему управљања отпадним водама у постојећем стању, предложене су мере које треба спровести у



циљу минимизирања негативних утицаја, односно достизања стандарда прописаних законском регулативом Републике Србије и европским директивама.

Предметни документ, односно Студију о процени утицаја чине следећа поглавља:

- Поглавље 1. представља Уводне напомене и упознавање са документом и циљевима његове израде, образложење потребе за предметним Пројектом, тј. представља упознавање са темом Студије о процени утицаја, приказује податке о Носиоцу Пројекта и упознавање са коришћеном Законском регулативом, техничком документацијом и литературом,
- Поглавље 2. представља детаљни опис локације планираног Пројекта која се налази на територији града Врања,
- Поглавље 3. односи се на опис Пројекта и предметне технологије, утицај на чиниоце животне средине,
- Поглавље 4. даје приказ разматраних алтернатива у тренутку израде Студије,
- Поглавље 5. приказује стање чиниоца животне средине који могу бити изложени утицају услед рада предметног Пројекта,
- Поглавље 6. описује могуће значајне утицаје Пројекта на чиниоце животне средине,
- Поглавље 7. приказује могуће удесне ситуације током рада предметног Пројекта,
- Поглавље 8. представља прописане све мере заштите животне средине које морају бити испоштоване како би се сви потенцијални негативни утицају минимизирали и свели у законом прихватљиве опсеге,
- Поглавље 9. представља еколошки мониторинг, односно праћење стања животне средине,
- Поглавље 10. је нетехнички кратак резиме података,
- Поглавље 11. представља податке о евентуалним техничким недостацима,

Најбитнији део Студије, због спровођења и контроле, садржан је у оквиру поглавља 8. у оквиру кога су прописане све мере заштите животне средине, које морају бити испоштоване како би се потенцијални негативни утицају минимизирали и свели у законом прихватљиве опсеге. Поред прописаних мера предметном Студијом прописан је еколошки мониторинг (поглавље 9.) који представља праћење стања животне средине.

## 2 ОПИС ЛОКАЦИЈЕ И ОКРУЖЕЊА

**Реализација Пројекта** – Постројења за пречишћавање отпадних вода је планирана на подручју града Врања (Слика бр.1), у КО Врање 1, на левој обали Лужне Мораве, која је и будући реципијент пречишћених отпадних вода. Пројектовани капацитет постројења за пречишћавање отпадних вода је 70 000 ЕС.



**Слика 1** Град Врање (<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=883926>, CC BY-SA 3.0 rs, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=78891867>)

Локација планирана за реализацију постројења за пречишћавање отпадних вода (у даљем тексту ППОВ) се налази у границама Просторног плана града Врања (број 35-5/2011-13, усвојен 03.03.2011. – „Службени гласник града Врања“ број 13/2011 и 21/2011-исправка) и Плана детаљне регулације система за пречишћавање отпадних вода у Врању (број 35-15/2012-13 од 04.09.2012. – „Службени гласник града Врања“, бр. 28/2012), који за предметну намену представља планску детаљну разраду, у складу са ППГ Врања. Спровођење наведене планске документације разрађено је Урбанистичким пројектом за урбанистичко-архитектонско обликовање површине јавне намене – Постројење за пречишћавање отпадних вода у Врању, ПДР ППОВ у Врању, који је израдило ЈП „Завод за урбанизам“ Врање, број 125/16 ( Потврда о усклађености са предходним плановима број 350-33/2016-07 од 30.09.2016, Секретеријат за урбанизам и имовинско правне послове Градске управе Врање).

Оквирна површина планираног комплекса износи 6,5 ha и укључује катастарске парцеле број: 12935, 10262, 10261/1, 10272/1, 10272/2, 10272/3, 10273/1, 10273/2, 10296/7, 10296/8 и 10296/10, све у оквиру КО Врање 1, које су обухваћене Планом детаљне регулације система за пречишћавање отпадних вода. На предметним парцелама утврђена је намена – јавно земљиште - Постројење за пречишћавање отпадних вода, саобраћајне површине, зелени заштитни појас.

У постојећем стању, канализациона мрежа Града Врања и градске општине Врањска Бања (конструисана по сепаратном систему) прикупља фекалне отпадне воде од око 62% укупног становништва које живи на територији Града Врања и испушта их, без икаквог третмана (пречишћавања), у реципијент реку Јужну Мораву.

**Окружење планираног Пројекта (макролокација)** – макролокацијски, просторно-положајно посматрано, постројење за пречишћавање отпадних вода се налази у централном делу (КО Врање1) подручја ППГ Врања. Планом детаљне регулације система за пречишћавање отпадних вода у Врању, у складу са одредбама ППГ Врања, дефинисана је намена – изградња јавног објекта од општег интереса, односно постројење за пречишћавање отпадних вода. Планом су дефинисана основна правила уређења и правила грађења. Систем управљања отпадним водама обухвата: прикупљање, одвођење главним колектором сакупљених отпадних вода са територије која обухвата градско насеље-град Врање и околна насеља која гравитирају постројењу, изградњу ППОВ, пречишћавање отпадних вода до захтеваног квалитета за упуштање у реципијент, реку Јужну Мораву.

Локација планираног погона (микролокација) - микролокацијски посматрано, локацију комплекса постројења за пречишћавање отпадних вода са западне стране тангира саобраћајница, општински пут ОП 16 Врање - Ђуковац - Дулан (веза са државним путем II реда број 214 -132) у дужини од 10 km. Исти је и излазни пут из Врања. Улица прелази градску саобраћајницу I реда - надвожњак (државни пут I реда број 1), сече железничку пругу, наставља преко Јужне Мораве долином Врањске котлине до насељеног места Дулан. Комплекс се граничи и са насипом. Планирани елементи попречног профила општинског пута су задовољавајући, што значи да су довољне проходности за очекивано саобраћајно оптерећење. Предметни комплекс ће бити повезан на општински пут ОП16 преко приступног прилаза - приступне саобраћајнице. Због условљености и ограничења вишег реда, усвојена је измењена траса као и попречни профил општинског пута ОП14, преузет је као обавезујући, у складу са условима ЈП „Коридори Србије“ Београд. Локација планираног ППОВ се налази на левој обали Јужне Мораве (Слика бр.2.).



Слика 2 Макро и микро локација ППОВ

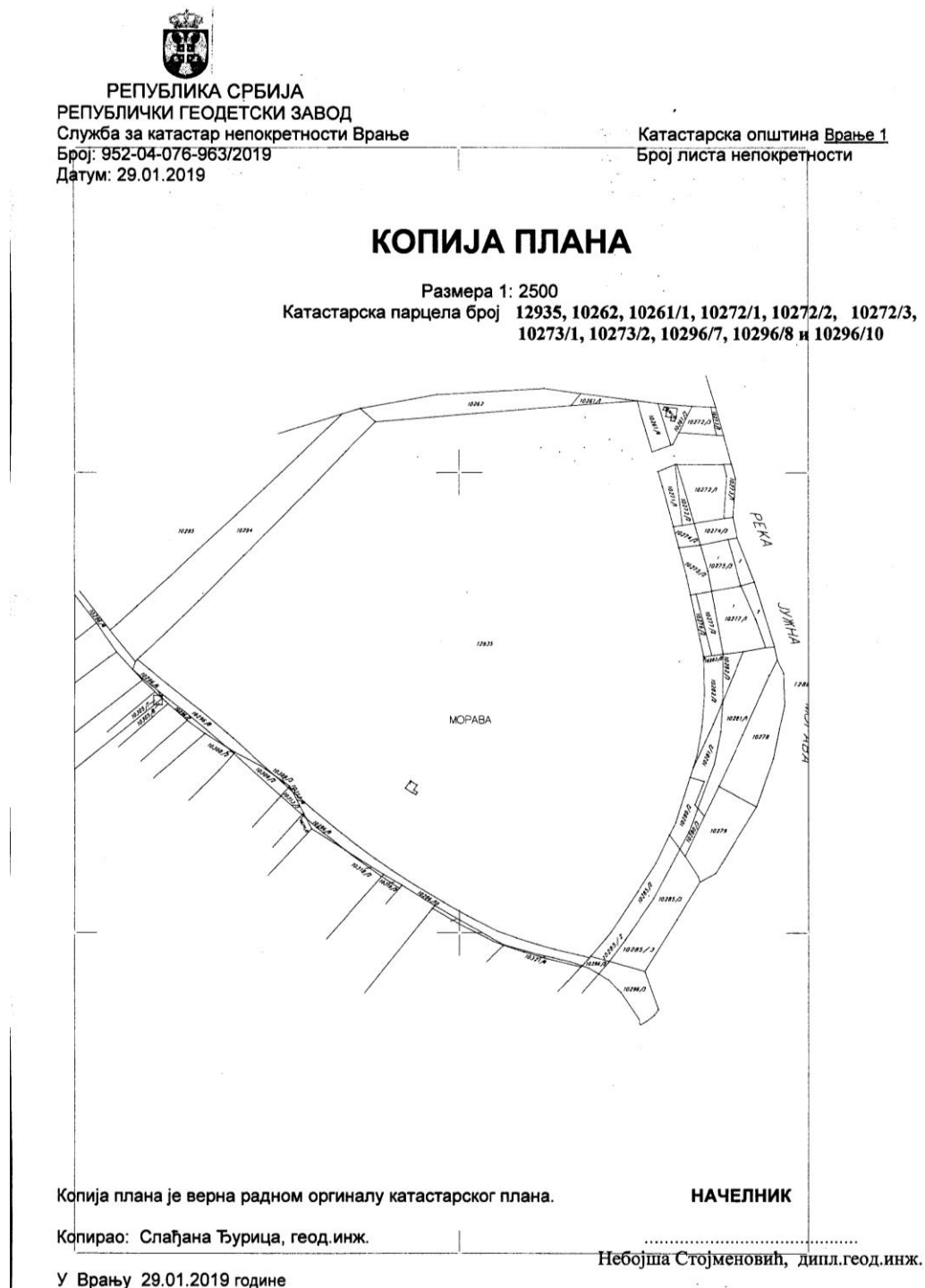
Део земљишта представља напуштено водоизвориште, (затворено и стављено ван функције 2007. године када је водоснабдевање Града почело са бране Првонек). Ова локација је у Плану локалног развоја као и Просторном плану Града Врања означена као локација за будуће постројење за пречишћавање отпадних вода.

Анализом непосредног окружења закључује се да се најближи стамбени објекти налазе на удаљености од око 150 m северо-источно од локације постројења а 32m од границе ПДР-а, што представља ризик за сметње од потенцијалних непријатних мириса за становнике, а посебно зато што је други најчешћи правац у коме ветар дува у Врању са југа. Предметна зона становања је неплански настала, налази се у коридору и заштитном појасу брзе пруге. Реализацијом овог инфраструктурног коридора неминовно ће условити расељавање са ове локације. Када се уведу одговарајуће мере за ублажавање (укључујући инсталирање био филтера и покривање уређаја где се врше процеси који стварају највише непријатних мириса, локација ће бити неоспорно еколошки прихватљива. У постојећем стању, локација је заштићена од поплава постојећим насипом, а предметна локација је обухваћена Оперативним планом одбране од поплава за водотоке I реда.

## **2.1 КОПИЈА ПЛАНА, СИТУАЦИОНИ ПЛАН, ПРИКАЗ ПОТРЕБНИХ ПОВРШИНА ЗЕМЉИШТА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПРОЈЕКТА**

Као што је већ наведено, постројење за пречишћавање отпадних вода планирано је у делу катастарске општине КО Врање 1 и заузима површину од око 6,5 ha (65 000 m<sup>2</sup>). Граница обухвата је (Слика 3):

к.п.бр.: 12935, 10262, 10261/1, 10272/1, 10272/2, 10272/3, 10273/1, 10273/2, 10296/7, 10296/8 и 10296/10 КО Врање 1

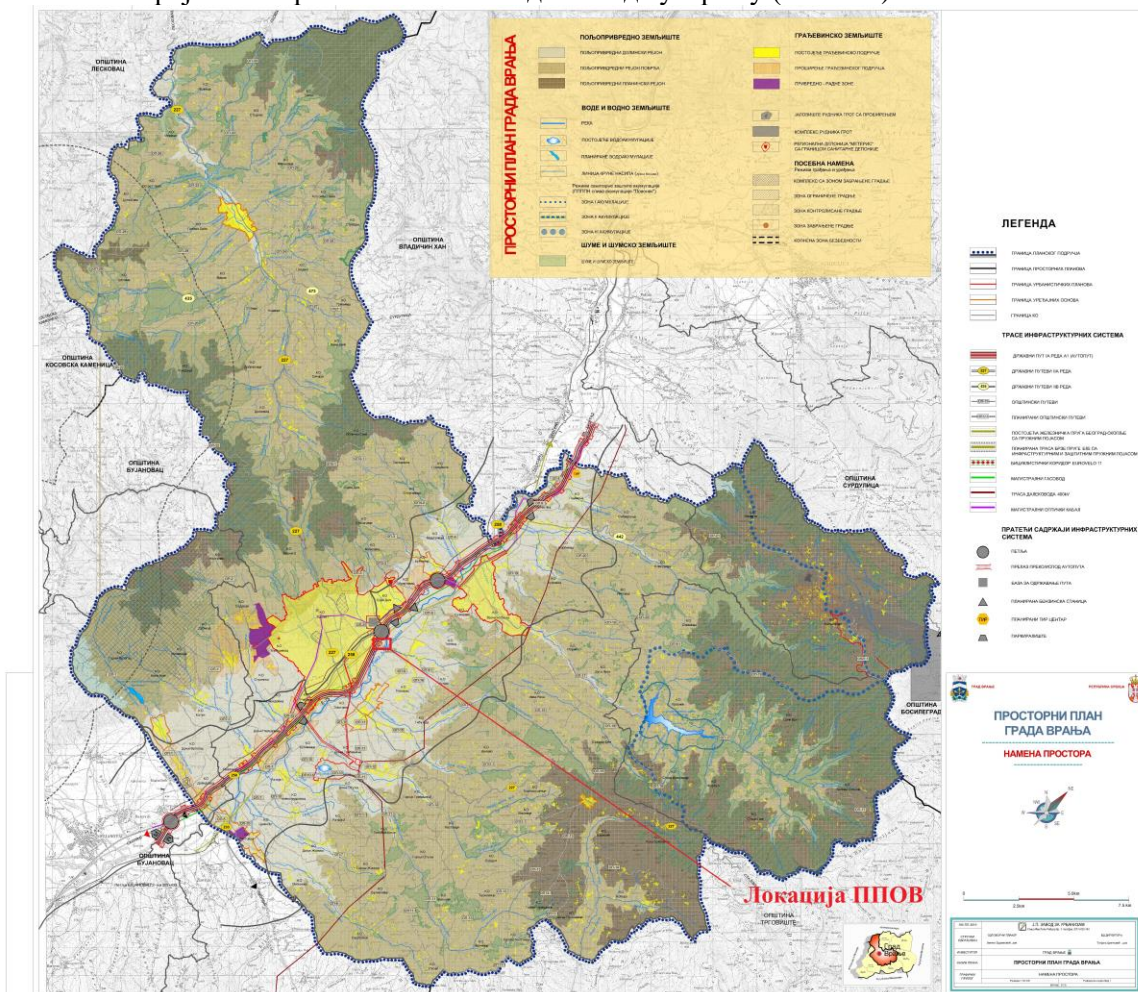


Слика 3 Копија плана

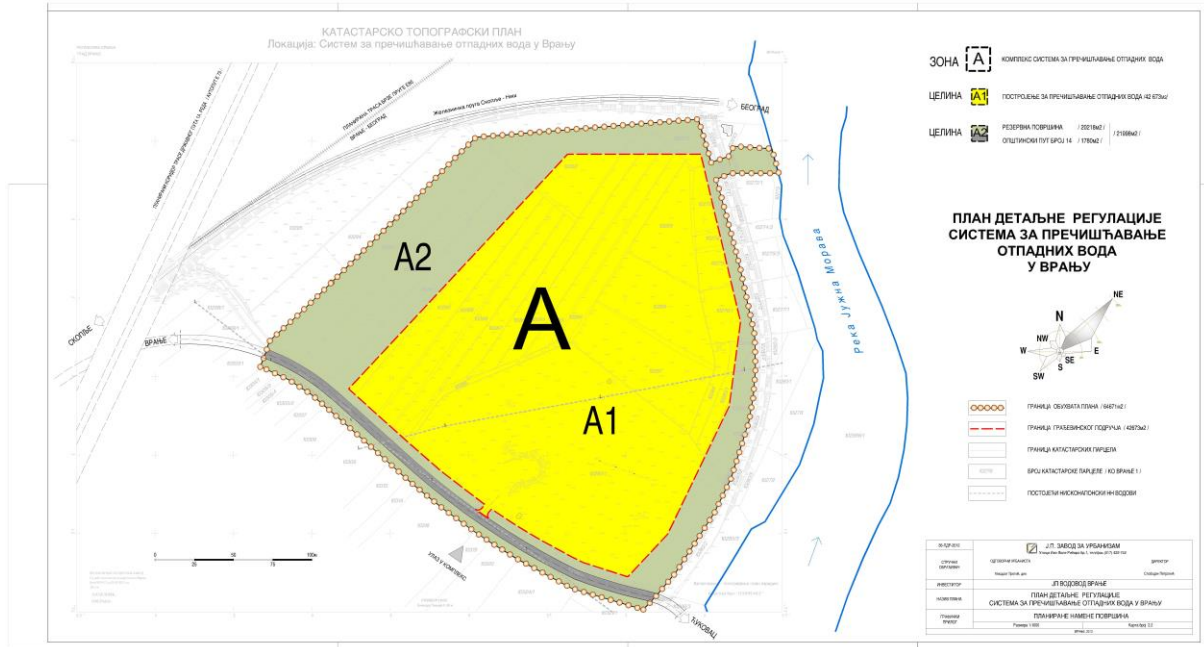
## 2.2 УСКЛАЂЕНОСТ ЛОКАЦИЈЕ СА ПРОСТОРНО-ПЛАНСКОМ И УРБАНИСТИЧКОМ ДОКУМЕНТАЦИЈОМ

Локација планирана за реализацију постројења за пречишћавање отпадних вода (у даљем тексту ППОВ) се налази у границама Просторног плана града Врања (број 35-5/2011-13, усвојен 03.03.2011. – „Службени гласник града Врања“ број 13/2011 и 21/2011-исправка) и Плана детаљне регулације система за пречишћавање отпадних вода у Врању (број 35-15/2012-13 од 04.09.2012. – „Службени гласник града Врања“, бр. 28/2012), који за предметну намену представља планску детаљну разраду, у складу са ППГ Врања. Спровођење наведене планске документације разрађено је Урбанистичким пројектом за урбанистичко-архитектонско обликовање површине јавне намене – Постројење за пречишћавање отпадних вода у Врању, ПДР ППОВ у Врању, који је израдило ЈП „Завод за урбанизам“ Врање, број 125/16 ( Потврда о усклађености са предходним плановима број 350-33/2016-07 од 30.09.2016, Секретеријат за урбанизам и имовинско правне послове Градске управе Врање).

На основу горе изнетог може се констатовати да је локација планираног пројекта-постројења за пречишћавање отпадних вода у Врању плански и урбанистички дефинисана, односно планирана локација је у сагласности са Просторним планом града Врања (Слика 4), Планом детаљне регулације система за пречишћавање отпадних вода у Врању (Слика 5) и Урбанистичким пројектом за урбанистичко – архитектонско обликовање површина јавне намене – Постројење за пречишћавање отпадних вода у Врању (Слика 6).



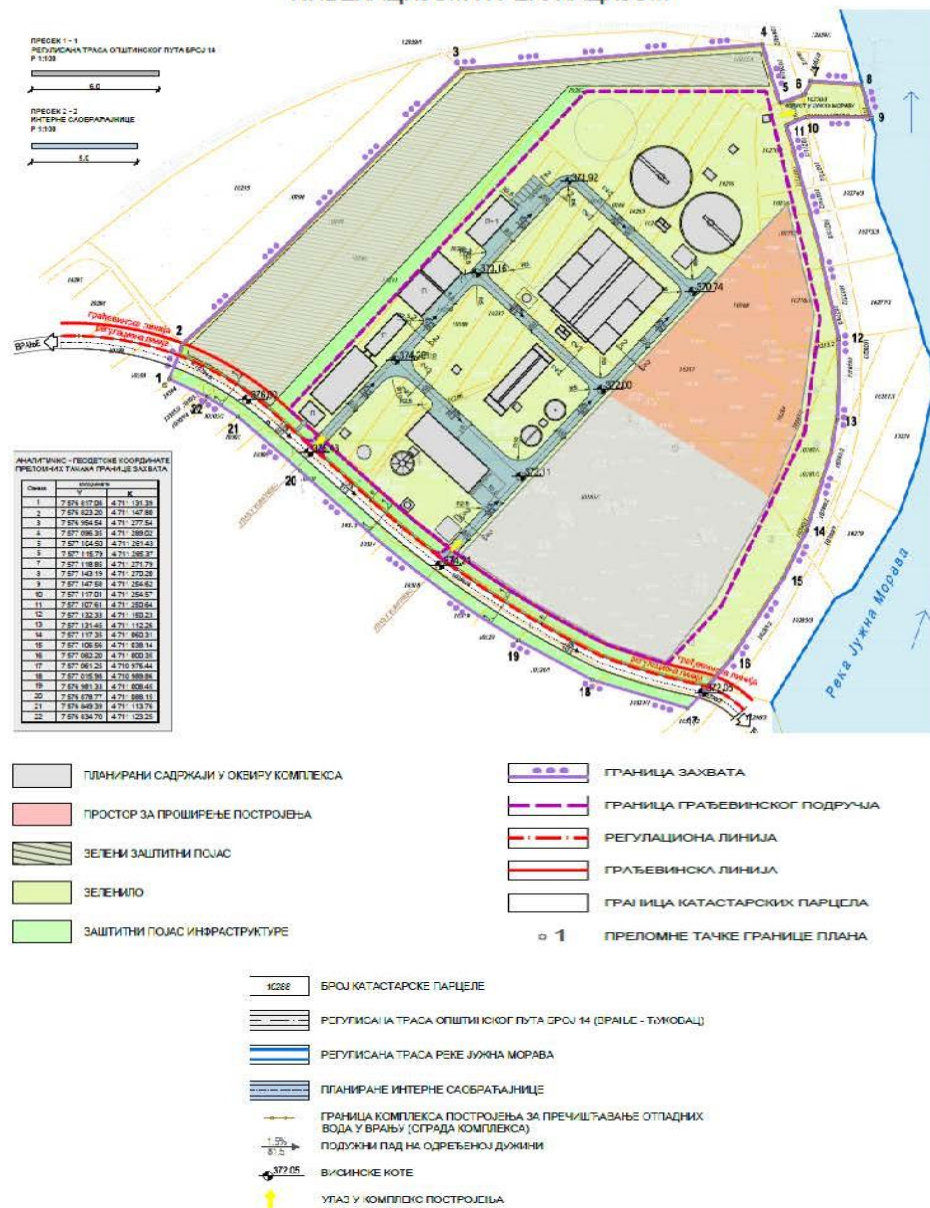
**Слика 4** Намена земљишта из Просторног плана града Врања, локација планираног постројења за пречишћавање отпадних вода



**Слика 5** Извод из Плана детаљне регулације ППОВ

## УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ

### УРБАНИСТИЧКО РЕШЕЊЕ ЛОКАЦИЈЕ СА НИВЕЛАЦИЈОМ И РЕГУЛАЦИЈОМ



Слика 6 Извод из Урбанистичког пројекта за урбанистичко – архитектонско обликовање површина јавне намене – Постројење за пречишћавање отпадних вода у Врању



## **2.3 ПРИКАЗ ОСНОВНИХ ОДЛИКА ТЕРЕНА, ЗЕМЉИШТА, ХИДРОГЕОЛОШКИХ И СЕИЗМОЛОШКИХ КАРАКТЕРИСТИКА ПОДРУЧЈА**

Морфологија подручја Врања има све одлике Врањске котлине, која представља пространу котлину неједнаке ширине у горњем току Јужне Мораве од Бујановца до Владичиног Хана и Сурдулице. Најнижи део котлине чини алувијална равна променљиве ширине, усечене у терцијарне седименте од којих је изграђено околно ниско и плодно побрђе. Према долини Јужне Мораве, која протиче средином котлине, падине су стрме, са дубоко усеченим долинама река и речица чији су токови управни на ток Јужне Мораве. Такве су и Врањска и Собинска река које протичу кроз урбано подручје Врања. У Врањској котлини јављају се и језерске терасе и остаци речне терасе Јужне Мораве. На овим облицима рељефа формирано је градско насеље Врање и већи број сеоских насеља. Најчешћи морфолошки облици који карактеришу Врањску котлину па и подручја грађевинског подручја Врања и Врањске Бање, су дубоке јаруге, уски оштри гребени, одрони и клизишта. Неадекватно коришћење земљишта у прошлости (непланска сеча шума, неправилна обрада) условило је изразито јаку ерозију на највећем делу Града Врања.

### **2.3.1 КАРАКТЕРИСТИКЕ ЗЕМЉИШТА И БИЉНИ СВЕТ**

Земљиште Града и његовог непосредног окружења имају комплексно порекло, и углавном су варијанте алувијалних земљишта, смонице, гајњаче и планинског тла:

- алувијална земљишта распрострањена су у равничарском делу Врања и најмање су захваћена изградњом. Оно је настало од наноса таложених за време поплава. Представља веома продуктивно земљиште које се због своје песковите структуре лако обрађује и знатне је плодности, а природну погодност његовог коришћења представља и плитка издан у зони његовог простирања. На овом земљишту најчешће се гаје повртарске културе, а дуж водотока, на значајном пространству и врба и топола,
- смонице и гајњаче покривају котлинско побрђе. Њихови главни састојци су: песак, глина и гвожђе, док је концентрација хумуса мала тако да су мале плодности. Користе се за узгајање ратарских, воћарских култура и винове лозе,
- планинско земљиште заступљено је у висељском делу. То је шумско и пашњачко земљиште мале плодности. Оно почиње појасом листопадних шума, настављајући са четинарима до појаса са травном вегетацијом.

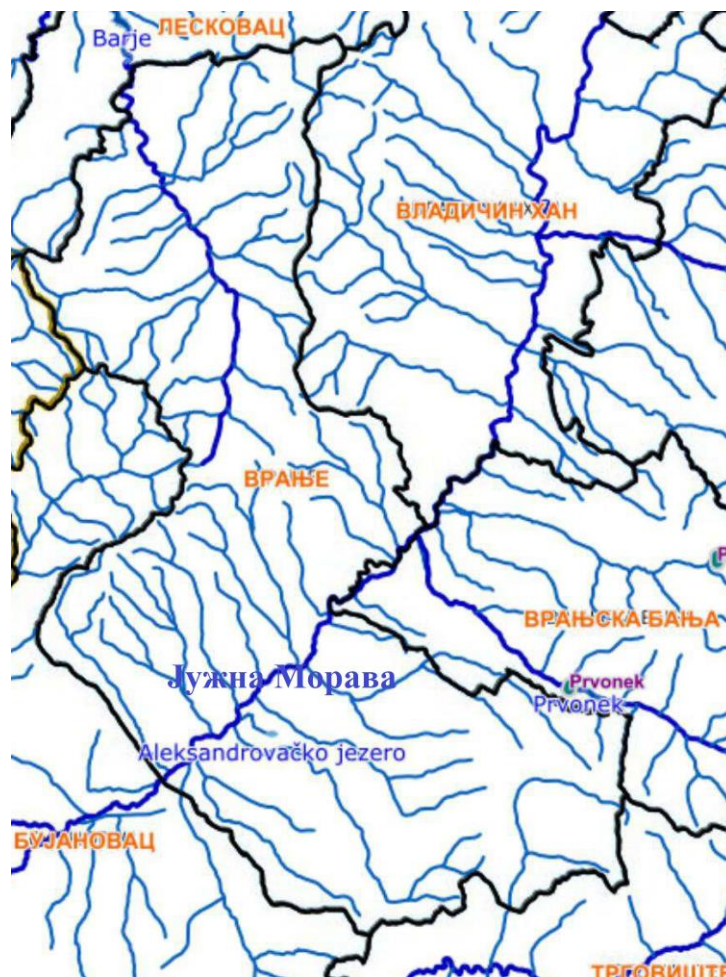
### **2.3.2 МИНЕРАЛНЕ СИРОВИНЕ**

На подручју града Врања, које захвата део терцијарног басена, утврђене су бројне минералне сировине. Од металичних минералних сировина, оловоцинкана руда на Бесној Кобили на локалитету „Благодат“, у непосредном и ширем окружењу. Од неметаличних минералних

сировина, вулкански туфови, каолизирани гранит, дијатомејска земља, уљани шкриљци, пегматити, бентонитска глина.

### 2.3.3 ХИДРОГРАФСКЕ, ХИДРОЛОШКЕ И ХИДРОГЕОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

**Површинске воде** – хидрографска мрежа на подручју Града припада подручју Црноморског слива (Јужна Морава, Велика Морава, Дунав), изузев реке Коћуре у југоисточном делу (притоке Пчиње, Вардара – слива Егејског мора), односно хидрографију подручја чине најважнији водени ресурси (Слика бр.6.): слив Јужне Мораве, термоминералне воде Врањске Бање и акумулационо језеро „Првонек“. Слив Јужне Мораве представља најзначајнију речну мрежу на овом подручју (Слика 7).



Слика 7 Хидрографска мрежа на подручју општине Врање (извор: портал Geosrbija)

тече у смеру југ-север у укупној дужини од 295 km, од македонске границе до

За време јаких киша и топлења снега притоке Јужне Мораве су праве бујице, док у сушном периоду у доњем току готово све пресушују, сем Бањске реке, која протиче средином урбаног подручја Врањске Бање, и која је по величини слива и количини воде највећа притока Јужне

Мораве у Врањској котлини. Од водених површина значајни су Александровачко језеро и Јовачко језеро:

**Подземне воде** – хидрогеолошка својства терена, својства и искоришћавање подземних вода имају посебан значај у развоју Врања. Извора има у свим деловима ареала Врања. Са становишта расположивог потенцијала изузетан значај имају термоминерални извори Врањске и Раковачке бање. Високе температуре хидротермалних извора (92 °С) су својеврстан природни феномен и њихово најважније својство.

#### 2.3.4 СЕИЗМОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

На основу сеизмичких карти СФРЈ и СР Србије може се рећи да је подручје Града изузетно сеизмички активно. Ову тврдњу поткрепљују и потреси у прошлости. На основу картографских показатеља на бази некадашњих потреса може се рећи да је дно Врањске котлине и блаже падине до 600 m висине у зони од 9 °МКС. Планинско залеђе у зони 8°МКС, а само један мањи део Пољанице у зони 7° МКС. Ово указује на нужност мера заштите и изградње објеката прилагођене овим степенима сеизмичности да би се превазишао овај ограничавајући фактор развоја.

## 2.4 КЛИМАТСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ И МЕТЕОРОЛОШКИ ПОКАЗАТЕЉИ

### Климатске карактеристике

Клима овог краја је умерено-континентална са под-варијантом жупске климе у Врањској котлини, до субпланинске и планинске у високопланинском делу Града (Бесна Кобила, Кукавица). Врање се налази у јужном делу умерене климатске зоне северног умереног топлотног појаса, па су јужни климатски утицаји израженији у односу на северне. Главне одлике климе Врања су:

- неједнако трајање годишњих доба,
- умерено хладне зиме,
- претежно топла пролећа,
- дуга и топла лета,
- топлије јесени од пролећа.

Рељеф урбаног подручја Врања главни је климатски фактор који одређује микроклиматска својства. Тако, пролеће у нижим – јужним, југоисточним и источним деловима почиње раније у односу на више периферијске делове. У планинском залеђу пролеће се скоро не јавља, јер се из зиме прелази у лето. Основни климатски показатељи мењају се са променом рељефа – са порастом висине температура опада, расту влажност, облачност, падавине, притисак је нижи, уопштено услови постају лошији за живот људи. У Табели 2 су дати климатски показатељи за референтни период 1981-2010. година за Врање.

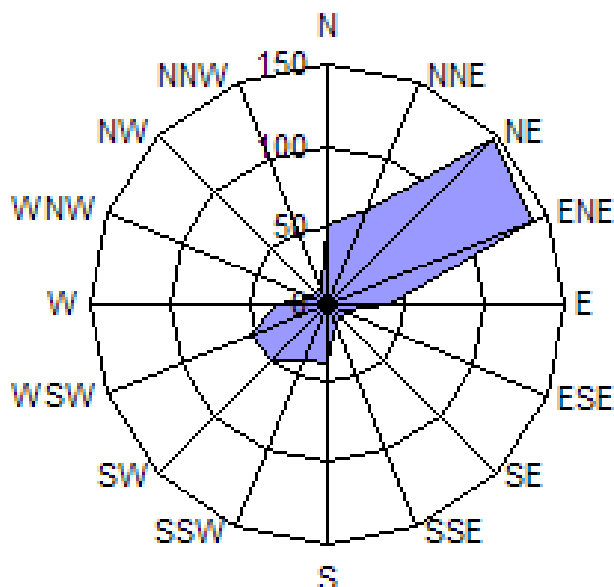
**Табела 2** Климатски показатељи за референтни период 1981-2010. година за Врање

	јан.	фев.	мар.	апр.	мај.	јун.	јул.	авг.	сеп.	окт.	нов.	дец.	год.
<b>ТЕМПЕРАТУРА °С</b>													
Средња максимална	4,2	6,8	12,2	17,3	22,5	26,1	28,7	29,1	24,2	18,4	10,8	5,1	17,1
Средња минимална	-3,6	-2,6	1,1	5,0	9,4	12,6	14,1	14,1	10,3	6,2	1,5	-2,1	5,5
Нормална вредност	-0,1	1,8	6,4	11,2	16,0	19,5	21,6	21,6	16,9	11,8	5,7	1,2	11,1
Апсолутни максимум	17,9	22,4	26,3	31,5	33,3	37,9	41,6	39,6	35,6	30,6	26,1	18,7	41,6
Апсолутни минимум	-25,0	-22,0	-13,0	-6,6	0,2	3,8	5,6	4,7	1,0	-7,0	-12,1	-18,0	-25,0
Ср. број мразних дана	24	19	12	2	0	0	0	0	0	3	11	20	91
Ср. број тропских дана	0	0	0	0	1	6	12	14	3	0	0	0	36
<b>РЕЛАТИВНА ВЛАГА (%)</b>													
Просек	81	75	67	64	65	65	61	60	67	73	79	83	70
<b>ТРАЈАЊЕ СИЈАЊА СУНЦА</b>													
Просек	73,8	100,7	151,3	176,2	230,5	274,3	316,1	294,8	209,8	153,4	87,5	55,5	2123,9
Број ведрих дана	3	4	4	4	3	6	11	12	8	6	3	3	67
Број облачних дана	15	12	10	9	7	4	2	3	5	8	12	17	104
<b>ПАДАВИНЕ (mm)</b>													
Ср. месечна сума	35,4	38,3	38,2	52,0	56,3	63,2	44,7	43,2	46,7	52,4	57,4	50,5	578,3
Мах. дневна сума	39,2	29,7	37,3	30,5	37,8	66,4	44,3	41,2	41,7	51,5	72,2	36,1	72,2
Ср. број дана $\geq 0.1$ mm	12	12	12	12	13	10	8	7	9	9	12	14	131
Ср. број дана $\geq 10.0$ mm	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	18
<b>ПОЈАВЕ (број дана са....)</b>													
снегом	10	9	6	1	0	0	0	0	0	0	4	9	39
снежним покривачем	13	10	3	1	0	0	0	0	0	0	3	9	40
маглом	8	5	2	2	4	3	2	3	6	11	10	10	65
градом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

**Ветар** у Врању се јавља се као резултат вертикалних температурних разлика, рељефног склопа и разлика у ваздушном притиску шире територије града (Табела 3 и Слика 8).

**Табела 3** Релативне честине ветра по правцима и тишине у промилима и средње брзине ветра у m/s 1981-2010. год.

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
рел.честине (%)	51	65	149	138	39	11	13	14	38	39	50	52	31	10	9	11	279
средње брзине (m/s)	4,3	3,5	4	4,2	3,6	2,2	2,2	2,4	3,3	3,4	4	4,3	4	3,5	3,3	3,6	



Слика 8 Годишња ружа ветрова

## 2.5 ФЛОРА, ФАУНА, ПРИРОДНЕ ВРЕДНОСТИ, РЕТКЕ И УГРОЖЕНЕ БИЉНЕ И ЖИВОТИЊСКЕ ВРСТЕ, СТАНИШТА, ВЕГЕТАЦИЈА, БИОДИВЕРЗИТЕТ

Врањска котлина богата је листопадним и четинарским шумама. У градском центру постоји већи број уређених зелених површина (градски парк, Спортски центар, простор око учитељског факултета). Шуме на подручју Града углавном су листопадне (буква и храст). Четинари који се јављају углавном су настали планским пошумљавањем ерозивних површина. Вегетација на градским зеленим површинама најчешће обухвата лишћарско дрвеће као што је јавор, јасен, платан, дивљи кестен, бреза, липа, затим четинарско дрвеће као што су бор, кедр, чемпрес, смрча, приземне четинаре и зимзелено жбуње, декоративно цвеће, травнате површине.

Неконтролисано коришћење шума на овом подручју изазвало је значајне поремећаје у животnoj средини. Обзиром на чињеницу да се дрво користи као приоритетни извор енергије, и да је експлоатација већа од природног обнављања шумских површина, може доћи до исцрпљивања капацитета. Град Врање припада најизразитијем бујичарском реону Србије. Неодговарајућа експлоатација шума и неадекватно коришћење земљишта довели су до оваквог данашњег стања. Вредност шумског фонда огледа се пре свега у значају који има за режим отицања атмосферских вода, појаву бујичних токова и ерозију земљишта, а преко тога и за нормално одвијање многих делатности, у првом реду пољопривреде, сточарства и воћарства, као и нормално одвијање саобраћаја и очувања квалитета животне средине.

Од животињског света, на територији града Врања заступљене су пре свега ловне врсте: срне, зечеви, дивље свиње, пољске јаребице, фазани, јазавци, творови, лисице, вукови, куне белице и др. На подручју Града срећу се и куне златице, дивља мачка и рис, дивљи голуб, соко, орао, и др. Шумама, односно ловним подручјем газдује ЈП „Србијашуме“. Воде овог краја нису изразито богате риблим фондом. Најбогатије рибом је Александровачко језеро (вештачки порибљено и у њему се лове: караш, шаран, амур, црвенорепка, лињак и др. У Јужној Морави има: мрена, кркуша, клена, скобаља, караша и сома. У Ветерници има клена и кркуше.

На локацији, према претходним подацима и увидом на терену, нема заштићених природних добара, ретких и угрожених биљних и животињских врста и осетљивих екосистема. Осетљиве врсте фауне нису присутне у непосредном окружењу локације, нити се на локацији и у непосредном окружењу могу наћи докази о трајним стаништима, леглима и транспортним путевима заштићених и важних врста, тако да ову еколошку нишу заузимају уобичајне врсте добро адаптиране на присуство човека. Уз саму локацију планираног Пројекта – постројења за пречишћавање отпадних вода, са источне стране се протеже и постојећи бедем за одбрану од поплава.

Генерално гледано, Пројекат ће имати значајан позитиван утицај кроз уклањање опасности од загађења површинских и подземних вода, земљишта и смањење загађења у насељима. Вредновањем простора са аспекта медијума животне средине, може се закључити да је предметни Пројекат – ППОВ на планираној локацији у функцији заштите животне средине, те је прихватљив и еколошки одржив уз обавезну примену мера заштите животне средине и поштовање услова надлежних органа и организација, кроз пројектовање, извођење радова, у току редовног рада Пројекта као и за случај акцидента и престанак рада постројења. Реализација Пројекта на локацији и трасама колектора неће негативно утицати на биодиверзитет подручја.

## **2.6 ПРИСУТНОСТ ОСЕТЉИВИХ ОБЈЕКТА НА ЛОКАЦИЈИ И У ОКРУЖЕЊУ**

Унутар обухвата подручја ПДР-а и предметне локације не постоје евиндетирани, означена и заштићена културна добра. Не постоје индиције да можда на подручју изабране локације постоје подземни копови из прошлих времена и археолошка налазишта. Сви земљани радови који се буду обављали на тим просторима треба да прати археолошки надзор. Сви остали осетљиви објекти (објекти јавне намене, здравства, школства, деџе и социјалне заштите) као и верски објекти, су на довољним удаљеностима од предметне локације и не могу бити угрожени радом ППОВ. Такође, непосредно око локације не постоје значајни туристички и излетнички пунктови, објекти туризма, спортски и рекреациони објекти, те са тог аспекта нема ограничавајућих фактора.

## **2.7 ДЕМОГРАФСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ, ГУСТИНА СТАНОВАЊА, НАСЕЉЕНОСТИ И КОНЦЕНТРАЦИЈА СТАНОВНИШТВА НА ЛОКАЦИЈИ И У НЕПОСРЕДНОМ ОКРУЖЕЊУ**

Анализа демографских карактеристика за подручје Града Врања у периоду од 1948 - 2002. године, показује перманентни демографски раст, док се у последњем десетогодишњем периоду (на основу пописа становништва 2011. године) уочава пад броја становника. Из прегледа се види да је процес кретања становништва на подручју Града имао значајан утицај на кретање становништва у региону. Просторно – демографски развој одвија се у два правца:

- увећавање броја градског становништва (највећи број становника данас живи у градским насељима) из претходног педесетогодишњег периода је прешло у тренд опадања,
- градско насеље Врање показује знаке стагнације у броју становника,

- у сеоским насељима наставља се тенденција даљег опадања (расељавања код категорије насеља испод 1000 становника).

Град Врање (према попису из 2011. године) има 83 524 становника, од чега 66 % живи у градском насељу Врање, 11,5 % у Врањској Бањи, а 22,5 % у селима.

Просечна густина насељености је 97 становника на 1 km<sup>2</sup>. На територији Града Врања после 2002. године се јавља тренд опадања броја становника, док се на територији Пчињског округа и територији Републике Србије тај тренд бележи од 1991. године. Подручје Пчињског округа је у периоду између два последња пописа изгубило скоро трећину становништва.

Опште демографске карактеристике од значаја за животну средину су:

- градско насеље Врање показује знаке стагнације у броју становника,
- у осталим насељима бележи се пад броја становника,
- у сеоским насељима бележи се знатна депопулација и перманентно опадање број становника,
- очекује се да ће становништво Града благо опадати у наредном периоду.

## **2.8 БЛИЗИНА ЗОНА САНИТАРНЕ ЗАШТИТЕ, ВОДОТОКА, ИЗВОРИШТА**

Град Врање има врло повољан хидрографски положај и конфигурацију терена која утиче на решавање водоснабдевања и одвођења фекалних и атмосферских отпадних вода. Дотрајалост подземних инсталација водоводног и канализационог система узрокује повремене проблеме при експлоатацији и захтева реконструкцију хидротехничке инфраструктуре. Од штетног деловања ових токова угрожена су сеоска и градска насеља. У претходном периоду, на територији Града, а у циљу одбране од штетног дејства воде, подигнут је одбранбени земљани насип као заштита од стогодишњих вода на реци Јужној Морави, укупне дужине 12800 m, извршена је регулација Врањске реке, Бањске реке, Корбевачке реке, Буковичког потока, Павловићеве реке, антиерозиони радови рађени су на Бањској реци, Корбевачкој и Моштаничкој реци.

Врање и већина приградских насеља је претежно покривено канализационим системом. Канализациона мрежа конструисана је по сепараторном систему. Околна села која имају изграђену канализациону мрежу су Нерадовац, Вртогош и Давидовац. Врањска Бања такође има изграђену канализациону мрежу.

У зони предметне локације извориште водоснабдевања бр.3 (бунари са пратећим садржајима) је стављено ван функције, а локација је стратешки, просторно-плански и урбанистички опредељена и намењена за ППОВ. Изабрана локација за реализацију ППОВ је ван граница санитарне заштите изворишта водоснабдевања града Врања.

## 3 ОПИС ПРОЈЕКТА

### 3.1 УВОД

Отпадне воде ће се доводити на ППОВ из три правца.

Најближи стамбени објекти налазе се на око 150 m северозападно од локације постројења, што представља ризик потенцијалног непријатног мириса за становнике бар неко време у години. Из наведених разлога предвиђено је пречишћавање ваздуха на биофилтрима из погона из којих се очекује емисија непријатних мириса.

Реализација Пројекта – постројења за пречишћавање отпадних вода је планирана за капацитет 70 000 ES. Систем за прикупљање отпадних вода Врања ће се повезати на постојећих седам испуста отпадних вода у Врању и одводити отпадне воде до ППОВ гравитационо, кроз нове бетонске канализационе цеви. То подразумева и прикључење неколико села у непосредној близини градског насеља Врање која се налазе у актуелним плановима Града за прикључење на мрежу.

**Технолошки поступак ППОВ** – отпадне воде које долазе на постројења прво пролазе кроз комору са грубим решеткама за уклањање већих комада отпада који се испуштају у контејнере за даље уклањање. После решетки отпадна вода пролази третман таложења песка и одвајања масноћа и уља у песколону, додатно таложење ситнијих честица и преосталих уља и масти, биолошки третман воде, накнадно таложење, обезводњавање и биолошку обраду муља ради добијања биогаса чијим сагоревањем се добијају електрична и топлотна енергија, обезводњавање преосталог муља и његово одлагање.

### 3.2 ОПИС ПРЕТХОДНИХ РАДОВА

Претходни радови на изградњи постројења за пречишћавање отпадних вода обухватају рашчишћавање терена, машински ископ земље, насипање и сабијање до пројектоване коте. Након припремних радова следи изградња постројења за пречишћавање отпадних вода и уређење комплекса.

### 3.3 КОНЦЕПТ ТЕХНИЧКОГ РЕШЕЊА

Пројектован је поступак пречишћавања који укључује фазе механичког и биолошко-хемијског пречишћавања (уклањање органске материје, азота и фосфора), са биолошком обрадом муља без присуства ваздуха и механичким обезводњавањем муља. Пречишћавање се следеће врсте отпадних вода: отпадне воде од становништва из насеља Врање, Врањска Бања, као и села прикључених на канализацију, отпадне воде из комерцијалних и јавних установа из поменутих насеља (болнице, домови здравља, школе, ресторани и др.), отпадне воде из индустријских предузећа и пољопривредних газдинстава, процесне, санитарне и кишне воде са самог ППОВ.



Отпадна вода ће се доводити у прихватну комору (улазни шахт у постројење), а одатле у постројење за пречишћавање. Линије воде и муља укључују фазе механичког и биолошко-хемијског третмана.

**Механички третман воде** се спроводи на грубим решеткама, финим решеткама, песколону са хватачем масти, примарним таложницима и секундарним таложницима након биолошко-хемијске обраде.

Након механичког третмана отпадна вода се подвргава процесу биолошко-хемијске обраде.

**Биолошко-хемијски третман воде** се спроводи на биолошким базенима - биолошки третман отпадне воде у процесу са активним муљем (муљ са микроорганизмима који разлажу органску материју из отпадне воде) уз довођење ваздуха помоћу дуваљки, и секундарним таложницима.

**Механички третман муља** пре и после добијања биогаза из муља се изводи на гравитационом, тракастом и центрифугалном угушћивачу.

**Биолошко-хемијски третман муља** за добијање биогаза се спроводи у дигесторима у којима се одржава повишена температура и меша муљ и биогаз скупља испод куполе.

**Хемијски третман биогаза, његово пречишћавање, складиштење и употреба** подразумевају уклањање водоник-сулфида из биогаза, влаге и механичких нечистоћа (груби и фини филтер), складиштење биогаза у резервоару за биогаз, употреба биогаза за производњу топлотне енергије (котао), употреба биогаза за производњу електричне енергије (когенерација), спаљивање вишка биогаза на бакљи.

**Биолошко-хемијски третман отпадног ваздуха** из објеката предтретмана отпадне воде и третмана муља се изводи помоћу систем биофилтера.

**Инфраструктуру и пратеће објекте ПШОВ** чине путеви, управно – командна зграда и пријемна зграда, гаража и радионица, водовод и канализација, противпожарни систем, развод електричне енергије, осветљење.

## 3.4 ПРИКАЗ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Планирани Пројекат представља стратешко опредељење Града Врања на плану управљања отпадним водама, а самим тим и унапређењу животне средине. Утицаји на животну средину напред описаног изабраног технолошког решења, ће се јављати при реализацији и редовном раду предметног Пројекта, али уз поштовања пројектованих мера заштите и планираних мера мониторинга сви значајни потенцијални негативни утицаји могу бити превенирани, спречени, контролисани и сведени у законске оквире и прихватљиве, са аспекта заштите животне средине и здравља становништва.

### 3.4.1 УТИЦАЈИ НА ВАЗДУХ

Утицаји на квалитет ваздуха су могући у фази реализације и фази редовног рада Пројекта као и у случају акцидента и престанка рада Пројекта. Утицаји у фази реализације Пројекта, у фази припреме терена, изградње објеката и инфраструктуре предметног комплекса и колектора, а пре свега због присуства механизације на локацији и трасама колектора. Због денивелације

терена планираног комплекса очекују се обимнији радови на припреми и уређивању терена. Такође, због карактеристика планираних објеката и инфраструктуре очекују се интензивни радови.

Што се тиче периода рада ППОВ, применом предвиђених мера за ублажавање, које укључују инсталирање био филтера и покривање уређаја где се врше процеси који стварају највише непријатних мириса, као што су улазна црпна станица и улазни уређаји, и објекти за механички третман муља, уз одвођење ваздуха на пречишћавање, локација ће бити еколошки прихватљива.

### **3.4.2 УТИЦАЈИ НА ВОДЕ**

Вода као природни ресурс се користи за одвођење комуналних отпадних материја и њихов транспорт до ППОВ на коме се оне издвајају из воде. Рад ППОВ ће омогућити да се одвођење комуналних отпадних материја водом врши уз минималне негативне утицаје на животну средину. Услед пречишћавања комуналних отпадних вода и прераде муља биће значајно смањен и унос штетних микроорганизама у животну средину, нарочито водену, чврсти отпад неће више завршавати у акваторичној средини, и генерално, еколошки статус реке Јужне Мораве биће поправљен.

Пројекат пречишћавања отпадних вода је пројекат усмерен ка унапређењу животне средине, заштити површинских, подземних вода и земљишта од загађивања директно и заштити здравља становништва директно и индиректно. По реализацији Пројекта загађивање површинских, подземних вода и земљишта отпадним водама биће минимизирано и сведено у законске оквире.

### **3.4.3 УТИЦАЈИ НА ЗЕМЉИШТЕ**

Утицаји на земљиште су могући у случају испуштања нетретираних отпадних вода, просипања штетних материја (нафте, нафтних деривата, уља, хемикалија), у случају неконтролисаног одлагања отпадних материја, али и у случају појаве ерозије приликом земљаних радова при постављању објеката у оквиру постројења за пречишћавање отпадних вода и изградњи колектора. Адекватним управљањем свим врстама отпада и отпадних вода који настају како у фази реализације тако и у току редовног рада Пројекта, потенцијално штетни утицаји по земљиште са овог аспекта се минимизирају.

### **3.4.4 УТИЦАЈИ БУКЕ И ВИБРАЦИЈА**

У току реализације комплекса ППОВ и линијских система (колектора) доћи ће до краткотрајног повећања нивоа буке услед рада механизације. По завршетку радова, негативни утицаји буке се смањују и нестају из тих извора. У редовном раду, бука ће настајати услед рада опреме постројења, али и вода може изазвати шумове. Карактеристика буке у постројењу је да је континуирана, без посебних појава импулсне буке, а утицај је од значаја само за радни комплекс. Утицај буке (која највише потиче од три дуваљке које дају компримовани ваздух за рад аерисаних песколова и четири дуваљке за рад биолошких базена) на самом постројењу и

околини је у највећој мери елиминисан тиме што је свака дуваљка у станици са дуваљкама смештена у акустични кавез.

### **3.4.5 УТИЦАЈИ ДРУГИХ ПАРАМЕТАРА НА ЗАГАЂЕЊЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

Параметри као што су емисија светлости, јонизујуће и нејонизујуће зрачење и др. не условљавају негативне утицаје на животну средину.

### **3.4.6 УТИЦАЈИ У СЛУЧАЈУ УДЕСА**

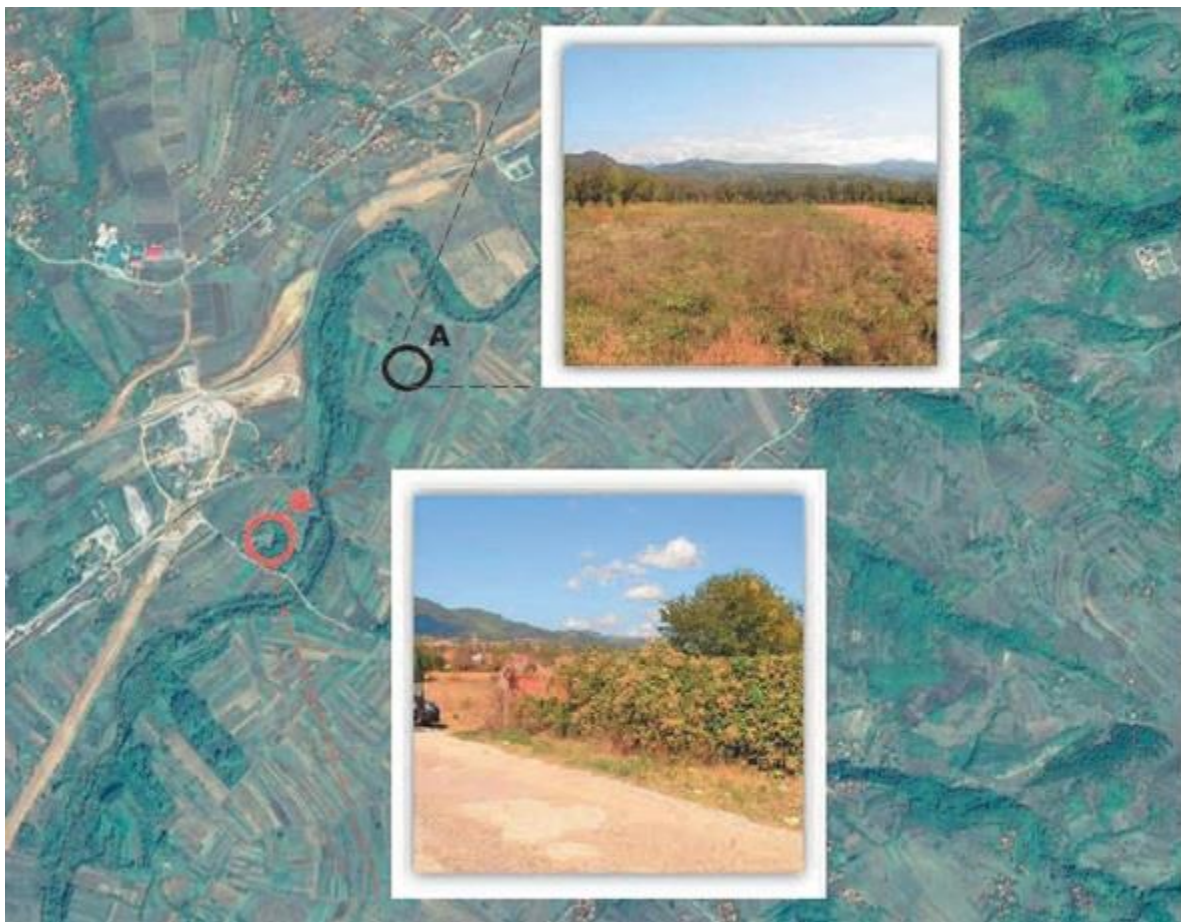
Удеси и удесне ситуације на локацији планираног Пројекта-ППОВ и трасама колектора су могући у свим фазама (фаза реализације, редовни рад и у случају престанка рада). У фази припреме и уређивања терена на локацији постројења и трасама колектора, инсталирања опреме подразумева грађевинске радове на организованим градилиштима (рашчишћавање терена, земљани радови-ископи, насипање терена, бетонирање, зидање, уградња опреме, уређаја и инсталација, полагање канализационих цеви, затрпавање ровова, изградњу и асфалтирање интерних и приступних саобраћајница). Ови радови могу изазивати погонску буку, емисију прашине и повећано саобраћајно оптерећење, али и појаву акцидентних ситуација.

Могући удеси су процуривање нафтних деривата из ангазоване механизације или случајно просипања истих. Да би се спречили такви догађаји, главна превентивна мера је ангазовање исправне механизације, забрана било каквих активности на поправкама механизације и манипулација нафтним дериватима. У случају предузимања свих превентивних мера, процуривање нафтних деривата из механизације приликом извођења радова је несрећа мале вероватноће. За случај таквог удеса, потребно је одмах обуставити радове и приступити санацији терена на локацији. У фази редовног рада система за одвођење и пречишћавање отпадних вода потенцијални акцидент представља пуцање цеви колектора који доводе отпадне воде до постројења за пречишћавање. У овом случају дошло би до загађења земљишта и подземних вода. У случају удеса овог типа, неопходно је одмах отклонити настали проблем, спречити даљи продор отпадних вода у земљиште и подземне воде и приступити санацији терена.

Потенцијални акцидент представља и квар на постројењу за пречишћавање отпадних вода и престанак рада постројења. У овом случају може доћи до испуштања непријатних мириса у атмосферу и испуштања непречишћених отпадних вода у реципијент. Нестанак електричне енергије може изазвати престанак рада постројења, због чега мора бити обезбеђен алтернативни извор електричне енергије. Пожар настао на локацији био би временски и просторно ограничен, без могућности ширења изван граница комплекса. Применом мера заштите и противпожарних мера, смањује се ризик од настанка акцидента овог типа. У циљу превенције, спречавања, смањења, отклањања и минимизирања могућих акцидентата и удесних ситуација са штетним утицајем на животну средину, треба планирати, пројектовати и спровести мере превенције, заштите, контроле и мониторинга животне средине.

## 4 АЛТЕРНАТИВЕ КОЈЕ ЈЕ НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА РАЗМАТРАО

Најозбиљнији еколошки проблем у Граду Врању се односи на проблем загађивања површинских и подземних вода. Сирове комуналне (фекално-санитарне) отпадне воде и индустријске отпадни материјали загађују већину површинских водотока. Сви оперативни индустријски произвођачи не пречишћавају отпадне воде, па се непречишћене отпадне воде испуштају директно у Јужну Мораву и њене притоке. Носилац Пројекта је имао за разматрање две алтернативне локације, које су одређене као погодне за изградњу ППОВ. Прва локација се налази на западној обали, а друга локација на источној обали Лужне Мораве. Положај локација је дат на Слици 9.



Слика 9 Положај алтернативних локација

Носилац Пројекта је донео одлуку о избору друге локације – Варијанте В, локације на левој обали Лужне Мораве, која је прихватљивија са свих аспеката (гравитационог подручја, припреме локације, пројектовања, реализације, еколошких услова и из финансијске перспективе). Прва локација би захтевала мост преко Лужне Мораве за приступ, главни колектор би морао да пређе преко Лужне Мораве кроз сифон, а био би потребан и још један прелаз главног колектора преко железничке пруге. Међутим, код изабране локације постоје стамбени објекти (у оквиру неплански насталог насеља у заштитној зони коридора брзе пруге), на око 150 m од планираног постројења и на око 32m од границе ПДР-а, док је прва удаљена од

насељених подручја. Уз увођење одговарајућих предвиђених мера за ублажавање (укључујући инсталирање био филтера и покривање уређаја где се врше процеси који стварају највише непријатних мириса, као што су улазне црпне станице и улазни уређаји, угушћивачи муља, друга локација ће бити еколошки прихватљива. Уз поштовање мера заштите животне средине и мера еколошког мониторинга, као и принципа одрживог развоја, на предметној локацији Пројекат неће представљати ризик за животну средину и становништво у непосредном и ширем окружењу.

## 5 ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Од кључног је значаја да се изградња система за пречишћавање отпадних вода-ППОВ са колекторским системом у граду Врању заврши што пре, како би се смањио ризик од загађења површинских и подземних вода. Приоритетни инвестициони пројекат укључује изградњу новог канализационог система и постројења за пречишћавање отпадних вода Града. Директни и индиректни ефекти свих компоненти развоја процењени су у односу на следеће аспекте: стање вода (површинских, подземних, изворишта водоснабдевања), ваздух, земљиште, клима (микроклиматске карактеристике), природна добра, флору и фауну, материјална добра и културну баштину, пејзаж, становништво и демографске аспекте и интеракцију између претходно наведених фактора.

Процена стања животне средине дата је на основу природних карактеристика локације ППОВ и траса колектора и просторне целине којој припадају, створених вредности и услова насталих у претходном периоду и директном опсервацијом на терену, уз идентификацију извора загађивања. Планирани Пројекат може представљати фактор и узрок угрожавања животне средине, уколико се не утврде сви значајни и потенцијални утицаји и не спроведу мере превенције, спречавања, отклањања и минимизирања могућих штетних утицаја, мере заштите и мониторинга животне средине. Локацију планираног Пројекта није комунално и инфраструктурно опремљена. У зони ширег окружења предметне локације налази се насеље ниских густина становања (индивидуално становање, стамбени објекти и пољопривредна домаћинства). У окружењу предметног Пројекта нема зона високих густина становања, осетљивих јавних и других објеката. Предметни Пројекат, уз примену свих мера заштите, неће имати значајан негативни ефекат на животну средину и живот становништва неосредног и ширег окружења. Непосредно окружење локације планираног Пројекта-ППОВ Врање претежно чини пољопривредно земљиште.

### 5.1 СТАНОВНИШТВО

Анализа демографских карактеристика за подручје Града Врања детаљно је дата у Поглављу 2.7. ове Студије. Анализа демографских карактеристика за подручје Града Врања у периоду од 1948 - 2002. године, показује перманентни демографски раст, док се у последњем десетогодишњем периоду (на основу пописа становништва 2011. године) уочава пад броја становника. Из прегледа се види да је процес кретања становништва на подручју Града имао значајан утицај на кретање становништва у региону. Просторно – демографски развој одвија се у два правца:

- увећавање броја градског становништва (највећи број становника данас живи у градским насељима) из претходног педесетогодишњег периода је прешло у тренд опадања,
- у сеоским насељима наставља се тенденција даљег опадања (расељавања код категорије насеља испод 1000 становника).

Град Врање (према попису из 2011. године) има 83 524 становника, од чега 66 % живи у градском насељу Врање, 11,5 % у Врањској Бањи, а 22,5 % у селима.

Предметна локација није насељена, али је у непосредном окружењу усвојеног ПДР-а за постројење за пречишћавање отпадних вода, спонтано и неплански настало насеље, планирано за расељавање.

## 5.2 СТАЊЕ ФЛОРЕ, ФАУНЕ И БИОДИВЕРЗИТЕТА

Као што је већ описано детаљно у Поглављу 2.5., Врањска котлина богата је листопадним и четинарским шумама. У градском центру постоји већи број уређених зелених површина (градски парк, Спортски центар, простор око Учитељског факултета).

Шуме на подручју Града углавном су листопадне (буква и храст). Четинари који се јављају углавном су настали планским пошумљавањем ерозивних површина.

Неодговарајућа експлоатација шума и неадекватно коришћење земљишта довели су до значајно погоршаног данашњег стања. Вредност шумског фонда огледа се пре свега у значају који има за режим отицања вода од киша и снега, појаву бујичних токова и спирање земљишта, а преко тога и за нормално одвијање многих делатности, у првом реду пољопривреде, сточарства и воћарства, као и нормално одвијање саобраћаја.

Од животињског света, на територији града Врања заступљене су пре свега ловне врсте и то: срне, зечеви, дивље свиње, пољске јаребице, фазани, јазавци, творови, лисице, вукови, куне белице и др. На подручју Града срећу се и куне златице, дивља мачка и рис, дивљи голуб, соко, орао, и др. Шумама, односно ловним подручјем газдује ЈП „Србијашуме“. Воде овог краја нису изразито богате риблим фондом. Најбогатије рибом је Александровачко језеро (вештачки порибљено и у њему се лови: караш, шаран, амур, црвенорепка, лињак и др. У Јужној Морави има: мрена, кркуша, клена, скобаља, караша и сома. У Ветерници има клена и кркуше.

## 5.3 ЗЕМЉИШТЕ, ВОДЕ И ВАЗДУХ

**Земљиште** – извори загађивања земљишта тешким металима могу бити природни (извори тешких метала у земљишту су матичне стене у дубини), али велики утицај на састав земљишта имају различите делатности са чврстим и течним отпадом и отпадним материјама, неконтролисано депоновање отпада, извори аерозагађивања, агрохемикалије, саобраћај, ерозиони и остали деградациони процеси.

Штетне последице се могу јављати раније или касније, брже или спорије, што директно зависи од растворљивости загађујућих материја, потенцијала за везивање за земљиште, и услова за разлагање у земљишту. Растворљива хемијска једињења прозводе штетне ефекте по земљиште, биоценозе, а процеђивањем угрожавају и подземне воде.

На основу постојећих података (на нивоу Републике Србије од значаја за предметно подручје), по свему до сада познатом, код већине испитаних узорака са повећаним садржајем опасних и штетних материја ради се о природном - геохемијском пореклу и њиховим стабилним (везаним) облицима.

Град Врање припада најизразитијем бујичарском рејону Србије (слив Јужне Мораве). Неодговарајућа експлоатација шума и неадекватно коришћење земљишта довели су до оваквог данашњег стања. Најугроженија подручја су источно планинска зона и подручје пољанице на

северозападу. Најмања ерозија је у рејону планине Кукавице и Крстиловице (северозападни део града). Преко 50% терена је под јаком ерозијом те су стога нужне антиерозионе мере.

**Вода** – квалитет вода и стање загађености водотокова и подземних вода представља веома важан податак са еколошког аспекта у циљу. Главни узроци загађења водотока на овом подручју су:

- комуналне и технолошке отпадне воде,
- инфилтрационе воде са пољопривредних површина,
- оцедне вода са неконтролисаних депонија и сметлишта, лоцираних у непосредној близини река и потока.

Другим речима, ризик од загађивања отпадним водама река и потока (бактериолошко оптерећење, опасне материје, потрошња кисеоника и прекомерни раст одређених група организама) је највећи на местима где су лоцирани испусти отпадних вода, посебно на малим водотоцима и у летњим месецима када су протикаји умањени, а температуре повећане.

Завод за јавно здравље Врање врши испитивања микробиолошке и физичко-хемијске исправности воде за пиће из градске водоводне мреже и из јавних чесми, као и испитивање отпадних вода из колектора градске канализације. На основу прегледа микробиолошке исправности воде за пиће (хлорисана вода) може се закључити да је главни разлог микробиолошке неисправности узетих узорака присуство колиформних бактерија, разлог за физичко-хемијску неисправност узорака је боја, мутноћа и потрошња  $KMnO_4$ . Анализа микробиолошке исправности воде из јавних чесми је показала да је најчешћи разлог неисправности присуство колиформних бактерија, повећан укупни број бактерија, стрептококе фекалног порекла. Разлози за физичко-хемијску неисправност су боја, мутноћа, нитрати, потрошња  $KMnO_4$ , повећана електропроводљивост, манган.

**Ваздух** – стање загађености и квалитета ваздуха подручја се процењује на основу:

- просторног положаја града,
- природних карактеристика,
- постојећих услова животне средине,
- постојећих података о квалитету ваздуха на подручју града Врања.

Контрола квалитета ваздуха на територији града Врања врши се на два мерна места:

- једно мерно место се налази у Заводу за јавно здравље Врање у Врању у близини центра Града како би резултати репрезентовали квалитет ваздуха углавном од утицаја саобраћаја. Мерно место налази се у кругу Здравственог центра Врање,
- друго мерно место је у кругу Основне школе "Светозар Марковић" у Врању.

На оба мерна места врши се систематско дневно мерење основних загађујућих материја  $SO_2$ , чађи, као и  $NO_2$  и врши се анализа аероседимента у месечним узорцима падавина. Последњи доступни годишњи извештај је објављен за 2013., док је најновији доступни месечни извештај објављен за јун 2019. Прекорачења максимално дозвољених вредности се бележе само повремено током зимских месеци.



## **5.4 КЛИМАТСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЛОКАЦИЈЕ**

Клима, како је детаљно описано у Поглављу 2.4., у Врањској долини је прелазна између умерено-континенталне и медитеранске. Постоји јак утицај Егејског мора на климу у овој области. На већим висинама влада планинска клима. Ова климатска зона се карактерише годишњим добима несразмерне дужине, умерено хладним зимама, топлим пролећем, дугим и топлим летом. Јесени су обично топлије од пролећа. За предметну локацију важе основне климатске карактеристике шире просторне целине.

## **5.5 БУКА**

Бука је један од значајних фактора утицаја и угрожавања животне средине и здравља становништва, пре свега у градској зони, зонама утицаја радних комплекса и фреквентних саобраћајница. Бука је најизраженија у радним зонама и дуж значајних саобраћајница. Главна карактеристика саобраћајне буке је неуједначеност, а нагли скокови у јачини буке (импулсна бука) веома штетно делују на човека. Врста застора коловоза и заштитни зелени појасеви и дрвореди, значајно утичу на ублажавање интензитета буке. Најзначајнији извори буке су интензиван саобраћај, индустријски процеси, грађевинске и друге машине и технички уређаји.

## **5.6 СТВОРЕНЕ ВРЕДНОСТИ, НЕПОКРЕТНА КУЛТУРНА ДОБРА, АРХЕОЛОШКА НАЛАЗИШТА И АМБИЈЕНТАЛНЕ ЦЕЛИНЕ**

Како Град датира из 13. века, има много добара која су од локалног и националног значаја. Детаљније информације о културним добрима су дате у Поглављу 2.6. ове Студије. Међутим, у обухвату предметне локације и у ближој околини не постоје евиндетирана, означена и заштићена културна добра. Такође, не постоје индиције да можда на подручју предметне локације постоје археолошка налазишта и подземни копови из прошлих времена. Све земљане радове који се буду обављали на тим просторима треба да прати археолошки надзор.

## 6 ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЧИНИОЦЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Могући утицаји планираног Пројекта на животну средину разматрани су са свих аспеката у циљу утврђивања могућег обима и величине утицаја, сложености и вероватноће, трајања, учесталости, могућности понављања у животној средини. Разматрани и анализирани утицаји и ефекти на животну средину и здравље становништва обухватају:

- утицаје у току реализације Пројекта (припрема терена, уређивање локације и траса колектора, извођење радова на изградњи објеката и инфраструктуре),
- утицаји у току редовног рада Пројекта,
- утицаји у случају удеса (акцидента на локацији и трасама колектора),
- утицаје за случај престанка рада Пројекта.

**Утицаји на животну средину у фази реализације Пројекта** (ПШОВ и колектора) јављају се у току припремних радова (уређивање локације и траса) и радова на изградњи објеката, монтажи опреме и изградњи инфраструктуре (инфраструктурно и комунално опремање), односно радови у процесу привођења простора планираној намени. Сви радови у фази припреме терена и реализацији објекта су просторно и временски ограничени, односно одвијаће се у зони локације планираног комплекса ПШОВ, и трасама линијске инфраструктуре.

Радови ће условити повећан садржај прашине у ваздуху (и буку), нарочито у сувом периоду године када су грађевински радови обично најинтензивнији. Квалитет ваздуха ће бити значајно угрожен током извођења радова и изградње објекта. На квалитет ваздуха посебно утичу довоз, утовар, истовар и одвоз материјала. Обзиром на просторне карактеристике саме локације и положај осетљивих објеката, зона и просторних целина, може се констатовати да бука која се јавља у процесу реализације Пројекта и чији интензитет може повремено у краћим и дужим интервалима, прелазити дозвољене границе за предметну акустичну зону, неће непосредно угрожавати становништво

Промене у простору, са аспекта коришћења земљишта су трајне, иреверзибилне, обзиром да се пољопривредно земљиште трајно пренамењује у грађевинско. Формирање грађевинске парцеле подразумева уклањање вегетације са дела комплекса на којем ће се изградити постројење ПШОВ. Међутим, уклањање вегетације неће представљати значајан негативни утицај на биодиверзитет подручја јер се не ради о ретким, угроженим и заштићеним врстама нити о еколошкој мрежи. На релативно малим површинама биће уклоњено растиње а вредна стабла и групе аутохтоне вегетације се задржавају у функцији заштитног појаса. Реализација Пројекта неће изазвати деградацију природних екосистема, нити угрожене ретке и заштићене биљне врсте. Фауна у ширем окружењу, типична за агроекосистеме, може трпети непријатности од емисије буке, прашине, издувних гасова, те може доћи до локалних миграција покретљивијих јединки ван зоне утицаја, док се радови на изградњи Пројекта не заврше.

У фази припреме терена, уређивање локације и свих земљаних радова, као и у току изградње објеката и инфраструктуре, може се десити акцидентно просипање или процуривање нафте и нафтних деривата из ангажоване механизације и транспортних средстава. Удесне ситуације овог типа се могу превенирати, спречити и контролисати (ангажовањем исправне механизације и транспортних средстава, забраном свих врста поправки истих на градилиштима, забраном коришћења и манипулације нафтом и дериватима у току реализације Пројекта

Реализација Пројекта и линијске инфраструктуре као део система управљања отпадним водама, ће се одвијати уз поштовање услова и сагласности надлежних органа, организација и предузећа а према пројектној документацији и уз поштовање норми и стандарда предметне делатности, законске регулативе, обавезан надзор и обавезну реализацију пројектованих мера заштите, како би се сви утицаји свели на реверзибилне, локалне и малог утицаја на животну средину. Већина утицаја на животну средину је временски ограничена, а потенцијални утицаји на ваздух, површинске и подземне воде, земљиште и настали отпад, се могу спречити, ублажити и свести у границе прихватљивости.

**Утицаји у току редовног рада Пројекта** се могу јавити као локални штетни утицаји по животну средину који се морају свести у границе прихватљивости и границе законских оквира, и као позитивни утицаји на Јужну Мораву и ширу околину. Утицај на еколошки статус Јужне Мораве је изразито повољан јер ће унос органске материје, нутријента, суспендованих материја и чврстог отпада бити и до 10 пута смањен у односу на садашње стање.

Редовни рад Пројекта подразумева управљање процесом, у складу са усвојеном технологијом прикупљања, одвођења и пречишћавања отпадних вода на ППОВ и контролисано испуштање пречишћене воде захтеваног нивоа чистоће у реципијент, реку Јужну Мораву. Пројекат – ППОВ Врање представља врло значајно побољшање у животној средини и здравственом статусу становништва. У току редовног рада у предметном комплексу ствараће се отпадне материје и полутанти, потенцијални загађивачи животне средине: груб и инертан материјал, гасови, отпадни муљ, чврст отпад са карактеристикама комуналног отпада. За елиминацију гасова који потичу од разградње органских материја из постројења за пречишћавање отпадних вода предвиђена је неутрализација адсорпцијом на биофилтру, бука ће бити пригушена акустичним кавезима, а чврсти отпад ће бити прописно депонован.

Утицаји у случају удеса су потенцијални нестанак електричне енергије и заустављање рада постројења, што се може превенирати и спречити преко алтернативног напајања система, пуцање колекторских цеви, што се мора превентивно спречити избором атестираних цеви, а у случају таквог удеса приступа се санацији терена. Могући удеси на локацији су и хаварија опреме у постројењу и пожар, који могу утицати на безбедност људи и стање медијума животне средине за време и после акцидента. Поступање према Законом прописаној процедури заштите од пожара, ризик од појаве пожара као удеса на локацији биће сведен на малу вероватноћу појаве. На квалитет вода, површинских и подземних, и земљишта ће негативно утицати испуштање отпадних вода на земљиште или у Јужну Мораву у побројаним случајевима.

**Утицаји у случају престанка рада Пројекта** при демонтажи опреме, пре свега, потребно је водити рачуна да не дође до расипања течних опасних материја попут уља и мазива из средстава за рад. Како не би дошло до утицаја на чиниоце животне средине у случају престанка рада Пројекта потребно је све вратити у првобитно стање, пре почетка радова на самом Пројекту. То је могуће уколико Носилац Пројекта испоштује све мере прописане у оквиру ове Студије, а које су дате везано за случај престанка рада Пројекта. Уз претпоставку добрих пракси пројектовања и изградње, уз одговарајуће мере ублажавања где је потребно, ниједна од компоненти нема неприхватљив утицај на животну средину.

## 7 РИЗИК ОД УДЕСА И МОГУЋЕ ПОСЛЕДИЦЕ ПО ЖИВОТНУ СРЕДИНУ И ЉУДЕ НА ЛОКАЦИЈИ И У ОКРУЖЕЊУ

Под удесом се подразумева неочекивани, односно непредвиђени догађај који може угрозити запослене, становништво, животну средину или довести до материјалне штете. Удеси, као непредвиђене појаве, могу бити хемијски који подразумевају испуштање штетних материја у радну и животну средину, пожар и експлозију, или рушење, односно оштећење објеката. Врло често се истовремено јављају два или три наведена типа удеса. Могућност појаве удеса зависи пре свега од врсте и количине опасних материја које се складиште, користе или настају у комплексу, а вероватноћа јављања удеса, зависи од спроведених мера превенције, односно од начина на који се те материје у комплексу чувају или употребљавају. Разлози јављања удеса су вишеструки, али најчешћи разлози су људска грешка, односно непоштовање технолошке и радне дисциплине, не спровођење превентивних поступака контроле, извођење радова од стране нестручних лица, неисправност опреме услед неправилног одржавања, непланске поправке и други захвати, ломови на опреми, отказивање мерних и сигурносних уређаја, други кварови на инсталацијама, а један од њих могу бити и елементарне непогоде и природне катастрофе (земљотрес, поплаве, разорни ветрови или преношење пожара из окружења). Потенцијални удеси везани за предметни Пројекат су:

- пуцање или оштећење колектора (цеви) који доводе отпадне воде до постројења за пречишћавање. У овом случају дошло би до изливања непречишћених вода и до загађења земљишта и подземних вода. У случају акцидента овог типа, неопходно је одмах приступити отклањању насталог проблема: спречити даљи продор отпадних вода у медијуме животне средине, заменити оштећени део колектора-цеви и санирати терен,
- диверзија, односно намерно или случајно упуштање технолошких отпадних вода у систем за пречишћавање, без претходног третмана. Може доћи до упуштања отпадних вода које садрже опасне материје и која не одговара прописаном квалитету за упуштање у колектор, као и до уништења биомасе у активном муљу,
- квар на постројењу за пречишћавање отпадних вода, нестанак електричне енергије што изазива престанак рада постројења. Обавеза је да на локацији комплекса буде обезбеђен резервни, алтернативни извор напајања електричном енергијом,
- пожар и експлозија гаса, представљају удесе при чему долази до емисије продуката потпуног и непотпуног сагоревања, чији састав зависи од састава присутних материјала који су захваћени пожаром. Пожар настао на локацији био би временски и просторно ограничен, без могућности ширења изван граница комплекса. Применом мера заштите и противпожарних мера, смањује се ризик од настанка акцидента овог типа.

На локацији предметног Пројекта као потенцијални удес мале вероватноће и микролокацијских карактеристика, је и прокуривање нафтних деривата. У случају таквог акцидента потребно је одмах приступити санацији терена на локацији, а отпад настао санацијом паковати у

непропусну бурад (посуде) са поклопцем и поступати према одредбама Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10).

Тако настали отпад се уступа институцијама које поседују сертификат за обављање ове врсте делатности/оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом на даљи третман уз обавезну евиденцију о преузимању отпада. Применом одређених превентивних мера заштите, коришћењем исправне опреме, механизације, транспортних средстава, ризик од потенцијалног просипања или процуривања нафтних деривата и потенцијална контаминација земљишта је сведен на минимум.

## 8 ОПИС МЕРА ЗА СПРЕЧАВАЊЕ, СМАЊЕЊЕ И ОТКЛАЊАЊЕ СВАКОГ ЗНАЧАЈНИЈЕГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА

Мере заштите животне средине се могу поделити на техничке мере и решења које комплекс инфраструктурно опремају на начин који спречава или минимализује загађење животне средине и технолошке, односно организационе мере, које дефинишу поступке које запослени морају спроводити у виду контроле, одржавања, превенције, како би се спречиле значајне негативне последице по становништво и животну средину. И техничке и организационе мере, се могу поделити на мере спречавања и мере минимализовања загађења животне средине, односно спречавања или минимализовања негативних утицаја на здравље и квалитет живота становништва у окружењу и низводно од улива у Јужну Мораву, у току редовног рада Пројекта, у случају затварања пројекта, односно у случају удеса на локацији. Све организационе мере се могу сматрати превентивним, али се код мера заштите у случају удеса могу дефинисати и организационе мере одговора на удес и санације насталих последица. Код планираних пројеката, какав је Пројекат ППОВ Врање, све техничке мере се могу уврстити у мере заштите у фази реализације, јер се морају извести пре почетка редовног рада Пројекта, како би се обезбедио и успоставио систем заштите животне средине.

У циљу спречавања значајних утицаја и негативних последица по животну средину, живот и здравље становништва, прописују се мере којима ће се спречити, односно минимизирати негативни утицаји на ваздух, воде, земљиште, флору и фауну, запослене и становништво у окружењу и остале мере заштите животне средине. Након исходавања сагласности на Студију о процени утицаја од стране надлежног органа Министарства пољопривреде и заштите животне средине, мере прописане Студијом постају обавезујуће за Носиоца Пројекта.

1. Носилац Пројекта је у обавези да при реализацији Пројекта 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. 135/2004, 36/2009, 36/2009 – др. закон), 72/2009 – др. закон, 43/2011 – одлука УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 – др. закон и 95/2018 – др. закон),
  - Закон о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/2004 и 36/2009),
  - Закон о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/2009, 81/2009 – исправка, 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/13 – одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/2014, 145/2014 и 83/2018),
  - Закон о водама („Сл. гласник РС”, бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018 – др. закон),
  - Закон о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018 – др. закон),

- Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 95/2018 – др. закон),
- Закон о заштити природе („Сл. гласник РС”, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010 – исправка, 14/2016 и 95/2018 – др. закон),
- Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 36/2009 и 10/2013),
- Закон о хемикалијама („Сл.гласник РС”, бр. 36/2009, 88/2010, 92/2011, 93/2012 и 25/2015),
- Закон о заштити од буке у животној средини („Сл.гласник РС”, бр. 36/2009 и 88/2010),
- Закон о заштити од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 111/2009 и 20/2015),
- Правилник о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/2005),
- Правилник о поступку јавног увида, презентацији и јавној расправи о Студији о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/2005),
- Правилник о утврђивању водних тела површинских и подземних вода водотокова („Сл.гласник РС“, бр.96/2010),
- Правилник о параметрима еколошког и хемијског састава површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Сл.гласник РС“, бр.74/2011),
- Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања („Сл. гласник РС”, бр. 23/1994),
- Правилник о опасним материјама у водама („Сл. гласник СРС”, бр. 31/1982),
- Правилник о начину и минималном броју испитивања квалитета отпадних вода („Сл. гласник СРС” бр. 47/1983 и 13/1984 (исправка)),
- Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл.гласник РС“, бр.56/2010),
- Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл.гласник РС“, бр.92/2010),
- Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упуством за његово попуњавање („Сл.гласник РС”, бр.95/2010),
- 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.98/2010),
- Правилник о садржини Политике превенције удеса и садржина и методологија израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса („Сл. гласник РС”, бр. 41/2010),
- Правилник о Листи опасних материја и њиховим количинама и критеријумима за одређивање врсте докумената које израђује оператер севесо постројења, односно комплекса („Сл. гласник РС”, 41/2010, 51/2015 и 50/2018),

- Правилник о садржини обавештења о новом севесо постројењу, односно комплексу, постојећем севесо постројењу, односно комплексу и о трајном престанку рада севесо постројења, односно комплекса („Сл. гласник РС”, 41/2010),
  - Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС”, бр. 72/2010),
  - Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС” 33/2016),
  - Уредба о одлагању отпада на депоније („Сл.гласник РС“, бр.92/2010),
  - Уредба о класификацији вода („Сл. гласник СРС”, бр. 5/1968),
  - Уредба о категоризацији водотока („Сл. гласник СРС”, бр. 5/1968),
  - Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016),
  - 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.35/2011),
  - Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 75/2010),
  - Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. Гласник РС”, бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013),
  - Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух („Сл. гласник РС”, бр. 71/2010 и 6/2011),
  - Уредба о поступању са супстанцама које оштећују озонски омотач, као и о условима за издавање дозвола за увоз и извоз тих супстанци („Сл. гласник РС”, бр. 114/2013, 23/2018, 44/2018 – др. закон, 95/2018 – др. закон).
2. Опште мере прописане законском регулативом које Носилац Пројекта мора испунити:
- техничка документација мора бити урађена на основу претходних радова, у свему према важећој законској регулативи и условима надлежних институција и предузећа,
  - на техничку документацију прибавити сагласности надлежних органа, у складу са важећом законском регулативом,
  - по завршетку изградње постројења, а пре пуштања постројења у рад, исходovati Водну дозволу,



- носилац Пројекта је у обавези да техничком документацијом докаже да планирано постројење за пречишћавање отпадних вода на предметној локацији није угрожено од плављења великих вода реке Јужне Мораве, а ако је угрожено обавезна је заштита од великих вода,
- ако током реализације Пројекта дође до одступања од пројектне документације, обавеза Носиоца Пројекта је да поступи у складу са важећом законском регулативом,
- контрола усклађености изведених радова у погледу испуњености услова и мера заштите животне средине, које су утврђене Решењем о сагласности на ову Студију, врши се у поступку техничког пријема постројења.

## **8.1 ОПШТЕ МЕРЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ПРЕМА УСЛОВИМА НАДЛЕЖНИХ ИНСТИТУЦИЈА И ТЕХНИЧКОЈ ДОКУМЕНТАЦИЈИ**

Постројење за пречишћавање отпадних вода представља пројекат у функцији управљања отпадним водама и унапређењу статуса животне средине града Врања, али може имати и потенцијално негативне утицаје на окружење. Из тог разлога, а у циљу заштите животне средине и здравља становништва, обавезне су мере превенције, мере за спречавање и елиминисање негативних утицаја. Избор локације за ППОВ са пратећим колекторима је у складу са важећом просторно-планском и урбанистичком документацијом.

Локација је дефинисана у Просторном плану града Врања на основу свих претходних истраживања, а локација је потврђена и детаљно разрађена Планом детаљне регулације. Мере које се морају испоштовати:

### **8.1.1 МЕРЕ ЗАШТИТЕ ВОДА ОД ЗАГАЂИВАЊА, ЗАШТИТЕ ВОДОТОКА И ВОДНИХ ОБЈЕКТА**

3. Техничко-технолошко решење система за пречишћавање отпадних вода, у складу са Закон о водама, „Сл. гласник РС”, бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018 – др. закон, на предметној локацији мора обезбедити и гарантовати квалитет пречишћених отпадних вода који ни у једном моменту неће угрозити прописани квалитет воде у крајњем реципијенту-реци Јужној Морави (по Уредби о класификацији водотока, „Сл.гласник СРС“, бр.5/68 је под редним бр.59 – река Јужна Морава од Бујановца до Предејана је разврстана у IIв категорију; а по Правилнику о утврђивању водних тела површинских и подземних вода водотокова, „Сл.гласник РС“, бр.96/10, река Јужна Морава је разврстана под редним бр.316 Јужна Морава од ушћа Врле до састава Биначке Мораве и Моравице, шифра водног тела JМОР-6; а по Правилнику о параметрима еколошког и хемијског састава површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода, „Сл.гласник РС“, бр.74/11, ТИП2-велике воде;
4. На постројење за пречишћавање отпадних вода, довести санитарно-фекалне отпадне вода и претходно пречишћене технолошке отпадне воде, сакупљене сепаратним типом канализације из насеља која гравитирају постројењу (пројектом утврђена агломерација);

5. Систем за сакупљање и пречишћавање отпадних вода мора бити усклађен са одредбама Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање, „Сл.гласник РС“, бр.67/2011, 48/2012 и 1/2016;
6. У појасу водног земљишта – зони водотока, заштитних и других водних објеката, планирани објекти не смеју бити препрека за редовно одржавање, одбрану од поплава и извођење других радова на водном земљишту, као ни да угрозе стабилност обала и стабилност водних објеката. Сви планирани објекти морају бити на прописаној удаљености од свих водних објеката и водотока, односно ван корита за велику воду;
7. На укрштањима колектора са водотоцима и водним објектима, обезбедити стабилност обала и дна водотока и водних објеката (уз поштовање услова укрштања најкраћим путем и удаљености темена цеви од дна водотока, која за неуређене деонице не може бити мања од 1,5 m, а за уређене не мања од 1 m);
8. Утврдити карактеристике реципијента у зони изградње постројења за пречишћавање отпадних вода (режим, сливно подручје, угроженост поплавама и бујицама, ерозиони процеси), извршити хидролошко-хидрауличке прорачуне и одредити њихове квалитативне параметре;
9. Надлежни орган града Врања је у складу са Законом о водама („Сл. гласник РС”, бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018 – др. закон) дужан да донесе Акт о упуштању отпадних вода у јавну канализацију; За доношење Акта потребно је да се изврши идентификација свих отпадних вода по количини и квалитету; Потребно је и да се утврде количине и квалитет отпадних вода које се доводе на постројење из домаћинства, занатских и индустријских објеката и других делатности за усвојени пројекти период; Актом се се прописују услови за упуштање отпадних вода у јавну канализацију града Врања;
10. Усвајање технолошког процеса и димензионисање постројења извршити на основу улазних параметара: количине и квалитета отпадних вода које се доводе на постројење и услова да отпадне воду буду пречишћене до нивоа до нивоа који одговара граничним вредностима емисије, у складу са захтевима за терцијарно пречишћавање, или да се секундарним третманом обезбеди најмањи проценат смањења и укупног азота и укупног фосфора од 75%;
11. Предвидети начин чишћења и одржавања постројења и начин поступања са остацима од пречишћавања (муљ) уз услов да се не загађују површинске и подземне воде. Остаци који настају у процесу пречишћавања треба да испуњавају услове граничне вредности емисије, у зависности од изводљиве и одрживе намене (приоритет коришћење, а евентуално депоновање), у складу са важећим законским прописима;
12. За главни колектор/колекторе и постројење за пречишћавање отпадних вода (објекте за пречишћавање отпадних вода, третман муља, одвођење и испуштање пречишћених отпадних вода), извршити потребне хидрауличке прорачуне и прописно их димензионисати. Хидрауличким прорачуном обухватити и пријемник пречишћених отпадних вода; Пројектна документација мора бити у складу са претходно наведеним прорачунима; Обавезна је Водна сагласност на техничку документацију;
13. Обавезна је уградња мерних уређаја за мерење и регистровање количина испуштених вода и утврђивање мерног/мерних места за узимања узорака за испитивање и контролу квалитета пречишћених отпадних вода; Техничким решењем предвидети лак приступ местима за мерење количине и квалитета отпадних вода; На постројењу за пречишћавање отпадних вода неопходно је обезбедити одговарајуће опремљену лабораторију за контролу квалитета отпадних вода и карактеристика муља;

14. Изливну грађевину, за испуст пречишћених отпадних вода у реципијент, предвидети тако да се не смањује протицајни профил реципијента, да се не изазива ерозија корита и обала при свим режимима течења и свим режимима изливања вода из колектора, при чему треба обезбедити стабилност изливне грађевине и водотока у зони испуста;
15. Одредити границу водног земљишта у зони изградње објеката и извршити анализу утицаја Јужне Мораве. У случају угрожености, предвидети допунске објекте и мере за заштиту објеката од великих вода и бујица и заштиту водотока од загађивања у случају плавлјења;
16. Обавезна су техничка решења са мерама заштите која ће обезбедити заштиту објеката од евентуалних високих нивоа подземних вода;
17. Техничка документација мора бити урађена у свему у складу са издатим Водним условима;

## **8.2 МЕРЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ФАЗИ РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПРОЈЕКТА**

18. Све активности на локацији планираног постројења за пречишћавање отпадних вода, као и на траси/трасама колектора, морају бити у складу са техничком документацијом и условима надлежних органа, организација, институција и предузећа;
19. Извођач радова је дужан да изради Елаборат о уређењу и понашању на градилишту (према Закону о безбедности и здрављу на раду, "Службени гласник РС", бр.101/2005, 91/2015 и 113/2017 – др. закон), који се ради као посебана документација, на основу Пројекта за извођење. Елаборат о уређењу градилишта мора да буде потписан од стране стручног лица које је израдило документацију. Предметни Елаборат обезбеђује извођач радова уз оверу представника инвеститора или надзорне службе, након чега могу да отпочну радови;
20. У оквиру Елабората о уређењу и понашању на градилишту такође дефинисати процедуре за управљање отпадом који настаје у току извођења радова;
21. У оквиру комплекса, на обележеном простору, поставити посуде за одлагање чврстог комуналног отпада који настаје од боравка запослених. Контејнере за одлагање комуналног отпада, у оквиру комплекса, поставити тако да визуелно буду мање уочљиви а комуникацијски добро приступачни за меродавна возила (камионе смећаре). Одвожење-изношење комуналног отпада организовати преко јавног комуналног предузећа/оператера који поседује дозволу за управљање комуналним отпадом;
22. Сав опасан отпад који настаје и који може настати у комплексу градилишта, сакупљати и одлагати у контејнер за опасан отпад, који мора бити јасно обележен и постављен на обележеном простору градилишта. Опасан отпад се предаје овлашћеном оператеру са дозволом за управљање опасним отпадом на даљи третман, уз евиденцију;
23. Извођач радова је обавезан да поштује Закон о управљању отпадом ("Службени гласник РС", бр. 36/09, 88/2010 и 14/2016), Закон о амбалажи и амбалажном отпаду ("Службени гласник РС", бр. 36/2009), као и подзаконска акта донета на основу ових закона;
24. Забрањено је одлагање свих врста отпада у водотоке и земљиште;

25. Извођач радова је обавезан да обезбеди посебан простор и опрему за сакупљање, разврставање и привремено чување различитих отпадних материја (комунални и амбалажни отпад, органски или процесни отпад, рециклабилни материјал)
26. Настали отпад неопходно је разврстати према пореклу (каталогу отпада), категорији (листи отпада) и карактеру;
27. Извршити испитивање карактера генерисаног отпада од стране акредитоване лабораторије;
28. Са генерисаним отпадом поступити у складу са резултатима испитивања карактера отпада извршеног од стране акредитоване лабораторије и важећим прописима Законом о управљању отпадом ("Службени гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010 и 14/2016), Правилником о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије ("Сл. гласник РС", бр. 98/2010) и Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада ("Сл. гласник РС", бр. 92/2010). Евиденцију о кретању отпада треба обављати у складу са Правилником о обрасцу документа о кретању отпада и упутством за његово попуњавање ("Сл. гласник РС", бр. 114/2013). Произвођач отпада је дужан да води дневну евиденцију о отпаду;
29. Обезбедити простор за прикупљање рециклабилног материјала и предавати их акредитованом правном лицу овлашћеном за сакупљање наведене врсту отпада;
30. Чврсти отпад од грађевинског дрвета, папирна, картонска и пластична амбалажа шут и вишак материјала се мора прикупљати периодично и према потреби односити на локацију дефинисану од стране надлежне комуналне службе;
31. Секундарне сировине, опасан и други отпад предавати лицу са којим је закључен уговор, а које има одговарајућу дозволу за управљање отпадом (складиштење, третман, одлагање);
32. За одлагање чврстог отпада користити контејнере који обезбеђују изолацију отпадних материјала од околног простора. Контејнери се морају редовно празнити од стране одговарајуће комуналне службе;
33. У поступку припреме, а пре почетка извођења радова на локацији постројења и трасама колектора, извођач радова је у обавези да обезбеди потребан простор за складиштење материјала који се користи при извођењу радова; Нарочито је значајно правилно складиштити хемикалије, као што су адитиви за бетон, заштитна средства, боје и лакови, горива, уља и мазива, или друге потенцијално загађујуће супстанце;
34. Према дефинисаној технологији извођења радова на ископу материјала одредити место за одлагање вишка материјала, за привремено одлагање грађевинског материјала и грађевинског отпада и обезбеди ангажовање исправне механизације и средстава рада, а градилиште обезбедити сагласно условима надлежног органа;
35. Радове изводити према техничко-технолошкој документацији на основу које је издата грађевинска дозвола, а у складу са техничким и технолошким мерама, важећим прописима, нормативима и стандардима за предметну врсту објеката и технолошког процеса. Предвидети начин заштите привремених и трајних ископа; У циљу заштите ископа од обрушавања и расквашавања, обавезно облагати ПВЦ фолијом како би се заштитили од директног утицаја атмосферичке влажности и промене влажности. Препорука је да се ископ изводи у сушном периоду - хидролошки минимум, без застоја и у што краћем временском периоду;

36. При рашчишћавања и уређивања терена за изградњу, у зони извођења радова, поштовати услове заштите, безбедности и сигурности рада и спречити потенцијално штетне утицаје на животну средину на локацији, трасама колектора и непосредном окружењу;
37. У зони радова није дозвољено (зобрањено је) сервисирање, поправка, одржавање допуна горива ангазоване механизације и машина; у случају изузетне потребе, обавезне су мере заштите и коришћење заштитне опреме и посуда;
38. У зони радова на припреми терена за градњу и процесу изградње, спречити просипање, изливање нафтних деривата, уља, мазива, хемикалија, као и депоновање материјала ван простора који су за то намењени;
39. На градилишту, у оквиру комплекса, обавезно је обезбедити сорбент (песак, зеолит или други сорбент) за случај удесног просипања или изливања штетних материја (нафте, нафтних деривата, хемикалија, уља). Сорбент мора бити постављен на обележеном, видном и доступном месту на градилишту. 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 збринуте преко овлашћеног оператера (са дозволом за управљање отпадом); Загађени слој земљишта мора се отклонити и исти ставити у одговарајућу амбалажу. На место акцидента нанети нови, незагађени слој земљишта. Ангажовати акредитовану лабораторију за узорковање и лабораторијску анализу загађеног земљишта. Са контаминираним земљиштем даље поступати у складу са Извештајем акредитоване лабораторије и законском регулативом;
40. При рашчишћавању терена и уређивању локације за градњу, уклањање вегетације свести на најмању меру и искључиво када је неопходно;
41. У оквиру комплекса, дефинисати простор – локације које ће служити за паркирање радне механизације; На трасама колектора одредити, према потреби, микролокације-плато за паркирање радне механизације;
42. На предметном комплексу и непосредном окружењу, забрањено је формирање одлагалишта вишка материјала. Забрањено је формирање одлагалишта у приобаљу Јужне Мораве, инфраструктурних коридора, свих водотока (стални, повремени, и јаруге), на комплексу постројења и трасама колектора; Сав вишак материјала од рашчишћавања терена одлагати, према условима надлежног комуналног предузећа;
43. Није дозвољено справљање бетона на градилишту, као ни одржавање цистерни за бетон. Није дозвољено бетонирање веће површине него што захтевају објекти постројења. Није дозвољено испуштање вишка бетона на локацији постројења за пречишћавање.
44. Сав настали грађевински шут контролисано одлагати до евакуације са локације, а у случају појаве уситњеног, запрашеног материјала применити меру заштите од развејавања и подизање прашине ветром - микролокацију са таквим материјалом прекрити фолијом; У случају појаве ветра олујног ветра, привремено обуставити радове и предузети мере заштите;
45. 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;
46. Уколико се на комплексу или трасама коридора налазе „дивље“ депоније (неконтролисано одложен отпад), обавезна је санација простора, чишћење терена и одвожење отпада, према условима надлежне комуналне службе;

47. При извођењу радова и изградње објеката у комплексу ППОВ и трасама колектора, обавезно је предузимање, примена и поштовање свих прописаних мера заштите од пожара, обезбеђивање одговарајућих средстава за гашење пожара, упознавање запослених са опасностима од пожара, мерама и употреби средстава и опреме за гашење пожара, поступцима у случају пожара, употреби средства заштите на раду и безбедности здравља запослених као и локалног становништва;
48. При извођењу радова градилиште мора бити обезбеђено тако да се смањи и минимизира утицај на квалитет ваздуха, појава и трајање буке; Редовно влажити отворене делове коловоза, нарочито по сувом и ветровитом времену. Возила за превоз земље и расутог товара морају бити прекривена како би се спречило дизање прашине; за случај интензивних радова и ангажовање тешке механизације у дужем временском периоду треба поставити заштитне баријере за смањење негативних утицаја аерозагађења и интензитета буке;
49. Уколико се у току радова наиђе на геолошке или палеонтолошке материјале (геолошко-палеонтолошког-фосили или минеролошко-петролошког порекла - минерали, кристали, стене и сл.) за које се предпоставља да има својство природног споменика или која би могла представљати заштићену природну вредност, Носилац Пројекта је дужан да о налазу обавести надлежни орган ресорног Министарства за послове заштите животне средине у року од осам дана од проналаска и предузме мере заштите од уништења, оштећења или крађе до доласка овлашћеног лица;
50. У случају да се током радова наиђе на објекте археолошког карактера, тј. споменике културе, Носилац Пројекта је дужан да одмах обавести надлежан Завод за заштиту споменика културе, односно предузме све мере како се налаз не би оштетио или уништио до доласка овлашћеног лица;
51. У случају прекида радова на комплексу и/или линијској инфраструктури из било ког разлога, обавеза је да се у потпуности обезбеди комплекс и објекти, у складу са важећом регулативом;
52. Реализовати планирани заштитни појас у комплексу постројења за пречишћавање отпадних вода, у циљу заштите непосредног и ширег окружења;
53. При реализацији објеката и инфраструктуре ППОВ, радове изводити у складу са техничком документацијом и прописаним условима и сагласностима надлежних институција;
54. При реализацији инфраструктурних траса не сме доћи до промена инжењерско-геолошких карактеристика тла;
55. При извођењу радова на трасама колектора и при постављању цевовода, применити све мере заштите да се обезбеди захтевана изолација и потпуна водонепропусност;
56. При реализацији постројења и линијске инфраструктуре, обезбедити добру саобраћајну доступност, за брзу интервенцију у случају хаварије или другог акцидента;
57. Цеви колектора и остали цевоводи морају бити целом трасом укопани на одговарајућу дубину у циљу заштите од смрзавања или гелизације/коагулације отпадних вода;
58. Приликом постављања цевовода и свих других земљаних радова, хумусни слој се мора уклонити и депоновати посебно, како би се могао сачувати и вратити поново на првобитно место и искористио за санацију и затрављивање;

59. Сви материјали који се користе при изградњи објеката и инфраструктуре за потребе ППОВ морају бити стандардизовани и атестирани;
60. У току припреме терена за изградњу ППОВ и инфраструктуре, као и у току изградње морају се применити све мере заштите и спречавања утицаја на пољопривредне површине у окружењу;
61. Током трајања припремних радова на уређивању локације ППОВ и траса колектора, као и за време изградње, мора бити омогућено несметано одвијање саобраћаја и слободно кретање локалног становништва, ван зоне извођења радова;
62. Током изградње објеката и инфраструктуре ППОВ, не сме доћи да значајне промене режима, а посебно квалитативних карактеристика подземних и површинских вода на предметном подручју;
63. Комплекс ППОВ мора бити ограђен, са контролираним улазом. Пројектом пејзажног уређења, уз коришћење претежно аутохтоних врста, постићи уклапање у амбијент и предео;
64. При извођењу радова на реализацији објеката ППОВ, посебно базене, резервоаре, односно објекте где се третирају отпадне воде, као и цевоводе, извести тако да буду водонепропусни. У току извођења темељних ископа обавезно је ангажовање стручног геолошког надзора;
65. Након завршетка свих радова на реализацији ППОВ и линијске инфраструктуре, уклонити све вишкове грађевинског материјала, опрему и механизацију, а све деградиране површине санирати и уредити, према захтеву локације;
66. Пројектована опрема и инсталације за предметни Пројекат мора бити атестирана, уграђена и одржавана према упутствима произвођача, сагласно нормама, стандардима и законским прописима;
67. Објекте ППОВ реализовати у складу са сеизмичком зоном угрожености и према меродавном статичком оптерећењу;
68. Електроенергетске потребе планираних објеката, обезбедити изградњом нових електроенергетских објеката, према условима надлежног електродистрибутивног предузећа;

### **8.3 МЕРЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ТОКУ РЕДОВНОГ РАДА ПРОЈЕКТА**

69. Постројење за пречишћавање отпадних вода одржавати у трајном погону, уз стални надзор свих функција, како би се постигао захтевани степен пречишћавања и захтевани (прописани) квалитет пречишћених отпадних вода на изливу из постројења, односно на уливу у реципијент – реку Јужну Мораву;
70. Обавеза Носиоца Пројекта је одржавање опреме на пројектованом нивоу, што омогућава стално праћење количине и квалитета отпадних вода, као и стално праћење технолошког процеса пречишћавања и квалитета пречишћених отпадних вода, што представља услов за превентивно деловање и правовремени одговор на проблем у систему;

71. Квалитет вода (које се доводе на постројење за пречишћавање отпадних вода, пречишћених вода и вода реципијента – Јужне Мораве) 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 1/2016),
  - 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 воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр.35/2011),
  - актом о испуштању отпадних вода у јавну канализацију (донетим од надлежног органа града Врања) или Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у води и роковима за њихово достизање, у делу који се односи на граничне вредности емисије за одређене групе или категорије загађујућих материја за технолошке отпадне воде пре њиховог испуштања у јавну канализацију (уколико Акт није донет), према капацитету постројења и осетљивом подручју слива реке Дунав.
72. Обавезно је мерење и регистровање количина и квалитета пречишћених отпадних вода на уграђеним мерним уређајима, у складу са одредбама Закона о водама („Сл. гласник РС” 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018 – др. закон) и Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС” 33/2016); Континуирано мерење параметара излазне воде мора бити за: проток, рН, концентрацију раствореног кисеоника, специфичну електропроводљивост, мутноћу и температуру;
73. Обавеза Носиоца Пројекта је да врши редовну контролу и надзор над функционисањем система постројења за пречишћавање отпадних вода, као и свих пратећих садржаја; Сервисирање опреме се мора поверити обученим лицима за ту врсту делатности;
74. Обавезно је редовно чишћење и одржавање постројења, односно инсталиране опреме и средстава за рад, према утврђеној динамици, уз услов и на начин да се не загађују површинске и подземне воде, ваздух и земљиште;
75. Технолошки процес пречишћавања отпадних вода у ППОВ мора бити ефикасан и равномеран тако да се добије квалитет пречишћене воде који неће угрозити прописани квалитет воде у реципијенту, реци Јужној Морави, при меродавном протицају (по Уредби о класификацији водотокова, „Сл.гласник СРС“, бр.5/1968 је под редним бр.59-река Јужна Морава од Бујановца до Предејана је разврстана у IIв категорију; по Правилнику о утврђивању водних тела површинских и подземних вода водотокова, „Сл.гласник РС“, бр.96/2010, река Јужна Морава је разврстана под редним бр.316 Јужна Морава од ушћа Врле до састава Биначке Мораве и Моравице, шифра водног тела JМОР-6; по Правилнику о параметрима еколошког и хемијског састава површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода, „Сл.гласник РС“, бр.74/2011, ТИП2-велике реке;
76. Технолошка дисциплина мора се континуирано спроводити, као и обука запослених, како би фактор људске грешке био сведен на минимум;



77. Узорковање за оперативни мониторинг отпадних вода траје 2 часа или се у изузетним случајевима узима тренутни узорак. Да би узорак отпадне воде био репрезентативан потребно је да на канализационом одводу отпадних вода постоји шахт тако изграђен да омогућава мерење протока и узорковање отпадних вода, тј. узимање композитног узорка пропорционалног протоку;
78. Пречишћене отпадне воде (комуналне отпадне воде) које се испуштају из постројења за пречишћавање у реципијент-реку Лужну Мораву, морају најмање испунити дате граничне вредности емисије за постројење са секундарним пречишћавањем из Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС” бр.67/2011, 48/2012 и 1/2016);
79. Остаци који настају у процесу пречишћавања комуналних отпадних вода морају испуњавати граничне вредности емисије за остатке који настају у процесу пречишћавања комуналних отпадних вода прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС” бр.67/2011, 48/2012 и 1/2016);
80. Остаци од пречишћавања комуналних отпадних вода могу се користити у пољопривредне и друге сврхе (нпр. за прекривање депонија, за поправљање пејзажа) уколико испуњавају прописане граничне вредности емисије из Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС” бр.67/11, 48/2012 и 1/2016);
81. Носилац Пројекта је у обавези да спроведи мере за смањење загађивања ваздуха у току редовног рада Постројења и спроводи мере заштите од емисије загађујућих материја у ваздух у количини већој од граничних вредности емисије;
82. Отпадни гасови из процеса сагоревања биогаза ће се усмеравати, димњаком пројектоване висине, у атмосферу. Концентрација загађујућих материја у отпадним гасовима треба да буде испод ГВЕ прописаних Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање „Сл.гласник РС“, бр.6/2016;
83. За случај прекорачења граничних вредности нивоа загађујућих материја у ваздуху, Носилац Пројекта је дужан да примени техничко - технолошке мере заштите или да обустави рад, како би се концентрације загађујућих материја свеле у прописане вредности;
84. У циљу спречавања еманације гасова непријатних мириса и аеросола, посебно за време изразито сушног периода, Носилац Пројекта је дужан да примењује мере које ће довести до редукције мириса и ако је концентрација емитованих материја у отпадном гасу испод граничне вредности емисије; На објекту механичког третмана обезбедити сталан рад биолошки или други филтер који ће спречити или минимизирати еманацију непријатних мириса. У случају интензивирања и еманације непријатних мириса, поставити и спољну озонизацију простора; Дно прихватне шахте мора бити без „мртвих“ углова у циљу спречавања процеса труљења, стварање метана и непријатних мириса;
85. Забрањено је испуштање у јавну канализацију свих отпадних вода које садрже хазардне супстанце изнад прописаних вредности, које могу штетно деловати на могућност пречишћавања вода из канализације, које могу оштетити канализациони систем и постројење за пречишћавање отпадних вода, које могу негативно утицати на здравље лица која одржавају канализациони систем и постројење;
86. Обавезна је редовна контрола стања цевовода и њихових спојева, контрола црпних станица и осталих објеката у функцији система управљања отпадним водама (ревизионих

- окана, сливника, прекидних комора) и контрола опреме на постројењу за пречишћавање отпадних вода;
87. Потенцијално зауљене атмосферске воде (са интерних саобраћајних површина, манипулативних површина), атмосферском канализацијом спровести кроз таложник-сепаратор масти и уља. Вршити редовну контролу атмосферских отпадних вода, пре и после третмана на таложнику-сепаратору. Атмосферску канализацију и сепаратор одржавати у функционалном стању, вршити контролу у циљу одржавања поузданог рада и заштите површинских и подземних вода од загађивања. Редовно чишћење сепаратора масти и уља организовати преко оператера који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз документ о кретању опасног отпада. О динамици чишћења таложника сепаратора водити документациону евиденцију;
  88. Носилац Пројекта дужан је да ангажује правно лице овлашћено за обављање делатности испитивања квалитета отпадних вода, да врши испитивање квалитета отпадних вода, у складу са важећом националном регулативом и локалним нормативним актима. Извештај о извршеним мерењима достављати квартално Јавном водопривредном предузећу, ресорном Министарству и Агенцији за заштиту животне средине;
  89. У комплексу ППОВ поставити пијезометре (тачан положај и број пијезометара утврдити на основу извештаја хидрогеолошких испитивања терена). Пре пуштања у рад ППОВ, извршити узорковање из пијезометарских бушотина за утврђивање „нултог“ стања квалитета подземних вода, у комплексу и зони потенцијалних утицаја;
  90. У комплексу постројења, у складу са технолошким захтевима, обезбедити објекте/контејнере/водонепропусне платое за прихват материја насталих у процесу пречишћавања, а коначну диспозицију предвидети на простору који одобри надлежни орган;
  91. Успоставити стални надзор технолошког процеса, санитарно-хигијенских услова комплекса и обавезну свакодневну контролу шахте са грубом и фином решетком и тродневно чишћење и испирање финих сита, без обзира на степен задрљаности;
  92. Сачинити план управљања отпадом дефинисан према члановима 15. и 26. Закона о управљању отпадом („Службени гласник РС”, бр. 36/2009, 88/2010 и 14/2016).
  93. Водити евиденцију о отпаду који настаје, који се предаје или одлаже (Обрасци ДЕО1 – Дневна евиденција о отпаду произвођача отпада и ГИО1 – Годишњи извештај о отпаду произвођача отпада).
  94. Одредити лице одговорно за управљање отпадом.
  95. Сав чврсти отпад (рециклабилни и нерциклабилни) сакупљати у посебне судове (контејнере) и евакуисати преко надлежног комуналног предузећа/оператера који поседује дозволу за управљање отпадом;
  96. За одлагање комуналног отпада до његове евакуације од стране надлежног комуналног предузећа, предвиђени су контејнери, постављени тако да буду доступни одговарајућем возилу; Редовно пражњење контејнера и одвожење ван подручја предметне локације, према утврђеној динамици, Уговору о пружању услуга са надлежним комуналним предузећем и према Закону о управљању отпадом („Сл. гласник РС” бр. 36/2009, 88/2010 и 14/2016).
  97. Отпад настао у фази механичког предтретмана отпадних вода на решеткама, прикупљати у некорозивном контејнеру до преузимања од стране овлашћене организације/оператера који поседује дозволу за управљање отпадом на даљи третман;

98. Са отпадним материјама које настају у процесу пречишћавања отпадних вода, а које имају карактер опасних материја (на пример отпадна уља прикупљена у сепаратору уља) поступати у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, 36/2009, 88/2010 и 14/2016) и на даљи третман уступати овлашћеном оператеру са дозволом за управљање отпадом;
99. Носилац Пројекта је, као генератор отпада, у обавези да преко овлашћених лабораторија врши класификацију отпада и отпадних материја које настају и које се складиште у току редовног рада, у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, 36/2009, 88/2010 и 14/2016). Кретање опасног отпада мора да прати Документ о кретању опасног отпада. Упакован опасни отпад, и посуде и просторије у које се привремено смешта опасан отпад морају бити означени. Простор за привремено складиштење мора бити довољан за смештај најмање двоструке количине опасних отпадака, која настаје између два циклуса обраде; Складиште мора бити ограђено и под сталним надзором, са стабилном непропусном подлогом, заштићено од атмосферских утицаја, са системом за спречавање настајања удеса, и системом заштите од пожара; Опасан отпад у течном стању мора бити у непропусним судовима, максималне запремине 200 l, са ефикасним затварањем, од материјала отпорног на садржај посуде, са непропусном танкваном која може да прими целокуплу количину садржаја у случају удеса (процуривања);
100. Обавеза Носиоца Пројекта је да примени све мере заштите при раду са хемикалијама. Све хемикалије које се користе у раду потројења складиштити уредно и контролисано у затвореном простору за то одређених складишта. Свакодневно визуелно контролисати стање амбалаже са хемикалијама, изоловати све материје које су инкомпатибилне, а запаљиве изоловати од извора топлоте, пламена и варница. Хемикалије складиштити у добро затвореној амбалажи, у проветреном простору. На свим местима на којима је потребан суд који садржи течну хемикалију, поставити секундарне контејнере за прихват евентуалног цурења течности;
101. Све машине, опрема и уређаји, који су потенцијални извори буке морају бити смештени у затворене просторије;
102. У случају да мерење буке, након пуштања постројења у рад, покаже прекорачења дозвољених вредности, потребно је извести додатну звучну изолацију просторија у којима су смештени уређаји и опрема извори буке;
103. Носилац Пројекта је у обавези да изради следећа нормативна акта:
  - план управљања отпадом из технолошког процеса и муља из процеса прераде отпадних вода,
  - процедуре за рад и одржавање свих делова постројења за пречишћавање отпадних вода,
  - елаборат о зонама опасности,
  - план заштите од удеса (Оперативни план интервентних мера у случају ванредног догађаја);
104. Основни и општи аспекти за безбедан рад постројења:
  - упутства за рад морају бити доступна увек и све време задуженим оператерима за рад;
  - упозорења о опасности се морају поставити на видна места;

- само овлашћена лица могу улазити у радни простор;
- поуздан рад постројења се може одржати само стручним радним особљем;
- потребно је добро познавање опреме, процеса и радних процедура;
- при обављању послова, на свим местима где се може доћи у контакт са отпадним водама, муљем, хемикалијама, обавезна је употреба заштитне радне одеће и рукавица;
- безбедоносно-технички лист мора бити уз сваку испоруку хемикалија;
- поправка и одржавање уређаја се може вршити и спроводити само ако су искључени са извора напајања електричном енергијом;
- употреба отвореног пламена је забрањена у свим зонама постројења;
- пуштање постројења у рад је дозвољено само уз прописно монтиране безбедоносне уређаје;

105. Руковање биогасом, правила која се морају поштовати:

- обавезно одређивање зона опасности око постројења биогаса због опасности од експлозије у случају истицања гаса. Зона опасности се одређује око самог постројења, као и око цевовода гаса, арматура и гасних уређаја. Унутар ове зоне све електричне инсталације и уређаји морају бити у противексплозивној заштити,
- обављање рутинске провере помоћу преносног детектора гаса је апсолутно неопходно због детекције било каквог цурења. То се мора чинити пре уласка у затворене просторије или јаме,
- у случају присуства опасних материја у ваздуху, у зону се не сме улазити док се не спроведу потребне мере. Препоручује се механичка вентилација простора, а ефикасном аерацијом исцурели гас се разређује до безбедних концентрација,
- све активности и поправке на реактору биогаса захтевају уклањање биогаса из гасне коморе пре пошетка било каквих радова. Прилив отпадних вода се мора зауставитикако би се спречила даља продукција гаса. Биогас се уклања преко гасних компресора,
- све машине, агрегати и опрема за мерење се надгледају преко главног контролног панела. Сваком машином, уређајем и опремом се може управљати и ручно са главног разводног ормара,
- у случају прекида напајања електричном енергијом, мора постојати генератор за хитне случајеве који снабдева енергијом виталне делове постројења.

## 8.4 МЕРЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У СЛУЧАЈУ УДЕСА

Потенцијалне удесне ситуације су пуцање/оштећење цеви колектора који доводе отпадне воде на постројење за пречишћавање, диверзије односно, намерно или случајно упуштање технолошких отпадних вода у систем за пречишћавање без претходног третмана, нестанак електричне енергије, квар на постројењу, пожар, просипање, изливање и процуривање нафте,

нафтних деривата, уља и хемикалија. Настанак ванредне ситуације се мора уочити, алармирати и одмах реаговати на појаву ванредне-удесне ситуације. Правовремено препознавање и адекватан одговор на удес спречавају обуставу рада постројења и потенцијална, значајна оштећења система. Постојање ризика од настанка удеса у комплексу постројења, условљава стриктно спровођење свих мера заштите а пре свега превенције од настанка удеса, кроз процес управљања акцидентом:

106. У случају просипања, процуривања нафте, нафтних деривата, уља, као акцидента који се може јавити у свим фазама реализације и редовног рада постројења, потребно је одмах приступити санацији терена на локацији, а отпад настао санацијом паковати у непропусну бурад (посуде) са поклопцем и поступати према одредбама Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС” бр. 36/2009, 88/2010 и 14/2016); Тако настали отпад се уступа овлашћеном оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом на даљи третман, уз обавезну евиденцију о преузимању отпада; Применом одређених превентивних мера заштите, коришћењем исправне механизације, ризик од потенцијалног просипања или процуривања нафтних деривата и потенцијална контаминација земљишта је сведен на минимум.
107. 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;
108. За случају постојања опасности намерног (диверзија), ненамерног/случајног упуштања технолошких отпадних вода у систем за пречишћавање, без претходног третмана, успоставити систем контроле и сталног надзора. У случају тако насталог удеса, спровести мере санације система, у складу са техничко-технолошким захтевима и процедурама;
109. У случају квара на постројењу за пречишћавање отпадних вода и/или нестанка електричне енергије, престанак рада може изазвати еманацију непријатних мириса у атмосферу и испуштање непречишћених отпадних вода у реципијент – Јужну Мораву; Удесна ситуација ове категорије представља опасност великог ризика по водене екосистеме реке Јужне Мораве, здравље становништва низводно од излива и стање животне средине. Сталном контролом и надзором над технолошким процесом, опремом, уређајима и инсталацијама и обучени оператери система, представљају превенцију удеса; У комплексу, за потребе напајања постројења електричном енергијом, обавезан је резервни, допунски, алтернативни извор електричне енергије;
110. У случају цурења хемикалија, одговор на удес обухвата: обавештавање одговорног лица, облачење заштитне опреме, збрињавање повређених (ако има), спречавање даљег цурења и истицања хемикалије, сакупљање хемикалија и паковање као опасни отпад, санација контаминираних места;
111. У случају пожара, треба предузети следеће: приступити почетном гашењу пожара, зауставити угрожене уређаје и искључити напајање електричном енергијом, пожар пријавити обезбеђењу/ватрогасној јединици, предузети све мере за спречавање ширења пожара на суседне објекте-уређаје, покренути евакуацију људи из угроженог дела. У случају пожара, због потенцијалног ослобађања биогаса, потребно је искључити дуваљке, а песак или прах користити за гашење, у комбинацији са респиратором;

112. При реаговању у случајевима опасности, обавезно је коришћење адекватне заштитне опреме (заштитно одело, обућа, наочаре, рукавице, маске);
113. Успостављање система алармирања представља врло ефикасну меру која може да осигура хитну и адекватну реакцију у случају оперативних кварова или несрећа ефикасан одговор на удес;
114. Акције спасавања и прве помоћи обухватају: спасавање (опште), спасавање од опасности гушења удисањем гасова, интоксинације изазване удисањем гаса;
115. После удеса: Носилац Пројекта је дужан да одмах, а најкасније у року од 24 часа, о ванредном догађају обавести надлежни орган ресорног министарства. Обавештење садржи информације о околностима ванредног догађаја, месту, времену, непосредној опасности по здравље људи и опис предузетих мера. Сва места где је настала хаварија се морају поправити и потпуно санирати у најкраћем року;

## **8.5 МЕРЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У СЛУЧАЈУ ТРАЈНОГ ПРЕСТАНКА РАДА ПРОЈЕКТА**

Постројење за пречишћавање отпадних вода града Врања на изабраној локацији представља део стратешког система управљања отпадним водама. ППОВ представља објекат трајног карактера. Прекид рада постројења представљао би опасност по животну средину и здравље становника гравитационог подручја, али и становника насеља низводно од места улива отпадних вода у реку Јужну Мораву. Престанак рада постројења угрозио би и квалитет воде птипадајућег слива, водене екосистеме, директно и индиректно квалитет животне средине ширег подручја. По престанку рада постројења потребно је:

116. Зауставити постројење и затворити сваки доток и проток воде кроз постројење;
117. При демонтажи опреме водити рачуна да не дође до расипања течних опасних материја попут уља и мазива из опреме, уређаја и средстава рада. Ако је потребно при демонтажи и расклапању склопова сво уље по врсти одвојити у засебне непропусне судове са затварачем и предати овлашћеном оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом;
118. Сав отпад разврстати по врсти и одложити на манипулативни плато комплекса, потом га из комплекса евакуисати, односно предати овлашћеном оператеру са дозволом за сакупљање или третман отпада по врстама;
119. Из складишта хемикалија евакуисати све ускладиштене количине, уз евиденцију о правном лицу коме су хемикалије предате и предатој количини;
120. Искључити довод електричне енергије у комплекс и постројење;
121. Зелене површине, манипулативни плато, саобраћајнице очистити од отпада и уредити тако да не представљају потенцијални извор загађивања животне средине;

## 9 ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Применом мера заштите у току реализације и редовних активности у комплексу, потенцијални штетни утицаји на животну средину могу се спречити, отклонити, минимизирати и свести у Законом дозвољене границе. Осим прописаних мера за спречавање, смањење и отклањање штетних утицаја и мера заштите животне средине, обавеза Носиоца Пројекта је примена мера еколошког мониторинга. Програм мониторинга животне средине мора бити у складу са захтевима праћења стања на локацији у циљу превентивног деловања и примене мера за спречавање и отклањање потенцијално штетних утицаја и спровођење мера заштите животне средине. Праћење и надзор потенцијалних утицаја Пројекта на животну средину мора бити усклађен са важећим законским прописима и подзаконским актима, нормативима и стандардима. За реализацију мониторинга биће задужене овлашћене институције и организације. Извештаји о резултатима мониторинга биће достављани надлежној еколошкој инспекцији.

### 9.1 ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА КВАЛИТЕТА ОТПАДНИХ И ПРЕЧИШЋЕНИХ ВОДА

Услови испитивања квалитета воде (параметри, учесталост) из постројења за пречишћавање отпадних вода биће прописани Водном дозволом, у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС” бр.67/11, 48/12 и 1/16) и Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС” 33/2016).

Носилац Пројекта је у обавези да:

- 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 Јужну Мораву;
- пратити количине пречишћених отпадних вода из постројења за пречишћавање отпадних вода које се упуштају у реципијент-реку Јужну Мораву;
- прати квалитет остатка од пречишћавања комуналних отпадних вода;
- вршити редовну контролу и надзор над функционисањем канализационог система;

Уредба прописује следеће граничне вредности:

**Табела 4:** Граничне вредности емисије за комуналне отпадне воде које се испуштају у реципијент

Параметар	Гранична вредност емисије	Најмањи проценат смањења <sup>(1)</sup>
<i>а. Граничне вредности емисије на уређају секундарног степена пречишћавања</i>		

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) 60 mg/l (2000 до 10 000 ЕС)	90 70
<i>б. Граничне вредности емисије на уређају терцијерног степена пречишћавања</i>		
Укупан фосфор	2 mg/l P (1000 до 100 000 ЕС) 1 mg/l P (више од 100 000 ЕС)	80
Укупан азот <sup>(V)</sup>	15 mg/l N (10 000 до 100 000 ЕС) 10 mg/l N (више од 100 000 ЕС)	70-80

<sup>(I)</sup> Смањење у односу на оптрећење улазне отпадне воде.

<sup>(II)</sup> Параметар може бити замењен неким другим параметром: укупни органски угљеник, или укупна хемијска потрошња кисеоника (ХПКукупно), ако се може успоставити зависност између БПК<sub>5</sub> и ових параметара.

<sup>(III)</sup> Ако се докаже да испуштене отпадне воде након пречишћавања неће негативно утицати на квалитет водотока

<sup>(IV)</sup> Суспендоване материје нису обавезан параметар.

<sup>(V)</sup> Укупни азот: органски N + NH<sub>4</sub>-N + NO<sub>3</sub>-N + NO<sub>2</sub>-N.

<sup>(VI)</sup> Хомогенизован, нефилтриран, недекантован узорак.

<sup>(VII)</sup> Додатак инхибитора нитрификације.

<sup>(VIII)</sup> Филтрацијом репрезентативног узорка кроз мембрански филтер 0,45 µm. Сушење на 105°C и вагање.

**Табела 5:** Граничне вредности <sup>(I)</sup> емисије за комуналне отпадне воде према капацитету постројења за пречишћавање отпадних вода <sup>(VI)</sup>

Капацитет постројења (ЕС)	ХПК <sup>(III)</sup>		БПК <sub>5</sub> <sup>(II, III)</sup>		Укупне сусп. материје <sup>(III)</sup>		Укупан P		Укупан N mg/l	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	1.V-15.XI	16.XI-30.IV.
10001-100000	125	75	25	70-90	35	90	2 <sup>(V)</sup>	80	15 <sup>(V)</sup>	25 <sup>(V)</sup>

<sup>(I)</sup> Потребно је задовољити или граничну вредност за (просечну дневну) концентрацију (mg/l) или степен редукције (%);

<sup>(II)</sup> Параметар може бити замењен неким другим параметром: укупни органски угљеник, или укупном потрошњом кисеоника (ХПКукупно), ако се може успоставити зависност између БПК<sub>5</sub> и ових параметара;

<sup>(III)</sup> У случају одређивања у ефлуенту из лагуне ХПК и БПК<sub>5</sub> треба одређивати у филтрираном узорку, али укупан садржај суспендованих материја у води не сме прекорачити 150 mg/l;

<sup>(IV)</sup> У случају потребе (нпр. водоток са малом самопречишћавајућом моћи) надлежни орган може одредити појединачне вредности за конкретан случај, а које могу бити строжије од предложених;

<sup>(V)</sup> Ове граничне вредности треба обезбедити у осетљивим областима за нитрате, када постоји капацитет постројења изнад 10000 ЕС.

<sup>(VI)</sup> У случају заједничког одвођења и пречишћавања отпадних вода из домаћинства и индустријских отпадних вода, путем система јавне канализације, потребно је допунити граничним вредностима штетних и опасних материја, пореклом из индустрије, пољопривреде и других активности становништва користећи дате граничне вредности за сваку индустрију које су преиспитане на основу податка студије утицаја.

**Табела 6:** Најмањи број композитних 24-часовних узорка за анализу пречишћених комуналних отпадних вода у зависности од капацитета постројења за пречишћавање

Величина постројења	Годишњи број узорка <sup>(I)</sup>
>50000 ЕС	24

**Табела 7:** Граничне вредности емисије за остатке од пречишћавања комуналних отпадних вода

Параметар	Јединица мере <sup>(I)</sup>	Гранична вредност емисије
-----------	------------------------------	---------------------------



		За употребу у пољопривреди <sup>(II)</sup>	За остале потребе <sup>(III)</sup>
<b>Неорганске материје</b>			
Олово	mg/kg	120	1200
Кадмијум	mg/kg	2,5	40
Хром	mg/kg	100	1000
Никл	mg/kg	60	400
Жива	mg/kg	1,6	25
Бакар	mg/kg	700	1750
Цинк	mg/kg	1500	4000
Арсен	mg/kg	15	75
<b>Органске материје</b>			
АОХ <sup>(V)</sup>	mg/kg	400	500
РСВ <sup>(VI)</sup>	mg/kg	0,1 (по конгенеру)	0,2 (по конгенеру)
РССД/Ф <sup>(VII)</sup>	ng /kg SO	30	30
<b>Патогени<sup>(IV)</sup></b>			
<i>Salmonella</i>	MPN/10g SO <sup>(VIII)</sup>		0-10
<i>Enterovirus</i>	MPCN/10g SO <sup>(IX)</sup>		3

<sup>(I)</sup> Односи се на масу сувог остатка од пречишћавања (SO)

<sup>(II)</sup> При коришћењу остатака од пречишћавања у пољопривреди мора се водити рачуна о циклусу производње пољопривредних култура, уз услове да је рН земљишта од 6 до 7. Ако се остаци од пречишћавања користе при нижим рН од 6 мора се узети у обзир повећање мобилности метала и њиховог усвајања од стране биљака и тада се морају узети ниже граничне вредности. Остаци од пречишћавања се користе на начин да се узме у обзир потреба биљака за нутријентима, квалитет земљишта и да не дође до загађивања површинских и подземних вода.

<sup>(III)</sup> Остаци од пречишћавања се могу користити за покривање депонија, у парковима за зелене површине, за поправљање квалитета земљишта на коме се неће најмање годину дана гајити пољопривредне културе и напасати стока, за насапање депресија (поправљање пејсажа). При свим наведеним случајевима рН земљишта треба да се креће од 6 до 7.

<sup>(IV)</sup> Код специфичне употребе земљишта, намењених за коришћење напр. поврћа и испашу, постављају се ограничења због ризика по здравље људи од преосталих патогена. У том случају остаци од пречишћавања се третирају пре употребе да би се смањило број патогена на прихватљиву меру.

<sup>(V)</sup> АОХ – адсорбујући органски халогени

<sup>(VI)</sup> РСВ – полихлоровани бифенили, сваки од 6 индивидуалних РСВ (28, 52, 101, 138, 153 и 180). Према IUPAC номенклатури то су: 2,4,4'-Trichlorobiphenyl, 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl, 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl, 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl, 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl, 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl.

<sup>(VII)</sup> РССД/Ф- полихлоровани дибензо-п-диоксини и фурани

<sup>(VIII)</sup> MPN/- највероватнији број

<sup>(IX)</sup> MPCN- највероватнији број који изазивају цитопатогени ефекат

Технолошки процес пречишћавања отпадних вода на постројењу је највећим делом аутоматизован са SCADA системом за управљање, надзор и прикупљање података. Мерење количине и квалитета отпадних вода се врши ради сагледавања утицаја на реципијент. Савремени поступци аутоматског узимања узорка, анализе и обраде резултата мерења омогућавају прикупљање, обраду и чување великог броја података. Пречишћена отпадна вода мора задовољити одређене критеријуме у погледу квалитета. Потребно је пратити 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. Мерни инструменти омогућују 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 домаћинстава 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;

Поред параметара квалитета који се континуално мере и прате потребно је пратити и контролисати и следеће параметре:

- биохемијска потрошња кисеоника БПК<sub>5</sub>,
- хемијска потрошња кисеоника ХПК,
- укупни органски азот,
- амонијум јон  $\text{NH}_4^+$ ,
- феноли,
- укупни фосфор,
- укупни суви остатак,
- укупни жарени остатак,
- суспендоване материје и др.

Као показатељи активног муља одређују се индекс запремине муља ИЗМ, садржај сувих материја у муљу МЛСС и волатилне материје активном муљу МЛВСС. Узорци се узимају на излазу из постројења. У току дана врло је важно одредити однос долазне отпадне воде, рециркулисаног муља и садржај суве материје у муљу да би се добили оптимални услови за пречишћавање.

## 9.2 ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА КВАЛИТЕТА ПОДЗЕМНИХ ВОДА

У комплексу постројења, на узорцима из постављених осматрачких објеката-пијезометара, редовно два пута годишње вршити анализу узорака подземних вода.

Испитивање квалитета подземних вода ће обухватити следеће параметре:

опште

- температура воде,
- боја,
- мирис,
- рН,
- мутноћа,
- растворени кисеоник,
- суспендоване материје,
- специфична проводљивост,

специфичне

- суви остатак,
- хемијска потрошња кисеоника,
- биохемијска потрошња кисеоника,
- потрошња перманганата,
- олово,
- цинк,
- садржај минералних уља;

Испитивани параметри морају да задовоље критеријуме прописане Уредбом о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма („Сл. гласник РС” бр.67/2011 и 48/2012).

### **9.3 ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА**

У складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС” бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013), у границама ПДР-а који представља границу подручја за ППОВ Врање, једанпут годишње треба измерити концентрације водоник-сулфид и амонијака који могу настајати као нуспродукт разградње органских материја из отпадних вода, и измерене вредности упоредити са дозвољеним концентрацијама; У случају прекорачења дозвољених вредности, предузети адекватне мере; Измерене вредности мерене на границама комплекса постројења у испитиваном узорку ваздуха (24h) не смеју прекорачити следеће вредности:

- амонијак: 100 µg/m<sup>3</sup>

- водоник-сулфид: 150 µg/ m<sup>3</sup>

## 9.4 ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА ОТПАДА

Обавеза Носиоца Пројекта је да у складу са законским одредбама и Планом управљања отпадом управља свим насталим врстама отпада на адекватан начин и да:

- води редовну евиденцију о врстама и количинама насталог отпада,
- изврши класификацију отпада пре отпочињања његовог кретања,
- обезбеди да кретање отпада обавезно прати документ о том кретању.

## 9.5 ПОСТУДЕСНИ МОНИТОРИНГ

У случају удеса, у периоду након њега контрола квалитета земљишта вршиће се у складу са Уредбом о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма („Сл. гласник РС” бр.88/2010 и 30/2018 – др. уредба), док ће се контрола квалитета вода вршити се у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у води и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр.67/2011, 48/2012 и 1/2016), Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 50/2012), и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр.24/2014).

## **10 ПОДАЦИ О ТЕХНИЧКИМ НЕДОСТАЦИМА ИЛИ НЕПОСТОЈАЊУ ОДРЕЂЕНИХ СТРУЧНИХ ЗНАЊА И ВЕШТИНА**

У току израде предметне Студије о процени утицаја на животну средину, обрађивач Студије је имао увид у 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. 135/2004, 36/2009, 36/2009 (др. закон), 72/2009 (др. закон) и 43/2011 (УС)) и Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС” бр. 135/2004 и 36/2009).

## 11 ЗАКЉУЧЦИ СТУДИЈЕ

Пројекат ће имати веома значајан позитиван утицај кроз уклањање опасности од загађења површинских и подземних вода, земљишта и смањење загађења у насељима. Дугорочне користи ће произаћи из побољшања квалитета ефлуента који се испушта у Јужну Мораву, који се читава у вишеструком смањењу садржаја загађујућих супстанци у води. Без Пројекта, значајни ризици за водотоке и јавно здравље би се наставили и били би све већи. Главни потенцијални негативни утицаји на животну средину су идентификовани као привремени утицаји током фазе изградње због инсталација прилазних путева, цевовода и постројења за пречишћавање отпадних вода. Најзначајнији негативни утицај је генерисање отпада при реализацији Пројекта и генерисање отпадног муља у редовном раду. Обим утицаја је мали, односно утицаји могу захватити само локално место одлагања отпада и непосредно окружење. Отпад који настане у реализацији Пројекта ће се евакуисати са локације и предати оператерима регистрованим за преузимање, односно даље поступање са тим врстама отпада (оператери који поседују дозволу за управљање отпадом).

Реализацијом и редовним радом Пројекта, (извођењем техничких мера заштите животне средине у фази реализације и редовног рада Пројекта) биће у великој мери смањен обим потенцијалних утицаја на локалну животну средину у непосредном окружењу ППОВ, на тај начин ће бити обезбеђени захтевани - прописани стандарди за предметну делатност и испоштовани услови за анализирану зону, те се са тог аспекта се не очекују значајни негативни утицаји на животну средину.

*Генерално, реализација система управљања отпадним водама – реализација ППОВ са пратећим колекторима, представља значајно побољшање услова и стања животне средине са изразито позитивним ефектима на живот и здравље становништва, услед побољшања еколошког статуса Јужне Мораве које ће уследити и великог, вишеструког смањења уноса штетних микроорганизама у реку.*