



РУДАРСКИ ИНСТИТУТ д.о.о. БЕОГРАД

ИНВЕСТИТОР:

ЈП ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ,
Ул. Балканска 13, 11 000 Београд,
Огранак ТЕ Никола Тесла А

ИНВЕСТИЦИОНО ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА НАДВИШЕЊЕ ДЕПОНИЈЕ ПЕПЕЛА И ШЉАКЕ И ГИПСА ТЕ НИКОЛА ТЕСЛА А

СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

**ВРСТА ТЕХНИЧКЕ
ДОКУМЕНТАЦИЈЕ:**

Студија

**ЗА ГРАЂЕЊЕ / ИЗВОЂЕЊЕ
РАДОВА:**

Надвишење

ПРОЈЕКТАНТ:

РУДАРСКИ ИНСТИТУТ д.о.о. БЕОГРАД
Батајнички пут 2, 11080 Београд-Земун

ОДГОВОРНО ЛИЦЕ ПРОЈЕКТАНТА:

Директор Рударског института д.о.о.
Београд

Др Милинко Радосављевић,
дипл.инж.руд.

ОВЛАШЋЕНО ЛИЦЕ:

Дијана Влајић, дипл.инж.грађ.

Лиценца бр. 314 3601 03

мр Јасмина Нешковић, дипл. инж.руд.
Уверење бр. 5599/P/2011

Место и датум:

Београд, новембар 2022.

**СИСТЕМАТИЗАЦИЈА ДОКУМЕНТАЦИЈЕ****Инвестиционо техничка документација за надвишење депоније пепела и шљаке и гипса ТЕ Никола Тесла А**

која обухвата следеће делове који се раде у оквиру укупног обима радова предвиђеног уговором између ЈП ЕПС бр. 5097-Е.03.01-6878/8-2021 од 17.02.2021. и Рударског института д.о.о. Београд бр. 6992 од 17.02.2021.:

Бр.	Тип документације:	Шифра документације
0	Главна свеска	2108.ИДП.0
2	Пројекат конструкције	2108. ИДП.2
3	Пројекат хидротехничких инсталација	2108. ИДП.3
4	Пројекат електроенергетских инсталација	2108. ИДП.4
6	Пројекат машинских инсталација	2108. ИДП.6
Елаборат	Елаборат о изведеним геодетским радовима	2108.ГЕ.
Елаборат	Елаборат о геотехничким условима изградње	2108.ГТЕ.
Студија	Студија оправданости	2108.СО.
Студија	Студија о процени утицаја на животну средину	2108.СПУ.



СПИСАК УЧЕСНИКА

ГЛАВНИ ПРОЈЕКТАНТ:

Дијана Влајић, дипл.инж.грађ.

Лиценца бр. 314 3601 03

ОДГОВОРНО ЛИЦЕ ЗА ИЗРАДУ СТУДИЈЕ:

мр Јасмина Нешковић, дипл.инж.руд

Уверење бр. 5599/P/2011

САРАДНИЦИ НА ИЗРАДИ СТУДИЈИ:

Небојша Костовић, дипл.инж.руд.

Уверење бр. 2735/P/1994

Марко Павловић, дипл.инж.маш.

Лиценца бр. 333 K960 12

Лазар Анђелић, дипл.инж.грађ.

Лиценца бр. 314 Л372 12

Павле Стјепановић, дипл.инж.руд.

Уверење бр. 3739/R/2000

Нина Шејмеши, дипл.инж.пољ.

02. САДРЖАЈ

0. ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА	
01. Насловна страна	
02. Садржај студије о процени утицаја на животну средину	
03. Изјава овлашћеног лица студије о процени утицаја на животну средину	
I. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА	1
A УВОДНА РАЗМАТРАЊА	2
1. ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА	3
2. ОПИС ЛОКАЦИЈЕ	3
2.1. Локација	3
2.2. Копија плана катастарских парцела на којима се предвиђа извођење пројекта	5
2.3. Ситуациони план са уцртаним објектима и приказ потребних површина земљишта (m ²) за реализацију пројекта	6
2.4. Приказ педолошких, геоморфолошких, геолошких и хидрогеолошких и сеизмолошких карактеристика терена	9
2.4.1. Педолошке карактеристике терена	9
2.4.2. Геоморфолошке карактеристике терена	10
2.4.3. Геолошке карактеристике терена	11
2.4.4. Хидролошке карактеристике терена	13
2.4.5. Сеизмиолошке карактеристике терена	14
2.4.6. Хидролошке карактеристике терена	15
2.5. Подаци о изворишту водоснабдевања	16
2.6. Приказ климатских карактеристика	17
2.7. Опис природних добара и карактеристике биодиверзитета	19
2.7.1. Флора и фауна	19
2.8. Основне карактеристике пејзажа	20
2.9. Преглед непокретних културних добара на анализираном подручју	21
2.10. Насељеност, концентрација становништва и демографске карактеристике у односу на објекте и активности	21
2.11. Постојећи привредни објекти и објекти инфраструктуре на локацији	22
3. ОПИС ПРОЈЕКТА	23
3.1. Опис претходних радова на извођењу пројекта	23
3.1.1. Приказ претходних активности	23
3.1.2. Опис спољашњег транспорта и депоновања пепела и шљаке	24
3.2. Главне карактеристике објеката надвишења депоније ТЕНТ А до коте 126,0 mnm	25

3.2.1.	Опис објекта и технолошке карактеристике допунска линија транспорта хидромешавине и доградња постојећих истакачких цевовда	26
3.2.2.	Опис објекта и технолошке карактеристике релејних пумпних станица	29
3.2.3.	Опис објекта и технолошке карактеристике изградње нових, и	32
3.2.4.	Опис објекта и технолошке карактеристике изградња ободних насипа грађевинском механизацијом	37
3.2.5.	Усклађеност техничко-технолошких решења са водним условима	39
3.3.	Приказ врсте и количине потребне енергије и енергената, воде, сировина, потребног материјала	46
3.3.1.	Електрична енергија	46
3.3.2.	Снабдевање водом	46
3.3.3.	Врста и количина материјала	47
3.4.	Приказ врсте и количине испуштених гасова, отпадних вода и других отпадних материја	47
3.4.1.	Емисије у ваздух	47
3.4.2.	Емисије у воде	48
3.4.3.	Генерисање чврстог отпада	49
3.4.4.	Емисија светлости, топлоте и електромагнетног зрачења	49
3.5.	Приказ технологије третирања, токови и биланс отпадних материја које ће настајати током радова на надвишењу депоније	49
3.6.	Приказ утицаја на животну средину изабраног и других	50
4.	ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ ЈЕ НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА РАЗМАТРАО	51
4.1.	Разматрање алтернативних локација	51
4.2.	Разматране алтернативе у избору технологије и методе рада	51
5.	ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ	52
5.1.	Ваздух	52
5.2.	Воде	59
5.3.	Земљиште	69
5.4.	Бука	71
5.5.	Радиоактивност	71
5.6.	Здравље становништва	72
6.	ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	73
6.1.	Опис могућих значајних утицаја на животну средину у току експлоатације депоније	73
6.2.	Могући утицај на квалитет ваздуха	73

6.3.	Могући утицај на квалитет вода	73
6.4.	Могући утицај на квалитет земљишта	73
6.5.	Могући утицај на коришћење природних ресурса	74
6.6.	Утицај на пејзажне карактеристике и екосистем	74
6.7.	Бука, вибрације и зрачење	74
6.8.	Могући утицај на здравље становништва, насељеност и миграције	74
6.9.	Могући утицај на климу	74
7.	ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА	75
7.1.	Магистрални цевоводи	75
7.2.	Депонија	76
8.	ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И ГДЕ ЈЕ ТО МОГУЋЕ ОТКЛАЊАЊА СВАКОГ ЗНАЧАЈНОГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	77
8.1.	Мере заштите ваздуха	77
8.2.	Мере за заштиту земљишта	77
8.3.	Мере заштите вода	77
8.4.	Мере за смањење буке и вибрација	78
8.5.	Мере заштите приликом извођења радова	78
8.6.	Мере које ће се предузети у случају удеса	78
9.	ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ - МОНИТОРИНГ	80
9.1.	Приказ стања животне средине пре почетка функционисања пројекта	80
9.2.	Параметри на основу којих се могу утврдити утицаји на животну средину	80
9.2.1.	Квалитет и количина одложеног пепела	80
9.2.2.	Програм праћења стања депоније	80
9.2.2.1.	Визуелно осматрање	81
9.2.2.2.	Мерења	81
9.2.3.	Контрола квалитета ваздуха	84
9.2.4.	Контрола квалитета вода	85
9.2.5.	Метеоролошка мерења	86
9.2.6.	Израда извештаја	86
10.	НЕ ТЕХИЧКИ РЕЗИМЕ ПОДАТАКА НАВЕДЕНИХ У ПОГЛАВЉИМА ОД 1-10	88
11.	ПОДАЦИ О ТЕХНИЧКИМ НЕДОСТАЦИМА ИЛИ НЕПОСТОЈАЊУ ОДРЕЂЕНИХ СТРУЧНИХ ЗНАЊА И ВЕШТИНА	92



ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА	93
СПИСАК КОРИШЋЕНИХ ПРОЈЕКТА, СТУДИЈА И ЕЛАБОРАТА	95

ПРИЛОЗИ:

- ПРИЛОГ 1: РЕШЕЊЕ О ОБИМУ И САДРЖАЈУ СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ
- ПРИЛОГ 2: ПЛАН ГЕНЕРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ЗА ОБЈЕКТЕ ТЕНТ А СА ПРИПАДАЈУЋОМ ДЕПОНИЈОМ
Планирана намена површина
- ПРИЛОГ 3: КОПИЈА ПЛАНА КАТАСТАРСКИХ ПАРЦЕЛА
КОПИЈА ПЛАНА КАТАСТАРСКИХ ПАРЦЕЛА СА УЦРТАНИМ ОБЈЕКТИМА
- ПРИЛОГ 4: КОПИЈА ДОБИЈЕНИХ УСЛОВА И САГЛАСНОСТИ
- ПРИЛОГ 5: УВЕРЕЊЕ О УТВРЂИВАЊУ КАРАКТЕРА ОТПАДА
- ПРИЛОГ 6: ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА
- ПРИЛОГ 7: ИЗВЕШТАЈИ О РЕЗУЛТАТИМА ИСПИТИВАЊА КВАЛИТЕТА ВОДА, ВАЗДУХА И ЗЕМЉИШТА
- ПРИЛОГ 8: РЕШЕЊЕ О ОЗАКОЊЕЊУ ДЕПОНИЈЕ



03. ИЗЈАВА ОВЛАШЋЕНОГ ЛИЦА

Као овлашћено лице које је израдило **Студију о процени утицаја на животну средину депоније пепела и шљаке и гипса ТЕНТ А**

мр Јасмина Нешковић, дипл.инж.руд

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је Студија урађена у свему у складу са Законом о процени утицаја на животну средину (Сл. гласник РС, бр. 135/04 и 36/09) и Правилником о садржини захтева о потреби процене утицаја и садржини захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину (Сл. гласник РС, бр. 69/05);
2. да Студија садржи прописане и утврђене мере и препоруке за испуњење основног захтева за објекат.

ОВЛАШЋЕНО ЛИЦЕ

мр Јасмина Нешковић, дипл.инж.руд.
Уверење бр. 5599/P/2011



I. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА



А УВОДНА РАЗМАТРАЊА

Термоелектрана Никола Тесла А (ТЕНТ А) се налази на десној обали реке Саве, 40 km узводно од Београда, на око 3 km западно од Обреновца и 18 km низводно од ТЕ Никола Тесла Б.

У овој термоелектрани инсталисано је шест блокова који су пуштени у погон у периоду од 1973. до 1979., укупне снаге 1749,90 MW, што је чини највећим електроенергетским објектом у Србији. ТЕНТ А као гориво користи угљ из колубарског угљеног басена. При регуларном експлоатационом режиму сагори око 13 милиона тона угља на годишњем нивоу, при чему се издвоји око 2 милиона тона пепела. Термоелектрана је кондензациона, блоковског типа са проточним хлађењем. Сачињавају је шест блокова: 2 x 210 MW, 1 x 328,4 MW, 1 x 344,5 MW, 1 x 318,5 MW и блока А4 - 308,5 MW.

Хидраулични транспорт хидромешавине пепела и шљаке из блокова А1-А3 до депоније врши се из заједничке багер станице, док блокови А4, А5 и А6 имају засебне багер станице.

Депонија пепела и шљаке ТЕ Никола Тесла А се налази на око 700 m источно од термоелектране.

Предмет израде инвестиционо техничке документације за надвишење депоније пепела и шљаке ТЕНТ А је обезбеђење смештајног простора за одлагање пепела и шљаке по постојећој технологији ретке хидромешавине до завршетка изградње нове касете 4 и система за одлагање по новој технологији густе хидромешавине за коју је урађена сва потребна техничка документација и добијена грађевинска дозвола. Имајућу у виду ризик да ће простор за одлагање пепела и шљаке на постојећој депонији ТЕНТ А (касете 1, 2 и 3), бити запуњене пре имплементације система за транспорт и одлагање по новој технологији густе хидромешавине, неопходно је да се на постојећој депонији изврши надвишење и обезбеди додатни простор за одлагање. Надвишење би се извело од постојеће коте +116 mm до коте +125 mm.

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) пројекат надвишења постојеће депоније се налази на листи I Пројекти за које је обавезна процена утицаја на животну средину, тачка 9. Постројења за третман опасног отпада спаљивањем, термичким и/или физичким, физичко-хемијским, хемијским поступцима, као и централна складишта и /или депоније за одлагање опасног отпада. Из тог разлога ЈП "Електропривреда Србије"-Огранак ТЕНТ А је поднело захтев Министарству заштите животне средине у августу 2022. за добијање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину депоније пепела и шљаке и шљаке и гипса ТЕНТ А.

Решењем Министарства животне средине и просторног планирања (бр. 353-02-471/2022-03 од 02.09.2022.) одређен је обим и садржај Студије о процени утицаја на животну средину за пројекат надвишења депоније пепела, шљаке и гипса у оквиру комплекса ТЕНТ А у Обреновцу.

1. ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА

ЈП “ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ”- Огранак ТЕНТ А

1.1. Директор: Мирослав Томашевић, в.д.

1.1.1. Адреса: Балканска 13, 11 000 Београд

1.1.2. e-mail: kabinet@eps.rs

1.2. Особа за контакт: Чолић Драган, дипл.инж.маш.

1.2.1. Адреса: улица Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11 500 Obrenovac

1.2.2. e-mail: Dragan.Colic@eps.rs

2. ОПИС ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА ИЗВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА

2.1. ЛОКАЦИЈА

Термоелектрана Никола Тесла А (ТЕНТ А) налази се на десној обали реке Саве 40 km узводно од Београда и 3 km западно од Обреновца. Лоцирана је на територији општине Обреновац, на катастарској парцели 1934 К.О. Уровци. (слика 1)



Слика 1: ТЕ Никола Тесла А

Постојећа депонија пепела и шљаке ТЕНТ А се простире на две катастарске општине К.О. Кртинска и К.О. Уровци и формирана је на алувијалној равници реке Саве дуж конвексне кривине речне стационаже од км 43+000 до км 49+000. Заузима површину од око 384 ha у основи и насипима је подељена на три касете површине (једна је радна док су две у припреми).

Са Савске стране (источни и северни део) заштићена је одбрамбеним Савским насипом од рефулисаног песка са котом круне од око 77,0 - 78,0 mnm, који је уједно и иницијални насип депоније пепела. По круни насипа формиран је сервисни пут који је и главна комуникација на депонији. На западној страни, у залеђу је пољопривредно добро „ПКБ”, а на јужној је термоелектрана. (слика 2)



Слика 2: Локација постојеће депоније ТЕ Никола Тесла А и нове касете 4 за депоновање пепела шљаке и гипса

Кота терена на којој је формирана депонија је $\sim 73,0$ mnm и иницијално је пројектована за надвишење до коте 111,0 mnm.

У међувремену, након достизања пројектоване коте без обезбеђења алтернативног простора за депоновање, депонија наставља са радом по допуњеној пројектној документацији до коте 116,0 mnm.

Паралелно је извршена легализација депоније до коте 116,0 mnm и настављене су активности на пројектовању реконструкције система за прикупљање, припрему и транспорт и депоновање пепела и шљаке у виду густе хидромешавине, као и депоније за одлагање пепела, шљаке и гипса по новој технологији. Овом пројектном документацијом предвиђено је надвишење до коте 125,0 mnm у телу депоније, односно до коте ободних насипа 126,0 mnm како би се обезбедио простор за одлагање пепела, шљаке и гипса по постојећој технологији до завршетка радова на новој касети 4.

Касета 1 је привремено рекултивисана на коти 110,0 mnm. Подељена је на два дела. Део ближи ТЕ Никола Тесла А се изводи да буде деопонија за гипс из просеса одсумпоравања димних гасова ТЕНТ А3-А6. Део касете 1 који се граничи са касетом 2 се припрема за депоновање пепела и шљаке. Преливни шахт је надвишен и у току је извођење ободних насипа.

Касета 3 је активна касета од децембра 2021. са котом ободних насипа $\sim 116,0$ mnm Претходно је била активна касета 2 која је запуњена до коте око 117,0 mnm.

2.2. КОПИЈА ПЛАНА КАТАСТАРСКИХ ПАРЦЕЛА НА КОЈИМА СЕ ПРЕДВИЂА ИЗВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА

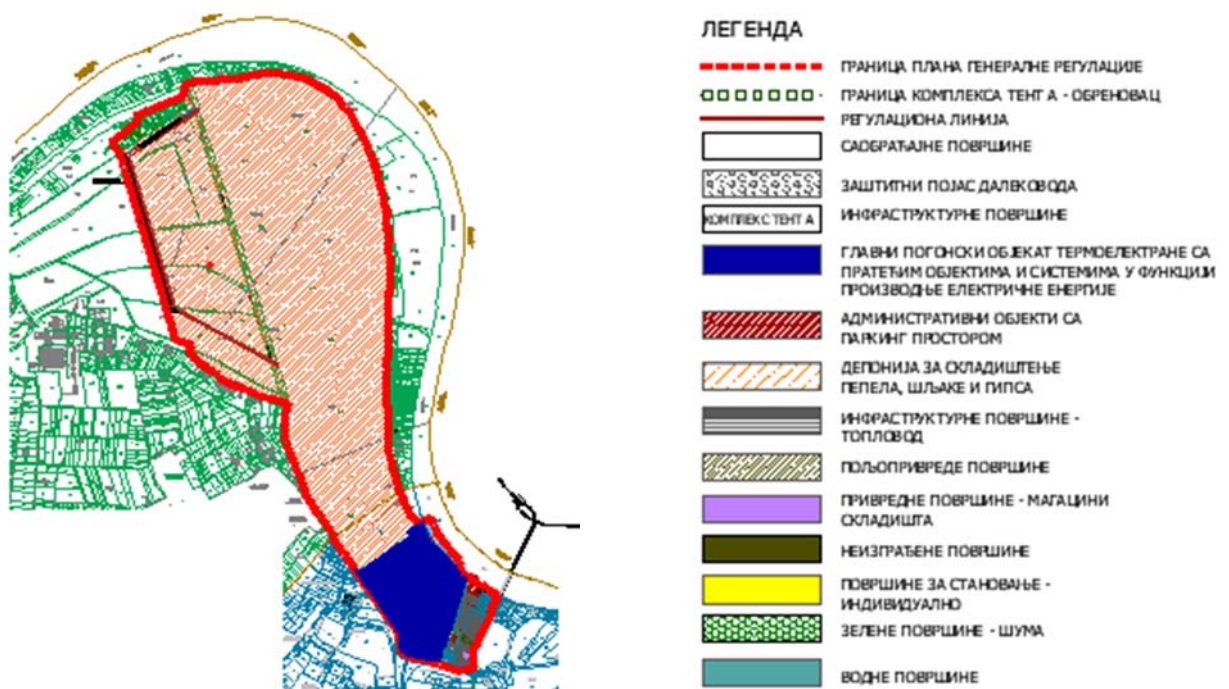
Комплекс ТЕНТ А карактеришу следећи садржаји:

- главни погонски објекат термоелектране са пратећим објектима
- административни објекти са паркинг простором
- депонија за складиштење пепела, шљаке и гипса.

Депонија пепела представља физичку и техничко-технолошку целину са својим постојећим и планираним инсталацијама, постројењима и опремом, површине око 408 ha.

Предвиђено је проширење депоније за око 150 ha, што чини укупну површину од око 558 ha.

Према планском документу зона депоније за складиштење пепела, шљаке и гипса обухвата постојећу депонију и зону проширења ове депоније касетом 4 са завршном котом од 130,0 mpm у зависности од технолошких потреба. Након достизања завршне коте планирана је сукцесивна рекултивација депонија, као и потпуна рекултивација након њиховог затварања. На слици 3 приказан је План намена ТЕНТ А површина.



Слика 3: План намена ТЕНТ А

За потребе реализације надвишењ депоније пепела, шљаке и гипса, у припремној фази, исходовано је следеће:

- Копија плана Листа непокретности бр.630 КО Кртинска 952-1/2018-2364 од 21.05.2018. године, Служба за катастар непокретност Општине Обреновац;
- Катастарско-топографски план локације;



– Ситуациони прикази са уцртаним објектима на локацији.

Простор у обухвату План генералне регулације за објекте термоелектране "Никола Тесла А" са припадајућом депонијом, Градска општина Обреновац, ("Сл. Лист града Београда", бр. 50/18) на коме се предвиђа извођење пројекта, налази се на к.п. бр.2065 КО Кртинска, Општина Обреновац.

Копија копија плана катастарске парцеле на којој се предвиђа извођење пројекта са уцртаним распоредом свих објеката дата је документационом прилогу 3.

2.3. СИТУАЦИОНИ ПЛАН СА УЦРТАНИМ ОБЈЕКТИМА И ПРИКАЗ ПОТРЕБНИХ ПОВРШИНА ЗЕМЉИШТА (m²) ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПРОЈЕКТА

Приказ потребних површина земљишта за реализацију планираног надвишења депоније на локацији ТЕНТ А је:

Депонија:

Површина депоније:	408 ha
Максимални индекс заузетости у овој зони	90 %
Површина депоније на коти 116,0 мnm:	~ 1.970.000, 0 m ²
Површина завршне контуре депоније на коти 126,0 мnm:	~ 1.560.000,0 m ²
Површина косина депоније:	~ 50.000,0 m ²
Висина објекта:	10,0 m

Ободни насипа:

Касета 1

Насип на коти 119,0 мnm	62,731.68 m ²
Насип на коти 122,0 мnm	68,919.60 m ²
Насип на коти 126,0 мnm	61,601.54 m ²

Касета 2

Насип на коти 119,0 мnm	87,112.80 m ²
Насип на коти 122,0 мnm	83,285.12 m ²
Насип на коти 126,0 мnm	83,147.68 m ²

Касета 3

Насип на коти 119,0 мnm	76,455.60 m ²
Насип на коти 122,0 мnm	74,241.24 m ²
Насип на коти 126,0 мnm	67,741.80 m ²

Releјне pumpне stanice:

Površina objekta u osnovi:

2 x 20,0 x 14,0 m

Visina objekta:

5,5 m

Преливни шахт

Касета 1

3.0 x 3.0 m

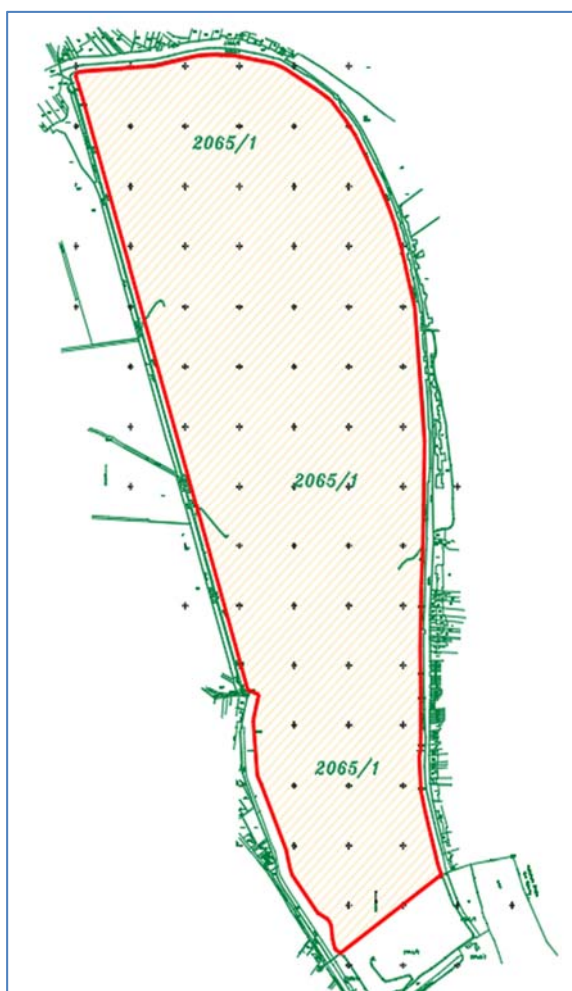
Касета 2

3.0 x 3.0 m

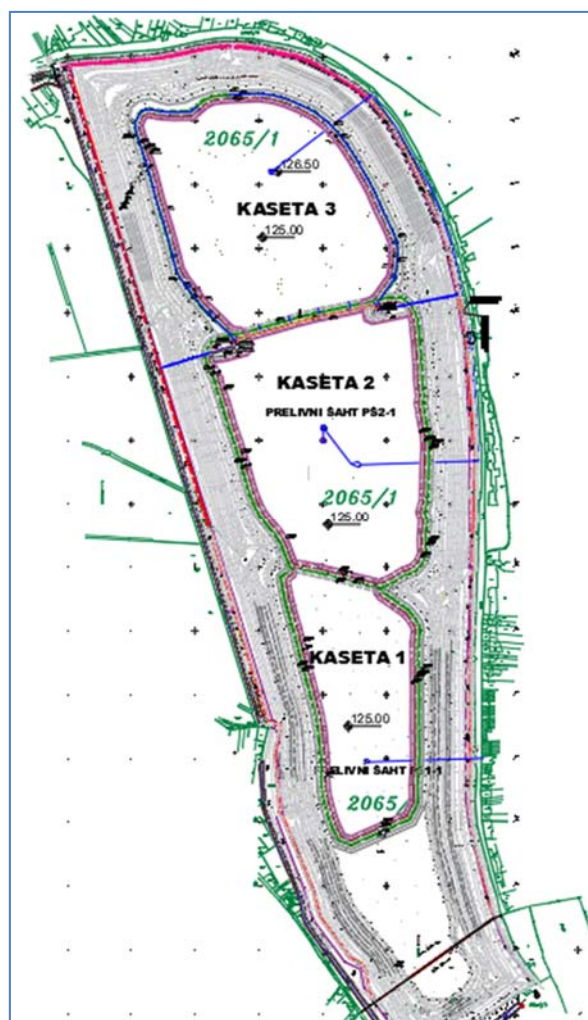
Касета 3

3.0 x 3.0 m

На сликама 5-7 приказан је положај пројектованих објеката надвишења депоније пепела, шљаке и гипса на катастарско - топографском плану локације.



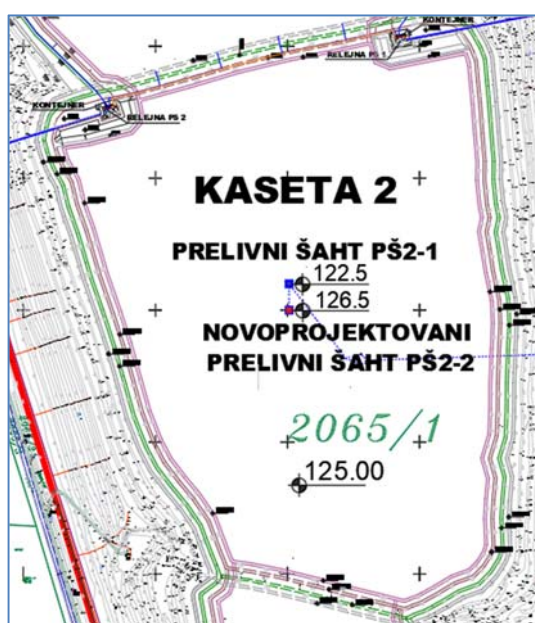
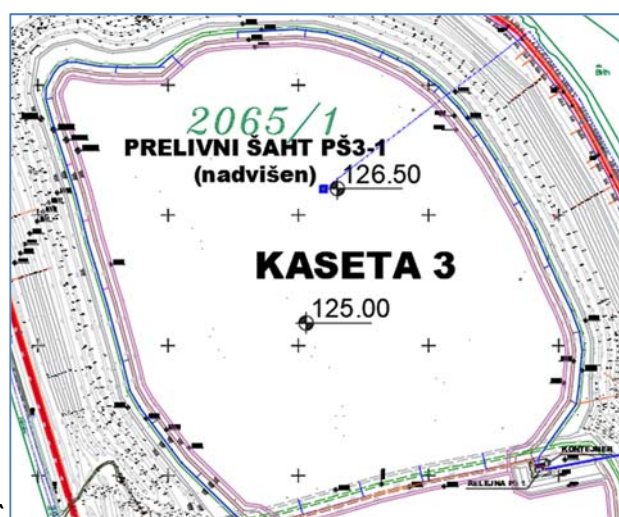
Слика 4: Катастарски план локације
Пројекта



Слика 5: Топографски план локације
са положајем ободних насипа



Слика 6: Топографски план локације са положајем Релејних пумних станица



Слика 7: Топографски план локације са положајем Преливних шахтова

Картографски приказ са уцртаним распоредом свих објеката дата је у документационом прилогу 3.

2.4. ПРИКАЗ ПЕДОЛОШКИХ, ГЕОМОРФОЛОШКИХ, ГЕОЛОШКИХ И ХИДРОГЕОЛОШКИХ И СЕИЗМОЛОШКИХ КАРАКТЕРИСТИКА ТЕРЕНА

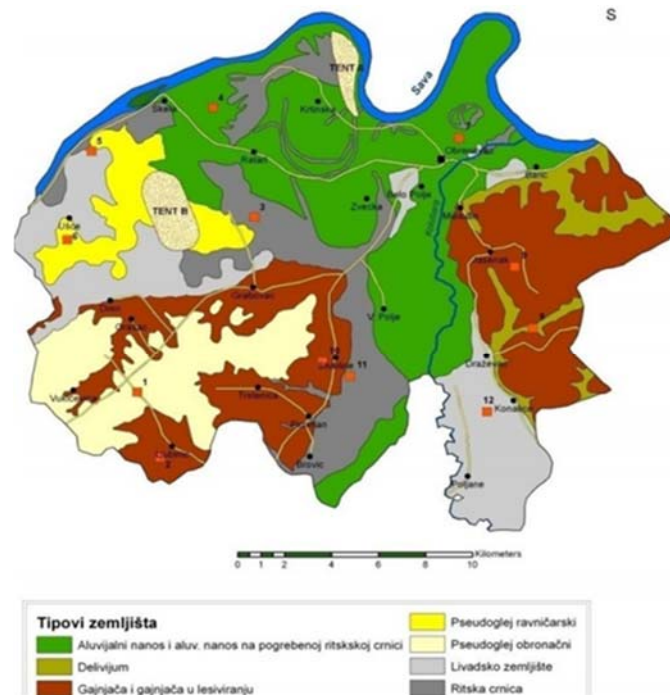
2.4.1. Педолошке карактеристике терена

Подручје Обреновца обухваћено зоном утицаја ТЕНТ А, веома је разноврсно у погледу рељефа и геолошке подлоге примарне вегетације па и климе. То је утицало да се на овом релативно малом простору образује неколико сасвим различитих типова земљишта (Слика 8. Педолошка карта).

Најраспрострањенији тип земљишта на овом подручју је гајњача. Појављује се у атарима села Мислођин, Јасенак, Дражевац, Баљевац. У ствари овде се јавља варијетет гајњаче у оподзољавању. Овај варијетет чини прелаз ка благим подзолима. Оподзољене гајњаче су изгубиле у површинском слоју, поред типично руде боје, још и структуру правих гајњача. Оподзољена гајњача спада у доста кисела земљишта и подложна је процесу доста брзог испирања корисних састојака.

Ритска црница и минерално барска земљишта чине подлоге Саве, Колубаре, Тамнаве. Нешто више их има око Пиромана, Стублина, између Ратара и Грабовца и у околини Велике Баре. Инудационо подручје дуж Саве, између Шапца и Обреновца, је узано и зато се ритске црнице и минерално-барска земљишта срећу једино око Ушћа и Дрена, али не заузимају веће површине. Алувијална земљишта се налазе поред реке и то највише у њиховим средњим и доњим токовима. Највеће пространство заузимају око Обреновца, где су Сава и Колубара у току дужег времена створиле пространу алувијалну раван. У долини Саве, на висини између 79,0 и 86,0 mpm налазе се алувијални наноси у лесивирању, у атарима села Дрена, Ушћа и Скеле, на тераси нешто вишој од положаја Саве, где поплавне воде нису досезале. Алувијално земљиште састоји се од горњег хумусног слоја и доњег слоја од жуте или жутосиве иловаче. По реакцији алувијон припада типу неутралног земљишта.

Делувијум припада групи агенетичких и неразвијених земљишта. Среће се у атарима села Барича, Канатице и Баљевца. Делувијум на овом подручју је глиновит и чини прелаз од гајњача ка смоницама.



Слика 8: Педолошка карта

2.4.2. Геоморфолошке карактеристике терена

Градска општина Обреновац, површине 378 km², је низијска пошто се 92,2% територије налази на надморској висини до 200 mnm, а због долина Саве, Колубаре и њених притока - долинска. Територија градске општине је јасно подељена Колубаром, тако да је део западно од те реке нижи и припада Западној Србији, док су делови источно од ње виши (преко 200 m), и обухватају око 8%. Средња надморска висина рељефа општине је 112 m. Највећи део територије општине се налази на акумулираном наносу реке Колубаре, на плавини.

Простире се у доњем току река Тамнаве, Колубаре и Саве и обухвата површину од 40.995 ha. Простире се средишњим делом доњоколубарског басена, задирући својом источном и јужном страном у Шумадију, широким долинама Колубаре и Тамнаве, на западу се наслањајући на огранке Поцерине, док су њени северни ободи оивичени меандарски извијеним током реке Саве.

Највећи део њеног тла је изразито равничарски, док су поједини делови брежуљкасти и благо брдовити, наслоњени на западну подгорину Авале и Парцанског виса на истоку и југоистоку, и на поцерске мислођинске на западној страни. У брдовитом делу доминира врх Буквик, у атару села Мислођин, висок 221 m, а најнижа тачка је на 73,0 mnm, у простору Плошће, унутар широког меандра Саве који се извија око атара села Забрежје.

ТЕНТ А и депонија пепела и шљаке налази се на западном ободу Колубарског басена, који обухвата равничарски и благо заталасани терен алувијалне равнице, такозване речне и речно-језерске терасе. Терен је ограничен реком Савом са севера и истока и ободном терцијарном терасом са југа и југозапада и у благом паду је од југа ка северу на kotaма природне површине терена од око 72,5 mnm у приобаљу, до у залеђу од 73,0-77,0 mnm.

2.4.3. Геолошке карактеристике терена

Шире подручје депоније пепела и шљаке ТЕ Никола Тесла А простира се на алувијалној тераси реке Саве, ограничено реком Савом са севера и истока, ободном терцијарном терасом са југа и југозапада. Коте терена на овом подручју се крећу од 72,0-77,0 m са мањим депресијама до 1 m дубине. Генерални пад терена усмерен је према реци Сави.

У геолошкој грађи ширег подручја локација депонија пепела и шљаке ТЕ Никола Тесла А и ТЕ Никола Тесла Б учествују неогени седименти Београдске Посавине и северног дела Колубарског басена преко којих се формирао квартарни покривачи претежно алувијалног порекла. Северније у подручју Београдске Посавине понтски седименти су слични у фацијалном погледу са синхроничним наслагама из северног дела Колубарског басена. Представљене су са лапоровитим – глиновитим и ређе песковитим седиментима.

Терен ширег подручја изграђују терцијерне глине, које леже у подини квартарних седимената.

Доњо плиоценске - понтске наслаге (P11)

У северном делу Колубарског басена доњо плиоценски седименти су покривени млађим речно–језерским терасним или квартарним наслагама и за разлику од јужног дела басена нису угљоносни и представљени су лапоровито-глиновитим седиментима. Ретке су појаве изданака на површини изузев на морфолошком одсеку тектонског порекла Дрен–Грабовац и у потоцима Вукићевица и Река (горњи токови), где су изданци сиво–жутих пескова у чијој се подини налазе плавичасте песковите глине. Северније у подручју Београдске Посавине понтски седименти су слични у фацијалном погледу са синхроничним наслагама из северног дела Колубарског басена. Представљене су са лапоровито–глиновитим и ређе песковитим седиментима. У Београдској Посавини почевши од горњег панона па до краја понта таложили су се лапоровитоглиновити седименти, који су по свом литолошком саставу слични панонским. Плитким бушењем је констатовано да испод терасних или квартарних алувијалних наслага понтске седименте представљају лапоровите или песковите глине зеленкасто сиве или плавичасте боје. Седиментолошким испитивањем су утврђене алевритске глине и подређено алеврит песка и средњезрног песка. У минералолошком погледу доминирају амфибол и хлорит. Дебљина ових седимената износи око 350 m, међутим доња граница ових седимената је можда и дубља, на шта су указала дубока геоелектрична сондирања у околини Обреновца.

Левант–Плеистоцен (P1, Q)

Представљен је речно–језерским терасама и у већем делу Београдске Посавине и северног дела Колубарског басена леже преко понтских седимената. Изграђују морфолошки јасно изражену терасну раван са котама од 100 m до 160 m. У грађи ових седимената изражена је зонарност. У доњем делу јављају се хетерогени шљункови пљоснатих валутица или делимично заобљени пореклом од кварца, рожнаца, шкриљаца зеленог комплекса, тријаских кречњака и пешчара. Изнад леже пескови различите гранулације са прослојцима и сочивима шљунка. Највиши део терасних наслага изграђен је од суглина, са шљунковима и појавама лесоликог хабитуса. Седиментација је коса до хаотична, што указује на речно–језерски режим

са примесама пролувијалних елемената. Дебљина ових наслага износи око 25 m. Квартарне насlage имају велико распрострањење у долини реке Саве и њених притока. Највеће распрострањење имају седименти флувијалне секвенце у којој је издвојено неколико под типова, као и насlage падинске секвенце.

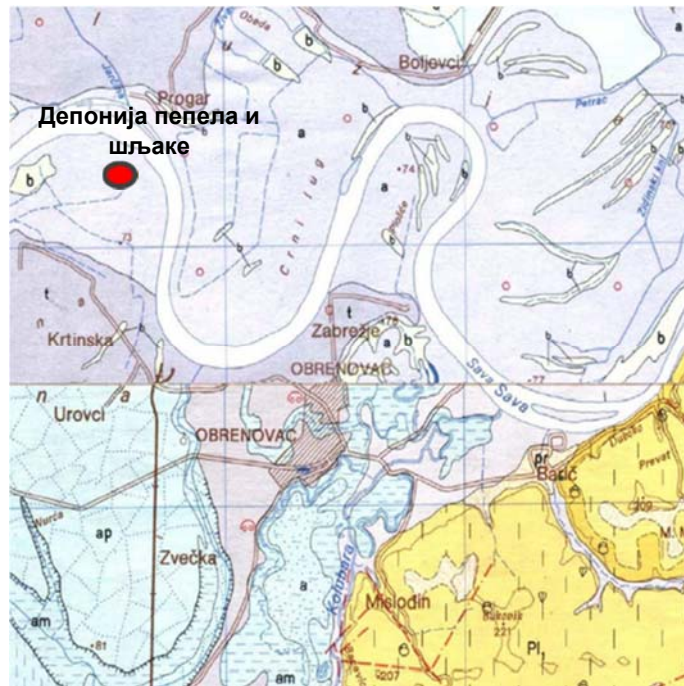
У флувијалној секвенциј се издвајају речне терасе и алувион поводња, мртваја и корита. Речне терасе се јављају на левој долиноској страни Колубаре у атару села Грабовац. Морфолошки се издвајају три терасна нивоа:

- виша речна тераса (t3) чији фрагменти се налазе на левој долини у близини села Грабовац, на релативној висини 25 m а дебљина им износи око 10 m,
- средња речна тераса (t2) се јавља на истом простору где и виша. Морфолошки одсек овог нивоа тераса га јасно одваја од ниже. Налазе се на релативној висини од 15 m, а дебљина ове терасе износи око 7 m,
- нижа речна тераса (t1) развијена је дуж целе леве долиноске стране Колубаре, а у зони Обреновца она представља заједничку терасу Саве и Колубаре. Налази се на релативној висини од 7 m, а дебљина ових наноса износи 5 m.

Литолошки састав терасних седимената прилично је једноличан. У подини су хетерогени шљункови, валутице заобљене и различите величине. У вишим хоризонтима тераса су пескови и суглине са тањим прослојцима и сочивима шљунка. У алувијалној равни Саве на потезу од села Ушће до Обреновца издвајају се неколико генетских подтипова поводањске фације, алувион фације мртваја и корита са појавама барских наслага. Више делове терена који је са југа ограничен посавским одсеком па до Саве изграђују алувијални седименти фације поводња:

- глиновито-песковити седименти (ап) развијени по јужном ободу равнице уз одсек у околини села Дрен и Грабовац простирући се дијагонално до села Ушће према западу. Представљени су алеврит глинама и грубо-дисперзним глинама и подређено алеврит песком. У њиховој подини лежи шљунковити водоносни хоризонт дебљине 3 m. Дебљина глиновито-песковитих наслага износи 15 m.
- лесоидне глине (ап) јављају се у СЗ делу подручја и пружају се дијагонално према ЈИ до засеока Лужански крај. Изданци глина лесоликог хабитуса садрже мешавину водених и копнених мекушаца.
- пешчани спрудови (ап) формирали су се по ободу старача Саве и изграђени су од пескова различите гранулације-у површинском делу изразито добро сортирани гранулације 0,26-0,49 mm, затим дубље песковитоглиновити алевролит средње величине зрна 0,01 mm, а у подини се налази водоносни шљунковити хоризонт лоше сортиран средње величине зрна 8,9 mm.

У простору листа Београд L 34-113 (ОГК) ови седименти нису рашчлањивани већ су издвојени као јединствена јединица фације поводња реке Саве изграђена од лесоидних глина, суглина и супескова (т) (Слика 9).



Слика 9: Геолошка карта листови Обреновац и Београд

У алувијалним наслагама фазије мртваја (ам) заступљени су муљевито-глиновити седименти који су депоновани у старачама Саве које се у низу простиру западно од Обреновца. На југу се налази стари меандар Велике баре, затим према северу Мале баре и Јазмак са лепо уочљивим лучним облицима и израженим одсецима (ваграмима).

Фазија корита (а) представља актуелни алувион и обухвата подручја која су у долини Саве била или су још повремено обухваћена поплавама. То су по правилу хетерогени шљунак и подређено песак и суглине. У овим областима јављају се мочваре и баре у којима се формирају барски пескови и алевролити (б).

Падинска секвенца је представљена алувијално-пролувијалним седиментима (дпр) који чине засторе на благим падинама грабовачког одсека. Често садрже и шљунак који је у нижим деловима ситнији и обликован што указује на пролувијална преталожења.

2.4.4. Хидрогеолошке карактеристике терена

Заступљени седименти на простору депоније, са хидрогеолошког аспекта деле се на:

- Алувијалне седименте који представљају хидрогеолошки колектор у оквиру којих је формирана заједничка збијена издан са нивоом воде који је слободан или под благим притиском (у зависности од врсте повлатног слоја)
- Доње плиоценске лапоровите глине представљају геолошки изолатор у подини флувијалних седимената.

Квартарне наслаге, посматрајући у вертикалном профилу идући од површине терена, израђене су од повлатних глиновитих седимената испод којих се простиру пескови различитих фракција и шљункови. У оквиру ових седимената које карактерише интергрануларни тип порозности у водоносним песковитим и шљунковитим наслагама формиран је збијени тип издани. Доњи део од пескова и

шљункова је литолошки нехомогена средина у оквиру које се са дубином повећава крупноћа честица, тако да се на контакту са терцијерским седиментима налазе шљункови пречника валутака и до 8 cm.

Дебљина водоносних наслага је променљива и креће се од 5 - 15 m. Најмања је у јужном делу, у централном делу износи 10 - 12 m а у северној зони према Сави местимично прелази и 15 m.

Вредност коефицијента филтрације за виши ниво водоносног слоја (средњезрни и ситнозрни пескови дебљине 6-10 m) су реда величине 10^{-6} x 10^{-4} m/s, а за доњи део (песковити шљункови и шљункови дебљине 4-6 m) 1 x 10^{-6} m/s до 7 x 10^{-2} m/s.

Горњи (повратни део) дебљине 2-7 m, локално и више, који је изграђен од прашинастих пескова суглина и глина, је слабо водопропустан са коефицијентом филтрације 1 x 10^{-9} m/s до 7 x 10^{-8} m/s.

Прихрањивање издани врши се највећим делом из реке Саве. У периоду високих вода реке врши се инфилтрација површинске воде кроз корито реке у алувијалне водопрпусне седименте.

Режим нивоа подземних вода је у зависности од нивоа реке, посебно у приобалном подручју. Поред овог вида прихрањивања издан се мањим делом прихрањује на рачун падавина иако је површински слој врло слабо водопропустан, због веома слабих филтрационих карактеристика, литолошког састава (глина) терцијерних седимената и њихове дебљине, не може се говорити о подземном дотицају из дубљих терцијерних седимената и значајнијем утицају на прихрањивање алувијалних издани.

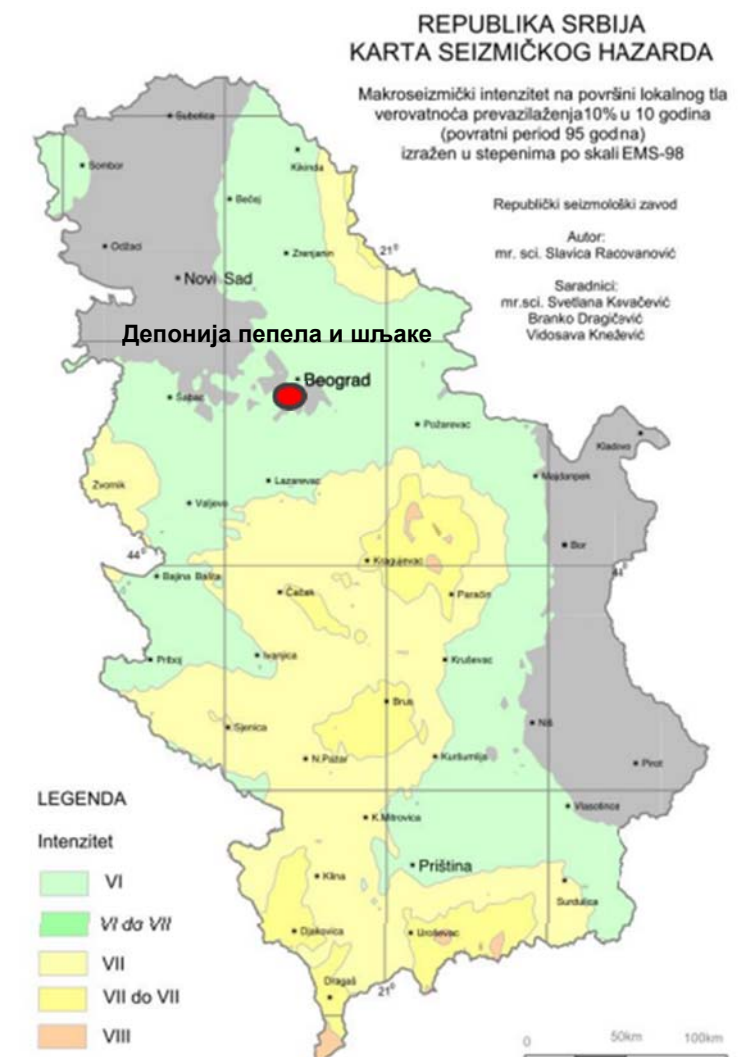
Истицање подземних вода врши се првенствено експлоатацијом изданских вода бунарима водовода. У периоду ниских водостаја Саве врши се истицање подземне воде у корито. Део воде „губи“ се и евапотранспирацијом.

Подински, глиновити слој, терцијарне старости представља практично водонепропусну средину. На основу досадашњих истраживања може се закључити да се вода у истражном простору јавља на дубинама од 1-2,5 m и у директној је вези са реком Савом.

Регистрован је ниво подземне воде на дубини од 1,4- 2,0 m од површине терена (кота 71,8 - 71,6 mm).

2.4.5. Сеизмиолошке карактеристике терена

Локација ТЕНТ А се не налази у сеизмички активној зони. На основу Карте сеизмичког хазарда Србије (Републички сеизмолошки завод, карта Србије за повратни период од 95 година), локација ТЕНТ А се налази у зони са потресима јачине VI° на скали EMS-98 (Европска макросеизмичка скала), што је приказано на Слици 10.



Слика 10: Сеизмолошка карта Србије

2.4.6. Хидролошке карактеристике терена

Најзначајнији речни ток на посматраном подручју је река Сава. Река Сава својим током одваја ово подручје од Панонске низије и представља природни дрен ширег подручја депоније. Са хидрошког становишта за ово подручје карактеристична је појава великих вода у пролећном периоду док се маловодни периоди јављају у току лета и зиме. Изразито мале воде се јављају у летњем периоду када су и потребе за водом највеће.

Карактеристичне рачунске вредности протока реке Саве дате су у Табели 1.

Табела 1. Карактеристични протицаји реке Саве

Максимални годишњи протицаји 1% вероватноће	$Q_{1\%} = 6.710 \text{ m}^3/\text{s}$
Просечни вишегодишњи протицаји	$Q_{sr} = 1.540 \text{ m}^3/\text{s}$
Минимални годишњи протицаји 95% вероватноће појаве	$Q_{\text{мин } 0,5\%} = 273 \text{ m}^3/\text{s}$

Термоелектрана Никола Тесла А се налази у непосредној близини Обреновца на десној обали Саве на коти 77,50 mnm која одговара стогодишњој великој води реке Саве ($Q_{1\%}$).

На основу Главног пројекта објеката заштите од поплава на десној обали реке Саве од km 38+921,60 до km 42+700 (Институт за водопривреду „Јарослав Черни“) одбрана подручја од стогодишње воде (Q1%) остварена је изградњом одбрамбеног зида чија горња кота је 78,30 mnm. Надвишење од 0,8 m дато је као одбрана од таласа.

У кругу термоелектране је изграђена обалоутврда ради обезбеђивања обале, водозахвата, црпне станице и водоиспушта. Ножица обалоутврде је од каменог набачаја до коте 70,8 mnm а нагиб косина је 1:1,5. Од коте 70,80 mnm до коте 77,50 mnm обалоутврда је у нагибу 1:2 са две банке на котатама 73,0 mnm и 75,20 mnm ширине 1,0 m. Обалоутврда је обложена бетонским блоковима 50x20x20 cm.

У току поплава у 2014. указала се потреба за заштитом термоелектране од поплавног таласа из залеђа и реке Саве. У ту сврху урађен је пројекат санације и унапређења система за одбрану од поплава ТЕНТ А („Енергопројект-Хидроинжењеринг“, јул 2016.) којим су планиране две одбрамбене линије. Потребно је урадити нови пројекат за заштиту од поплава или измену претходног пројекта у складу са новим планским решењем за комплекс ТЕНТ А.

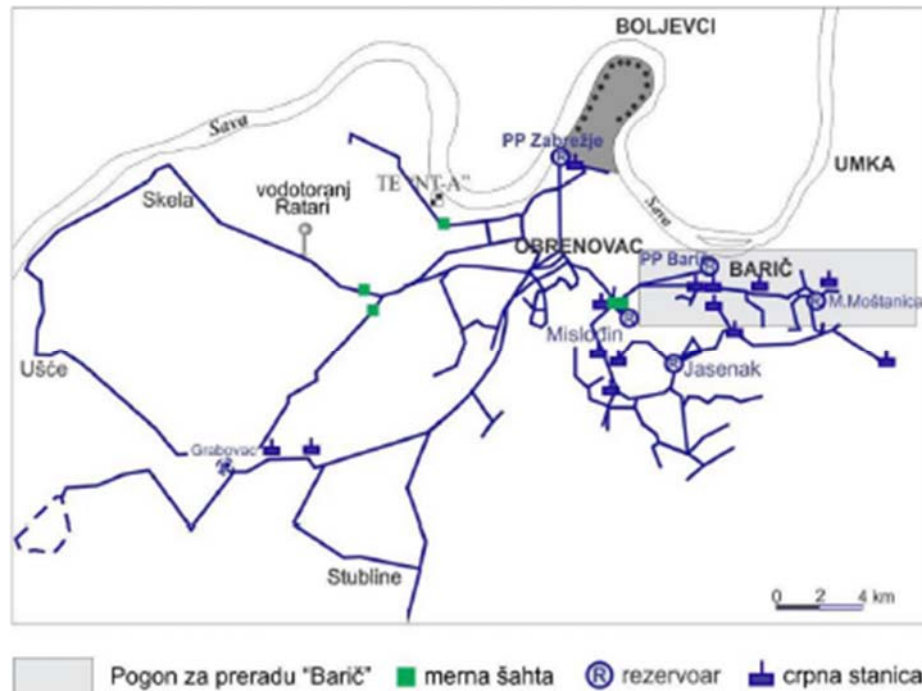
2.5. ПОДАЦИ О ИЗВОРИШТУ ВОДОСНАБДЕВАЊА

Водоснабдевање подручја општине Обреновац се највећим делом врши искоришћавањем подземних вода са изворишта „Вић баре“, формираног у алувијону Саве, у приградском насељу Забрежје, а преостале, мање количине воде обезбеђују се прерадом површинских вода (Сава) у постројењу за прераду воде у Баричу.

Извориште у Забрежју формирано је на десној обали реке Саве, у меандру, на којем се на површци од око 6 km² системом од 30 бушених и два бунара са хоризонталним дренажним (један типа Ranney и други Proessag), са дубине до 28 m врши захватање подземних вода. Издан је формирана у плиоквартарним наслагама од пескова и шљункова, а доминантан вид прихрањивања представља инфилтрација речних вода која је остварена добром хидрауличком везом између реке Саве и песковито-шљунковитих наслага. Режим експлоатације подземних вода зависан је од водостаја Саве током године и од формирања изворишта, 1963, до данас успешно су остваривани задаци обезбеђивања потребних количина воде за пиће.

Систем водоснабдевања чини разграната цевоводна мрежа која покрива око 200 km² површине. Подручје које се водоснабдева подељено је у три висинске зоне од 75 mnm до 221 mnm. Дужина цевовода износи око 850 km, а систем, поред примарне и секундарне мреже чине резервоари и црпне станице хидрофорског типа (Слика 11).

У протеклом периоду захватане су количине 230 - 320 l/s воде, а у летњим месецима потрошња је и знатно виша. У насељу Барич, на десној обали Саве налази се погон за прераду површинске воде из којег се дистрибуира 70- 100 l/s воде.



Слика 11: Систем водоснабдевања града Обреновца и непосредне околине

2.6. ПРИКАЗ КЛИМАТСКИХ КАРАКТЕРИСТИКА

Основне климатске карактеристике градске општине Обреновац условљене су њеним географским положајем, широком отвореношћу према Панонској низији и рељефом. Обреновац се налази у средишту северног умерено топлог појаса, са климом блажом од типичне панонске, континенталне.

Климатске карактеристике посматраног подручја одговарају континенталном типу климе (хладне зиме, топла лета), са приметним утицајем висинске климе планинског залеђа Шумадије. Преовладавајући ветрови на овом подручју су југоисточни и северозападни ветар.

Простор на коме су лоцирани објекти ТЕНТ А у Обреновцу најближи је метеоролошкој станици Аеродорм „Никола Тесла“ у Сурчину, па се за потребе ове анализе са ње и користе расположиви, релевантни метеоролошки подаци јер је практично на истој надморској висини, а удаљеност је минимална (извор: Републички хидрометеоролошки завод Београд, Метеоролошки годишњак 2020. и Нормале за синоптичке станице, Београд 1991-2020).

Температура

Температурни режим овог подручја показује све карактеристике континенталне климе. Средња годишња температура ваздуха износи 13,2 °С. Најхладнији месец у години је јануар са средњом месечном температуром 1,9 °С и средњом минималном температуром -0,7 °С. Најтоплији месеци у години су јул и август са средњом месечном температуром од 23,8 °С и средњом максималном температуром у августу од 29,7 °С.

Влажност ваздуха

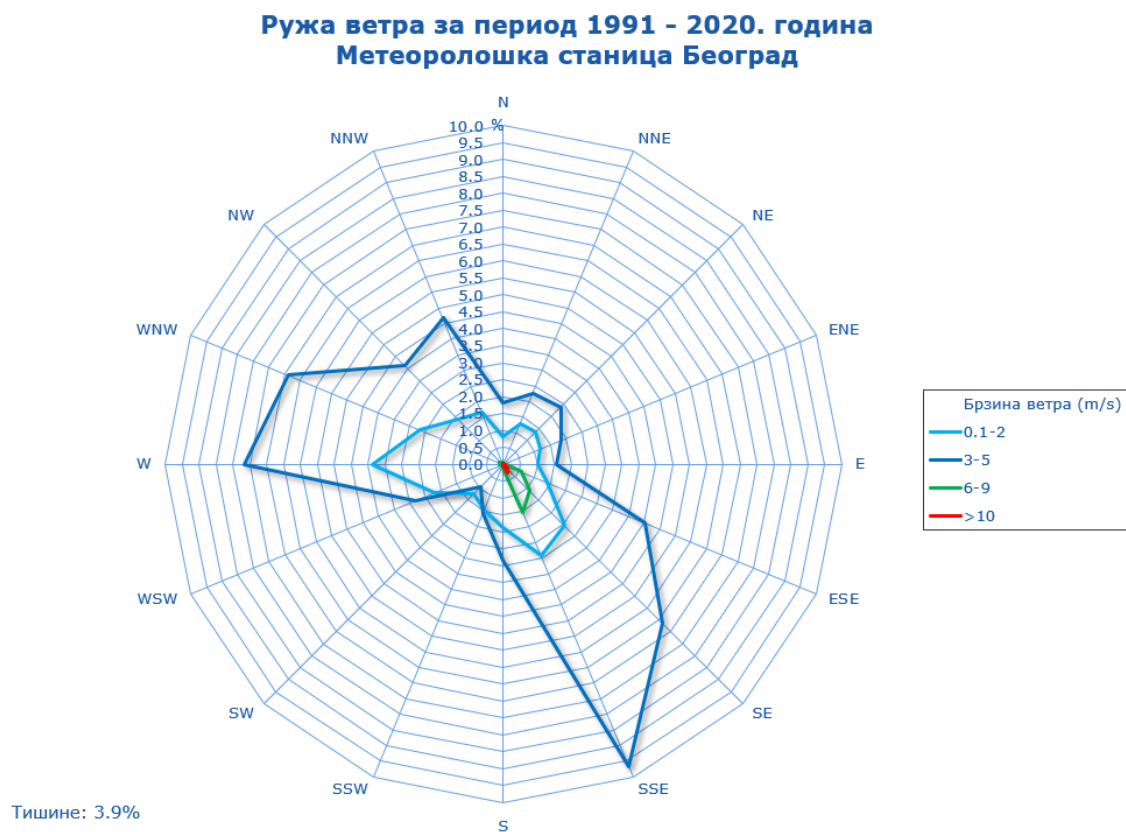
Просечна годишња релативна влажност ваздуха је 67,3 %, док се средње и месечне вредности релативне влажности крећу у интервалу од 59,5 % (месец август) до 79,5% (месец децембар).

Ветар

Подручје депоније се налази у зони два преовлађујућа ветра током целе године:

- Западног, односно северозападног и југоисточног – кошаве.
- Југоисточни ветар или кошава најчешће дува од октобра до маја.

Релативна честина ветра по правцима и тишине у промилима средње брзине ветра у m/s у дате су у табели 2, а ружа ветрова на слици 12.



Слика 12: Ружа ветрова

Табела 2. Релативна честина и брзине ветра (2020.)

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
Рел. честина (‰)	113	74	136	156	12	109	214	128	47
Средња брзина (m/s)	2,5	1,5	2,9	3,6	2,0	1,5	3,0	3,2	

Магла и видљивост

На овом подручју веома је мали број дана са маглом, пре свега због малог броја дана без ветра.

Падавине

У табели 3 приказане су средње месечне и средња годишња вредност падавина за период 1991-2020.

Табела 3. Просечне месечне и годишња вредност падавина у mm

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годишње
47,9	43,5	48,7	51,5	72,3	95,6	66,5	55,1	58,6	54,8	49,6	54,8	698,9

Средња годишња вредност падавина износи 698,9 mm, док се највише падавина бележи у месецу јуну (95,6 mm), а најмање у месецу фебруару (43,5 mm).

2.7. ОПИС ПРИРОДНИХ ДОБАРА И КАРАКТЕРИСТИКЕ БИОДИВЕРЗИТЕТА

2.7.1. Флора и фауна

Према Централном регистру заштићених добара и документацији Завода за заштиту природе Србије, предметно подручје се не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, не налази се у просторном обухвату еколошке мреже ни у простору евидентираних природних добара.

Међутим, овај простор се налази у зони потенцијалног атмосферског и/или хидролошког утицаја на следећа подручја значајна са аспекта животне средине.

Река Сава, природни еколошки коридор од међународног значаја, који је саставни део Паневропске еколошке мреже и истовремено представља станиште насељено биљним и животињским врстама, међу којима су многе заштићене као природне реткости.

Локалитет термоелектране са депонијом пепела обухваћен је просторним планом којим су интегрисани захтеви међународног пројекта „Заштита биодиверзитета поплавне долине басена реке Саве“, а који има за циљ заштиту и управљање предеоном и биолошким диверзитетом у басену реке Саве.

На левој обали Саве, 10.2 km северозападно од ТЕНТ А и 7 km од депоније пепела, налази се специјални резерват природе Обедска бара. Обедска бара представља јединствену целину која обухвата водену средину у језерима, барама, мочварама, влажним и полувлажним стаништима са шумском жбунастом, ливадском и мочварном вегетацијом.

На територији општине Обреновац налази се парк-шума Обреновачки забран на обали Саве на површини од 74 ha. Дубока се налази у близини пута Београд-Обреновац на површини од 383 ha.

Мешовите шуме сладуна и цера заузимају највећи део површине, док се на мањим деловима, под увалама, налази мешовита шумска заједница сладуна и цера, са белим грабом.

Међу постојећим биљним фондом Обреновца евидентирано је 16 генетички угрожених аутохтоних врста дрвећа. Генофонд многих врста (дивља трешња, питоми кестен, орах, јавор, млеч, јасика, црна топола, бели јасен, ружа, леска, кострика) је угрожен услед крчења шума неумерене експлоатације дрвне масе или измењених еколошких услова средине. Неке од угрожених врста дрвећа су значајне и као воћкарице, чији је генофонд угрожен услед конкуренције са култивисаним

воћем (дивља јабука, дивља крушка, итд.). Међу угроженим дрвећем има и врста са лековитим или медоносним особинама (бели јасен, дивља јабука, дивља трешња, јавор, орах, питоми кестен, црни бор, црна топола). Евидентирана је и једна доста ретка врста: мала зимзелен.

На подручју општине Обреновац се налазе различити примерци континенталне фауне. Међу њима постоје оне које су перманентно насељене на том подручју и оне које су факултативно присутне услед миграторног кретања. На подручју шуме „Обреновачки забран“ постоје 52 потенцијално присутне врсте сисара и то дефинише ту област као област умереног до високог диверзитета. Оне су уједно према неким ранијим анализама дефинисане као центар подручја териофауне. Подручје ушћа Колубаре одликује специфична фауна која је у принципу везана за копнено-водена станишта попут мочварне ровчице, видре, водене волухарице као и алохтона врста ондатра. Неке од њих (мочварна ровчица, водена волухарица и ондатра првенствено) могле би да настају и обале канала и веће баре унутар самог Забрана. У примарно шумске врсте које се могу наћи међу храстовим шумама најчешће су јез, мочварна ровчица, обична кртица, веверица, подземна волухарица, сиви пух, риђа волухарица, жутогрли миш, пух лешникар, шакал, лисица, мрки твор, куна белица, јазавац, дивља мачка, срна. Што се тиче локалне флоре, у приобаљу Саве се јављају плантаже тополе. Према подацима из Програма унапређења рибарства на делу рибарског подручја „Сава II“ од 62 km до 0 km за период од 2004-2007. године установљено је присуство 19 врста паклара и риба из 6 породица као што су штука, деверика, црноока, мрена, сребрни караш, шаран, сом, смуђ, греч. На основу прелиминарних истраживања, констатовано је да постоје флукуације у стаништима водених екосистема који су уско зависни од високих вода Саве и Колубаре. Подручје Обреновачког Забрана, омеђено је Савом на североистоку у дужини од око 1,9 km и Колубаром на истоку у дужини од око 2,7 km. Кроз само подручје протеже се мрежа канала дужине 1,8 km.

Планским решењем заштита природе се обезбеђује очувањем и унапређењем постојећег заштитног зеленог појаса у оквиру постојеће депоније пепела, затрављивањем косина насипа, као и планирањем сукцесивне рекултивације депоније до потпуне рекултивације, након њеног затварања.

2.8. ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПЕЈЗАЖА

У основне карактеристике пејзажа се могу сврстати природне карактеристике простора, односно комплекса ТЕ ТЕНТ А, обале Саве, приобалног подручја (морфологија терена, стање вегетације, постојеће водене површине) и створене (изграђеност, опремљеност), односно уређеност енергетског комплекса.

ТЕНТ А са депонијом налази се на западном ободу Колубарског басена. Колубарски басен обухвата равничарски и благо заталасани терен. Према западу терен је брежуљкаст и благо брдовит, према западним падинама Авале и ка Поцерју а на истоку и југоистоку према Парћанској висији.

У атару села Мислођин доминира врх Буквик (висок 221 m) а најнижа тачка је у простору Плошће на 73 mnm.

Подручје је богато подземним и површинским водама. За цео терен је карактеристично да пада од југа ка северу.

Сви планирани радови и активности, планирани објекти, инфраструктурно и партерно уређење и опремање, одвијаће се у границама енергетског комплекса ТЕ

Никола Тесла А и не очекују се битне промене постојећих карактеристика предела. Даље пејзажно уређење комплекса се мора вршити, уз посебне услове за избор врста за озелењавање и пејзажно уређење, мора бити засован претежно на аутохтоним врстама.

2.9. ПРЕГЛЕД НЕПОКРЕТНИХ КУЛТУРНИХ ДОБАРА НА АНАЛИЗИРАНОМ ПОДРУЧЈУ

У непокретна културна добра спадају: споменици културе, просторне културно-историјске целине, археолошка налазишта и знаменита места. На основу података из План генералне регулације за објекте термоелектране "Никола Тесла А" са припадајућом депонијом, Градска општина Обреновац, ("Сл. Лист града Београда", бр. 50/18), као и на основу друге доступне документације, на предметној локацији депоније пепела и шљаке и у непосредном окружењу нема заштићених непокретних културних добара као ни добара евидентираних за заштиту. Заштићени споменици културе и амбијенталне целине нису предмет посебне процене утицаја, са аспекта угрожености у току реализације и редовног рада постројења за пречишћавање отпадних вода.

На основу члана 109. Закона о културним добрима („Сл. гласник РС”, бр. 71/94, 52/11 (др. закон), 99/11 (др. закон), 6/20, 35/21 (др.закон) и 129/21 (др.закон)), обавеза Носиоца Пројекта, односно извођача радова је да, уколико у току извођења било каквих земљаних радова на локацији, наиђе на археолошко налазиште или археолошке предмете, одмах прекине радове и обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не оштети, не уништи и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен.

2.10. НАСЕЉЕНОСТ, КОНЦЕНТРАЦИЈА СТАНОВНИШТВА И ДЕМОГРАФСKE КАРАКТЕРИСТИКЕ У ОДНОСУ НА ОБЈЕКТЕ И АКТИВНОСТИ

Насељеност и демографске карактеристике подручје под утицајем блокова ТЕНТ А највећим делом покрива подручје општине Обреновац која се налази у административном подручју града Београда, док сам град Обреновац има карактер субрегионалног центра (у оквиру функционалног подручја града Београда) са развијеном привредном компонентом у структури делатности и гравитационом зоном која по неким функцијама покрива и делове суседних општина. Са просечном густином насељености од преко 175 st/km² подручје општине спада у најгушће насељена подручја Србије.

Општина Обреновац има 29 насеља и 72.524 становника (попис 2011.). У непосредној близини депоније налазе се насеља:

Кртинска – 1.085 становника

Прогар – 1.445 становника

Уровци – 1.521 становника

Бргулице - 440 становника

Ратари - 596 становника

На удаљености од око 5 km источно од депоније пепела налази се град Обреновац са 25.429 становника, што чини 35% од укупног броја становника општине Обреновац.

У складу са извршеном рејонизацијом пољопривредног земљишта, Обреновац се налази у периурбаном подручју града Београда са приоритетним правцима просторне оријентације пољопривредне производње ка ратарству и воћарству, комплементарних са сточарством, са посебним усмерењем ужих локалитета ка виноградарству. Северни делови општине у приобалном појасу реке Саве представљају секундарне туристичке просторе, река Сава је дефинисана као међународни пловни туристички правац, док је аутопутски коридор Е-763 (државни пут првог реда и стратешки приоритетни пројекат) одређен као међународни друмски транзитни туристички правац.

По просторној диференцијацији животне средине, градска општина Обреновац спада у подручје загађене и деградиране животне средине са термоелектранама и депонијама пепела као црним тачкама (хот спотс).

У комплексу ТЕНТ А, у оквиру ког се планира надвишење депоније пепела, шљаке и гипса, као и непосредном окружењу нема зона становања високих густина и јавних, осетљивих објеката (школа, обданишта, болница) које би евентуално трпели утицаје од планираних радова у току реализације и редовног рада Пројекта.

Стратешки приоритет у области животне средине до 2014. је санација индустријских и енергетских локација „црних тачака“, кроз пројекте смањења загађења одсумпоравањем димних гасова у ТЕНТ А и Б, и одпепељавања ТЕНТ А применом нове технологије хидрауличног транспорта густе хидромешавине пепела, шљаке и гипса.

Комплекс депоније пепела, шљаке и гипса је од насеља удаљен 300 m сходно Уредби о одлагању отпада на депоније ("Сл. гласник РС", бр. 92/10). Пројектом надвишења депоније није предвиђена миграција становништва.

2.11. ПОСТОЈЕЋИ ПРИВРЕДНИ ОБЈЕКТИ И ОБЈЕКТИ ИНФРАСТРУКТУРЕ НА ЛОКАЦИЈИ

У непосредној близини ТЕНТ А односно депоније пепела (на растојању од око 10 km), у правцу југо-запада налази се термоелектрана Никола Тесла Б.

На растојању од око 10 km низводно, у правцу југоистока налази се хемијски комплекс „Прва Искра“ Барич.

На територији општине Обреновац налази се и пољопривредни Комбинат „Младост“. ПК „Младост“ заузима површину од 3199 ha.

Простор на коме се налази парцела за доградњу депоније припада пољопривредном добру „Младост“ и заузима површину од 150 ha.

Термоелектрана „Никола Тесла А“ је повезана са свим већим центрима у земљи преко друмских и железничких саобраћајница и пловних путева. У њеној околини налазе се следећи значајни транзитни правци:

- Пловни пут Саве и Дунава
- Железничка пруга нормалног колосека Будимпешта-Београд-Бар
- Међународни аеродром Београд
- Магистрални путеви Београд-Обреновац-Шабац и Београд-Обреновац-Ваљево

Уже подручје ТЕНТ А са депонијом испресецано је мрежом локалних асфалтних путева који повезују околна насеља.

У оквиру подручја налази се и индустријска железница која повезује копове Колубаре са термоелектраном.

На самој локацији нове депоније нема инфраструктурних објеката.

3. ОПИС ПРОЈЕКТА

3.1. ОПИС ПРЕТХОДНИХ РАДОВА НА ИЗВОЂЕЊУ ПРОЈЕКТА

У процесу планирања Пројекта за надвишење депоније пепела и шљаке и гипса ТЕНТ А, а у циљу превенције значајних утицаја на природу и животну средину и спречавања просторних и еколошких конфликта, планиране су претходне активности и припремни радови.

3.1.1. Приказ претходних активности

Претходне активности, неопходне за реализацију планираног Пројекта, односно надвишење депоније пепела и шљаке и гипса ТЕНТ А, обухватају:

- Израду планске документације за обезбеђивање планског основа за даље активности. За подручје ТЕНТ А, урађен је и донет:
 - План генералне регулације за објекте термоелектране "Никола Тесла А" са припадајућом депонијом, Градска општина Обреновац, ("Сл. Лист града Београда", бр. 50/18);
- Извођење геодетских и геотехничких подлога и израду Катастарско-топографског плана и Геотехничког елабората (у којима ће се дефинисати начин и дубина фундирања објеката, дренарање терена, заштита подземних вода и начин заштите постојећих објеката инфраструктуре):
 - Елаборат о изведеним геодетским радовима; (Рударски институт д.о.о., Београд)
 - Елаборат о геотехничким условима изградње (Рударски институт д.о.о.), Београд;
- Поступак Обједињене процедуре пред надлежним органом ресорног Министарства:
 - Информација о локацији за надвишење депоније пепела и шљаке и гипса ТЕ Никола Тесла А, бр.: 350-02-00973/2022-07 од 12.05.2022.године; Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре,
 - Локацијски услови за фазно надвишење депоније пепела и шљаке и гипса ТЕ Никола Тесла А, бр. 350-02-00973/2022-07 од 15.06.2022. године, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре;
 - Исходавање услова ималаца јавних овлашћења.

- Израђена је Инвестиционо техничка документација за надвишење депоније пепела и шљаке и гипса ТЕ Никола Тесла А, (Рударски институт д.о.о., Београд) следећег садржаја:
 - 0. Главна свеска
 - 2. Пројекат конструкције
 - 3. Пројекат хидротехничких инсталација касете
 - 4. Пројекат електроенергетских инсталација
 - 6. Пројекат машинских инсталација
- Елаборат: Елаборат о изведеним геодетским радовима
- Елаборат: Елаборат о геотехничким условима изградње
- Студија Студија оправданости
- Инвестиционо техничка документација за надвишење депоније пепела и шљаке и гипса ТЕ Никола Тесла А је достављена на контролу Ревизионој комисији Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре

У даљој процедури следи:

- Израда Пројекта за Грађевинску дозволу;
- Исходовање Грађевинске дозволе, кроз поступак Обједињене процедуре пред надлежним органом ресорног Министарства;
- Израда Пројекта за извођење и исходовање Пријаве за извођење радова пред надлежним органом ресорног Министарства

све у складу са Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10-одлука УС и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 (др.закон), 9/20 и 52/21), секторским законима и подзаконским актима.

3.1.2. Опис припремних радова на извођењу Пројекта

Припремни радови за надвишење депоније пепела и шљаке и гипса ТЕНТ А, обухватају:

- рашчишћавање и припрему терена на локацијама планираних објеката за надвишење депоније пепела и шљаке и гипса ТЕНТ А,
- обезбеђење простора у оквиру депоније пепела и шљаке и гипса ТЕНТ А за допрему и смештај грађевинског материјала и опреме, грађење и постављање објеката, инсталација и опреме привременог карактера за потребе извођења радова;
- земљане радове, радове којима се обезбеђује сигурност објеката, односно сигурност и стабилност терена;
- обезбеђивање несметаног одвијања саобраћаја и коришћење околног простора;
- инфраструктурно опремање локације за потребе изградње.

Реализација надвишења депоније пепела и шљаке и гипса ТЕНТ А подразумева грађевинске радове, ископавања на локацији (за потребе фундарања), уклањање вишка материјала из ископа, привремено складиштење грађевинског материјала, постављање инсталација и опреме, неопходних за редован рад Пројекта. Утицаји до којих долази при наведеним операцијама су локални, реверзибилни, временски ограничени-привремени и престају по завршетку радова.

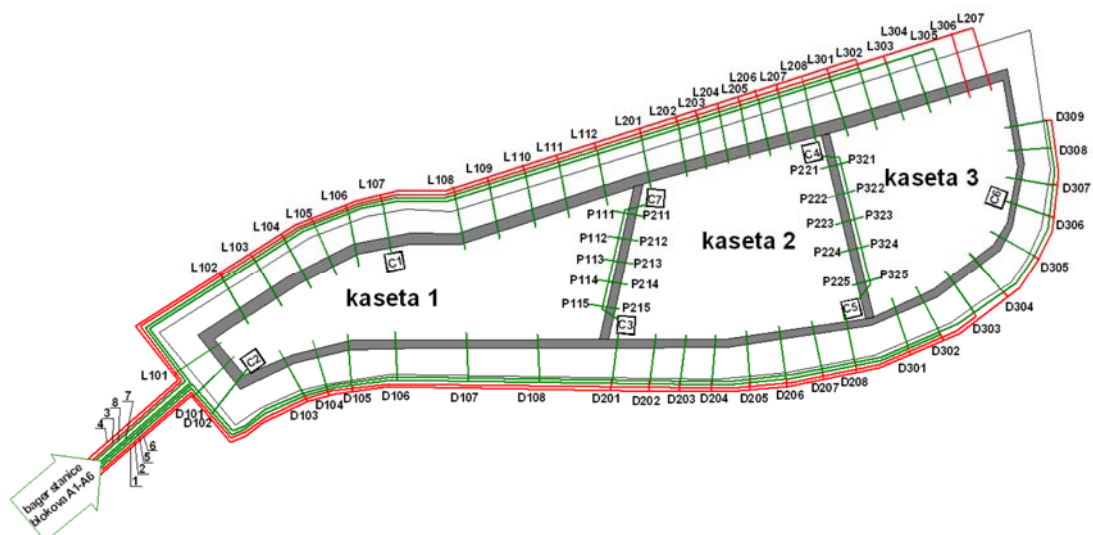
Радови на изградњи надвишења депоније пепела и шљаке и гипса вршиће се након исходавања Грађевинске дозволе и Пријаве радова у складу са Пројектом за извођење. Извођење свих радова обављаће се уз поштовање мера превенције, предострожности и спречавања загађивања медијума животне средине (вода - подземних и површинских, земљишта, ваздуха) и нарушавања квалитета животне средине прекомерном буком и поштовање мера предострожности и спречавања потенцијалних акцидентата на локацији депонији.

3.2. ГЛАВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ОБЈЕКТА НАДВИШЕЊА ДЕПОНИЈЕ ТЕНТ А ДО КОТЕ 126,0 mm

Пројектним решењем предвиђено је надвишење све три касете, до коте 125,0 mm у телу депоније, и ободног насипа до коте 126,0 mm, имајући у виду да је Планом генералне регулације за објекте Термоелектране Никола Тесла А са припадајућом депонијом, Сл. лист града Београда бр .50/18 предвиђено запуњавање постојеће депоније пепела и шљаке ТЕНТ А до коте 130 mm, као и да је за овај објекат урађен Извештај о затеченом стању објекта депоније пепела и шљаке ТЕНТ А са геодетским елаборатом на основу кога је је прибављено Решење о озакоњењу бр. 35-00-00113/2012-09 до 17.09.2018.

На основу сагледавања постојећег стања система за транспорт и одлагање хидромешавине пепела и шљаке урађене су провере могућности транспорта пепела и шљаке до истакача на коти 126,0 mm (слика 13) на два начина:

- хидрауличним прорачуном од последње багер станице блока 6 до последњег истакача D309,
- директним мерењем притиска у цевоводу на истакачима D208 и L208 на коти 121,0 mm.



Слика 13: Распоред истакача на депонији пепела и шљаке ТЕНТ А

Резултати хидрауличког прорачуна су показали да је истакање хидромешавине пепела и шљаке из свих блокова са коте ободног насипа 126,0 mnm могуће само на касети 1 и 2, а да је на касети 3 могуће само на деловима уз преградни насип са касетом 2.

Директна мерења притиска обављена су са уграђеним манометрима на коти 121,0 mnm на цевоводима D208 и L208. Измерен је притисак и са једне и са друге стране од 0,4-0,5 бара. Обзиром да је истакач D309 удаљен један километар од истакача на ком је мерен притисак, као и да ће се истакање врши са коте 126,0 mnm, очигледно да са протоцима при којим је вршено мерење то није могуће. Смањење протока доводи брзину протока у режим испод критичне брзине када се јавља таложњење чврсте фазе у цевоводу.

Концепцијским решењем надвишања депоније предвиђају се следећи радови:

- Изградњу допунске линије траспорта хидромешавине од постојећег магистралног цевовода до релејних пумпних станица на локацији преградног насипа између касета 2 и 3, новог дистрибутивног цевовода по ободном насипу касете 3 на коти 119,0 mnm, ослоњеног по ниским армирано бетонским, реконструкција и доградња система исткачких цевовода
- Изградњу релејних пумпних станица чија је улога повећање транспортних могућности постојећих линија траспорта хидромешавине пепела и шљаке из багер станица ТЕНТ-А, чиме ће се омогућити депоновање пепела на вишим котама које су за постојећим системом недоступне,
- Изградња нових и реконструкција постојећих преливних шахтова за евакуацију технолошких вода из депоније.
- Изградња ободних насипа грађевинском механизацијом од коте 116,0 mnm у три етаже. Прве две етаже висине по 3,0 m до коте 119,0 mnm односно 123,0 mnm и трећа етажа висине 4,0 m до коте 126,0 mnm.

3.2.1. Опис објекта и технолошке карактеристике допунска линија траспорта хидромешавине и доградња постојећих истакачких цевовода

Опис постојећег стања

На блоковима ТЕ Никола Тесла А уграђен је систем за транспорт ретке хидромешавине пепела и шљаке, у коме се пепео и шљака мешају са водом у односу 1:10 и транспортују у багер станице, одакле се пумпају на депонију.

Блокови А1, А2 и А3 имају заједничку багер станицу лоцирану у подземном делу електрофилтра блока А2. За транспорт до депоније инсталисано је 6 багер пумпи протока 820 m³/h и напора 88,0 m. Блокови А4, А5 и А6 имају засебне станице и у свакој су инсталисане по две пумпе (радна и резервна) типа протока 820 m³/h и напора 88,0 m.

Пепеловоди из багер станица А4, А5 и А6, унутрашњег пречника 361 mm, положени су у заједнички бетонски канал који се спаја са каналом пепеловода багер станице А1-А3. Пепеловоди из багер станице А1-А3 су унутрашњег пречника 340 mm. Канал пролази испод железничких колосека за допрему угља, након којих цевоводи излазе из канала и на ниским бетонским ослонцима продужавају трасом до и око депоније. На делу депоније поред касета 2 и 3 пепеловоди имају већи унутрашњи пречник и то 361 и 410 mm.

Укупна количина хидромешавине која се упућује на депонију износи од 5.000 m³/h до 5.600 m³/h.

Хидраулични транспорт хидромешавине пепела и шљаке до депоније врши се кроз 8 магистралних челичних цевовода (слика 14).



Слика 14: Магистрални челични цевовод за транспорт пепела и шљаке до депоније ТЕНТ А

Развод по депонији остварен је раздвајањем по 3 магистрална цевовода на коти 82,0 mnm са савске стране (слика 15) и 5 магистралних цевовода са стране канала (слика 16). Укупна дужина трасе цевовода око касета 1, 2 и 3 износи око 9.560 m.



Слика 15: Дистрибутивни челични цевовод за транспорт пепела и шљаке по депонији ТЕНТ А са савске стране



Слика 16: Дистрибутивни челични цевовод за транспорт пепела и шљаке по депонији ТЕНТ А са стране канала

Запуњавање акумулационог простора на депонији врши се слободним истакањем преко спигота (чешљева) са четири истакачке гране пречника DN 150 mm, који су постављени по ободу активне касете (слика 17). Тиме се остварује правилно нивелисање депоније као и формирање таложног језера на прописаној удаљености од ободних насипа. Исталожени пепео формира благи пад према средишту касете.



Слика 17: Систем за истакање хидромешавине пепела и шљаке у касети 2

Главне карактеристике допунског система за транспорт хидромешавине

У касетама 1 и 2 користиће се постојећи систем магистралних цевовода и истакача с тим да ће се постојећи истакачи продужити до респективно до коте 116,0, 123,0 и у завршној фази депоновања до коте 126,0 mnm.

За нови развод цевовода по касети 3 биће употребљен постојећи магистрални цевовод који се налази на коти 77,0 mnm који треба демонтирати, а затим монтирати на нови ободни насип на коти 119,0 mnm. Потисни цевоводи са RS1, Ø355,6x8 mm изводе се кроз тело преградног насипа између касета 2 и 3 депоније. Након проласка кроз преградни насип, прва три цевовода скрећу десно на ободни насип касете 3 који ће бити изграђен на коти 119,0 mnm, а четврти цевовод се упућује лево по преградном насипу на коти 123 mnm. Преко цевовода се на преградном насипу постављају рампе за прелаз возила. Прва три цевовода се по ободном насипу на коти 119 mnm паралелно воде на заједничким темељима до стационаже 0+400 m, када се цевовод најближи касети завршава са последњим од три истакача на њему (истакачи D301, D302, D303). Даље се паралелно воде два цевовода до стационаже 0+800 m где се завршава цевовод ближи касети са последњим од три истакача на њему (истакачи D304, D305, D306). Преостали цевовод наставља по темељима самцима до стационаже 0+1200 m, где се такође завршава са последњим од три истакача на том цевоводу (истакачи D307, D308, D309). Распоред цевовода и истакача на RS2 је слика у огледалу цевоводима на RS1. Истакачи ће се настављати по будућим новоизграђеним насипима.

Електромотори релејних пумпи због таквог распореда цевовода и истакача имају различиту снагу, па су електромотори пумпе бр.1 снаге 110 kW, пумпе бр. 2 снаге 75 kW, а пумпи 3 и 4 снаге по 45 kW.

На почетку потисних цевовода, након прве кривине, постављају се равне одбојне клапне са тегом DN 350 чија је улога да након заустављања пумпи спречи враћање хидромешавине или воде из цевовода у напојни сандук пумпи. Иза равне одбојне клапне се цевоводи постављају са падовима од 2% ка дренажном испусту за дренажање цевовода након заустављања.

На обе стране касете 3 цевоводи се постављају на међусобном осном растојању од 700 mm и изнад тла по круни изграђеног насипа на коти 119,0 mnm с тим што је оса цевовода најближег касети и осно удаљен сса. 850 mm од ивице насипа.

Цевоводи на левој и десној страни касете 3 дуж трасе пружају се изнад насипа ослоњени на челичне ослонце на бетонским темељима). Ослонци (клизни, водећи,



планарни) се распоређују на међусобном растојању од 9 m дуж цевовода. Фиксни ослонци су постављени на растојањима од 100 до 150 m. Између фиксних ослонаца постављени су компензатори за прихватање температурних дилатација. На местима где су постављени компензатори на по 3 m узводно и низводно се поставља по два водећа ослонца.

На свим цевоводима предвиђена су места за дренарање која се налазе на најнижим kotaма оса цевовода. На местима дренарања цевовода преко Т-рачви, пљоснатих засуна DN 150 и одводних металних цеви DN 150, вода се из цевовода гравитацијски одводи у постојеће цевоводе који воде ка дренажи.

На левој и десној страни депоније налазе се по три места за дренарање. На вертикалним преломима цевовода, тамо где су највише коте оса цевовода, постављени су одзрачни вентили DN 50 NP 40.

Хаваријско прањњење цевовода око депоније врши се уз испирање помоћу истих пумпи, а садржај испирања се улива у касете депоније.

Прикључци за истакање хидромешавине постављени су и на цевима положеним на преградном насипу између касета 2 и 3 на коти 123 mnm на растојању од сса. 120 m до другог истакачког места.

Сви истакачи су монтажно-демонтажни са припадајућом арматуром.

Нови цевоводи пречника $\varnothing 355,6 \times 8$ mm, који се одвајају са постојећих магистралних линија за транспорт хидромешавине до релејних пумпних станица, се воде по терену на ниским бетонским темељима са одговарајућим челичним ослонцима. На местима испред рачвања из постојећих цевовода поставиће се нови фиксни ослонци уколико не постоје на том месту. Растојање између два суседна ослонаца је 9 m.

Цевовод заптивне воде $\varnothing 80 \times 4$ mm, од пумпне станице заптивне воде (кота 77mnm)

Ослања се на заједничким бетонским ослонцима са цевоводима за хидромешавину од магистралних до RS1. Док се цевовод заптивне воде који спаја резервоаре заптивне воде на RS1 и RS2 води по преградном насипу касета 2 и 3 на коти 123,0 mnm заједно са цевоводом $\varnothing 355,6 \times 8$ mm за хидромешавину.

3.2.2. Опис објекта и технолошке карактеристике релејних пумпних станица

Релејне пумпне станице позициониране су на новопроектоване платое у ободном делу касете 2 уз преградни насип ка касети 3. Предвиђено је да kota платоа на који ће бити постављене пумпе буде 120,0 mnm. Имајући у виду да ће се градити на депонованом пепелу на коме је достигнута kota 123,0 mnm, за плато ће се вршити ископ до коте 119,15 mnm са засецањем косина ископа у нагибу од 1:2.

Плато ће се извести као правоугаона армирано-бетонска плоча димензија 20,2 x 14 m, дебљине 50 cm. Испод плоче урадиће подлога од мршаваог бетона дебљине 5 cm и тампон слој од шљунка дебљине 50 cm.

Ископани материјал ће се користити за изградњу заштитног насипа око релејне станице са круном на коти 125 mnm. Насип ће имати ширину круне од 2 m и нагибе косина 1:2,5. Преостали материјал из ископа користи ће се за изградњу ободног насипа на коти 126,0 mnm.

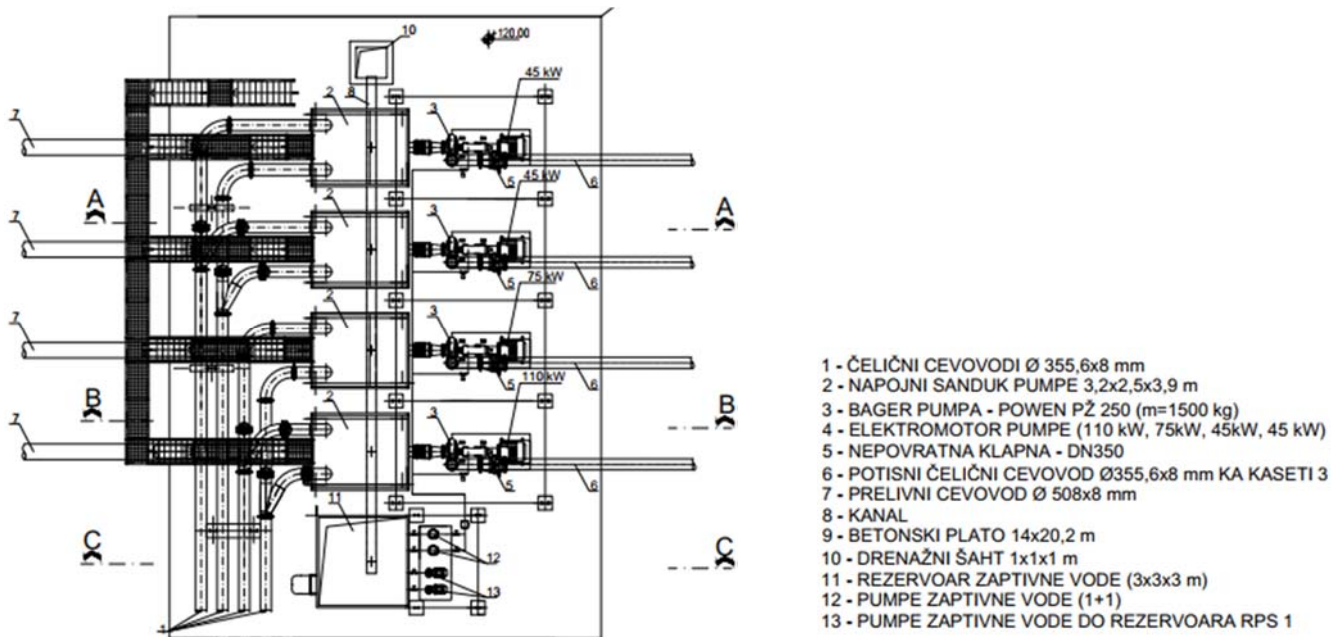
На платоу ће се монтирати по 4 релејне пумпе повезане са напојним сандуцима радне запремине од 15 m³, димензија 3,9 x 3,18 x 2,5 m. Напојни сандуци су

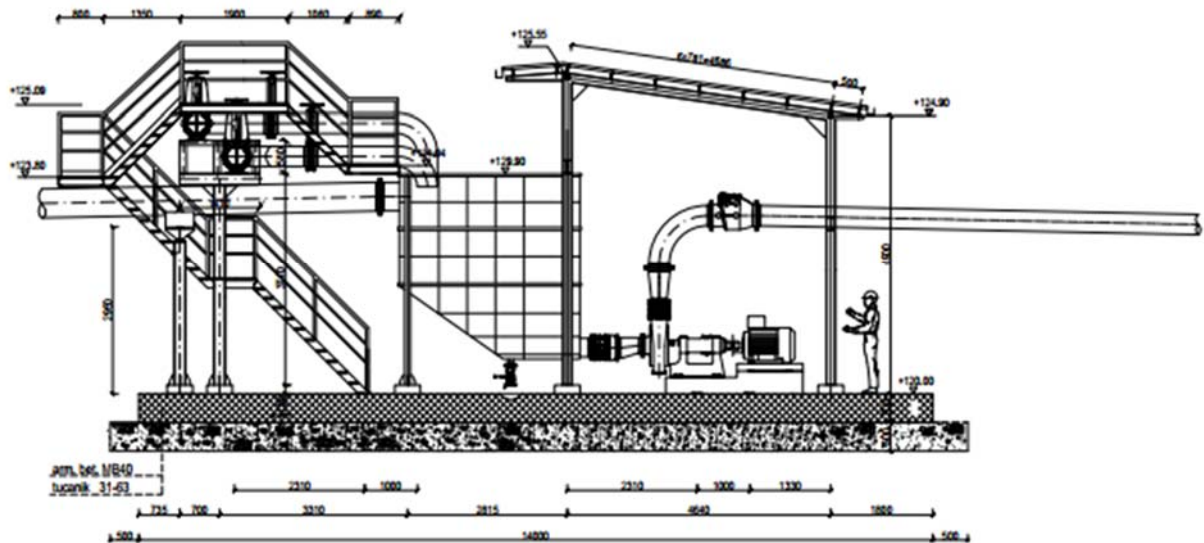
израђени заваривањем од челичног лима дебљине 10 mm, чије стопе су постављене на темеље са анкер вијцима који се заливају бетоном након постављења.

Око релејних пумпних станица, иза заштитног насипа, формира се простор за хаваријско одвођење хидромешавине. У овај простор су уведени сви сигурносни преливи напојних сандука релејних пумпи. Овај простор, запремине око 6 500 m³, довољан је за трочасовно истакање свих активних линија (највише три). Сматра се да је ово време довољно за преусмеравање истакања хидромешавине у резервни простор у касете 1 или 2. Након нормализације стања и понирања воде из хаваријског простора, врши се уклањање депонованог материјала чиме је хаваријски простор поновно припремљен.

Релејне пумпе повезане су новопроектованим челичним цевоводом на постојеће цевоводе за хидротранспорт хидромешавине.

На слици 18 приказане су основа и пресек релејних пумпних станица.





Слика 18: Основа и пресек релејних пупних станица

Релејне пумпе, које ће се користити за транспорт хидромешавине до Касете 3, су сервисирани, постојеће багер пумпе Powen PŽ-250 са радним колом пречника 500 mm. Пумпе се постављају на претходно изливене армирано бетонске темеље. Свака пумпа намењена је за прихват и транспорт хидромешавине једне транспортне линије из багер станица термоелектране. С обзиром да блокови 1, 2 и 3 имају заједничку багер станицу, а блокови 4, 5 и 6 засебне станице, према депонији је изведено 8 транспортних линија, односно из багер станице блокова 1, 2 и 3 четири линије DN 350 и из осталих блокова још четири линије DN 350. На депонији се цевоводи рачвају тако да се из сваке групе по два цевовода воде на супротним странама депоније. Цевоводи формирају пун прстен око депоније.

Електромотори релејних пумпи због таквог распореда цевовода и истакача имају различиту снагу, па су електромотори пумпе бр.1 снаге 110 kW, пумпе бр. 2 снаге 75 kW, а пумпи 3 и 4 снаге по 45 kW.

За сервисирање пумпи и електромотора предвиђа се ручна ланчана дизалица са колицима без погона носивости 3 t, која се креће по шинама изнад пумпи.

На почетку потисних цевовода, након прве кривине, постављају се равне одбојне клапне DN 350 чија улога је да након заустављања пумпи спречи враћање хидромешавине или воде из цевовода у напојни сандук пумпи. Иза равне одбојне клапне се цевоводи постављају са падовима од 2% ка дренажном испусту за дренажање након заустављања. Напојни сандуци и садржаји цевовода испред равне одбојне клапне дренажу се у канал који по платоу пролази испод сваког сандука пумпе и дренажни садржај одводи до дренажне шахте, димензија 1x1x1 m са поклопцем од челичног лима. За пражњење дренажне шахте се користи дренажна потапајућа пумпа која се налази у дренажној шахти. Дренажни садржај се пумпа кроз потисни HDPE цевовод DN 100 постављен преко заштитног насипа.

Заптивање релејних пумпи врши се из резервоара за заптивну воду постављеног поред пријемног сандука пумпе бр.1. Сандук је направљен заваривањем од челичног лима дебљине 10 mm и димензија је 3x3x3 m. За заптивање ће на сандук заптивне воде бити инсталисане две вертикалне центрифугалне пумпе паралелно



повезане на цевовод DN 80, са којег се изводе цевоводи 2/3” до пумпе, на којим се налазе вентил и мерач притиска.

За заптивање муљних пумпи у релејним пумпним станицама ће се користити вода из дела бунарског колектора.

Из бунарског колектора извешће се цевовод до новог шахта у коме ће бити инсталисане постојеће бунарске пумпе које ће ову воду транспортовати до базен заптивне воде поред релејне пумпне станице 1 (савска страна).

Из овог базена снабдева ће се заптивном водом и муљне пумпе инсталисане у релејној пумпној станици 2 (на страни канала). Поред базена заптивне воде релејне пумпне станице 1 инсталираће се две пумпе за транспорт ове воде цевоводом постављеним по преградном насипу до базена заптивне воде релејне пумпне станице 2.

Сви напојни сандуци релејних пумпи имају сигурносне преливе са преливним цевоводима DN 500 постављене са нагибом 2% преко заштитног насипа релејне пумпне станице.

За рад релејних пумпних станица предвиђено је да све релејне пумпе буду опремљене фреквентним регулаторима броја обртаја који ће преко PLC-а бити спрегнути са ултразвучним мерачима нивоа у припадајућим напојним сандуцима пумпи. У сандуцима пумпи су јасно дефинисана 3 радна нивоа: минимални, средњи и максимални. Пумпа се аутоматски укључује у минималном положају. Фреквентни регулатор одржава ниво између максималног и минималног са тежњом да се одржи средњи ниво. Ако ниво премаши максимални, пумпа се не искључује, већ се оглашава звучни аларм.

Електроопрема намењена за укључивање и управљање радом релејних пумпи биће смештена у контејнеру на платоу поред релејне пумпне станице у којој је и смештај људи који станцу опслужују.

Изградњу новог дистрибутивног цевовода по ободном насипу касете 3 на коти 119,0 mpm, ослоњеног по ниским армирано бетонским, реконструкција и доградња система искачких цевовода.

3.2.3. Опис објекта и технолошке карактеристике изградње нових, и реконструисаних постојећих преливних шахтова за евакуацију технолошких вода из депоније

Опис постојећег стања преливног система

Акумулирана технолошка вода у активној касети депоније ТЕНТ А евакуише се преко преливних шахтова. У свим касетама иницијално су изведени као армирано-бетонска скелетна конструкција квадратног попречног пресека унутрашњих димензија 1,0 x 1,0 m, која се састоји од четири угаона стуба и ригли за укрућење (слика 19). У угаоне стубове уграђене су вођице за талпе, постављене у два реда. Стубови, ригле и талпе су од армираног бетона МВ30. Темелј преливног шахта је од армираног бетона МВ30.

У Касети 1 изведена су четири преливна шахта од којих су три блиндирана, а један, SPŠ2, је надвишен до коте ~111,7 mpm. Преливни шахт SPŠ2 има свој одводни бетонски колектор Ø800 mm. Према пројектној документацији, коју је израдио Рударски институт д.о.о., предвиђена је изградња новог преливног шахта у касети

1, NPŠ, до коте 123 mnm. Овај преливни шахт ће челичним цевоводом бити повезан са шахтом SPŠ2, који ће бити блиндиран, па ће се преко новоизведеног цевовода и постојећег одвода, евакуисати избистрена преливна вода из касете 1. У овом тренутку, у току је извођење поменутих радова на касети 1, предвиђених постојећом пројектном документацијом.

У касети 2 иницијално су изведена два преливна шахта повезана на заједнички одводни колектор који води до базена пумпне станице PS3. Надвишењем депоније њихов положај није могао да обезбеди правилно формирање таложног језера па је према Главном пројекту преливног стуба на касети 2 депоније ТЕ Никола Тесла А (Рударски институт 2011.) изграђен нови преливни шахт у центру касете 2. Нови преливни шахт повезан је са већ постојећим преливним шахтовима PŠ1 и PŠ2 одакле се преливна вода постојећим системом одводних колектора води до пумпне станице PŠ3. Веза новог са постојећим преливним шахтом изведена је од две челичне цеви унутрашњег пречника 584,6 mm у дужини од 207,5 m. Активни преливни шахт PŠ3 надвишен је до коте 123,0 mnm.

У Каси 3 изведена су два преливна шахта повезана на заједнички одводни колектор који води до пумпне станице PS3. У фази надвишења до коте 123,0 mnm један шахт је блиндиран. Након хаварије постојећег одводног колектора испод тела депоније, изведени су санациони радови који су обухватили блиндирање дела постојећег шахта на коти 102,8 mnm, како би се прекинула веза са хаварисаним одводним колектором, и изградња новог колектора пречника DN 1000 mm од GRP цеви, изнад коте блиндирања, а у укупној дужини од 520 m. На траси колектора која се води по косини депоније изведени су каскадни шахтови до улива у постојећи колектор који води до пумпне станице PS3. Тренутна кота врха преливног шахта у касети 3 је око 122.20 mnm.

Одводни колектори преливних шахтова касета 2 и 3 су челичне цеви Ø1120 mm обложене армираним бетоном који након проласка испод савског насипа прелазе у бетонске колекторе Ø1000 mm. Бетонски колектори иду спољном ивицом савског насипа до пумпне станице PS 3 преко које се вода користи за прскање сувих површина депоније или се испушта у Саву.

Преливни шахт је конструисан тако да омогућује сукцесивно издизање нивоа преливне ивице. Етапно издизање преливне ивице обезбеђује оптималне дубине воде око прелива од око 1 m што спречава појаву великих таласа са свим негативним утицајима на ободне насипе.



Преливни шахт у касети 1



Преливни шахт у касети 2



Преливни шахт у касети 3

Слика 19



Главне карактеристике изградње нових, и реконструисаних постојећих преливних шахтова за евакуацију технолошких вода из депоније

За надвишење депоније по постојећој технологији, односно ретком хидромешавином, до коначне коте одлагања од 125,0 mnm (ободни насипа 126,0 mnm) потребно је извести нове преливне шахтове у касетама 1 и 2 и надвисити постојећи преливни шахт у касети 3.

Касета 1

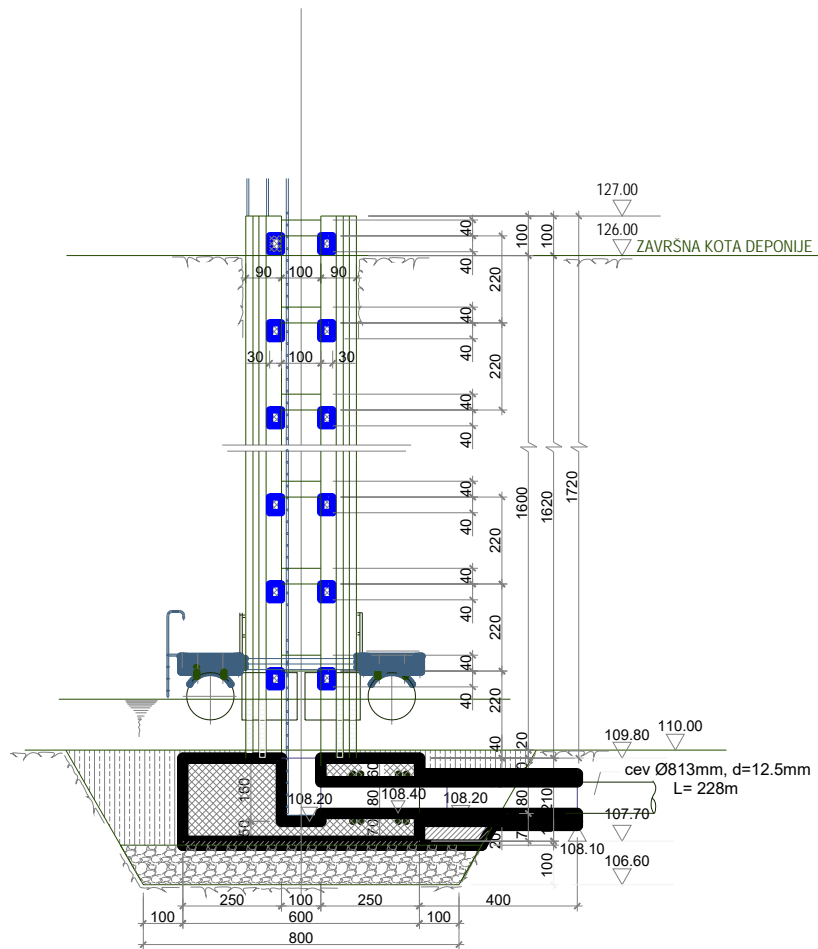
С обзиром да је део касете 1 предвиђен за селективно одлагање гипса из процеса одсумпоравања димних гасова (извођење радова према овом пројекту је у току) преостали део касете служиће за одлагање ретке хидромешавине пепела и шљаке до коте 125,0 mnm. Поделом касете 1 на две подкасете постојећи преливни шахти неће бити у центру дела касете за одлагање хидромешавине већ уз сам преградни насип чиме је онемогућено праливно формирање акумулације технолошких вода и њихова евакуација.

Пројектним решењем предвиђена је изградња новог преливног шахта лоцираног приближно у геометријском центру касете 1, одакле ће са једним челичним одводним колектором DN800 бити повезан са постојећим преливним шахтом SPŠ2, одакле се преливна вода испушта у реципијент.

Кота депоније пепела и шљаке дефинисана је на 110,0 mnm, а кота врха постојећег преливног шахта SPŠ2 према геодетском мерењу износи 111,70 mnm и 0,45 m је изнад коте терена. Коначна кота депоновања предвиђена пројектом надвишења је 125,0 mnm, а ободног насипа 126,0 mnm.

Надвишење преливног шахта у касети 1 пројектовано је до коте 127,0 mnm (слика 20).

Одводни колектор пројектован је као челична цев Ø813 d=12.5 mm, дужине L1= 228 m. Дебљина цеви је 12.5 mm што обезбеђује стабилност цевовода на утицаје и оптерећења средине у којој је положена. Одводни колектори су у зони преливног шахта убетонирани у темељну плочу. У зони постојећих шахтова челична цев је убетонирана у бетонски блок који има улогу блиндирања шахта.



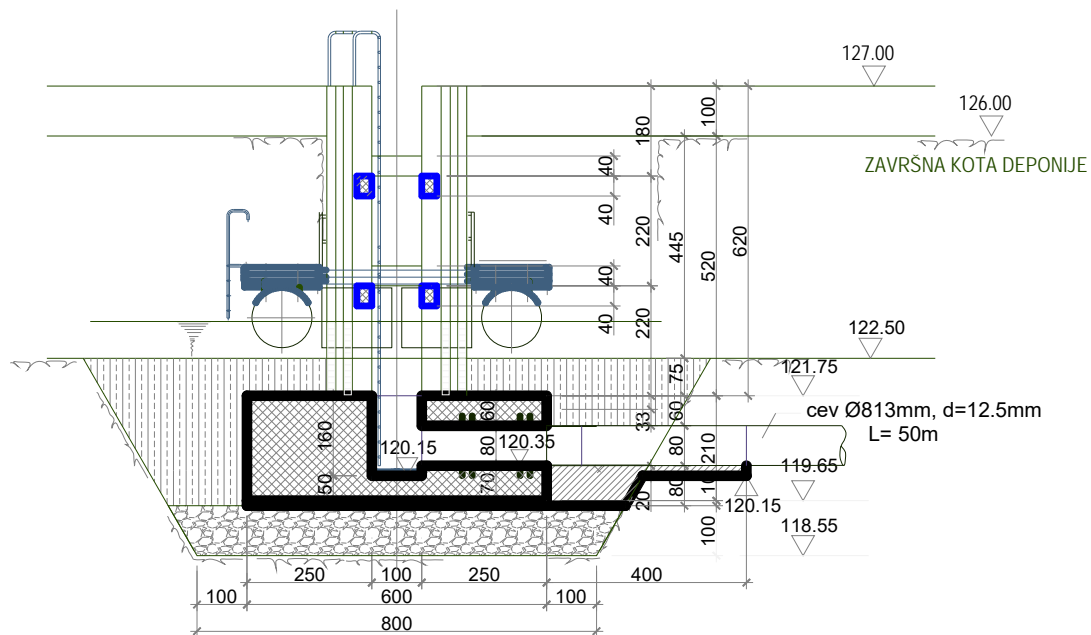
Слика 20: Новопројектовани преливни шахт у касети 1

Касета 2

Имајући и виду да је за одвод технолошке воде из тела депоније у касете 2 изведен преливни шахт до коте 123,0 mpm извршена је статичка провера носивости која је показала да се постојећи шахт даље не може надвишавати, па је пројектован нови преливни шахт PŠ4 лоциран ~ 50 m од постојећег, које је са једним одводним колектором Ø813 повезан са постојећим преливним колектором PŠ3, одакле се преливна вода постојећим системом одводних колектора води до црпне станице PS-3.

Коначна кота депоновања према пројектном задатку је 125,0 m а завршна кота преливног шахта пројектована је на 127,0 mpm како би се обезбедио ретенциони простор за евакуацију атмосферских падавина након завршетка депоновања у овој касети.

Одводни колектор је челична цев Ø813 d=12.5 mm, дужине L1= 50 m. Дебљина цеви је 12.5 mm што обезбеђује стабилност цевовода на утицаје и оптерећења средине у којој је положена. Одводни колектори је у зони преливног шахта убетонирани у темељну плочу. У зони постојећег шахта челична цев је убетонирана у бетонски зид које ће се извести након уллањања талпи у зони продора цеви.



Слика 21: м Новопроектовани преливни шахт у касети 2

Новопроектовани преливни шахтов у касетама 1 и 2 су квадратног попречног пресека, унутрашњих димензија 100.0x100.0 cm скелетна конструкција, која се састоји од четири угаона стуба и ригли за укрућење на размаку од 2.20 m. (слика 21).

Талпе се постављају у два реда са све четири стране вертикалног шахта, а међупростор између талпи запуњава се неармираним бетоном С15/20.

Стубови, ригле и талпе су од армираног бетона С25/30 и изводе се у глаткој оплати.

Темељ преливног шахта је у основи димензије 6.00x6.00 m од армираног бетона С25/30 и фундарање објекта је преко тампона од шљунка дебљине 1.0 m и подлоге од неармираног бетона дебљине 10 cm. Дубина фундарања је 2,3 m.

За манипулацију са талпама око преливног шахта демонтира се постојећи сплав на челичним бурадима са РЅ3 и монтира око новопроектованог РЅ4. Положај сплава прати издизање нивоа језера.

С обзиром да је потребно обезбедити да у даљој експлатацији постојећи преливни шахтови функционишу као одводних вертикални колектори неопходо је извршити санацију постојећег шахта, јер је прегледом документацијом („Преливни колектори - Главни грађевински пројекат“, Рударски институт 1987.) утврђено да постојеће талпе нису сигурне и да постоји могућност да дође до оштећења и проциривања пепела у колектор. Рачунском провером носивости појединачне талпе на комплетно припадајуће оптерећење утврђено је да напонско стање не задовољава и да је неопходно доградње до завршне коте експлоатације извршити реконструкцију постојећег шахта.

Решење предвиђа да део колектора остане непромењен до коте до које талпе могу да носе оптерећење, а да се на почетној секцији шахта (кота +93.30) угради челична цев Ø914x6.3 дужине 10,0 m унутар преливног шахта, а простор између талпи и уграђене цеви испуни неармираним бетоном висине 10 метара, до коте +103,30 mm.



Касета 3

У касети 3 постојећи преливни шахт изведен је до коте 123,0 mnm. У склопу доградње депоније скелетна конструкција шахта која се састоји од четири угаона стуба и ригли за укрућење на размаку од 2.20 m надвисиће се до коте 127,0 mnm.

У угаоне стубове уградиће се вођице за талпе од НОР профила 180.10.6 везаних анкерима Ø10/30 за стубове.

Истакањем хидромешавине пепела и шљаке, подиже се кота депоније, а тиме и ниво таложног језера. Преливним шахтом омогућава се одвођење воде из формираног језера. Кота преливног прага регулише се спуштањем двоструких армиранобетонских талпи висине 20 cm, а простор између њих запуњава се водонепропусним бетоном

Пројектом је предвиђено да се талпе монтирају паралелно са подизањем нивоа језера. Талпе се смештају на понтон, одакле се врши монтажа у складу са подизањем коте језера.

3.2.4. Опис објекта и технолошке карактеристике изградња ободних насипа грађевинском механизацијом

Опис постојећег стања и ободних насипа депоније

Депонија ТЕНТ А служи за одлагање хидромешавине пепела и шљаке а према првобитно пројектованој технологији је подразумевала изградњу ободних и преградних насипа хидроциклонима, стварајући акумулациони простор који се равномерно запуњава. Депоноване хидромешавине пепела и шљаке у акумулациони простор вршило се преко истакача распоређених по изграђеном ободном насипу.

Хидромешавина из сваке багер станице је долазила на депонију посебним цевоводом, на исте су били повезани од један до три примарна хидроциклона ангажована за израду насипа. Хидроциклонско постројење се састојало од примарног хидроциклона где се вршило примарно одвајање крупнијих фракција пепела. Прелив из сабирног коша је гравитацијски одлазило у акумулацију, а песак у кошеве центрифугалних муљних пумпи одакле се слало до секундарних хидроциклона где се вршило и другостепено хидроциклонирање како би се добиле крупне фракције погодне за изградњу насипа.

Ова технологија изградње насипа у потпуности је напуштена 2020. и од тада се изградња ободних и преградних насипа врши грађевинском механизацијом. Истакање хидромешавине и даље се врши истакачима који су равномерно распоређени по насипу.

Насипи су изведени као трапезни, ширине у круни ~5,0 m, док је висине етажа променљива и креће се од 3,0 до 5,0 m. Генерални нагиб косине депоније је ~1:3.

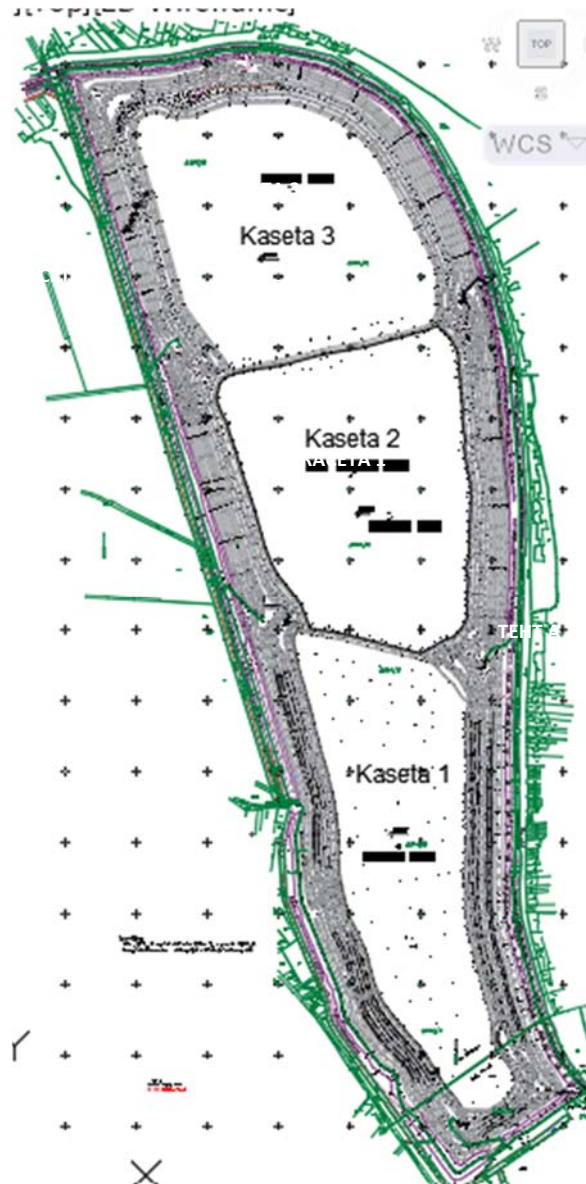
Према технолошком пројекту предвиђено је да једна касета буде активна, једна резервна и једна ван употребе, која је привремено рекултивисана.

Касета 1 је у припреми. Кота депонованог пепела и шљаке достигла је 111,0 mnm, а круна ободног насипа 116,0 mnm. Подељена је на два дела. На подкасети ближе ТЕ Никола Тесла А се изводе радови на изградњи обода буде депонија за гипс из процеса одсумпоравања димних гасова ТЕНТ А3-А6. Део касете 1 који се граничи

са касетом 2 се припрема за депоновање пепела и шљаке. Преливни шахт је надвишен и у току је извођење ободних насипа.

Касета 3 је активна касета од децембра 2021. са котом ободних насипа ~116,0 mm Претходно је била активна касета 2 која је запуњена до коте око 117,0 mm.

На слици 22 приказано је постојеће стање депоније пепела, шљаке и гипса.



Слика 22: Депонија пепела и шљаке ТЕНТ А (Извор: Googl Earth)

Терен за изградњу будуће депоније (касете 4) је са источне стране оивичен постојећим касетама 1, 2 и 3 на које ће се и ослонити новопроектована касета, а са јужне приступним путем, док је са запада атар (пољопривредно земљиште) и на северу је одбранбени насип према реци Сави.

Главне карактеристике изградње нових, и реконструисаних постојећих преливних шахтова за евакуацију технолошких вода из депоније

Надвишење депоније, односно изградња ободних насипа, ће се изводити грађевинском механизацијом од пепела из тела депоније. То практично значи да се насип изводи редепонованем материјала који се налази у акумулационом простору

касете на мин. 30 m од ивице новог насипа. Предност оваквог начина рада је двострука, јер коришћењем већ депонованог материјала није потребна набавка и транспорт заменског материјала и повећава се запремина акумулационог простора за количину материјала уграђеног у насип.

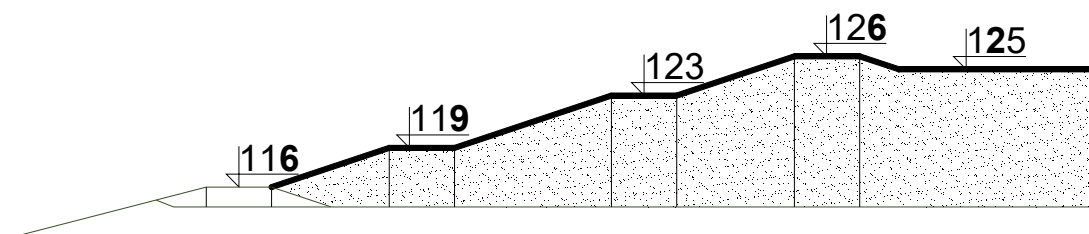
Насип се изводи насипањем и разастирањем материјала у слојевима од 30 cm, а затим ваљањем и збијањем до постизања минималног степена збијености од 95% по стандардном Прокторовом опиту, односно 20 МПа ако се испитивање врши методом кружне плоче. Након израде сваког слоја потребно је проверити збијеност и тек након достизања прописаних вредности прећи на израду следећег слоја насипа.

Надвизавање ободних насипа од коте 116,0 mnm предвиђено је у три етаже. Прве етаже висине 3,0 m до коте 119,0 mnm, друга висине 4,0 m до коте 123,0 mnm и трећа етаже висине 3,0 m до коте 126,0 mnm (слика 23). Све три етаже биће изведене са унутрашњим и спољашњим косинама у нагибу 1:3 и ширином круне од 5 m.

Пепео за израду насипа се узима са прописаног одстојања од осе будућег насипа. Искуство показује да се изузимањем пепела са локација непосредно поред насипа будућих етажа стварају депресије које се у почетној фази хидрауличког одлагања пуне водом и неповољно утичу на стабилност етажа.

По завршеној изради насипа спољна косина и део круне насипа се облаже хумусним слојем дебљине 20 cm и затрављује сејањем траве. Круна насипа која се користи и као прилазни, сервисни пут око депоније, се ојачава слојем шљунка или ломљеним каменом у дебљини од 30 cm. Разастирање као и неопходно ваљање и збијање овог слоја се врши машинским путем.

Урађена је провера стабилности косина за постојеће стање ободних насипа на коти 116,0 mnm, и коначно стање депоновања, тј за надвишење ободних насипа до коте 126,0 mnm. За прорачун стабилности постојећег стања узет је случај максималног нивоа подземне воде мереног у току године, док су за пројектовано стање нивои подземне воде урађен рачунски. Прорачуном је доказано да су у оба случаја задовољени сви фактори стабилности, са утицајем и без утицаја сеизмике.



Слика 23: Пројектоване етаже ободних насипа

3.2.5. Усклађеност техничко-технолошких решења са водним условима

- Захтевани услов број 4.1. односи се на израду техничке документације и решиће се у оквиру Пројекта за грађевинску дозволу, који се израђује на основу Идејног пројекта за који је Републичка ревизиона комисија дала позитивно мишљење и усвојене Студије о процени утицаја на животну средину, а у складу са важећим прописима и нормативима за ову врсту радова.

- Захтевани услов број 4.2. решиће се у складу са условима и правилима уређења и грађења дефинисаних у оквиру Плана генералне регулације за објекте Термоелектране Никола Тесла А са припадајућом депонијом, Сл. лист града Београда бр. 50/18. Према планском документу зона депоније за складиштење пепела, шљаке и гипса обухвата постојећу депонију и зону проширења ове депоније касетом 4 са завршном котом од 130,0 mpm у зависности од технолошких потреба.

- Захтевани услов број 4.3. односи се на имовинско правне односе, на катастарским парцелама и водном земљишту у зони изградње и зони непосредног простирања утицаја изградње објеката и коришћења депоније пепела, шљаке и гипса у водном земљишту. Простор предвиђен за надвишење депоније пепела, шљаке и гипса ТЕНТ А обухвата к.п. 2065/1 - К.О. Кртинска, општина Обреновац, која је према подацима РГЗ, Служба за катастар Обреновац по својој намени јавно грађевинско земљиште у државној својини Републике Србије, са правом коришћења ЈП ЕПС-а.

Стратегија управљања водама на територији Републике Србије до 2034. ("Сл. гласник РС", бр. 3/17) прописује мониторинг параметара еколошког и хемијског статуса површинских вода и хемијског и квантитативног статуса подземних вода. На депонији ТЕНТ-А редовно се врши мониторинг квалитета воде, ваздуха и земљишта од стране референтних институција.

- Захтевани услов број 4.4. односи се на заштиту и стабилност водних објеката, заштиту режима вода и мере заштите вода од загађења.

У залеђу постојеће депоније пепела, шљаке и гипса од постојећих водних објеката налазе се мелиорациони канали. На делу који је планиран за проширење депоније изградњом касете 4, која је у току, налазе се деонице 7 мелиорационих канала укупне дужине $L=12.245,0$ m. Пројектом је предвиђено да ови канали након реконструкције преузму улогу дренарања подлоге нове касете.

Ободним каналима око депоније прикупљају се атмосферске воде са спољне стране насипа, процедурне дренажне воде као и подземне воде које се из бушених бунара препумпавају у ободни канал.

За дренажне воде поред Савског насипа изграђен је систем дренажних колектора којима се ове воде доводе до пумпних станица на депонији пепела или се повремено гравитацијом испуштају у реципијент.

Део воде који се одводи са депоније користи се за прскаче и заштиту околине од разношења пепела ветром. Ова вода се потискује посебним пумпама преко цевовода који је у виду прстена постављен по обиму сваке касете депоније.

Условима није утврђен виши интерес водопривреде.

- Захтевани услов број 4.5. Низводно од депоније пепела, шљаке и гипса изграђено је теретно пристаниште за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла А“. Пројектна решења за надвишење немају утицај на изграђене објекте новог пристаништа.

- Захтевани услов број 4.6. односи се на усклађеност техничко-технолошких решења са елементима објеката за одбрану од поплава, тако да не буде угрожено функционисање система заштите од поплава, као и са документацијом постојећих, изграђених касета.

Заштита од спољних вода реке Саве, на предметном подручју, се према Оперативном плану одбране од поплава, спроводи у оквиру деонице С.3.5. која представља десну обалу Саве од ушћа Колубаре до ушћа Вукићевице, тачка 10. Десни насип уз Саву поред пепелишта ТЕНТ-а.

Пројектна решења за надвишење депоније ТЕНТ А не утичу на постојећи систем заштите од поплава реке Саве.

- Захтевани услов број 4.7. решен је усвајањем оптималних техничко-технолошких решења, у економском и функционалном смислу, у складу са Пројектним задатком, Геотехничким елаборатом, Локацијским условима, условима надлежних институција издатих у оквиру обједињене процедуре и техничком документацијом изведених водних објеката на предметном подручју.
- Захтевани услов број 4.8. У оквиру Геодетског елабората приложен је ситуациони план локације у размери Р=1:100, са снимљеним стањем терена у апсолутним котима, са нанетим катастарским парцелама.
- Захтевани услов број 4.9. и 4.10. У склопу пројектних решења за надвишење депоније ТЕНТ А до коте 126.0 мпм није планирана изградња објеката за уређење и заштиту од вода. Користиће се постојећи и планирани објекти за ту намену на предметној локацији.
- Захтевани услов број 4.11. односи се на стање нивоа и квалитет подземних вода у садашњим условима и предвиђени начин праћења режима и квалитета подземних вода на осматрачким објектима-пијезометрима по ободу депоније.

Постојеће стање квалитета подземних вода одређено је на основу:

- Елабората праћења утицаја отпадних вода ТЕ Никола Тесла А на површинске и подземне воде, Институт за заштиту на раду а.д., Нови Сад,
- Контроле загађености земљишта у околини депоније пепела ТЕ Никола Тесла А, Институт Ватрогас д.о.о. Нови Сад,
- Годишњих извештај о контроли квалитета ваздуха у околини ТЕНТ А и ТЕНТ Б, Градски завод за јавно здравље Београд

Начин праћења режима и квалитета подземних вода дефинисан је Елаборатом о оскултацији депоније пепела и шљаке у "ТЕНТ- А", у оквиру мониторинга рада депоније у активној фази, у складу са Уредбом о одлагању отпада на депонији.

- Захтевани услов број 4.12. решен је израдом Идејног пројекта у складу са захтевима Пројектног задатка. Надвишење депоније пројектовано је од постојеће коте 116 мпм, до које је извршена легализација, до коте депоније 125 мпм, односно коте ободних насипа 126 мпм. Овим надвишењем се добија запремински простор за око 3 године одлагања пепела и шљаке (до краја 2025. год.) до када би требало да се пређе на нову технологију одлагања у новоизграђену касету 4. Геометрија новопроектваних насипа усвојена је тако да обезбеди минимални фактор сигурности од $F=1.5$ (без утицаја сеизмике), односно $F=1.0$ са узимањем у обзир сеизмичности терена.
- Захтевани услов број 4.13. односи се на технологију извођење радова на изградњи насипа од депонованог пепела, шљаке и гипса. Депоновани материјал се третира као некохерентан, чија је кохезија једнака нули и због мале специфичне површине зрна понаша се као крупнозрни материјал. При

депоновању овог материјала (хидрауличким транспортом) под водом, он се врло брзо консолидује. Ископ материјала за изградњу насипа вршиће се у зони таложења крупнијих фракција са прописаног одстојања од осе будућег насипа. Искуство показује да се изузимањем пепела са локација непосредно поред ножице насипа стварају депресије које у почетној фази хидрауличног одлагања пуне водом и неповољно утичу на његову стабилност.

- Захтевани услов број 4.14. односи се на сервисно пражењење транспортног система. За пражењење допунског система транспорта хидромешавине предвиђен је хаваријски простор формиран поред релејних пумпних станица, иза заштитног насипа. У овај простор су уведени сви сигурносни преливи напојних сандука релејних пумпи са цевоводима $\varnothing 500$ mm постављених са нагибом 2% преко заштитног насипа релејне пумпне станице.

Овај простор, запремине око 6500 m^3 , довољан је за трочасовно истакање свих активних линија (највише три). Сматра се да је ово време довољно за преусмеравање истакања хидромешавине у резервни простор, у касете 1 или 2. Након нормализације стања и понирања воде из хаваријског простора, врши се уклањање депонованог материјала чиме је хаваријски простор поновно припремљен.

- Захтевани услов број 4.15. односи се на евакуацију технолошких вода из депоније. Овим пројектним решењем надвишења депоније не предвиђају се нове дренажне линије већ се користи постојећи дренажно-преливни систем који ове воде испушта у реку Саву само у периоду када се не користе за квашење. У оквиру редовног мониториња депоније вршиће се мерење количине и квалитета испуштене воде.
- Захтевани услов број 4.16. односи се на идентификацију (биланс) свих отпадних вода и материја, које настају на предметном комплексу, по очекиваним количинама и квалитету.

На предметној депонији за еквивалентни број радних сати термоелектране од 7.500 часова и података о утрошеним количинама угља за сагоревање проистекли су следећи технолошки подаци о часовној продукцији пепела и шљаке блокова ТЕ Никола Тесла А:

- Часовна продукција пепела и шљаке:

$$Q_{\text{пш}} = (2 \text{ блока} \times 64,36 \text{ t/h}) + (4 \text{ блока} \times 97,69 \text{ t/h}) = 128,7 \text{ t/h} + 390,8 \text{ t/h} = 519,5 \text{ t/h}$$

- Дневна продукција пепела и шљаке:

$$519,5 \text{ t/h} \times 24\text{h} = 12.468 \text{ t/dan}$$

- Укупна количина хидромешавине која се упућује на депонију износи од 5000 до $5600 \text{ m}^3/\text{h}$.

- Максимална количина воде која се са хидромешавином упућује на депонију, $Q = 5000 \text{ m}^3/\text{h}$.

- Садржај везане воде за прорачун је усвојена вредност од 35%.

$$V_3 = Q_4 \times 35\%/65\% = 520 \text{ t/h} \times 35\%/65\% = 280 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Максимална количина слободне воде која се евакуише са депоније:

$$V_c = 5000 \text{ m}^3/\text{h} - 280 \text{ m}^3/\text{h} = 4720 \text{ m}^3/\text{h}$$

Квалитет дренажних и преливних вода из постојеће депоније приказан је у поглављу 6. Приказ стања животне средине, 6.2. Воде.

- Захтевани услов број 4.17. Овом пројектном документацијом нису предвиђене додатне дренажне линије. За евакуацију процедурних вода користиће се постојеће дренаже чији висински полажај одржава захтевани ниво процедурне воде који обезбеђује прописану стабилност косина депоније.
- Захтевани услов број 4.18. биће решен изградом Елабората о оскултацији депоније пепела, шљаке и гипса у "ТЕНТ- А" у оквиру кога ће бити предвиђено проширење постојеће мреже оскултационих уређаја, пијезометара и геодетских репера, за техничко осматрање новоизграђених етажа у складу са Правилником о систематском техничком осматрању водопривредних објеката и Правилником о пројектовању насутих брана и хидротехничких насипа. У складу са наведеним правилницима прописана су визуелна осматрања и мерења (геодетска, геомеханичка, хидрометријска, сеизмичка и метеоролошка).
- Захтевани услови број 4.19. и 4.20. односе се на уређаје и системе за пречишћавање вода. Овим пројектом нису предвиђени системи за пречишћавање вода.
- Захтевани услов број 4.21. решен је коришћењем технолошких вода из депоније за квашење депоније.
- Захтевани услов број 4.22. односи се на прихватање и евакуацију атмосферских вода које падну на површину и косине ободних насипа касета 1, 2 и 3. Ове воде које падну на површину и косине депоније прикупљају се постојећим дренажно-преливним системом и примарно се користе за квашење сувих делова депоније.
- Захтевани услов број 4.23. решен је димензионисањем објеката, у оквиру постојеће техничке документације, којима се прихватају и евакуишу преливне, дренажне и процедурне технолошке воде на основу филтрационих анализа и хидрауличких прорачуна.
- Захтевани услов број 4.24. Пројектна решења за надвишење депоније неће довести до додатног деградирања водног земљишта око депоније у односу на постојеће стање. Уредба о одлагању отпада није прописала уградњу заштитних слојева за постојеће депоније, а треба имати у виду да је постављање заштитних слојева технички неизводљиво у овој фази доградње депоније јер би се тиме блокирао рад постојећег дренажног система којим се контролише ниво процедурне воде у косини насипа, а чиме би се угрозила стабилност депоније.
- Захтевани услов број 4.25. Није предвиђен систем за пречишћавање вода.
- Захтевани услов број 4.26. Није превиђено складиштење и обрада хазардних и приоритетних супстанци на локацији депоније. Према Извештају о испитивању отпада бр. 21112908-2 од 14.02.2012. пепео и шљака одложени на депонију ТЕНТ А су категорисани као неопасан отпад.

Захтевани услов број 4.27. односи се на функционалност и стабилност десног насипа уз реку Саву, који је „заштитни“ у систему одбране од поплава, а уједно и основни, темељни насипи I етаже депоније пепела и шљаке.

Прорачуни стабилности урађени су на три осматрачка пијезометарска профила позиционирана према реци Сави (Идејни пројекат надвишења депоније пепела, шљаке и гипса ТЕНТ А, 3. Пројекат хидротехничких инсталација).

Нивои процедурних вода за завршну коту депоновања, за које су урађени прорачуни стабилности, моделирани су коришћењем софтверског пакета Visual Modflow (WXI, Waterloo, Canada) за математичку симулацију струјања подземних вода. Прорачуни стабилност су урађени са и без узимања у обзир сеизмичког коефицијента.

Добијени фактори сигурности задовољавају постављени критеријум минималног фактора сигурности од $F=1.5$ (без утицаја сеизмике), односно $F=1.0$ са узимањем у обзир сеизмичности терена.

- Захтевани услов број 4.28. односи се на анализу података у протеклом периоду, о утицају депоније на загађивање подземних и површинских вода и размере тог процеса. Анализа осматрених режима нивоа подземних вода и измене квалитета подземних и површинских вода обрађена је у поглављу 6. Приказ стања животне средине, 6.2. Воде.

Мере заштите, како би се спречио негативни утицај депоније пепела и шљаке на подземне и површинске воде, узимајући у обзир динамику изградње и укупну висину депоније до краја периода експлоатације, обухваћене су следећим постојећим техничким решењима:

- основном дренажом чија је улога заштита ножице косине депоније од забарења,
- бунарском завесом око депоније како би се одржао ниво подземних вода у подини депоније који не угрожава њену стабилност и спречило ширење утицаја депоније на подземне воде,
- дренажним системом за контролу нивоа процедурних вода кроз косине депоније, чиме се обезбеђује њихова законом прописана стабилност,
- системом ободних канала и колектора за прихват и евакуацију дренажних и преливних вода до три пумпне станице на депонији, где су смештене пумпе за снабдевање система за заштиту од развејавања одложеног пепела и шљаке.

Захтевани услов број 4.29. односи се на мере заштите вода и санацију засутих површина, које је потребно спроводити по престанку одлагања пепела, шљаке и гипса на депонији, а такође и у случају евентуалних хаваријских ситуација.

Након престанка одлагања пепела, шљаке и гипса на депонији, извршиће се њено затварање у складу са одредбама прописаним Уредбом о одлагању отпада.

Мере у случају хаваријских ситуација обрађене су у поглављу 8. Процена утицаја на животну средину у случају удеса, ове Студије

Захтевани услов број 4.30. Односи се на планирано превођење инсталација преко корита водотока.

Овим пројектом није предвиђено превођење инсталација преко корита водотока.

Захтевани услов број 4.31. односи се на предвиђене мере и активности за заштиту вода које ће бити прописане пројектом управљања са пратећим Правилницима о раду.

Пројектом надвишења депоније предвиђене су следеће мере заштите вода:

- Прикупљање атмосферских и технолошких вода (дренажна и преливна) које ће се првенствено користити за квашење депоније.
 - Мерење и праћење количине и квалитета испуштених вода из депоније
- Захтевани услов број 4.32. односи се на мере заштите и начин интервенције у случају хаваријских ситуација. Хаварија на депонији може се догодити услед рушења ободног насипа касете. У циљу спречавања пролома насипа на депонији пепела, шљаке и гипса потребно је вршити истакање суспензије гипса у складу са пројектованом техничком технолошком документацијом и упутствима за рад. Поред тога потребно је вршити и редовна осматрања и мерења на депонији. На сваку појаву односно измерену вредност која одступа од прописане вредности, треба одмах реаговати и на тај начин ће се избећи хаваријска ситуација.
- Захтевани услов број 4.33. Праћење квалитета површинских и подземних вода се врши редовно од стране овлашћених институција према постојећем програму осматрања дефинисаном у оквиру Програма праћења утицаја отпадних вода ТЕ Никола Тесла А на површинске и подземне воде, коју врши Институт за заштиту на раду а.д., Нови Сад . Контролом су обухваћене следеће врсте вода:
- Отпадне воде на местима испуштања у Саву
 - Воде реке Саве – водопријемника, на профилима узводно и низводно од места испуштања отпадних вода
 - Подземне воде у околини депоније пепела и шљаке (пијезометри и сеоски бунари).
- Захтевани услов број 4.34. односи се на евентуалне штете, настале као последица изведених радова и објеката, несагледавања свих проблема или некомплетних решења, као и услед евентуалних поремећаја у водном режиму и накнади за њих. Овом техничком документацијом нису предвиђени радови ни објекти који би могли да утичу на водни режим.
- Захтевани услов број 4.35. Инвестиционо-техничка документација за надвишење депоније пепела, шљаке и гипса својим техничким решењима усаглашена је са одредбама законске регулативе из ове области.
- Захтевани услов број 4.36. односи се на техничка решења у циљу очувања режима вода. Пројектна решења за надвишење депоније ТЕНТ А не утичу на постојећи водни режим.
- Захтевани услов број 4.37. решиће се израдом Пројекта за извођење надвишења депоније пепела, шљаке и гипса у „ТЕНТ- А“ где се, у склопу техничких услова, наводе обавезе Извођача радова:
- да обавести Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичку дирекцију за воде и ЈВП „Србијаводе“, ради праћења испуњења водних услова.
 - да прихвати и евентуалне допунске услове од стране представника водопривреде, уколико се за тим укаже потреба
 - да након изведених радова достави надлежном Јавном водопривредном предузећу документацију изведеног стања ради увођења у катастар водних објеката,

- да прибави извештај надлежног Јавног водопривредног предузећа о утицају радова на режим вода и испуњености водних услова ради исходавања водне дозволе;
- Захтевани услов број 4.38. У оквиру обједињене процедуре, а у складу са Законом о водама, прибављени су Водни услови број: 325-05-1/113/2022-07, од 08.06.2022. издати од стране Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије
- Захтевани услов број 4.39. решен је израдом Идејног пројекта за доградњу депоније пепела, шљаке и гипса у „ТЕНТ- А“ на који је прибављен позитиван Извештај Републичке ревизионе комисије. Уследилој фази израде техничке документације (ПГД и ПЗИ) поднеће се захтев за издавање водне сагласности на техничку документацију органу надлежном за водопривреду, а после изградње поднеће се захтев за издавање водне дозволе.

3.3. ПРИКАЗ ВРСТЕ И КОЛИЧИНЕ ПОТРЕБНЕ ЕНЕРГИЈЕ И ЕНЕРГЕНАТА, ВОДЕ, СИРОВИНА, ПОТРЕБНОГ МАТЕРИЈАЛА

3.3.1. Електрична енергија

Електрична енергија је једини вид енергије који се користи на локацији депоније пепела, шљаке и гипса.

У редовном раду депоније електрична енергија троши се на:

- рад релејних пумпних станица за допунски транспорт хидромешване,
- осветљење.

За потребе потрошача на депонији пепела и шљаке остварен је отворени прстен који двострано напаја потрошаче из постројења 6Г, изводна ћелија број 2 и постројења сопствене потрошње ОБА, изводна ћелија број 7.

Постојећи потрошачи су напајани преко кабла ПП41 3x120 mm². Предвиђена изградња две нове Боостер ПС, РС-1 и РС-2 условила је измештање бетонских трафостаница БТС-4 и БТС-7.

Постојеће трафостанице ће се реконструисати и опремити новим трансформаторима од 400kVA, уместо постојећих 250kVA. Такође ће се реконструисати и СН и НН развод тако да се прилагоди новонасталим потребама.

Укупна инсталисана снага електромотора: 696 kW

Могућа једновремена ангажована снага: 563 kW

Специфична потрошња ел. енергије: 2.05 kW/t пепела и шљаке

Годишња потрошња електричне енергије за рад релејних пупних станица износи око 2.488 MWh/god..

3.3.2. Снабдевање водом

Снабдевање водом предвиђено је, према овом пројекту, само за зајетивање пумпи за транспорт hidromešavini из релејне пумпне станице. За зајетивање једне пумпе потребно је обезбедити чисту воду запреминског протока од 5 до 10 m³/h. Обзиром да је инсталисано укупно 8 пумпи за хидромешавину од којих су 6 у раду, а две су резервне потребан запремински проток воде износи 30 до 60 m³/h.

Чиста вода ће се обезбедити из постојећег колектора за прикупљање бунарских вода. Бунарски колектор се пресеца и уводи у новопроектовани армиранобетнски шахт у коме ће бити инсталисане постојеће вишестепене бунарске пумпе које ће ову воду транспортовати до базен заптивне воде поред релејне пумпне станице 1 (савска страна). Из овог базена снабдева ће се заптивном водом и муљне пумпе инсталисане у релејној пумпној станици 2 (на страни канала). Поред базена заптивне воде релејне пумпне станице 1 инсталираће се две пумпе за транспорт ове воде цевоводом постављеним по преградном насипу до базена заптивне воде релејне пумпне станице 2.

3.3.3. Врста и количина материјала

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

3.4. Приказ врсте и количине испуштених гасова, отпадних вода и других отпадних материја

У поступку процене утицаја на животну средину разматрани су сви аспекти потенцијалних утицаја предметног Пројекта. Локација планираног Пројекта надвишења постојеће депоније пепела, шљаке и гипса, дефинисана је Планом генералне регулације за објекте термоелектране "Никола Тесла А" са припадајућом депонијом, Градска општина Обреновац, ("Сл. Лист града Београда", бр. 50/18) Овим Планом утврђена су правила уређења, грађења, регулације, заштите и коришћења простора, у складу са општим начелима и циљевима одрживог развоја и заштите животне средине.

У току реализације и редовног рада предметног Пројекта, не очекују се значајне и неконтролисане емисије у животну средину, осим у случају потенцијалних удеса и изненадних удесних ситуација.

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

3.4.1. Емисије у ваздух

У току изградње планираних грађевинских објеката, уређивања локација и изградње линијске инфраструктуре (цеводи за хидротранспорт), може се краткотрајно, временски и просторно ограничено, очекивати емисије у ваздух (полутанти од рада ангазоване механизације, прашина) што не представља, дугорочно посматрано, претњу по животну средину и здравље становништва. С обзиром на ограничен период припремних радова и изградње ободних насипа, количина штетних материја која се ослобађа у атмосферу сагоревањем горива, не може довести до значајног повећања концентрације загађујућих материја на предметној локацији и у окружењу, односно не очекују се прекорачења ГВЕ.

При раду механизације на локацији депоније, емитоваће се продукти сагоревања дизел горива у моторима са унутрашњим сагоревањем (NO_x , CO , CO_2 , C_xH_y , HCHO , чађ). Емитовање загађујућих материја у ваздуху настаје од гасова дизел мотора услед рада грађевинске механизације која се користи у току припремних радова и радова на изградњи ободних насипа.

Највећи проблем загађења ваздуха у процесу одлагања хидромешавине пепела, шљаке и гипса јавља се услед емисије прашине са површина депоније. Прашина која се диже под дејством ветра са извора загађења може да утиче на загађење како ваздуха, тако и земљишта и биљака.

Концентрација и густина облака настале прашине, која се диспергује у ваздуху, зависи од степена влажности пепела, шљаке и гипса, атмосферских услова (релативне влажности ваздуха и брзине ветра.

У циљу смањења концентрације емитоване прашине на градилишту, обавеза извођача радова је да врши редовно квашење материјала и запрашених површина и да спречи расипање грађевинског материјала током транспорта.

3.4.2. Емисије у воде

Пројектна решења за надвишење депоније неће довести до додатног деградирања водног земљишта око депоније у односу на постојеће стање.

Ризика од загађења површинских и подземних вода односи се на евакуацију технолошких вода из депоније. Овим пројектним решењем надвишења депоније не предвиђају се нове дренажне линије већ се користи постојећи дренажнио-преливни систем који ове воде испушта у реку Саву само у периоду када се не користе за квашење. У оквиру редовног мониториња депоније врше се мерење количине и квалитета испуштене воде.

- Укупна количина хидромешавине која се упућује на депонију износи од 5000 до 5600 m^3/h .
- Максимална количина воде која се са хидромешавином упућује на депонију,
 $Q = 5000 \text{ m}^3/\text{h}$.
- Садржај везане воде за прорачун је усвојена вредност од 35%.
 $V_z = Q \times 35\% / 65\% = 520 \text{ t/h} \times 35\% / 65\% = 280 \text{ m}^3/\text{h}$
- Максимална количина слободне воде која се евакуише са депоније:
- $V_c = 5000 \text{ m}^3/\text{h} - 280 \text{ m}^3/\text{h} = 4720 \text{ m}^3/\text{h}$

Мере заштите, како би се спречио негативни утицај депоније пепела и шљаке на подземне и површинске воде, узимајући у обзир динамику изградње и укупну висину депоније до краја периода експлоатације, обухваћене су следећим постојећим техничким решењима:

- основном дренажом чија је улога заштита ножице косине депоније од забарења,

- бунарском завесом око депоније како би се одржао ниво подземних вода у подини депоније који не угрожава њену стабилност и спречило ширење утицаја депоније на подземне воде,
- дренажним системом за контролу нивоа процедурних вода кроз косине депоније, чиме се обезбеђује њихова законом прописана стабилност,
- системом ободних канала и колектора за прихват и евакуацију дренажних и преливних вода до три пумпне станице на депонији, где су смештене пумпе за снабдевање система за заштиту од развејавања одложеног пепела и шљаке.

3.4.3. Генерисање чврстог отпада

На предметној депонији за еквивалентни број радних сати термоелектране од 7.500 часова и података о утрошеним количинама угља за сагоревање проистекли су следећи технолошки подаци о часовној продукцији пепела и шљаке блокова ТЕ Никола Тесла А:

- Часовна продукција пепела и шљаке:

$$Q_{p\check{s}} = (2 \text{ bloka} \times 64,36 \text{ t/h}) + (4 \text{ bloka} \times 97,69 \text{ t/h}) = 128,7 \text{ t/h} + 390,8 \text{ t/h} = 519,5 \text{ t/h}$$

- Дневна продукција пепела и шљаке:

$$519,5 \text{ t/h} \times 24\text{h} = 12.468 \text{ t/dan}$$

- Укупна количина хидромешавине која се упућује на депонију износи од 5000 до 5600 m³/h.

Za produkciju pepela i šljake od 519,48 t/h, ekvivalentno radno vreme blokova od 7.500 h/god i zapreminsku masu 0,65 t/m³ сувог пепела у одложеном простору годишње је потребно 4.795.200 m³/god.

3.4.4. Емисија светлости, топлоте и електромагнетног зрачења

Емисија светлости и електромагнетног зрачења није карактеристична за предметне објекте надвишења депоније пепела, шљаке и гипса.

3.5. ПРИКАЗ ТЕХНОЛОГИЈЕ ТРЕТИРАЊА, ТОКОВИ И БИЛАНС ОТПАДНИХ МАТЕРИЈА КОЈЕ ЋЕ НАСТАЈАТИ ТОКОМ РАДОВА НА НАДВИШЕЊУ ДЕПОНИЈЕ

Као последица реализације планираних радова на изградњи објеката у функцији надвишења депоније пепела, шљаке и гипса генерисаће се различите врсте, односно категорије отпада: грађевински отпад, неопасан рециклабилни отпад, чврст комунални отпад.

Грађевински отпад настајаће на локацији у току реализације Пројекта: у фази припремних радова на локацијама, у фази изградње објеката и пратеће инфраструктуре. Вишак материјала (одложени пепео) који настаје у овој фази може се употребити првенствено за изградњу ободних насипа, а затим и за насипање терена, нивелацију, санирање површина, и друге намене.

Отпад и грађевински шут, који настају као последица земљаних и грађевинских радова, мора бити евакуисан са локација извођења радова (локација релејних пумпних станица, преливних шахтова, ...) према условима надлежног комуналног предузећа, односно овлашћеног оператера који поседује дозволу за управљање



отпадом, а у складу са Одлуком органа локалне самоуправе о утврђивању локације за одлагање грађевинског отпада.

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

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

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

Током радова на надвишењу депоније пепела, шљаке и гипса не очекује се генерисање отпасаног отпада.

3.6. ПРИКАЗ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ИЗАБРАНОГ И ДРУГИХ РАЗМАТРАНИХ ТЕХНОЛОШКИХ РЕШЕЊА

Техничком документацијом дефинисана је технологија и методе рада планираног Пројекта те на основу тога су процењени могући значајни утицаји предметног Пројекта на животну средину, али и здравље запослених ТЕ „Никола Тесла А” и становништва. Такође, обавеза је и процена могућих синергетских утицаја, дугорочних, као и утицаја са вероватноћом понављања.

Утицај на животну средину може се очекивати при реализацији предметног Пројекта, односно при извођењу припремних, радова на изградњи објекта релејних пумпних станица и преливних шахтова, када животна средина трпи негативне утицаје локалног и временски ограниченог карактера.

Изградња ободних насипа током фазног надвишења депоније, чији радови на локацији депоније захтевају ангажовање механизације, а чији рад условљава појаву буке, вибрација и прашине могу краткотрајно довести до прекорачења граничних вредности. Присуство механизације, грађевинског отпада и неуређеност локације у фази реализације и извођењу грађевинских радова, представља вид визуелне деградације простора. Ипак, обзиром на планирани обим и трајање радова, број средстава рада у комплексу ТЕНТ А, наведени негативни утицаји неће изазвати значајне и трајне последице по животну средину. Сви негативни утицаји наведеног типа и карактера, престају по завршетку радова, без вероватноће понављања.

Уз адекватну техничку организацију грађевинских радова током градње насипа што подразумева контролисан рад, техничко-технолошку дисциплину, поштовање услова ималаца јавних овлашћења, организација и предузећа, законских прописа, пројектованих мера превенције, мера отклањања, минимизирања и свођења у



законске оквира, негативни утицаји на животну средину у редовном раду Пројекта биће сведени на минимум.

4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ ЈЕ НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА РАЗМАТРАО

4.1. РАЗМАТРАЊЕ АЛТЕРНАТИВНИХ ЛОКАЦИЈА

Да би се обезбедио додатни простор за одлагање пепела и шљаке по постојећој технологији Носилац пројекта није разматрао алтернативе у погледу локације пројекта већ могућност одлагања пепела, шљаке и гипса на постојећој депонији тако што би се извршило надвишење постојећих касета. Овако обезбеђени додатни простор би омогућио несметан рад блокова и одлагање пепела и шљаке по постојећој технологији ретке хидромешавине до завршетка изградње новог система, и сукцесивног преласка на одлагање по технологији густе хидромешавине свих блокова ТЕНТ А у новоизграђену касету 4. Надвишење депоније има предност јер не заузима, не деградира нове површине, односно ново земљиште.

4.2. РАЗМАТРАНЕ АЛТЕРНАТИВЕ У ИЗБОРУ ТЕХНОЛОГИЈЕ И МЕТОДЕ РАДА

Техничком документацијом дефинисана је технологија и методе рада планираног Пројекта, те из наведених разлога Носилац Пројекта није разматрао алтернативна решења. У току редовног рада планираних објеката и постројења надвишења депоније пепела, шљаке и гипса неопходно је спровести мере превенције, ограничења, спречавања и минимизирања утицаја и њихово свођење у границе законске и еколошке прихватљивости.

5. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ

Постојеће стање животне средине (квалитет ваздуха, воде и земљишта) углавном је под утицајем емисија загађујућих материја пореклом од активности које су присутне у подручју депоније. Систематска мерења које се раде за Термоелектрану Никола Тесла А обухватају предметно подручје, тако да се оцена постојећег стања животне средине може утврдити на основу података о стању животне средине из извештаја мониторинга ТЕ Никола Тесла А.

5.1. ВАЗДУХ

Емисиона мерења на објектима ТЕНТ-а се врше редовно, сходно постојећој законској регулативи, а спроводе их овлашћене институције. Праћење утицаја термоелектране на квалитет ваздуха врши се практично од самог почетка њеног рада, како одређивањем концентрације и количине емитованих штетних гасова тако и утврђивањем квалитета ваздуха (имисија).

Мерење квалитета ваздуха у околини ТЕНТ-а обављају акредитоване лабораторије. Резултати мерења за период 2019, 2020. и 2021. су дати у наставку.

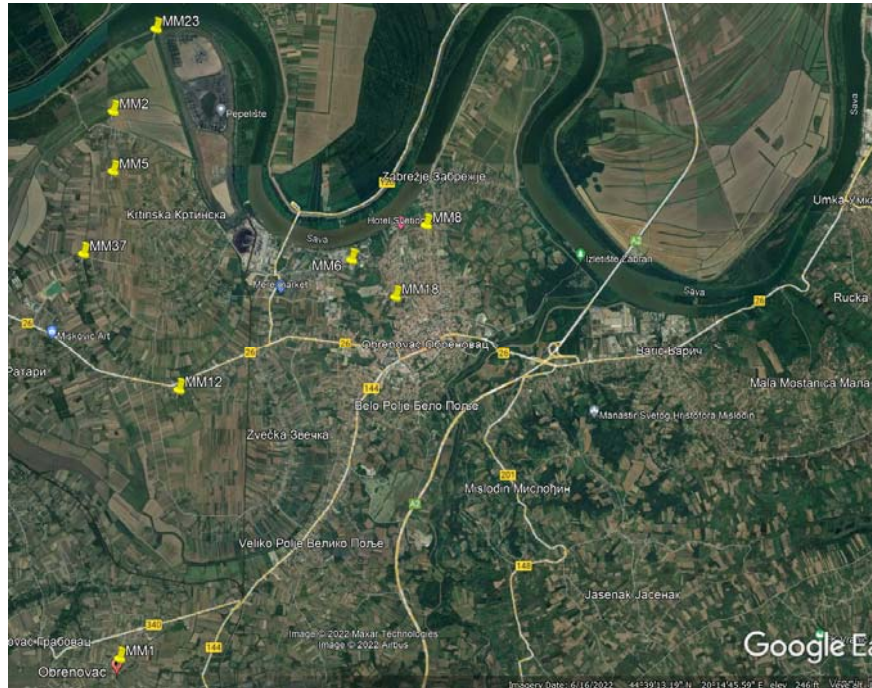
У 2019. мерења је извршио Градски завод за јавно здравље Београд кроз месечне извештаје о контроли квалитета ваздуха у околини ТЕНТ А и ТЕНТ Б које је обухватило простор од Обреновца до Прова. Мериле су се SO₂ и чађ на два мерна места, укупне таложне материје са тешким металима на 18 мерних места и суспендоване РМ₁₀ честице на једном мерном месту.

Поређењем са критеријумима за оцену квалитета ваздуха датим у Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013), у извештају мерења за месец јануар, фебруар и март 2019. закључује се да:

- средње 24-часовне вредности SO₂ нису прекорачиле утврђену граничну вредност ни на једном мерном месту
- средње 24-часовне вредности чеђи нису прекорачиле утврђену максимално дозвољену вредност ни на једном мерном месту
- средње 24-часовне вредности суспендованих РМ₁₀ честица су прекорачиле утврђену граничну вредност у току 16 дана (јануар и фебруар) и 10 дана (март)
- средња месечна вредност укупних таложних материја није прекорачила максимално дозвољену вредност од 450 mg/m²/dan ни на једном мерном месту.

Мерења и годишњи извештај о контроли квалитета ваздуха у околини ТЕНТ А и Б за 2019/2020 је урадила Лабораторија за заштиту радне и животне средине, Заштита на раду и заштита животне средине Београд доо.

Узорковање SO₂ и чађи је вршено на две локације, насеље Ројковац, Обреновац (ММ1) и Грабовац, Основна школа (ММ2) а суспендоване честице РМ₁₀ на једној локацији насеље Ројковац, Обреновац (ММ1). Узорковање укупних таложних материја је вршено на 18 мерних места а са аспекта оцене утицаја депоније пепела ТЕНТ А на околна насељена места анализирана су најзначајнија мерна места: ММ1 – ПИК Младост, ММ2 - Кртинска (најближе место депонији пепела), и места која се налазе у кругу око депоније од 5 km и то: ММ5 – Касарна, ММ6 – Забрежје, ММ8 – Звечка РТБ, ММ12 - Рвати, ММ18 Касета III, ММ23 – Ратари и ММ37 – Касета I. Положај мерних места је приказан на слици 24.



Слика 24: Положај мерних места

На основу измерених вредности у Годишњем извештају о контроли квалитета ваздуха у околини ТЕНТ А и Б за период од 02.09.2019. до 31.10.2020. дат је следећи закључак:

Мерно место ММ1 – насеље Ројковац у Обреновцу

SO₂

Дневне концентрације SO₂ прекорачују граничну вредност (125 µg/m³) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције један дан у току мерног периода од 02.09.2019. до 31.10.2020.

Концентрација SO₂ не прекорачује годишњу толерантну вредност (50 µg/m³) прописану Уредбом.

Применом Индекса квалитета ваздуха SAQI_11 дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Сл. Гласник РС бр. 37/2011) може се закључити да су дневне концентрације сумпор диоксида у посматраном периоду у 99,2% случајева тј. 362 дана, биле у класи ОДЛИЧАН, 0,5% случаја тј. 2 дана биле у класи ДОБАР и 0,3% случаја тј. 1 дан у класи ПРИХВАТЉИВ.

Чађ

Дневне концентрације чађи не прекорачују граничну вредност (50 µg/m³) прописану Уредбом, Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у току мерног периода.

Концентрација чађи не прекорачује годишњу граничну вредност (50 µg/m³) прописане Уредбом, Прилог XV одељак А.



Применом Индекса квалитета ваздуха SAQI_11 дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Сл. Гласник РС бр. 37/2011) може се закључити да су дневне концентрације чађи у посматраном периоду у 98,9% случајева тј. 361 дан, биле у класи ОДЛИЧАН и 1,1% случаја тј. 4 дана биле у класи ДОБАР.

Суспендоване честице PM₁₀

Дневне концентрације суспендованих честица PM₁₀ прекорачују граничну вредност прописану Уредбом, Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције 89 дана у току мерног периода а не смеју се прекорачити више од 35 дана у једној календарској години.

Концентрације суспендованих честица PM₁₀ прекорачује годишњу граничну вредност (40 µg/m³) а не прекорачује толерантну вредност (48 µg/m³) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013) Прилог X одељак Б.

Применом Индекса квалитета ваздуха SAQI_11 дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Сл. Гласник РС бр. 37/2011) може се закључити да су дневне концентрације суспендованих честица PM₁₀ у посматраном периоду у класи ОДЛИЧАН биле само 24,9% случајева (91 дан), 25,8% случајева у класи ДОБАР (94 дана) и 24,9% у класи ПРИХВАТЉИВ (91 дан). Прекорачење граничних вредности је било у 24,3% (89 дана) од којих је 10,1% у класи ЗАГАЂЕН (37 дана) и 14,2% у класи ЈАКО ЗАГАЂЕН (52 дана)

Мерно место MM2 – Основна школа у Грабовцу

SO₂

Дневне концентрације SO₂ не прекорачују граничну вредност (125 µg/m³) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције у току мерног периода од 02.09.2019. до 31.10.2020.

Концентрација SO₂ не прекорачује годишњу толерантну вредност (50 µg/m³) прописану Уредбом.

Применом Индекса квалитета ваздуха SAQI_11 дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Сл. Гласник РС бр. 37/2011) може се закључити да су дневне концентрације сумпор диоксида у посматраном периоду у 100% случајева тј. 365 дана, биле у класи ОДЛИЧАН.

Чађ

Дневне концентрације чађи не прекорачују граничну вредност (50 µg/m³) прописану Уредбом, Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у току мерног периода.

Концентрација чађи не прекорачује годишњу граничну вредност (50 µg/m³) прописане Уредбом, Прилог XV одељак А.

Применом Индекса квалитета ваздуха SAQI_11 дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Сл. Гласник РС бр. 37/2011) може се закључити да су дневне концентрације чађи у посматраном

периоду у 99,7% случајева тј. 364 дана, биле у класи ОДЛИЧАН и 0,3% случаја тј. 1 дан биле у класи ДОБАР.

Укупне таложне материје

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност ($200 \text{ mg/m}^2/\text{dan}$) прописане Уредбом, прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мерном периоду, ни на једном мерном месту од девет посматраних тачака у близини ТЕНТ А и Б.

Мерења и годишњи извештај о контроли квалитета ваздуха у околини ТЕНТ А и Б за 2021. је урадила Лабораторија за заштиту радне и животне средине, Заштита на раду и заштита животне средине Београд доо.

Предмет испитивања мониторинга квалитета ваздуха у зони утицаја ТЕНТ а и Б су наведени параметри: сумпор диоксид, чађ, суспендоване честице PM_{10} , суспендоване честице $\text{PM}_{2,5}$, метали у суспендованим честицама PM_{10} (Ni, Pb, As, Cd, Hg, Cr(IV)), PAH и бензо(а) пирен у суспендованим честицама PM_{10} и укупне таложне материје.

Узорковање SO_2 и чађи је вршено на две локације, насеље Ројковац, Обреновац (ММ1) и Грабовац, Основна школа (ММ2) а суспендоване честице PM_{10} на једној локацији насеље Ројковац, Обреновац (ММ1). Узорковање укупних таложних материја је вршено на 18 мерних места а са аспекта оцене утицаја депоније пепела ТЕНТ А на околна насељена места анализирана су најзначајнија мерна места: ММ1 – ПИК Младост, ММ2 - Кртинска (најближе место депонији пепела), и места која се налазе у кругу око депоније од 5 km и то: ММ5 – Касарна, ММ6 – Забрежје, ММ8 – Звечка РТБ, ММ12 - Рвати, ММ18 Касета III, ММ23 – Ратари и ММ37 – Касета I.

На основу измерених вредности у Годишњем извештају о контроли квалитета ваздуха у околини ТЕНТ А и Б за период од 01.01.2021. до 31.12.2021. дат је следећи закључак:

Мерно место ММ1 – насеље Ројковац у Обреновцу

SO_2

Дневне концентрације SO_2 не прекорачују граничну вредност ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције у току мерног периода од 01.01.2021. до 31.12.2021.

Средња годишња вредност концентрације SO_2 не прекорачује годишњу толерантну вредност ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) прописану Уредбом.

Применом Индекса квалитета ваздуха SAQI_{11} дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Сл. Гласник РС бр. 37/2011) може се закључити да су дневне концентрације сумпор диоксида у посматраном периоду у 99,2% случајева тј. 362 дана, биле у класи ОДЛИЧАН, 0,3% случаја тј. 1 дан биле у класи ДОБАР и 0,6% случаја тј. 2 дана у класи ПРИХВАТЉИВ.

Чађ

Дневне концентрације чађи не прекорачују граничну вредност ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) прописану Уредбом, Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у току мерног периода.

Средња годишња вредност концентрације чађи не прекорачује годишњу граничну вредност ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) прописане Уредбом, Прилог XV одељак А.

Применом Индекса квалитета ваздуха SAQI_11 дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Сл. Гласник РС бр. 37/2011) може се закључити да су дневне концентрације чађи у посматраном периоду у 99,7% случајева тј. 364 дана, биле у класи ОДЛИЧАН и 0,3% случаја тј. 1 дан биле у класи ДОБАР.

Суспендоване честице PM₁₀

Дневне концентрације суспендованих честица PM₁₀ прекорачују граничну вредност прописану Уредбом, Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције 83 дана у току мерног периода а не смеју се прекорачити више од 35 дана у једној календарској години.

Средња годишња вредност концентрације суспендованих честица PM₁₀ не прекорачује годишњу граничну вредност ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) и толерантну вредност ($48 \mu\text{g}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013) Прилог X одељак Б.

Применом Индекса квалитета ваздуха SAQI_11 дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Сл. Гласник РС бр. 37/2011) може се закључити да су дневне концентрације суспендованих честица PM₁₀ у посматраном периоду у класи ОДЛИЧАН биле само у 23% случајева (84 дана), 28,8% случајева у класи ДОБАР (105 дана) и 25,5% у класи ПРИХВАТЉИВ (93 дана). Прекорачење граничних вредности је било у 22,7% (83 дана) од којих је 16,7% у класи ЗАГАЂЕН (61 дан) и 6,0% у класи ЈАКО ЗАГАЂЕН (22 дана).

Суспендоване честице PM_{2,5}

Средња годишња вредност концентрације суспендованих честица PM_{2,5} прекорачује годишњу граничну вредност ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) а не прекорачује толерантну вредност ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013) Прилог X одељак Б.

Концентрација олова у суспендованим честицама PM₁₀

Дневне концентрације олова у суспендованим честицама PM₁₀ не прекорачују граничну вредност прописану Уредбом, Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције током 56 мерених дана у току периода март, јун, септембар и децембар 2021.

Средња годишња вредност концентрације олова у суспендованим честицама PM₁₀ не прекорачује годишњу граничну вредност ($0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) и толерантну вредност ($1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013) Прилог X одељак Б.

Концентрација кадмијума у суспендованим честицама PM₁₀

Средња годишња вредност концентрације кадмијума у суспендованим честицама PM₁₀ не прекорачује годишњу граничну вредност ($5 \text{ng}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о

условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013) Прилог XII.

Концентрација никла у суспендованим честицама PM₁₀

Средња годишња вредност концентрације никла у суспендованим честицама PM₁₀ не прекорачује годишњу граничну вредност (20 ng/m³) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013) Прилог XV.

Концентрација арсена у суспендованим честицама PM₁₀

Средња годишња вредност концентрације арсена у суспендованим честицама PM₁₀ не прекорачује годишњу граничну вредност (6 ng/m³) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013) Прилог XV.

Концентрација хрома(VI) у суспендованим честицама PM₁₀

Средња годишња вредност концентрације шестовалентног хрома у суспендованим честицама PM₁₀ не прекорачује годишњу граничну вредност (0,3 ng/m³) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013) Прилог XV.

Концентрација бензо(а) пирена у суспендованим честицама PM₁₀

Средња годишња вредност концентрације бензо(а) пирена у суспендованим честицама PM₁₀ прекорачује циљну вредност (1 ng/m³) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013) Прилог XII.

Мерно место MM2 – Основна школа у Грабовцу

SO₂

Дневне концентрације SO₂ не прекорачују граничну вредност (125 µg/m³) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције у току мерног периода од 01.01.2021. до 31.12.2021.

Средња годишња вредност концентрације SO₂ не прекорачује годишњу толерантну вредност (50 µg/m³) прописану Уредбом.

Применом Индекса квалитета ваздуха SAQI_11 дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Сл. Гласник РС бр. 37/2011) може се закључити да су дневне концентрације сумпор диоксида у посматраном периоду у 100% случајева тј. 365 дана, биле у класи ОДЛИЧАН.

Чађ

Дневне концентрације чађи не прекорачују граничну вредност (50 µg/m³) прописану Уредбом, Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у току мерног периода.

Средња годишња вредност концентрације чађи не прекорачује годишњу граничну вредност (50 µg/m³) прописане Уредбом, Прилог XV одељак А.



Применом Индекса квалитета ваздуха SAQI_11 дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Сл. Гласник РС бр. 37/2011) може се закључити да су дневне концентрације чађи у посматраном периоду у 100% случајева тј. 365 дана, биле у класи ОДЛИЧАН.

Мерно место ММ2 – Разводно постројење ЕМС Младост

Суспендоване честице PM10

Дневне концентрације суспендованих честица PM₁₀ прекорачују граничну вредност прописану Уредбом, Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције 12 дана од 56 мерених дана у току периода март, јун, септембар и децембар 2021.

Средња годишња вредност концентрације суспендованих честица PM₁₀ не прекорачује годишњу граничну вредност (40 µg/m³) и толерантну вредност (48 µg/m³) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013) Прилог X одељак Б.

Применом Индекса квалитета ваздуха SAQI_11 дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Сл. Гласник РС бр. 37/2011) може се закључити да су дневне концентрације суспендованих честица PM₁₀ у посматраном периоду у класи ОДЛИЧАН биле само у 26,8% случајева (15 дана), 32,1% случајева у класи ДОБАР (18 дана) и 19,6% у класи ПРИХВАТЉИВ (11 дана). Прекорачење граничних вредности је било у 21,4% (12 дана) од којих је 10,7% у класи ЗАГАЂЕН (6 дана) и 10,7% у класи ЈАКО ЗАГАЂЕН (6 дана).

Суспендоване честице PM_{2,5}

Средња годишња вредност концентрације суспендованих честица PM_{2,5} прекорачује годишњу граничну вредност (25 µg/m³) а не прекорачује толерантну вредност (30 µg/m³) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013) Прилог X одељак Б.

Концентрација олова у суспендованим честицама PM₁₀

Дневне концентрације олова у суспендованим честицама PM₁₀ не прекорачују граничну вредност прописану Уредбом, Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције током 56 мерених дана у току периода март, јун, септембар и децембар 2021.

Средња годишња вредност концентрације олова у суспендованим честицама PM₁₀ не прекорачује годишњу граничну вредност (0,5 µg/m³) и толерантну вредност (1 µg/m³) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013) Прилог X одељак Б.

Концентрација кадмијума у суспендованим честицама PM₁₀

Средња годишња вредност концентрације кадмијума у суспендованим честицама PM₁₀ не прекорачује годишњу граничну вредност (5 ng/m³) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013) Прилог XII.

Концентрација никла у суспендованим честицама PM₁₀

Средња годишња вредност концентрације никла у суспендованим честицама PM₁₀ не прекорачује годишњу граничну вредност (20 ng/m³) прописану Уредбом о

условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013) Прилог XV.

Концентрација арсена у суспендованим честицама PM₁₀

Средња годишња вредност концентрације арсена у суспендованим честицама PM₁₀ не прекорачује годишњу граничну вредност (6 ng/m³) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013) Прилог XV.

Концентрација хрома(VI) у суспендованим честицама PM₁₀

Средња годишња вредност концентрације шестовалентног хрома у суспендованим честицама PM₁₀ не прекорачује годишњу граничну вредност (0,3 ng/m³) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013) Прилог XV.

Концентрација бензо(а) пирена у суспендованим честицама PM₁₀

Средња годишња вредност концентрације бензо(а) пирена у суспендованим честицама PM₁₀ не прекорачује циљну вредност (1 ng/m³) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник РС бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013) Прилог XII.

Укупне таложне материје

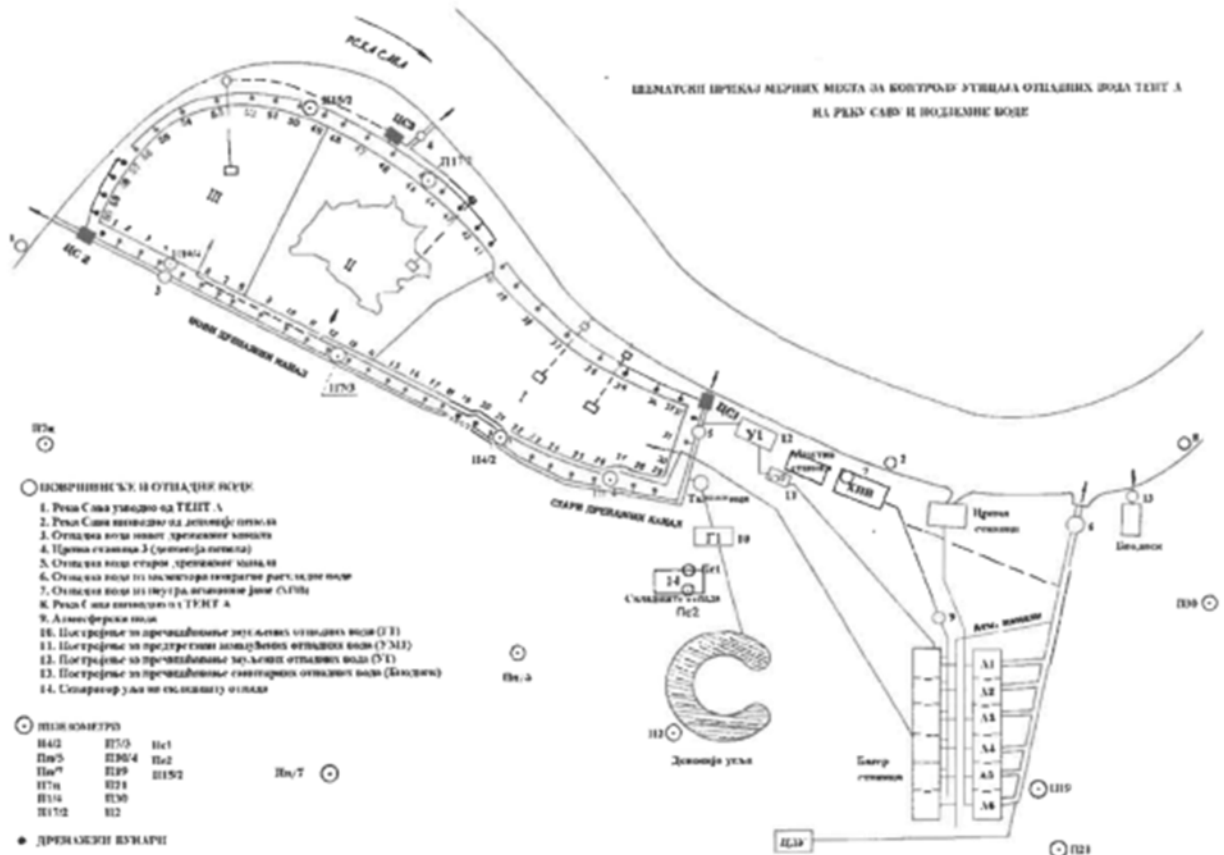
Средње годишње концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m²/dan) прописане Уредбом, прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мерном периоду, на осам посматраних тачака у близини ТЕНТ А и Б осим на мерном месту MM2 (Кртинска).

5.2. ВОДЕ

Праћење квалитета површинских и подземних вода се врши редовно од стране акредитованих лабораторија. Последњих година мерења обавља Институт заштите на раду а.д. Нови Сад, а резултати су приказани у годишњим Елаборатима праћења утицаја отпадних вода ТЕ Никола Тесла А на површинске и подземне воде у складу са Законом о водама (Сл. гласник РС, бр. 30/10 и 93/12) и Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима (Сл. гласник РС, бр. 33/16). Контролом су обухваћене следеће врсте вода:

- Отпадне воде из процеса (на 15 мерних места)
- Воде реке Саве – површинске воде (на 3 мерна места)
- Подземне воде у околини депоније пепела и шљаке (пијезометри и сеоски бунари на 14 мерних места).

Положај мерних места је дат на слици 25.



Слика 25: Положај мерних места

Параметри за анализе:

Отпадне воде: t – воде, рН, укупне суспендоване материје, суви остатак, жарени остатак, губитак жарењем, електропроводљивост, ВРК₅, НРК, растворени кисеоник, NH₄-N, укупни неоргански азот, укупни азот, укупни фосфор, минерална уља, цијаниди, флуориди, хлориди, сулфати, сулфити, сулфиди, As, Pb, Cr (укупни), Cd, Cu, Ni, Hg, Zn.

Површинске воде: t – воде, рН, укупне суспендоване материје, растворени кисеоник, засићеност кисеоником, ВРК₅, НРК, укупни органски угљеник, укупни азот, NH₄⁺, амонијак, нитрати, нитрити, укупни фосфор, фосфати, хлориди, укупни заостали хлор, сулфати, укупна минерализација, електропроводљивост, As, B, Cu, Zn, Cr, Fe, Mn, феноли, нафтни угљоводоници, површински активне материје, адсорбујући органски халогени, микробиолошка анализа, α, β активност, цијаниди, таложне материје итд.

Подземне воде: t – воде, рН, електропроводљивост, феноли, минерална уља, нитрати, NH₄⁺, хлориди, флуориди, сулфати, фосфати, Fe, Mn, Cr, Ni, Co, As, Cd, Cu, Pb, Hg, B, Zn.

Извештај о извршеним мерењима отпадних вода за први квартал 2019. сачињен је у складу са Законом о водама (Сл. гласник РС, бр. 30/10 и 93/12) и Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима (Сл. гласник РС, бр. 33/16)

На основу резултата испитивања отпадних вода дат је следећи закључак:

За узорак V0057/3 и 4 испитивани параметри флуориди и арсен не задовољавају вредности прописане 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 прилог 2. Граничне вредности емисије за отпадне воде I. Технолошке отпадне воде 1. Граничне вредности емисије отпадних вода из термоенергетских постројења Табела 1.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде).

За узорак V0057/5, 6 испитивани параметри задовољавају вредности прописане 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 прилог 2. Граничне вредности емисије за отпадне воде I. Технолошке отпадне воде 1. Граничне вредности емисије отпадних вода из термоенергетских постројења Табела 1.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде).

За узорак V0057/15 и 16 испитивани параметри задовољавају вредности прописане 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 прилог 2. Граничне вредности емисије за отпадне воде I. Технолошке отпадне воде 1. Граничне вредности емисије отпадних вода из термоенергетских постројења, 4. Граничне вредности емисије отпадних вода које садрже минерална уља Табела 4.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде).

За узорак V0057/7 испитивани параметри рН вредност, електропроводљивост, хлориди, арсен (As) и олово (Pb) не задовољавају вредности прописане 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 прилог 2. Граничне вредности емисије за отпадне воде I. Технолошке отпадне воде 1. Граничне вредности емисије отпадних вода из термоенергетских постројења).

За узорак V0057/9 испитивани параметри рН вредност и НРК не задовољавају вредности прописане 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 прилог 2. Граничне вредности емисије за отпадне воде I. Технолошке отпадне воде 4. Граничне вредности емисије отпадних вода које садрже минерална уља, 4.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде).

За узорак V0057/11 испитивани параметри суспендоване материје и арсен (As) не задовољавају вредности прописане 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 прилог 2. Граничне вредности емисије за отпадне воде I. Технолошке отпадне воде 1. Граничне вредности емисије отпадних вода из термоенергетских постројења).

За узорак V0057/13 испитивани параметар арсен (As) не задовољава вредности прописане 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 прилог 2. Граничне вредности емисије за отпадне воде I. Технолошке отпадне воде 1. Граничне вредности емисије отпадних вода из термоенергетских постројења).

За узорак V0057/35 испитивани параметри суспендоване материје, ВРК₅, НРК и укупни азот не задовољавају вредности прописане 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 прилог 2. Глава III – комуналне отпадне воде).

Табела 2. Граничне вредности емисије за комуналне отпадне воде које се испуштају у реципијент.

На основу микробиолошких резултата анализираних параметара може се констатовати да узорак V0057/35 Отпадна вода излаз из БИОДИСК-а не задовољава граничне вредности емисије које прописује Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС, бр. 67/11, 48/12 и 1/16 прилог 2. Глава III – комуналне отпадне воде Табела 4. Граничне вредности емисије пречишћених комуналних отпадних вода које се испуштају у површинске воде које се користе за купање и рекреацију, водоснабдевање и наводњавање.

На основу резултата испитивања површинских и подземних вода дат је следећи закључак:

За узорак V0057/1 испитивани параметри укупни азот и гвожђе (Fe) не задовољавају вредности предвиђене Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС, бр. 50/12).

За узорак V0057/2, 8 испитивани параметар гвожђе (Fe) не задовољава вредности предвиђене Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС, бр. 50/12).

За узорак V0057/17, 18, 19, 20, 22, 27 испитивани параметар цинк (Zn) не задовољава вредности предвиђене Уредбом о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл. гласник РС, бр. 88/10 и 30/18 и др. пропис).

За узорак V0057/25 испитивани параметри кадмијум (Cd), олово (Pb) и цинк (Zn) не задовољавају вредности предвиђене Уредбом о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл. гласник РС, бр. 88/10 и 30/18 и др. пропис).

За узорак V0057/21, 23, 24, 26, 28, 29, 30 испитивани параметри задовољавају вредности предвиђене Уредбом о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл. гласник РС, бр. 88/10 и 30/18 и др. пропис).

На основу резултата микробиолошких испитивања моше се констатовати да:

Према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС, бр. 50/12) а на основу анализе микробиолошких параметара узорак површинске воде V0057/1 ОДГОВАРА IV КЛАСИ, узорак V0057/8 ОДГОВАРА III КЛАСИ. Према класификацији датој у Правилнику којим се прописују параметри еколошког и хемијског статуса за површинске воде – Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода (Сл. гласник РС, бр. 74/11) класа III одговара УМЕРЕНОМ ЕКОЛОШКОМ СТАТУСУ, класа IV одговара СЛАБОМ ЕКОЛОШКОМ СТАТУСУ.



Извештај о извршеним мерењима отпадних вода за други квартал 2019. сачињен је у складу са Законом о водама (Сл. гласник РС, бр. 30/10 и 93/12) и Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима (Сл. гласник РС, бр. 33/16)

На основу резултата испитивања отпадних вода дат је следећи закључак:

За узорак V0218/3 и 4 испитивани параметри флуориди и арсен не задовољавају вредности прописане 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 прилог 2. Граничне вредности емисије за отпадне воде I. Технолошке отпадне воде 1. Граничне вредности емисије отпадних вода из термоенергетских постројења Табела 1.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде).

За узорке V0218/5, 6, 9, 11, 13, 15, 16 испитивани параметри задовољавају вредности прописане 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 прилог 2. Граничне вредности емисије за отпадне воде I. Технолошке отпадне воде 1. Граничне вредности емисије отпадних вода из термоенергетских постројења Табела 1.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде), 4. Граничне вредности емисије отпадних вода које садрже минерална уља Табела 4.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

За узорак V0218/7 испитивани параметри рН вредност не задовољава вредности прописане 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 прилог 2. Граничне вредности емисије за отпадне воде I. Технолошке отпадне воде 1. Граничне вредности емисије отпадних вода из термоенергетских постројења.

За узорак V0218/35 испитивани параметар укупни азот не задовољава вредности прописане 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 прилог 2. Глава III – комуналне отпадне воде Табела 2. Граничне вредности емисије за комуналне отпадне воде које се испуштају у рецепијент.

На основу микробиолошких резултата анализираних параметара може се констатовати да узорак V0218/35 Отпадна вода излаз из БИОДИСК-а не задовољава граничне вредности емисије које прописује Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС, бр. 67/11, 48/12 и 1/16 прилог 2. Глава III – комуналне отпадне воде Табела 4. Граничне вредности емисије пречишћених комуналних отпадних вода које се испуштају у површинске воде које се користе за купање и рекреацију, водоснабдевање и наводњавање.

На основу резултата испитивања површинских (3 мерна места) и подземних (16 мерних места) вода дат је следећи закључак:

За узорак V0218/1 испитивани параметар амонијачни азот не задовољава вредности предвиђене Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС, бр. 50/12).

За узорак V0218/2, 8, 21, 23, 26, 28, 29, 30 испитивани параметри задовољавају вредности предвиђене Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС, бр. 50/12).

За узорак V0218/17, 18, 20, 22, 27 испитивани параметар цинк (Zn) не задовољава вредности предвиђене Уредбом о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл. гласник РС, бр. 88/10 и 30/18 и др. пропис).

За узорак V0218/19 испитивани параметар цинк (Zn) и олово (Pb) не задовољавају вредности предвиђене Уредбом о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл. гласник РС, бр. 88/10 и 30/18 и др. пропис).

За узорак V0218/25 испитивани параметар олово (Pb) не задовољава вредности предвиђене Уредбом о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл. гласник РС, бр. 88/10 и 30/18 и др. пропис).

На основу резултата микробиолошких испитивања моше се констатовати да:

Према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС, бр. 50/12) а на основу анализе микробиолошких параметара узорци површинске воде V0218/1, 8 ОДГОВАРА III КЛАСИ. Према класификацији датом у Правилнику којим се прописују параметри еколошког и хемијског статуса за површинске воде – Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода (Сл. гласник РС, бр. 74/11) класа III одговара УМЕРЕНОМ ЕКОЛОШКОМ СТАТУСУ.

Квалитет свих површинских вода реке Саве узоркованих у оквиру програма праћења утицаја отпадних вода Термоелектране Никола Тесла А на површинске и подземне воде за 2020, анализиран је на основу Уредбе о Граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС, бр. 50/12). Ова Уредба је на снази од 2012. и у складу са њом се дефинише еколошки статус водних тела. Добијене вредности упоређиване су са граничним вредностима (ГВ) загађујућих материја у површинским водама. ГВ се дефинише као максимална концентрација појединачне загађујуће материје или групе загађујућих материја у површинским водама која не сме да буде прекорачена у циљу спречавања озбиљних неповратних последица за екосистем.

Река Сава представља реципијент за отпадне воде из ТЕНТ А. Утицај ових вода на квалитет воде Саве анализиран је на основу узорака узетих узводно и низводно од ТЕНТ А. Одређени параметри узводно од ТЕНТ А прелазе максимално дозвољене концентрације за воде II класе у складу са прописаном Уредбом. Параметри који нису у складу са прописаним ГВ за реку Саву узводно од ТЕНТ А су: ВРК5, НРК и ТОС (I серија). У узорцима реке Саве низводно од депоније пепела (код водозахвата) и реке Саве низводно од ТЕНТ А параметри не прелазе максимално дозвољене концентрације за воде II класе у складу са прописаном Уредбом. Оцена еколошког статуса водних тела површинских вода у класе еколошког статуса врши се у складу

са законом којим се уређују воде. У складу са Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода извршена је процена еколошког статуса и испитивани водоток у највећој мери одговара добром еколошком статусу (класа II). Дobar еколошки статус подразумева да вредности хемијских и физичко-хемијских параметара не превазилазе вредности које утичу на функционалност екосистема и развој заједнице која одговара датом статусу површинске воде које припадају овој класи (класа II) обезбеђују на основу граничних вредности елемената квалитета услове за функционисање екосистема, живот и заштиту риба (ципринида) и могу се користити у исте сврхе и под истим условима као и површинске воде које припадају класи I (одличан еколошки статус).

У узорцима из реке Саве, нема изражених промена у физичко-хемијском статусу током 2020. у односу на претходне године.

Отпадне воде анализирани су на основу Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање "Сл. гласник РС", бр. 67/11, 48/12 и 1/16. У отпадној води новог дренажног канала измерене су повећане вредности флуорида у II и IV серији и арсена у I, II и IV серији. У отпадној води канал црпна станица (CS3) – депонија пепела измерене су повећане вредности флуорида у I, III и IV серији као и арсена у све четири серије. У отпадној води старог дренажног канала измерене су повећане вредности рН у III серији и арсена у IV серији. У отпадној води из колектора повратне расхладне воде измерена је повећана вредност суспендованих материја у II серији. У отпадној води из неутрализационе јаме измерене су повећане рН вредности у све четири серије, електропроводљивости у I, III и IV серији и у IV серији повећане вредности за суспендоване материје.

У узорку испуста атмосферских вода измерене вредности биохемијске потрошње кисеоника нису у складу са прописаним ГВЕ вредностима за IV серију мерења. Повишена вредност хемијске потрошње кисеоника измерена је у I, II и IV серији, а повишење садржаја минералних уља (ТРН) је измерено у IV серији.

Ни у једном од испитиваних узорака отпадних вода није детектовано присуство органохалогенида.

На основу микробиолошких испитивања површинских вода, може се констатовати:

- за узорке површинских вода Река Сава узводно од ТЕНТ А испитивани микробиолошки параметри задовољавају II класу (I, III и IV серија мерења) односно III класу (II серија мерења), према вредностима предвиђеним Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 50/12) Табела 1.
- за узорке површинских вода Река Сава низводно од ТЕНТ А испитивани микробиолошки параметри задовољавају II класу (I, III и IV серија мерења) односно III класу (II серија мерења), према вредностима предвиђеним Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 50/12) Табела 1.

У анализираним узорцима реке Саве пре и после улива отпадних вода нема значајних разлика по питању резултата микробиолошке анализе. На основу резултата микробиолошких испитивања отпадних вода, може се констатовати да:

- За узорак отпадне воде Излаз из БИОДИСК-а серија I, испитивани микробиолошки параметри задовољавају граничне вредности емисије које прописује Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање "Сл. гласник РС", бр. 67/11, 48/12 и 1/16. Прилог 2, Глава III - комуналне отпадне воде. Табела 4. Граничне вредности емисије пречишћених комуналних отпадних вода које се испуштају у површинске воде које се користе за купање и рекреацију, водоснабдевање и наводњавање.
- За узорке отпадне воде Излаз из БИОДИСК-а серија II, III и IV испитивани микробиолошки параметри не задовољавају граничне вредности емисије које прописује Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање "Сл. гласник РС", бр. 67/11, 48/12 и 1/16. Прилог 2, Глава III - комуналне отпадне воде. Табела 4. Граничне вредности емисије пречишћених комуналних отпадних вода које се испуштају у површинске воде које се користе за купање и рекреацију, водоснабдевање и наводњавање.

Резултати показују да отпадне воде из ТЕНТ А не утичу негативно на квалитет воде реке Саве. Нема помене класе воде реке Саве низводно од ТЕНТ А у односу на узорке узете узводно.

Подземне воде анализирани су на основу Уредбе о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл. гласник РС, 88/10 и 30/18-други пропис). У пијезометрима P10/4, P7a, P7/3, P6/3, Pp/5, P19, P21j, P30, P7c је детектована повећана количина цинка, која се тумачи растварањем метала из поцинкованих цеви од којих су урађени пијезометри. У пијезометру Ps1 повећана вредност за садржај живе у II серији, P19 повећана вредност за садржај кадмијума у III серији и олова у II и III серији, P7c повећана вредност за садржај арсена у III серији. За остале параметре није детектована повећана концентрација у односу на ремедијационе вредности прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма. У пијезометрима Pp/7 и P2 није измерена повећана вредност ни за један параметар у односу на ремедијационе вредности. Резултати анализа подземних вода не указују на негативан утицај депоније пепела на квалитет подземних вода.

Параметри квалитета воде сеоских бунара су дефинисани Правилником о хигијенској исправности воде за пиће (Службени лист СРЈ бр. 42/98 и 44/99).⁶ Резултати показују да квалитет воде у овим бунарима не задовољава услове предвиђене овим Правилником. Испитивање квалитета вода сеоских бунара у околини депоније пепела рађено је на три места: један бунар у селу Уровци и два бунара у селу Кртинска. У бунару села Уровци је измерена је повећана рН вредности у серији I, нитрита у I, II и III серији и нитрата у све четири серије и утрошка KMnO_4 у I, II и IV серији. У бунару села Кртинска 1 је измерена је повећан садржај нитрата и минералних уља у I серији, утрошак KMnO_4 у I, III и IV серији и гвожђа и олова у I серији. У бунару села Кртинска 1 је измерен је повећан садржај

нитрита и нитрата у све четири серије, минералних уља у I и IV серији, утросак KMnO_4 у све четири серије и гвожђе и манган у III и IV серији.

Резултати микробиолошких анализа вода бунара указују на присуство следећих испитиваних параметара изнад дозвољених вредности: укупан број аеробних микроорганизама код свих узорака (серија I-IV); укупне колиформне бактерије - узорци свих серија; укупне колиформне бактерије фекалног порекла - узорак Бунар село Кртинска 1 (серија III) и узорак Бунар село Кртинска 2 (серија III); стрептококе фекалног порекла - узорак Бунар село Уровци (серија I и II), узорак Бунар село Кртинска 1 (серија II) и узорак Бунар село Кртинска 2 (серија I и II), Псеудомонас аеругиноса - узорак Бунар село Уровци (серија I), узорак Бунар село Кртинска 1 (серија I) и узорак Бунар село Кртинска 2 (серија I), Сулфиторедукујуће спорогене анаеробне бактерије - узорак Бунар село Уровци (серија I и II), узорак Бунар село Кртинска 1 (серија I) и узорак Бунар село Кртинска 2 (серија I и II), у односу на референтне вредности прописане Правилником о хигијенској исправности воде за пиће (Службени лист СРЈ бр. 42/98 и 44/99). Вода из свих узоркованих бунара је микробиолошки неисправна. Микробиолошка неисправност се може објаснити, малом дубином бунара и водоносним слојевима контаминираним фекалним изворима.

Из Елабората праћења утицаја отпадних вода ТЕ Никола Тесла А на површинске и подземне воде у 2021. може се закључити следеће:

Одређени параметри реке Саве низводно од депоније пепела (код водозахвата) и реке Саве низводно од ТЕНТ А прелазе граничне вредности за воде II класе у складу са прописаном Уредбом. Параметар који није у складу са прописаним граничним вредностима за реку Саву низводно од депоније пепела (код водозахвата) је укупни фосфор (I серија). Параметар који није у складу са прописаним граничним вредностима за реку Саву низводно од ТЕНТ А је нитритни азот (II серија).

У узорцима реке Саве узводно од ТЕНТ А параметри не прелазе граничне вредности за воде II класе у складу са прописаном Уредбом.

У узорку испуста атмосферских вода измерене вредности свих параметара су у складу са прописаним граничним вредностима.

Оцена еколошког статуса водних тела површинских вода у класе еколошког статуса врши се у складу са законом којим се уређују воде. У складу са Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода извршена је процена еколошког статуса и испитивани водоток у највећој мери одговара добром еколошком статусу (класа II). Дobar еколошки статус подразумева да вредности хемијских и физичко-хемијских параметара не превазилазе вредности које утичу на функционалност екосистема и развој заједнице која одговара датом статусу, а такође и да вредности биолошких параметара указују на низак ниво промена изазваних људском активношћу и незнатно одступају од вредности уобичајених за дати тип површинских вода у непоремећеним условима. Површинске воде које припадају овој класи обезбеђују на основу граничних вредности елемената квалитета услове за функционисање екосистема, живот и заштиту риба и могу се користити у исте сврхе и под истим условима као и површинске воде које припадају класи I. У узорцима из реке Саве, нема изражених промена у физичко-хемијском статусу током 2021. у односу на претходне године.



У отпадној води новог дренажног канала повећан је садржај флуорида и арсена у све три серије испитивања.

У отпадној води канал црпна станица (CS 3) – депонија пепела измерен је повећан садржај суспендованих материја у III серији, као и повећан садржај флуорида и арсена у све три серије.

У отпадној води старог дренажног канала измерене су повећане вредности арсена у I серији.

У отпадној води из колектора повратне расхладне воде измерена је повећана вредност суспендованих материја у I серији.

У отпадној води из неутрализационе јаме измерена је повећана рН вредност у I серији, суспендоване материје у II и III серији, као и електропроводљивости у све три серије испитивања.

У отпадним водама из постројења за пречишћавање зауљених отпадних вода (G1) измерен је повећан садржај суспендованих материја у II и III серији.

У отпадним водама из постројења за пречишћавање замазућених отпадних вода (UM1) измерена је повећана вредност суспендованих материја у I серији.

У отпадним водама из постројења за пречишћавање зауљених отпадних вода (U1) и из сепаратора уља на складишту отпада нису измерене вредности параметара које прелазе ГВЕ.

У води на излазу из БИОДИСК-а нису измерене повећане вредности ни у једној серији, што значи да је задовољен услов да воде након пречишћавања, испуштања из БИОДИСК-а, не утичу негативно на квалитет водотока.

На основу резултата микробиолошких испитивања отпадних вода, може се констатовати да:

За узорке отпадне воде Излаз из БИОДИСК-а серија I (због повећаног броја колиформних бактерија и Е. коли), II (због повећаног броја колиформних бактерија, Е. коли и цревних ентерокока) и III (због повећаног броја колиморфних бактерија и цревних ентерокока) испитивани микробиолошки параметри не задовољавају граничне вредности емисије које прописује Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање "Сл. гласник РС", бр. 67/11, 48/12 и 1/16. Прилог 2, Глава III - комуналне отпадне воде. Табела 4. Граничне вредности емисије пречишћених комуналних отпадних вода које се испуштају у површинске воде које се користе за купање и рекреацију, водоснабдевање и наводњавање.

На основу резултата микробиолошких испитивања површинских вода, може се констатовати да:

За узорке површинских вода река Сава узводно од ТЕНТ А испитивани микробиолошки параметри задовољавају II класу (I, II и III серија мерења), према вредностима предвиђеним Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 50/12) Табела 1.

За узорке површинских вода река Сава низводно од ТЕНТ А испитивани микробиолошки параметри задовољавају II класу (I, II и III серија мерења), према вредностима предвиђеним Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја

у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС, бр. 50/12) Табела 1.

У анализираним узорцима реке Саве пре и после улива отпадних вода нема значајних разлика по питању резултата микробиолошке анализе.

Због повећаних концентрација параметара укупног фосфора и нитрита дошло је до промене класе воде реке Саве низводно од ТЕНТ А у односу на узорке узете узводно. Резултати показују да отпадне воде из ТЕНТ А не утичу негативно на квалитет воде реке Саве јер параметри за које долази до промене класе Саве низводно не спадају у параметре до чијег повећања у реципијенту може доћи као последица рада термоелектране.

Подземне воде анализирани су на основу Уредбе о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл. гласник РС, бр. 88/10 и 30/18 и др. Пропис и 64/19).

У пијезометрима P7/3, P7а, Pp/5, P30, P21, P1/4, P4/2, P19 је детектована повећана количина цинка, која се тумачи растварањем метала из поцинкованих цеви од којих су урађени пијезометри.

У пијезометрима у околини депоније пепела P1/4 повећана вредност садржаја кадмијума (Cd) у I серији, као и олова (Pb) у I и III серији.

У пијезометрима у околини депоније пепела P4/2 повећана вредност садржаја бакра (Cu) и минералних уља (TPH) у III серији.

У кругу ТЕНТ А у близини Главног погонског објекта, у пијезометру P19 повећана је вредност садржаја кадмијума (Cd), олова (Pb) и цинка (Zn) у III серији.

За остале параметре није детектована повећана концентрација у односу на ремедијационе вредности прописане Уредбом о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма.

У пијезометрима Pp/7, P7с, P2, Ps1 и Ps2 није измерена повећана вредност ни за један параметар у односу на ремедијационе вредности.

Резултати анализа подземних вода не указују на негативан утицај депоније пепела на квалитет подземних вода.

5.3. ЗЕМЉИШТЕ

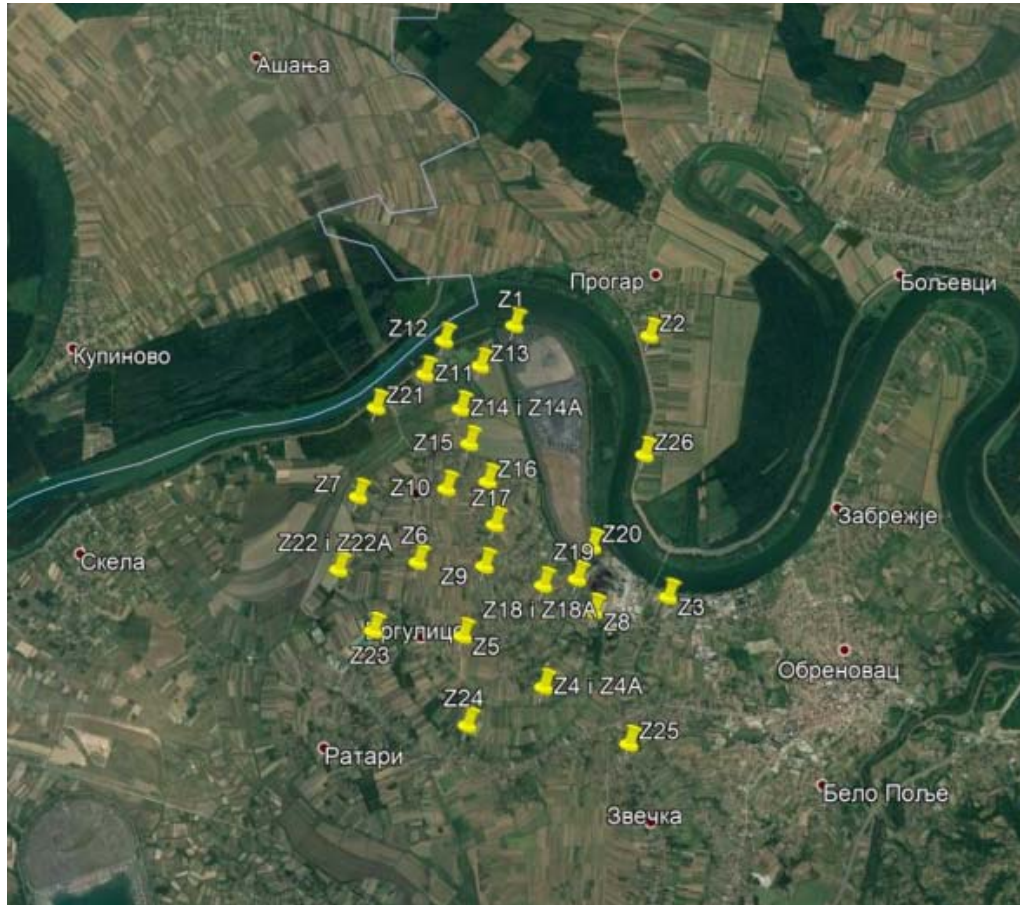
Мерење квалитета земљишта у околини ТЕНТ-а обављају акредитоване лабораторије. Мерења и годишњи извештај о испитивању квалитета земљишта у околини депоније пепела ТЕНТ А у 2019, 2020. и 2021. је урадила Лабораторија за заштиту радне и животне средине, Заштита на раду и заштита животне средине Београд доо. Резултати мерења за овај период су дати у наставку.

Зоне узимања узорка су дефинисане у зависности од удаљености од депоније. Укупно је одређено четири зоне узорковања:

- Зона I- до једног километра удаљености узетих узорка од депоније,
- Зона II- од један до три километра удаљености узетих узорка од депоније,
- Зона III- од три до пет километара удаљености узетих узорка од депоније, и

- Зона IV- представља контролну зону која је узета на раздаљини већој од пет километара удаљености од депоније.

Приказ макролокације места узорковања је приказан на слици 26.



Слика 26: Макролокација места узорковања

На композитним узорцима су извршене следеће анализе: физичке особине земљишта, хемијске особине земљишта, реакција земљишта, садржај хумуса, садржај укупног азота и органског угљеника у земљишту, садржај нитратног и нитритног јона, садржај лако приступачног фосфора и калијума, садржај тешких метала и других токсичних елемената.

Граничне минималне вредности јесу оне вредности на којима су потпуно достигнуте функционалне особине земљишта, односно оне означавају ниво на коме је достигнут одржив квалитет земљишта.

Ремедијационе вредности јесу вредности које указују да су основне функције земљишта угрожене или озбиљно нарушене и захтевају ремедијационе, санационе и остале мере.

На основу резултата добијених анализом земљишта, узоркованог по утврђеном плану узорковања, на локацији Термоелектране Никола Тесла А, Обреновац, узоркованих 2019. са 27 мерних места дубине захвата од 0 до 30 см и 3 мерна места дубине захвата од 30 до 60 см може се закључити следеће:

У анализираној години, граничне вредности (ГВ) за никл нису прекорачене само на једном мерном месту, док ниједан узорак не прелази ремедијационе вредности



(РВ). Треба напоменути да се никл природно налази у земљишту у високим концентрацијама, те је са аспекта утицаја депоније занемарљив.

Жива је детектована у око 45% анализираних узорака, кадмијум у око 72%, олово је детектовано у око 52% анализираних узорака а бакар у око 38% анализираних узорака. Ни једна измерена вредност не прелази ремедијациону вредност.

На основу резултата добијених анализом земљишта, узоркованог по утврђеном плану узорковања, на локацији Термоелектране Никола Тесла А, Обреновац, узоркованих 11.02.2020. и 12.02.2020. са 26 мерних места дубине захвата од 0 до 30 см и 4 мерна места дубине захвата од 30 до 60 см може се закључити следеће:

Никл представља можда и најдоминантнији тешки метал у земљишту у зони депоније пепела ТЕНТ А. У анализираној години, граничне вредности (ГВ) су пређене у више од 75% узорака, док ниједан узорак не прелази ремедијационе вредности (РВ).

Жива и кадмијум су детектовани у узорцима и то у око 25% од укупног броја анализираних узорака али не прелазе ремедијационе вредности.

У свим испитиваним узорцима није доказано присуство опасних и штетних материја изнад ремедијационих вредности што значи да основне функције земљишта нису нарушене и да није потребно предузети ремедијационе односно санационе мере.

На основу резултата добијених анализом земљишта, узоркованог по утврђеном плану узорковања, на локацији Термоелектране Никола Тесла А, Обреновац, узоркованих 03.11.2021. и 04.11.2021. са 30 мерних места дубине захвата од 0 до 30 см може се закључити следеће:

На свим мерним местима граничне и максимално дозвољене концентрације су прекорачене за никл.

Жива прекорачује граничне вредности у 90% анализираних узорака, арсен у 13% (у 6% прелази и максимално дозвољене вредности), бакар у 20% и цинк у 10%. Минерална уља прелазе граничне вредности у 17% анализираних узорака.

У свим испитиваним узорцима није доказано присуство опасних и штетних материја изнад ремедијационих вредности прописаних Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл. гласник РС, бр. 88/20), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл. гласник РС, бр. 102/20) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Сл. гласник РС, бр. 30/18, 64/19), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту што значи да основне функције земљишта нису нарушене и да није потребно предузети ремедијационе односно санационе мере.

5.4. БУКА

Током извођења радова услед рада механизације може доћи до пораста буке али не у значајнијој мери док вибрације нису карактеристичне за редован рад пројекта.

5.5. РАДИОАКТИВНОСТ

Емисија светлости, топлоте и радијације нису карактеристични утицаји за ову врсту пројекта током редовног рада.



5.6. ЗДРАВЉЕ СТАНОВНИШТВА

Општина Обреновац се простире на 40.995 ha и читава територија припада приградском подручју града Београда. Према попису становништва из 2011. просечна старост становништва је на нивоу просека Београда (41,8 год.). Када се посматра стопа смртности, Обреновац има мало вишу стопу смртности у односу на Београд (за Београд 12, а за Обреновац 13 на 1000 становника).

Примарну здравствену заштиту становници Обреновца добијају од ДЗ „Обреновац“. Најчешћа групе болести евидентираних у примарној здравственој заштити су болести дисајних путева, крвотока, мишићно-коштаног система и система за варење. На самој територији општине Обреновац су на првом месту болести органа за дисање, мокраћно-полног система, повреде и тровања и крвотока, што је карактеристично и за град Београд (према подацима Републичког завода за Статистику).

Према расположивим подацима може се констатовати да се општина Обреновац по демографским карактеристикама не разликује много од просека за Београд. Циљ овог пројекта јесте смањење негативног утицаја одлагања пепела и шљаке односно смањивање неконтролисаног испуштања загађујућих и токсичних материја и даље деградације животне средине што ће се првенствено позитивно одразити на будућу статистику здравља експонираног становништва општине Обреновац а имаће и повољан утицај на животну средину. Пројектом надвишења депоније не очекују се додатни утицаји на здравље становништва у односу на постојеће стање.



6. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Технологија која се сада користи је ретка хидромешавина у којој је однос чврсто:течно приближно 1:10. Неповољне карактеристике оваквог начина одлагања се огледају у томе што у зависности од брзине струјања ваздуха (ветра) изнад површине депонованог материјала може доћи до емисије пепела из депонованог материјала а самим тим је повећан и негативан утицај депоније на квалитет околног ваздуха.

С обзиром да пројекат предвиђа надвишење већ постојеће депоније не очекују се значајније промене у односу на досадашњи рад.

6.1. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У ТОКУ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ ДЕПОНИЈЕ

С обзиром да се ради о постојећој депонији за одлагање пепела, шљаке и гипса примениће се све мере које су важиле током досадашње експлоатације депоније. У циљу спречавања развејавања са површине касете вршиће се квашење депоније системом прскача, а неактивне касете биће привремено рекултивисане слојем земље.

6.2. МОГУЋИ УТИЦАЈ НА КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА

Утицај на квалитет ваздуха - У току извођења припремних радова који се односе на изградњу ободних насипа грађевинском механизацијом, изградњу нових и реконструкцију постојећих преливних шахтова за евакуацију технолошких вода из депоније, радова на доградњи система за транспорт и депоновање хидромешавине пепела и шљаке, изградњу релејних пумпних станица долазиће до повећања концентрације прашине, емитовања загађујућих материја насталих приликом сагоревања дизел горива у моторима грађевинске механизације а може доћи и до пораста буке од грађевинских машина.

Утицај је временски ограничен на период трајања припремних радова.

6.3. МОГУЋИ УТИЦАЈ НА КВАЛИТЕТ ВОДА

Површинске воде

Део вода, у периоду када нема прскања, ће се испуштати у реку Саву. Рад депоније према овом пројекту предвиђен је до 2025. односно до рока који је прописан 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).

Подземне воде

Пројектом није предвиђен додатни утицај на квалитет подземних вода у односу на постојеће стање.

6.4. МОГУЋИ УТИЦАЈ НА КВАЛИТЕТ ЗЕМЉИШТА

Одлагање пепела и шљаке на депонију, може да утиче на квалитет околног земљишта када дође до развејавања пепела у околини услед еолске ерозије и таложења развејаног пепела на околно земљиште.



Интензитет развејавања пепела услед еолске ерозије зависи од брзине ветра и степена влажности одложеног пепела.

6.5. МОГУЋИ УТИЦАЈ НА КОРИШЋЕЊЕ ПРИРОДНИХ РЕСУРСА

Коришћење природних ресурса (горива) је краткотрајног карактера и престаје са завршетком радова грађевинске механизације. За редован рад пројекта користиће се пумпе које троше електричну енергију.

6.6. УТИЦАЈ НА ПЕЈЗАЖНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ И ЕКОСИСТЕМ

Нема утицаја на погоршање пејзажних карактеристика терена јер се ради о већ постојећој депонији. Надвишење депоније нема утицај на екосистем.

6.7. БУКА, ВИБРАЦИЈЕ И ЗРАЧЕЊЕ

Опрема која се уграђује биће у складу са прописима, стандардима и нормативима за ту врсту опреме, па се не очекује бука и вибрације изнад прописаних вредности.

Зрачење није карактеристичан утицај за ову врсту пројекта током редовног рада.

6.8. МОГУЋИ УТИЦАЈ НА ЗДРАВЉЕ СТАНОВНИШТВА, НАСЕЉЕНОСТ И МИГРАЦИЈЕ

С обзиром да пројекат предвиђа надвишење већ постојеће депоније не очекују се значајније промене у односу на досадашњи рад па самим тим и на промену здравља становништва, густину насељености и миграције становништва.

6.9. МОГУЋИ УТИЦАЈ НА КЛИМУ

Не очекује се било какав утицај на климу или микроклиму у току надвишења депоније и редовног рада у односу на постојеће стање.

7. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА

На основу Закона о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама (Сл. гласник РС бр. 87/18) техничко-технолошка несрећа (удес) је изненадни и неконтролисани догађај или низ догађаја који се измакао контроли приликом управљања одређеним средствима за рад, тешко загађење земљишта, воде и ваздуха итд. а чије последице могу да угрозе безбедност, живот и здравље већег броја људи, материјална и културна добра или животну средину у већем обиму.

У технолошком процесу одлагања хидромешавине пепела и шљаке и гипса удесна ситуација се може јавити на:

- цевоводу за транспорт хидромешавине и
- на депонији пепела и шљаке

7.1. МАГИСТРАЛНИ ЦЕВОВОДИ

Као последица људске грешке, неодговарајућим руковањем и манипулацијом затварачима, постоји могућност појаве хидрауличног удара, односно пуцања транспортног цевовода. Ова ситуација се може сматрати релативно „највероватнијом“ од могућих удеса на читавом систему прикупљања, припреме, транспорта и депоновања пепела и шљаке.

Последице оваквог удеса зависе од позиције и времена реаговања након појаве.

У ТЕНТ А уведен је интегрисани систем управљања квалитетом, систем управљања животном средином и систем управљања заштитом здравља и безбедности на раду, ИМС, којим су дефинисани поступци за реаговање у ванредним ситуацијама. Сходно томе урађен је План реаговања у ванредним ситуацијама Ажуриран план заштите од удеса за ЈП “ЕПС” огранак ТЕНТ, Термоелектране Никола Тесла А, којим је предвиђено реаговање у случају свих могућих удесних ситуација.

На свим цевоводима предвиђена су места за дренарање која се налазе на најнижим котатам оса цевовода. На местима дренарања цевовода преко Т-рачви, пљоснатих засуна DN 150 и одводних металних цеви DN 150, вода се из цевовода гравитацијски одводи у постојеће цевоводе који воде ка дренажи.

На левој и десној страни депоније налазе се по три места за дренарање. На вертикалним преломима цевовода, тамо где су највише коте оса цевовода, постављени су одзрачни вентили DN 50 NP 40.

Хаваријско пражњење цевовода око депоније врши се уз испирање помоћу истих пумпи, а садржај испирања се улива у касете депоније.

План заштите и спасавања у ванредним ситуацијама а у складу са Уредбом о садржају, начину израде и обавезама субјеката у вези са израдом процене ризика од катастрофа и планова заштите и спасавања (Сл. гласник РС бр. 102/20) и Правилником о начину израде и садржају Плана заштите од удеса (Сл. гласник РС бр. 41/19) су дужни да израде и донесу сви субјекти који имају обавезу израде Процене ризика од катастрофа. План заштите и спасавања у ванредним ситуацијама израђује се у складу с важећим Законом о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама (Сл. Гласник РС, бр. 87/18) и Упутства о методологији израде и садржају процене ризика од катастрофа и плана

заштите и спасавања (Сл. Гласник РС, бр. 80/19). План заштите и спасавања израђује се на основу Процене ризика од катастрофа и усваја најкасније 90 дана након усвајања Процене ризика од катастрофа, а редовно се усклађује са изменама Процене ризика.

Вођење технолошког процеса у складу са пројектованом техничко-технолошком документацијом и упутствима за рад је основна превентивна мера којом ће се спречити удесна ситуација.

7.2. ДЕПОНИЈА

Хаварија на депонији пепела и шљаке може се догодити услед рушења дела ободног насипа.

Пролом насипа

Узроци пролома насипа могу бити :

- неправилно истакање хидромешавине
- издизање нивоа подземне воде у залеђу депоније
- земљотреси и поплаве

Вероватноћа ове појаве при постојећој технологији, ретка хидромешавина, је далеко већа него у процесу одлагања пепела, шљаке и гипса поступком густе хидромешавине. Разлог томе је знатно веће количине воде (10-15 пута) која се користи за транспорт пепела и шљаке по технологији ретке хидромешавине. Последица пролома насипа је неконтролисано истицање хидромешавине пепела шљаке и гипса изван депоније. То може угрозити постојеће објекте, површинске и подземне воде и земљиште.

Пролом насипа већих димензија са значајнијим последицама могућ је у случају истовремене појаве више узрока. Вероватноћа појаве више истовремених узрока је више у домену теоријских разматрања него у домену реалне претпоставке, што једним делом произилази из чињенице да се значајније хаварије ободних насипа нису дешавале у току дугогодишњег рада ове термоелектране. Но и поред тога, потребно је урадити Процену угрожености околине у случају пролома насипа на депонији у складу са Упутством о методологији израде и садржају процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања, Сл. гласник РС бр. 80/19.

На основу процене угрожености урадити План заштите и спасавања у случају пролома насипа на депонији а у складу са Уредбом о садржају, начину израде и обавезама у вези са израдом процене ризика од катастрофа и планова заштите и спасавања, Сл. гласник РС бр. 102/20 и Правилником о начину израде и садржаја плана заштите од удеса Сл. гласник РС бр. 41/19).

У циљу спречавања пролома дела ободног насипа на депонији пепела и шљаке потребно је вршити истакање хидромешавине пепела и шљаке у складу са пројектованом техничко-технолошком документацијом и упутствима за рад. Поред тога потребно је вршити и редовна осматрања и мерења на депонији, како је то прописано у поглављу 10. Програм праћења утицаја на животну средину - мониторинг. На сваку појаву односно измерену вредност која одступа од прописане вредности, треба одмах реаговати и на тај начин ће се избећи удесна ситуација.

8. ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И ГДЕ ЈЕ ТО МОГУЋЕ ОТКЛАЊАЊА СВАКОГ ЗНАЧАЈНОГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Мере заштите у техничкој документацији депоније пепела и шљаке и гипса ТЕНТ А, пројектоване су на бази постојеће законске регулативе.

8.1. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ВАЗДУХА

За спречавање развејавања пепела са депоније услед ветра инсталисан је систем за прскање који чине прскачи постављени на насипу и два до три реда топова постављених на плажи поред насипа. Прскачи и топови добијају воду из три пумпне станице (PS1, PS2 и PS3) које прихватају издвојену преливну и дренажну воду из депоније и евакуишу је у реку Саву.

Систем за квашење депоније пепела и шљаке ТЕНТ А, односно касете која је у раду, састоји се из два дела. Први део представља примарни разводни челични цевовод од пумпне станице око целе депоније пречника Ø400 mm, а други монтажно-демонтажни цевовод DN 150 mm који је постављен по ободу на највишој етажи активне касете, као и на преградном насипу.

8.2. МЕРЕ ЗА ЗАШТИТУ ЗЕМЉИШТА

Пројекат затварања депоније (Уредба о одлагању отпада, чл. 24, прилог 5, (Сл. гласник РС бр.92/10) – након завршетка експлоатације депоније потребно је урадити пројекат затварања депоније којим ће се одредити начин и процедура затварања депоније и намена коришћења простора.

Заштита околног земљишта –применом технолошког поступка одлагања пепела и шљаке и гипса ретком хидромешавином, долази до развејавања ситних фракција пепела на околно земљиште.

Загађење земљишта, поред овога, може да се врши и посредним путем, услед загађења површинских и подземних вода.

У циљу смањења негативног утицаја на животну средину и реаговање на удес (хаварија на магистралном цевоводу) предвиђен је хаваријски простор за пражњење допунског система транспорта хидромешавине формиран поред релејних пумпних станица, иза заштитног насипа. У овај простор су уведени сви сигурносни преливи напојних сандука релејних пумпи са цевоводима Ø500 mm постављених са нагибом 2% преко заштитног насипа релејне пумпне станице.

Овај простор, запремине око 6500 m³, довољан је за трочасовно истакање свих активних линија (највише три). Сматра се да је ово време довољно за преусмеравање истакања хидромешавине у резервни простор у касете 1 или 2. Након нормализације стања и понирања воде из хаваријског простора, врши се уклањање депонованог материјала чиме је хаваријски простор поновно припремљен.

8.3. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ВОДА

Воде прикупљене дренажним цевима унутар депоније, одводе се бочним одводима у хоризонтални дренажни колектор на страни према Сави, односно у ободни канал са друге стране. На бочним одводима налазе се бетонски ревизиони шахтови.



У делу депоније који се ослања на савски одбрамбени насип дренажне воде се преко хоризонталног дренажног колектора спроводе до пумпних станица PS1 и PS3, док се дренажне воде у делу депоније која се ослања на ободни иницијални насип ка пољопривредном имању Младост уливају у ободни канал и даље спроводе до пумпне станице PS2. Из пумпних станица PS1, PS2 и PS3 технолошке воде се првенствено користе за прскање сувих делова депоније а делом се препумпавају у Саву.

8.4. МЕРЕ ЗА СМАЊЕЊЕ БУКЕ И ВИБРАЦИЈА

Избор пројектоване опреме вршиће се у складу са стандардима и техничким нормативима тако да се очекује да ће бука и вибрације бити на законски дозвољеном нивоу.

8.5. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ПРИЛИКОМ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА

У току извођења радова нема значајног утицаја на животну средину. Током извођења радова може доћи до пораста буке од грађевинских машина и евентуално појаве прашине током извођења земљаних радова. Последице су краткотрајног карактера и престају са звршетком радова грађевинске механизације.

На предметној локацији је, током извођења радова, забрањено претакање и складиштење нафтних деривата, уља и мазива за грађевинске машине.

8.6. МЕРЕ КОЈЕ ЋЕ СЕ ПРЕДУЗЕТИ У СЛУЧАЈУ УДЕСА

На систему за прикупљање, припрему, транспорт и одлагање пепела и шљаке и гипса ретком хидромешавином могу се јавити акцидентне ситуације са мањим или већим еколошким последицама (поглавље 8) и то на:

- цевоводу за транспорт хидромешавине и
- на депонији пепела и шљаке и гипса

У ТЕНТ А урађен је План реаговања у ванредним ситуацијама.

Пуцање цевовода за транспорт хидромешавине

У случају пуцања цевовода са хидромешавином предвиђене акције Планом реаговања су:

1. Руковаоц депоније пепела одмах обавештава шефа смене електране о насталом догађају
2. Руковалац система за припрему и транспорт хидромешавине зауставља транспорт хидромешавине кроз хаварисани цевовод и одмах активира резервни цевовод
3. Шеф смене електране обавештава одговорна лица за случај удеса, одређена планом реаговања у ванредним ситуацијама
4. Радници одржавања приступају поправци цевовода
5. Директор ТЕНТ А Обреновац обавештава инспекцијску Службу министарства за заштиту животне средине
6. Одговорна лица преузимају своје обавезе



7. Израда звештаја о ванредној ситуацији

Пролом дела ободног насипа на депонији

У случају пролома дела ободног насипа на депонији предвиђене акције Планом реаговања су:

1. Руководилац депоније пепела предузима следеће мере:
 - одмах склања запослено особље из угроженог подручја
 - истовремено обавештава шефа смене о ванредној ситуацији
2. Шеф смене електране одмах даје налог руководиоцима система за припрему хидромешавине за заустављање транспорта хидромешавине ка депонији пепела
3. Шеф смене електране обавештава надлежни општински центар за обавештавање и узбуњивање
4. Шеф смене електране обавештава одговорна лица за случај удеса, одређена планом реаговања у ванредним ситуацијама
5. Директор огранка обавештава инспекцијску службу надлежну за заштиту животне средине
6. Лична заштитна средства: рибарске чизме, прслук за спасавање у води
7. Израда извештаја о ванредној ситуацији.

У циљу спречавања пролома насипа на постојећој депонији пепела и шљаке, и гипса потребно је вршити истакање суспензије у складу са пројектованом техничко технолошком документацијом и упутствима за рад. Поред тога потребно је вршити и редовна осматрања и мерења на депонији. На сваку појаву односно измерену вредност која одступа од прописане вредности, треба одмах реаговати и на тај начин ће се избећи удесна ситуација.



9. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ - МОНИТОРИНГ

Једну од основних мера заштите животне средине представља мониторинг стања параметара квалитета животне средине и редовне оскултације депоније. Праћење одређених параметара стања животне средине и њиховим анализирањем може се благовремено, уколико се за то укаже потреба, реаговати у циљу смањења загађења на самом извору.

9.1. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ПРЕ ПОЧЕТКА ФУНКЦИОНИСАЊА ПРОЈЕКТА

Анализирање стања животне средине на локацији депоније ТЕНТ А детаљно је описано у поглављу 6.

9.2. ПАРАМЕТРИ НА ОСНОВУ КОЈИХ СЕ МОГУ УТВРДИТИ УТИЦАЈИ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

У циљу праћења утицаја одлагања пепела и шљаке на депонију ТЕНТ А потребно је пратити следеће:

- квалитет и количину одложеног пепела и шљаке
- стање депоније
- квалитет ваздуха (имисиона мерења)
- квалитет вода

9.2.1. Квалитет и количина одложеног пепела

На основу Уредбе о одлагању отпада на депоније (Сл. гласник РС бр. 92/10, чл. 17 и 18) за отпад који се редовно производи у истом поступку и у истом постројењу врши се испитивање при првој испоруци а затим се врши периодично испитивање у циљу провере усаглашености једанпут годишње. У том смислу потребно је одређивати:

Квалитет одложене хидромешавине (смеша пепела и шљаке и гипса)

- хемијски састав
- физичке карактеристике
- ниво радиоактивности

Хемијски састав, укључујући и садржај микроелемената и физичке карактеристике смеше одређивати једанпут годишње на композитном узорку.

Ниво радиоактивности пепела одређивати једанпут годишње.

Количина пепела и шљаке и гипса

Количину одложеног пепела и шљаке на депонији одређивати на дневном нивоу а годишњу количину одређивати као збир појединачних дневних.

9.2.2. Програм праћења стања депоније

Врсте и начин техничког осматрања објеката депоније пепела и шљаке и гипса ТЕНТ А, прописане су у складу са Правилником о систематском техничком

осматрању водопривредних објеката и Техничким условима за пројектовање насутих брана и хидротехничких насипа прописаних у оквиру СРПС У.Ц5.020/80.

Основни циљеви праћења стања депоније су:

- да омогући експлоатацију депоније у пројектованим условима
- спречавање хаварије благовременим откривањем феномена и појава које неповољно утичу на стабилност
- утврђивање програма радова за делимичну санацију и поправку депоније пепела, текуће одржавање и генералну санацију

У складу са Правилником прописани су:

визуелна осматрања и

мерења (геодетска, геомеханичка, хидрометријска, сеизмичка и метеоролошка)

9.2.2.1. Визуелно осматрање

Визуелно осматрање има за циљ осматрање везано за услове експлоатације, режим инфилтрације и стабилност депоније. При визуелном осматрању треба обратити пажњу на:

- деформацију основног терена и насипа (спољних и унутрашњих косина на појединим етажама заштитног ободног насипа)
- појаву извора, бара или влажних зона на заштитном ободном насипу или у околном терену
- појаву феномена суфозије
- појаву ерозије
- таложно језеро, величина, висина и положај
- равномерност запуњавања и достигнута висина акумулације депоније

Осматрање (оскултације) се врши свакодневно у свакој смени.

9.2.2.2. Мерења

У циљу правовременог квантативно-квалитативног сагледавања поузданости и стабилности депоније, треба вршити следећа мерења:

- технолошка
- геодетска
- геомеханичка
- хидротехничка
- метеоролошка и
- сеизмичка

Мерења се врше уређајима и опремом уграђеном у саму депонију и околни терен. Разликујемо уређаје који се обавезно уграђују и оне које се уграђују по потреби.

Оскултациони уређаји који се обавезно уграђују



- геодетски репери
- пијезометри
- хидрометријске летве

Оскултациони уређаји који се уграђују према потреби

- порне ћелије
- инклинометри

На депонији ТЕНТ А постоји мрежа пијезометара изведена према главном пројекту оскултације – Рударски институт, 1988. и ПЗИ надвишења депоније пепела и шљаке до максималне коте депоновања по постојећој технологији ретке хидромешавине – Рударски институт, 2015.год.

Дуж целог обода депоније пепела и шљаке ТЕНТ-А изведене су две врсте пијезометара односно они са филтерским делом у депонованом пепелу и они са филтерским делом у хидролошком колектору основног терена. На депонији је формирано 25 пијезометарских профила са 157 уграђених пијезометарских конструкција. Око депоније је изведена бунарска завеса коју чини 60 бунара. Рад бунарске завесе прати се преко 31 пијезометра.

Геодетска мерења

Мерења се врше у циљу утврђивања апсолутног или релативног померања одговарајућих репера у хоризонталној пројекцији и у вертикалној равни односно релативна промена растојања репера.

Геомеханичка мерења

У циљу праћења квалитета материјала од којег се формирају насипи и материјала који се депонује потребно је периодично испитивати геомеханичке особине депонованог пепела.

Узорке за геомеханичка испитивања треба узети из депоније. На изабране профиле треба узети минимум три узорка пепела из депоније. Профили за ову врсту испитивања дефинисаће се на лицу места.

На овако узетим и прописно обележеним узорцима треба урадити следећа испитивања:

- запреминску тежину,
- стишљивост,
- влажност,
- угао унутрашњег трења,
- кохезију и
- коефицијент филтрације (у вертикалном и хоризонталном равцу).

Уколико на неком узорку добијени резултати битно одступају од осталих или од параметара усвојених у пројектној документацији, потребно је одмах поновити лабораторијски опит. Уколико поновљени опит потврди резултате потребно је проблем анализирати преко осталих параметара који се мере. Уколико се утврди да стабилност депоније угрожена предузимају се мере санације.



Сва овде предвиђена испитивања треба да обави специјализована и компетентна установа. Након сваког испитивања мора се сачинити извештај који чини саставни део годишњег извештаја о оскултацији депоније пепела.

Мерења вршити једанпут годишње.

Хидротехничка мерења

Таложно језеро

Досадашње искуство је показало да приликом истакања долази до формирања таложног језера. Технолошким испитивањем је показано да минимални пречник таложног језера треба да буде 200 m. Држањем таложног језера већег пречника од 200 m постижу се позитивни ефекти везани за смањење аерозагађења околине.

На таложном језеру треба контролисати:

- ниво воде у језеру – преко хидрометријских летви
- величину и положај воденог огледала – геодетским методама
- количину воде у језеру – нумеричком методом

Осматрање пијезометара ће се вршити ручно, периодичним (седмичним) обиласком мониторинг објеката и мерењима.

Распоред пијезометара омогућава праћење линије слободног нивоа подземне воде у мерним профилима и са претходно извршеним лабораторијским испитивањима и резултатима осталих осматрања и мерења представљају једну заокружену целину мерених вредности на основу којих ће се периодично вршити хидротехнички прорачуни и прорачунавати стабилност косине.

Дуж целог обода депоније пепела и шљаке ТЕНТ-А изведене су две врсте пијезометара односно они са филтерским делом у депонованом пепелу и они са филтерским делом у хидролошком колектору основног терена. Пијезометри су изведени у 25 пијезометарских профила.

Уређаји који се уграђују према потреби

У случају да у току експлоатације на депонији уоче појаве које би могле угрозити стабилност косина потребно је уградити допунске инструменте – ћелије за мерење порних притисака и инклинометара за мерење хоризонталних померања у телу депоније.

Порне ћелије

Уградња порних ћелија предвиђена је за случај да је у телу бране или њеној подлози потребно одредити порни притисак по дубини у одређеним тачкама.

Потреба за уградњом порних ћелија за мерење порних притисака може настати у следећим случајевима:

- када у једном или више пијезометара дође до континуалног издизања воде
- када дође до ерозије односно суфозије
- када се у пијезометрима на неком од оскултационих профила региструју нелогични подаци

- и у свим другим случајевима када се оскултационим мерењима или визуелним осматрањима утврди постојање процеса и/или појава које директно или индиректно могу угрозити стабилност.

Инклинометри

Осматрања хоризонталних померања врши се уколико се геодетским мерењима региструју велика хоризонтална померања површинских тачака, а у циљу праћења померања тачака у косинама и телу одлагалишта.

Метеоролошка мерења

Ова мерења имају карактер помоћних и служе за детаљније и јасније проучавање осталих мерења. Метеоролошке податке које треба мерити наведени су у поглављу 10.2.5. Метеоролошка мерења.

Стабилност депоније

Елементи на основу којих се врши годишња провера стабилности косина у мерним профилима одређени су на основу Геомеханичких испитивања депонованог пепела и максималне линије нивоа слободне воде.

Постављени критеријум минималног фактора сигурности прописан је стандардом СРПС У.Ц5.020 за пројектовање насутих брана и хидротехничких насипа.

Минимални фактор сигурности према прописаним техничким условима за пројектовање насутих брана и хидротехничких насипа за стално оптерећење је $F_{с\text{ мин}} = 1.5$.

За случај повремених оптерећења дозвољени - минимални фактор стабилности је $F_{с\text{ мин}} = 1.3$.

За динамичко оптерећење, као што је земљотрес, није прописана оштра граница па је за прелиминарне резултате усвојен дозвољени - минимални фактор стабилности $F_{с\text{ мин}} = 1.0$ за случај динамичког оптерећења.

Као задовољавајући резултат прорачуна усваја се онај чији је коефицијент сигурности већи од $F_{с\text{ мин}}$.

Контролни прорачун стабилности вршиће се за случај максималних мерених нивоа воде у свим осматраним профилима.

На изабраним профилима извршиће се прорачуни за:

- Снимљену геометрију профила, утицај нивоа подземних вода, без утицаја сеизмичности;
- Снимљену геометрију профила, утицај нивоа подземних вода, са утицајем сеизмичности.

9.2.3. Контрола квалитета ваздуха

На основу Закона о заштити ваздуха (Сл. гласник РС бр. 36/09, 10/13 и 26/21 – др. закон) прописано је да привредна друштва, друга правна лица и предузетници који у обављању делатности утичу или могу утицати на квалитет ваздуха прате утицај своје делатности на квалитет ваздуха.



Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. гласник РС бр. 11/10, 75/10 и 63/13) у зонама у којима су смештена индустријска постројења чији производни процеси могу утицати на ниво загађености ваздуха, прописано је да квалитет ваздуха треба одређивати на бази концентрације суспендованих честица PM_{10} и $PM_{2,5}$, укупних суспендованих честица (TSP) и укупних таложних материја (UTM).

9.2.4. Контрола квалитета вода

Технолошким решењем депоновања пепела и шљаке и гипса предвиђено је испуштање отпадних вода (дренажних и преливних) у реципијент односно реку Саву. Потребно је пратити квалитет воде у реци Сави, квалитет подземне воде и квалитет воде која се прикупља као дренажна и преливна вода а која иде у реципијент.

Површинске воде

У циљу дефинисања статуса површинских вода пратиће се квалитет воде у реци Сави, према Правилнику о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода (Сл. гласник РС бр. 74/11) и Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС, бр 50/12, прилог 1), где су дате граничне вредности загађујућих материја у површинским водама.

Подземне воде

Мониторинг подземних вода испод дна депоније и у непосредној зони утицаја депоније мора бити такав да обезбеди информације о подземним водама које се могу загадити као последица рада депоније.

Квалитет подземних вода прати се систематским анализирањем квалитета воде у пијезометрима који су постављени у околини депоније.

Подземне воде у околини депоније карактеришу се повећаном минерализацијом (повећана тврдоћа воде, садржај сулфата, и др.), повећаним садржајем чврстих супстанци (повећан садржај сувог остатка филтриране воде), што се могло и очекивати с обзиром на квалитет отпадне воде са депоније (преливна и дренажна вода).

У циљу праћења квалитета подземних вода, а у складу са хидрогеолошким условима терена, успостављене су три мерне тачке (пијезометри) и то једна мерна тачка узводно и две тачке низводно од депоније у односу на правац струјања подземних вода.

Надвишење депонијског простора не изискује нове мерне тачке.

Утврђивање квалитета подземних вода треба вршити како за време активне фазе депоније тако и по престанку одлагања пепела и шљаке.

Узорковање подземних вода вршиће се током активне и пасивне фазе депоније. Поред одређивања састава подземне воде потребно је вршити и мерење нивоа подземних вода.

Квалитет вода одређивати у складу са Правилником о опасним материјама у водама (Сл. гласник РС бр. 31/82) и Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл. гласник РС бр. 88/20).

Ова испитивања узорака подземних вода треба вршити у циљу евентуалног утврђивања дешавања акцидентних ситуација, односно утврђивања загађења подземних вода.

Састав подземне воде и ниво подземне воде треба одређивати на сваких шест месеци.

Уколико дође до учесталости промене нивоа подземних вода треба повећати учесталост узорковања.

Ако се достигне критичан ниво, учесталост се мора заснивати на могућности предузимања корективних мера између два узорковања, то јест учесталост се мора утврдити на темељу знања и процене брзине тока подземне воде.

Када се достигне критичан ниво неопходна је провера понављањем узорака. Када је ниво потврђен, мора да се спроведе план за неподвижене околности.

У првих шест месеци рада депоније вршити мерења на сваких 15 дана (скраћене хемијске анализе) подземних вода, а након овог периода на шест месеци, како је напред наведено (Уредба о одлагању отпада на депоније, "Сл. гласник РС" бр. 92/10, прилог 5).

Узорке подземних вода који се узимају на 6 месеци, радити као комплетне хемијске анализе.

Уколико резултати испитивања узетих узорака покажу да је одступљено од граничних вредности у складу са законом којим се уређују воде, сматра се да је дошло до акцидентне ситуације заштитних слојева депоније.

Преливна и дренажна вода

Одређивати квалитет преливне и дренажне воде, у току активне фазе депоније. Узорковање вршити четири пута годишње.

9.2.5. Метеоролошка мерења

Ова мерења служе као помоћна мерења за детаљнија и јаснија проучавања свих осталих мерења. Параметри које треба мерити и учесталост мерења дати су у табели 5.

Табела 5. Метеоролошка мерења

	Активна фаза	Пасивна фаза
1. Количина падавина	дневно	Дневно додаје се месечној вредности
2. Температура (мин и макс. у 14 ^о)	дневно	Месечни просек
3. Брзина и смер ваздушних струјања	дневно	Није потребно
4. Испаравање (лизиметар)*	дневно	Дневно додаје се месечној вредности
5. атмосферска влажност	дневно	Месечни просек
* или друга одговарајућа метода		

Ова мерења могу се преузети са најближе метеоролошке станице.



9.2.6. Израда извештаја

Основна мера превентивног деловања је редовно анализирање и студирање измерених параметара и праћених појава. Извештаје које треба сачињавати су: дневни, недељни, месечни, квартални, полугодишњи и годишњи.

Дневни извештај се пише у књизи за примопредају смене и садржи податке визуелних осматрања и метеоролошка мерења.

Недељни извештај садржи податке о мерењу нивоа у пијезометрима и кратак резиме података датих у дневним извештајима.

Месечни извештај садржи податке геодетских снимања, метеоролошких мерења, податке о квалитету ваздуха (укупне таложне материје, концентрације суспендованих честица PM_{10} и $PM_{2,5}$).

Квартални извештај садржи, податке о квалитету воде у реци Сави и ободном каналу и податке о квалитету подземних вода у пијезометрима.

Годишњи извештај садржи следеће податке: геодетска мерења, геомеханичка мерења, рачунску контролу стабилности депоније, количину одложеног пепела и шљаке, резултате мерења нивоа радиоактивности пепела и садржај укупних таложних материја, који се мере у оквиру програма праћења квалитета ваздуха.

На бази ових извештаја предузимају се одговарајуће мере односно разматрају се програми и пројекти санације.

10. НЕ ТЕХИЧКИ РЕЗИМЕ ПОДАТАКА НАВЕДЕНИХ У ПОГЛАВЉИМА ОД 1-10

ТЕ Никола Тесла А је у раду од 1979.год. и има бруто инсталисану снагу од 1749,90 MW (шест блокова 2 x 210 MW, 1 x 328,4 MW, 1 x 344,5 MW, 1 x 318,5 MW и блока А4 - 308,5 MW за који је изведено повећање бруто номиналне снаге до 10%). ТЕ Никола Тесла А се налази на десној обали реке Саве на око 40 км узводно од Београда, у непосредној близини Обреновца. Реконструкцијом блокова, повећањем инсталисане снаге као и планираном реконструкцијом система за одпепелјивање и одлагањем гипса из система за одсумпоравање димних гасова (ОДГ), постојећа депонија неће моћи да обезбеди смештајни простор за одлагање пепела, шљаке и гипса, до краја радног века блокова ТЕНТ А. Надвишењем депоније добија се додатни запремински простор за одлагање пепела и шљаке по постојећој технологији ретке хидромешавине, до преласка на нову технологију густе хидромешавине и одлагања у новоизграђену касету 4.

Разматране алтернативне локације

Да би се обезбедио додатни простор за одлагање пепела и шљаке и гипса по постојећој технологији Носилац пројекта није разматрао алтернативе у погледу локације пројекта већ могућност надвишења постојећег депонијског простора.

Надвишење депоније има предност јер не заузима, не деградира нове површине, односно ново земљиште.

Опис технолошког процеса

Пројектним решењем предвиђено је надвишење све три касете, до коте 125,0 mnm у телу депоније, и ободног насипа до коте 126,0 mnm. На основу сагледавања постојећег стања система за транспорт и одлагање хидромешавине пепела и шљаке урађене су провере могућности транспорта пепела и шљаке до истакача на коти 126,0 mnm. Резултати хидрауличког прорачуна су показали да је истаканье хидромешавине пепела и шљаке из свих блокова са коте ободног насипа 126,0 mnm могуће само на касети 1 и 2, а да је на касети 3 могуће само на деловима уз преградни насип са касетом 2.

Пројектним решењем надвишења депоније ТЕНТ А предвиђени су следећи радови:

- Изградња ободних насипа грађевинском механизацијом од коте 116,0 mnm у три етаже. Прве две етаже висине по 3,0 m до коте 119,0 mnm односно 123,0 mnm и трећа етажа висине 4,0 m до коте 126,0 mnm.
- Изградња нових и реконструкција постојећих преливних шахтова за евакуацију технолошких вода из депоније.
- Доградња система за транспорт и депоновање хидромешавине пепела и шљаке

Изградњу релејних пумпних станица чија је улога повећање транспортних могућности постојећих линија транспорта хидромешавине пепела и шљаке из багер станица ТЕНТ-А чиме ће се омогућити депоновање пепела на вишим котима које су за постојећим системом недоступне

Надвишење депоније, односно изградња ободних насипа, ће се изводити грађевинском механизацијом од пепела из тела депоније. То практично значи да се насип изводи редепонованьем материјала који се налази у акумулационом простору касете на мин. 30 m од ивице новог насипа. Предност оваквог начина рада је двострука, јер коришћењем већ депонованог материјала није потребна набавка и

транспорт заменског материјала и повећава се запремина акумулационог простора за количину материјала уграђеног у насип.

За надвишење депоније по постојећој технологији, односно ретком хидромешавином, до коначне коте одлагања од 125,0 mnm (ободни насипа 126,0 mnm) потребно је извести нове преливне шахтове у касетама 1 и 2 и надвисити постојећи преливни шахт у касети 3.

У касетама 1 и 2 користиће се постојећи систем магистралних цевовода и истакача с тим да ће се постојећи истакачи продужити до респективно до коте 116,0, 123,0 и у завршној фази депоновања до коте 126,0 mnm.

За нови развод цевовода по касети 3 биће употребљен постојећи магистрални цевовод.

Релејне пумпне станице позициониране су на новопроектване платое у ободном делу касете 2 уз преградни насип ка касети 3. Предвиђено је да кота платоа на који ће бити постављене пумпе буде 120,0 mnm. Имајући у виду да ће се градити на депонованом пепелу на коме је достигнута кота 123,0 mnm, за плато ће се вршити ископ до коте 119,15 mnm са засецањем косина ископа у нагибу од 1:2.

Плато ће се извести као правоугаона армирано-бетонска плоча димензија 20,2 x 14 m, дебљине 50 cm. Испод плоче урадиће подлога од мршаваог бетона дебљине 5 cm и тампон слој од шљунка дебљине 50 cm.

Ископани материјал ће се користити за изградњу заштитног насипа око релејне станице са круном на коти 125 mnm. Насип ће имати ширину круне од 2 m и нагибе косина 1:2,5. Преостали материјал из ископа користи ће се за изградњу ободног насипа на коти 126,0 mnm.

На платоу ће се монтирати по 4 релејне пумпе повезане са напојним сандуцима радне запремине од 15 m³, димензија 3,9 x 3,18 x 2,5 m. Напојни сандуци су израђени заваривањем од челичног лима дебљине 10 mm, чије стопе су постављене на темеље са анкер вијцима који се заливају бетоном након постављења.

Око релејних пумпних станица, иза заштитног насипа, формира се простор за хаваријско одвођење хидромешавине.

Могући утицај на животну средину

Утицај депоније на животну средину може се вршити у току изградње депоније и у току експлоатације депоније.

Утицај на животну средину у току изградње депоније је пролазног карактера и практично се своди на утицај на радну средину. Утицај потиче од употребе грађевинских машина (повишени ниво буке и емисија издувних гасова).

Утицај на животну средину у току експлоатације депоније може бити на:

Квалитет ваздуха - Депоновањем пепела и шљаке ретком хидромешавином може доћи до развејавања одложеног пепела.

Површинске воде - Пројектом је предвиђено да се део вода, у периоду када нема прскања испушта у реку Саву.

Подземне воде - Пројектом је могућ утицај на квалитет подземних вода.

Земљиште - Депонија пепела и шљаке може да утиче на квалитет околног земљишта када дође до развејавања ситних фракција пепела услед еолске ерозије. Интензитет развејавања пепела услед еолске ерозије зависи од брзине ветра и степена влажности одложеног пепела.

Природни ресурси-Коришћење природних ресурса (горива) је краткотрајног карактера и престаје са завршетком радова грађевинске механизације којом ће се вршити изградња ободних насипа. За редован рад пројекта користиће се пумпе које троше електричну енергију.

Пејзажне карактеристике- Надвишење депоније нема утицај на пејзажне карактеристике.

Бука, вибрација и зрачење- Опрема која се уграђује биће у складу са прописима стандардима и нормативима за ту врсту опреме па се не очекује бука и вибрације изнад прописаних вредности. Јонизујућа зрачења нису карактеристични утицаји за ову врсту пројекта током редовног рада

Удесне ситуације - (изненадни и неконтролисани догађај или низ догађаја који је измакао контроли приликом управљања одређеним средствима за рад) у технолошком поступку транспорта и одлагања хидромешавине пепела и шљаке и гипса могу се јавити на:

- цевоводу за транспорт хидромешавине и
- на депонији пепела и шљаке и гипса

У ТЕНТ А урађен је План реаговања у ванредним ситуацијама.

Мере заштите у техничкој документацији депоније ТЕНТ А пројектоване су на бази постојеће законске регулативе.

Мере заштите ваздуха

- одржавање чврсто:течно = 1:10
- прскање депоније
- прекривање спољашњих косина насипа слојем хумуса дебљине 15 цм и њихова рекултивација

Мере за заштиту земљишта

- Пројекат рекултивације – урадиће се пројекат рекултивације касете по њеном фазном или коначном напуштању
- Заштита околног земљишта – применом технолошког поступка одлагања пепела и шљаке ретком хидромешавином, неопходно је прскање депоније.

Мере за заштиту вода:

- Смањење обима испуштања вода из дренажно-преливног система у реку Саву коришћењем ових вода за квашење сувих делова депоније, као и у досадашњој пракси.

Мере које ће се предвидети у случају удеса: У ТЕНТ А урађен је План реаговања у ванредним ситуацијама.

Праћење утицаја на животну средину – мониторинг



Једна од основних мера заштите животне средине представља мониторинг стања параметара квалитета животне средине и редовне оскултације депоније.

Параметри на основу којих се могу утврдити утицаји на животну средину су:

- Квалитет и количина одложеног пепела и шљаке
- Стање депоније
- Квалитет ваздуха (имисиона мерења)
- Квалитет вода



11. ПОДАЦИ О ТЕХНИЧКИМ НЕДОСТАЦИМА ИЛИ НЕПОСТОЈАЊУ ОДРЕЂЕНИХ СТРУЧНИХ ЗНАЊА И ВЕШТИНА

Током израде Студије о процени утицаја на животну средину депоније пепела и шљаке и гипса ТЕНТ А обрађивач захтева није наишао на тешкоће услед техничких недостатака или непостојања одговарајућег стручног знања и вештина.



ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА

1. Студија о процени утицаја на животну средину као и пројектоване мере заштите животне средине у овом пројекту засноване су на следећој законској регулативи:
2. Закон о заштити животне средине, Сл. гласник РС бр. 135/04, 36/09, 36/09 - др. закон, 72/09 - др. закон, 43/11 – одлука УС, 14/16, 76/18, 95/18 - др. Закон и 95/18 – др. закон
3. Закон о процени утицаја на животну средину, Сл. гласник РС бр. 135/04 и 36/09
4. Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине, “Сл. гласник РС” бр. 135/04, 25/15 и 109/21
5. Закон о планирању и изградњи, Сл. гласник РС бр. 72/09, 81/09 - испр., 64/10 - одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 - одлука УС, 50/13 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - др. закон, 9/20 и 52/21
6. Закон о управљању отпадом, Сл. гласник РС бр. 36/09; 88/10, 14/16 и 95/18 – др. закон
7. Закон о водама, Сл. гласник РС бр. 30/10, 93/12, 95/18 и 95/18 – др. закон
8. Закон о заштити природе, Сл. гласник РС бр. 36/09, 88/10, 91/10 - испр., 14/16, 95/18 - др. закон и 71/21
9. Закон о заштити ваздуха, Сл. гласник РС бр. 36/09, 10/13 и 26/21 - др. закон
10. Закон о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама, Сл. гласник РС бр. 87/18
11. Правилнико условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије Сл. гласник РС бр. 98/10
12. Правилник о садржини студије о процени утицаја на животну средину, Сл. гласник РС бр. 69/05
13. Правилник о хигијенској исправности воде за пиће, Сл. гласник РС бр. 42/98, 44/99 и 28/19
14. Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима, Сл. гласник РС бр. 33/16
15. Правилник о опасним материјама у водама, Сл. гласник РС бр. 31/82
16. Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања, Сл. гласник РС бр. 23/94
17. Правилник о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснебдевања, Сл. гласник РС бр. 92/08
18. Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода, Сл. гласник РС бр. 74/11
19. Правилник о начину израде и садржају плана заштите од удеса, Сл. гласник РС бр. 41/19



20. Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање, Сл. гласник РС бр. 24/14
21. Уредба о одлагању отпада на депоније, Сл. гласник РС бр. 92/10
22. Уредба о критеријумима за одређивање најбољих доступних техника, за примену стандарда квалитета, као и одређивање граничних вредности емисија у интегрисаној дозволи, Сл. гласник РС бр. 84/05
23. Уредба о категоризацији водотока, Сл. гласник РС бр. 05/68
24. Уредба о класификацији вода, Сл. гласник РС бр. 05/68
25. Уредба о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања Сл. гласник РС, бр.5/16
26. Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање, Сл. гласник РС бр. 6/16 и 67/21
27. Уредба о утврђивању програма контроле квалитета ваздуха у државној мрежи, Сл. гласник РС, бр.58/11
28. Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха, Сл. гласник РС бр. 11/10, 75/10 и 63/13
29. Уредба о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологије за израду ремедијационих програма, Сл. гласник РС бр. 88/10
30. Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање, Сл. гласник РС бр. 67/11 и 48/12
31. Уредба о садржају, начину израде и обавезама у вези са израдом процене ризика од катастрофа и планова заштите и спасавања, Сл. гласник РС бр. 102/20
32. Упутства о методологији израде и садржају процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања, Сл. гласник РС бр. 80/19
33. ВРЕФ фор ларг цомбустион плантс, јул 2006.



СПИСАК КОРИШЋЕНИХ ПРОЈЕКТА, СТУДИЈА И ЕЛАБОРАТА

1. Студија о процени утицаја на животну средину за доградњу депоније пепела, шљаке и гипса у ТЕНТ - А, Рударски институт 2019.
2. Идејни пројекат за доградњу депоније пепела, шљаке и гипса у „ТЕНТ- А“, Рударски институт 2019.
3. Идејно решење надвишења депоније пепела, шљаке и гипса, Рударски институт 2021.
4. Идејно пројекат надвишења депоније пепела, шљаке и гипса, Рударски институт 2022.
5. Студија процене коначне вредности затварања депонија пепела и шљаке термоелектрана Костолац, Колубара, Морава, Никола Тесла А и Никола Тесла Б, Рударски институт 2021.
6. Извештај контрола квалитета ваздуха у околини ТЕНТ А и Б у периоду од 01.09.2019. до 30.09.2019. Лабораторија за заштиту радне и животне средине, заштита на раду и заштита животне средине Београд
7. Извештај годишњи извештај о контроли квалитета ваздуха у околини ТЕНТ А и Б у периоду од 02.09.2019. до 31.10.2020. Лабораторија за заштиту радне и животне средине, заштита на раду и заштита животне средине Београд
8. Извештај годишњи извештај о контроли квалитета ваздуха у околини ТЕНТ А и Б у периоду од 01.01.2021. до 31.12.2021. Лабораторија за заштиту радне и животне средине, заштита на раду и заштита животне средине Београд
9. Извештај о извршеним мерењима отпадних вода за 2019. Институт за заштиту на раду а.д. Нови Сад.
10. Елаборат праћење утицаја отпадних вода ТЕ Никола Тесла А на површинске и подземне воде у 2020. Институт за заштиту на раду а.д. Нови Сад.
11. Елаборат праћење утицаја отпадних вода ТЕ Никола Тесла А на површинске и подземне воде у 2021. Институт за заштиту на раду а.д. Нови Сад.
12. Извештај о испитивању бр. 24-1-1486/19-03/3, 2019, Лабораторија за заштиту радне и животне средине, заштита на раду и заштита животне средине Београд
13. Извештај о испитивању квалитета земљишта у околини депоније пепела ТЕНТ А у 2020, Лабораторија за заштиту радне и животне средине, заштита на раду и заштита животне средине Београд
14. Извештај мониторинг земљишта на локацији ТЕНТ А у 2021. Лабораторија за заштиту радне и животне средине, заштита на раду и заштита животне средине Београд.
15. Републички хидрометеоролошки завод Београд, Метеоролошки годишњак 2020. и Нормале за синоптичке станице, Београд 1991-2020.
16. Депонија гипса, Студија о процени утицаја на животну средину пројекта одлагања гипса на касету 1 депоније пепела и шљаке ТЕ Никола Тесла А, Институт за водопривреду Јарослав Черни, 2020.



ПРИЛОГ 1: РЕШЕЊЕ О ОБИМУ И САДРЖАЈУ СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 353-02-471/2022-03

Датум: 02.09.2022.

Немањина 22-26

Београд

На основу члана 2. тачка 2. алинеја 1. и члана 14. Закона о процени утицаја на животну средину («Службени гласник РС», број 135/04, 36/09), члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/16 и 95/18-аутентичко тумачење), члана 6. став 1. Закона о министарствима („Службени гласник РС“, број 128/20), члана 23. став 2. и члана 24. став 3. Закона о државној управи („Службени гласник РС“, бр. 79/05, 101/07, 95/10, 99/14, 30/18 - др. закон и 47/18), а на основу захтева носиоца пројекта ЈП Електропривреда Србије Београд - Огранак ТЕНТ Обреновац, Александар Дујановић, државни секретар Министарства заштите животне средине по решењу о овлашћењу број: 021-01-13/1/21-09 од 22.07.2021. године, донесено:

РЕШЕЊЕ

1. Одређује се носиоцу пројекта ЈП Електропривреда Србије Београд - Огранак ТЕНТ Обреновац, обим и садржај студије о процени утицаја на животну средину за пројекат надвишења депоније пепела, шљаке и гипса у оквиру комплекса ТЕ „Никола Тесла А“, у Обреновцу, на катастарској парцели број 2065 КО Кртинска, Општина Обреновац.
2. Студију о процени утицаја на животну средину предметног пројекта израдити у складу са чланом 17. Закона о процени утицаја на животну средину и Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 69/05) чл. 2. до 10.
3. У поглављу приказ стања животне средине на локацији и ближој околини локације, потребно је приказати и постојеће стање чинилаца животне средине на основу резултата квалитета ваздуха, вода, земљишта, буке, стања биодиверзитета.
4. Обавеза је носиоца пројекта да у Студији о процени утицаја на животну средину свеобухватно и детаљно опише све могуће значајне утицаје пројекта на животну средину укључујући и кумулативни утицај пројекта на чиниоце животне средине, узимајући у обзир досадашњи рад депоније пепела, шљаке и гипса. Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину обухвата квалитативни и квантитативни приказ могућих промена у животној средини за време извођења пројекта, редовног рада и за случај удеса, као и процену да ли су промене привременог или трајног карактера, а нарочито у погледу: квалитета ваздуха, подземних и површинских вода, земљишта, нивоа буке, интензитета вибрација, топлоте и зрачења, здравља становништва, метеоролошких параметара и климатских карактеристика, стања екосистема, планиране миграције становништва, промена намене и коришћења површина (промена намене из пољопривредног, шумског и водног земљишта у грађевинско), планиране измене пејзажних карактеристика подручја и др.
5. Уз студију о процени утицаја потребно је приложити све валидне услове и сагласности других надлежних органа и организација које је носилац пројекта прибавио у складу са посебним законом, као и најновије извештаје о извршеном мониторингу основних чинилаца животне средине.

6. У студији дати податке о пројекту на основу којег је израђена студија, као о податке о законским прописима који су коришћени при изради студије.
7. Носилац пројекта је дужан да, у року од годину дана од дана коначности овог решења, поднесе захтев за давање сагласности на студију о процени утицаја пројекта на животну средину из става 1. овог решења.

Образложење

Носилац пројекта ЈП Електропривреда Србије Београд - Огранак ТЕНТ Обреновац, поднео је Министарству заштите животне средине, захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину пројекат надвишења депоније пепела, шљаке и гипса у оквиру комплекса ТЕ „Никола Тесла А“, у Обреновцу, на катастарској парцели број 2065 КО Кртинска, Општина Обреновац. На захтев овог органа – допис од 30.03.2022. године, носилац пројекта је допунио захтев траженим информацијама, и тако комплетиран захтев доставио овом органу на разматрање дана 20.04.2022. године.

Уз захтев су приложени попуњени упитници за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину (део I и II), као и копије раније прибављених осталих услова и сагласности:

1. Локацијски услови Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре,
2. Услови заштите природе из Решења Завода за заштиту природе Србије,
3. Извод из Идејног пројекта,
4. Графичка документација.

Поступајући по предметном захтеву, сагласно члану 14. став 1. и члану 29. Закона о процени утицаја на животну средину, обавештени су заинтересовани органи, организације и јавност ради добијања мишљења на поднети захтев – оглас објављен у дневном листу «Курир», дана 27.05.2022. године, као и на вебсајту <http://www.ekologija.gov.rs/obavestjenja/procena-uticaja-na-zivotnu-sredinu/>.

На поднети захтев за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину, нису достављена мишљења јавности као и заинтересованих органа и организација.

На основу члана 14. став 3. и члана 17. Закона о процени утицаја на животну средину («Службени гласник РС», број 135/04, 36/09), као и на основу чл. 2. до 10. Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину («Службени гласник РС», број 69/05), утврђен је обим и садржај предметне студије.

На основу изложеног, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Поука о правном леку: Против овог решења може се изјавити жалба Влади, путем овог органа, у року од 15. дана од дана пријема решења, односно од дана обавештавања јавности о донетом решењу.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР
по решењу о овлашћењу
бр. 021-01-13/1/2021-09
од 22.07.2021.

Александар Дујановић

Доставити:
- Архиви
- Носиоцу пројекта





**ПРИЛОГ 2: ПЛАН ГЕНЕРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ЗА ОБЈЕКТЕ ТЕНТ А СА
ПРИПАДАЈУЋОМ ДЕПОНИЈОМ**

Графички прилог бр. 3: Планирана намена површина



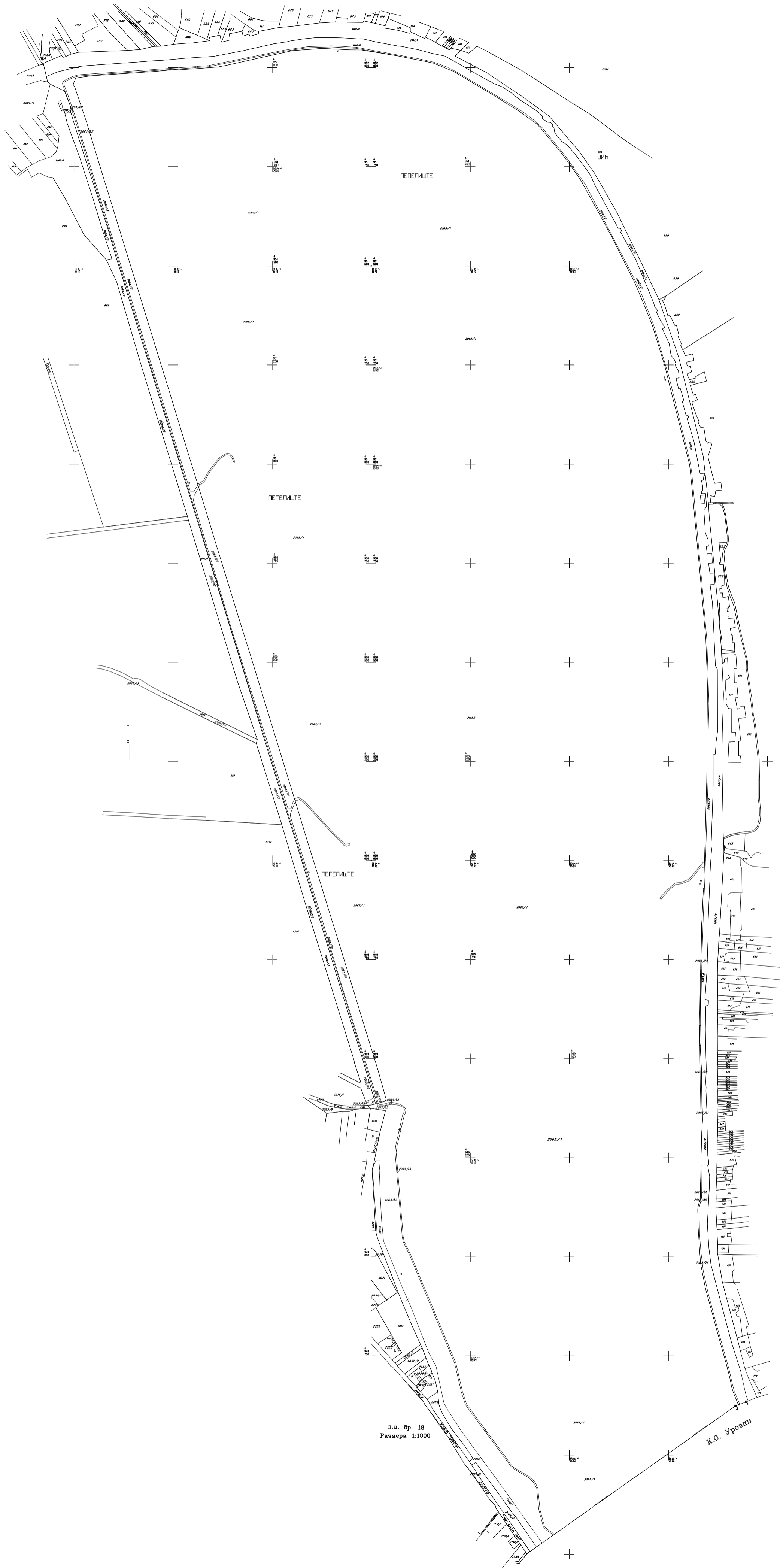
- ЛЕГЕНДА**
- ГРАНИЦА ОБЈЕКТА ГЕНЕРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ
 - ГРАНИЦА КОМПЛЕКСА ТЕНТ А - ОБРЕНОВАЦ
 - РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА
 - ГРАНИЦА КОРЕКТУРНЕ ЗОНЕ
 - 1.Т ОДНАКНА ЗОНА
 - ЗАШТИТНИ ПОЈАС ДАЛЕКОКОДА
- ПОВРШИНЕ ЈАВНЕ НАМЕНЕ**
- САСИЈАЛНЕ ПОВРШИНЕ
 - ИНФРАСТРУКТУРНЕ ПОВРШИНЕ
 - ВОДЕ ПОВРШИНЕ
 - ПРИКЉАЧНО ЗЕМЉИШТЕ
- ЗОНАРИЈЕ КОМПЛЕКСА ТЕНТ А**
- ЗОНА ГЛАВНОГ ПОГОДНОСНОГ ОБЈЕКТА, ПЕРИФЕРИЈЕ И СИСТЕМА ЗА ЗАШТИТУ ОБЈЕКТА И СИСТЕМА У ФУНКЦИЈИ ПРОЦЕСИРАЊА И ДЕПОЗИЦИЈЕ
 - ЗОНА АДМИНИСТРАЦИЈА
 - ЗОНА ДЕПОЗИЦИЈЕ ЗА СКОПИШЊЕ ПЕЊАК, ШЕЊАК И ГИСА - 10
- ПОВРШИНЕ ОСТАЛЕ НАМЕНЕ**
- ПРИМЕРНЕ ПОВРШИНЕ
 - ЗЕЛЕНЕ ПОВРШИНЕ - ШИМА

УРБАНИСТИЧКИ ЗАВОД БЕОГРАДА ЗАНО УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА	ПРОЈЕКАТ: ЈП „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“, БЕОГРАД, ОТРАЧАК ТЕНТ БЕОГРАД - ОБРЕНОВАЦ
	НАЗИВ ПРОЈЕКТА: ПЛАН ГЕНЕРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ЗА ОБЈЕКТЕ ТЕРМОЕЛЕКТРАНЕ „НИКОЛА ТЕСЛА А“, СА ПРИПАДАЈУЋОМ ДЕПОЗИЦИЈОМ
АУТОРСКИ ИНЖИЊЕРИ: Жељка Николић, дипл.инж.арх. Драгослав Павловић, дипл.просторни планер	НАЗИВ ЛИСТА: ПЛАНИРАНА НАМЕНА ПОВРШИНА
ДИРЕКТОР: мр Весна Тахов, дипл.инж.геол.	ШКАЛА: 1 : 5000
АРХИВСКИ БРОЈ: 350 - 282 / 2016 БЕОГРАД, 2016.	ЛИСТА: 2.0

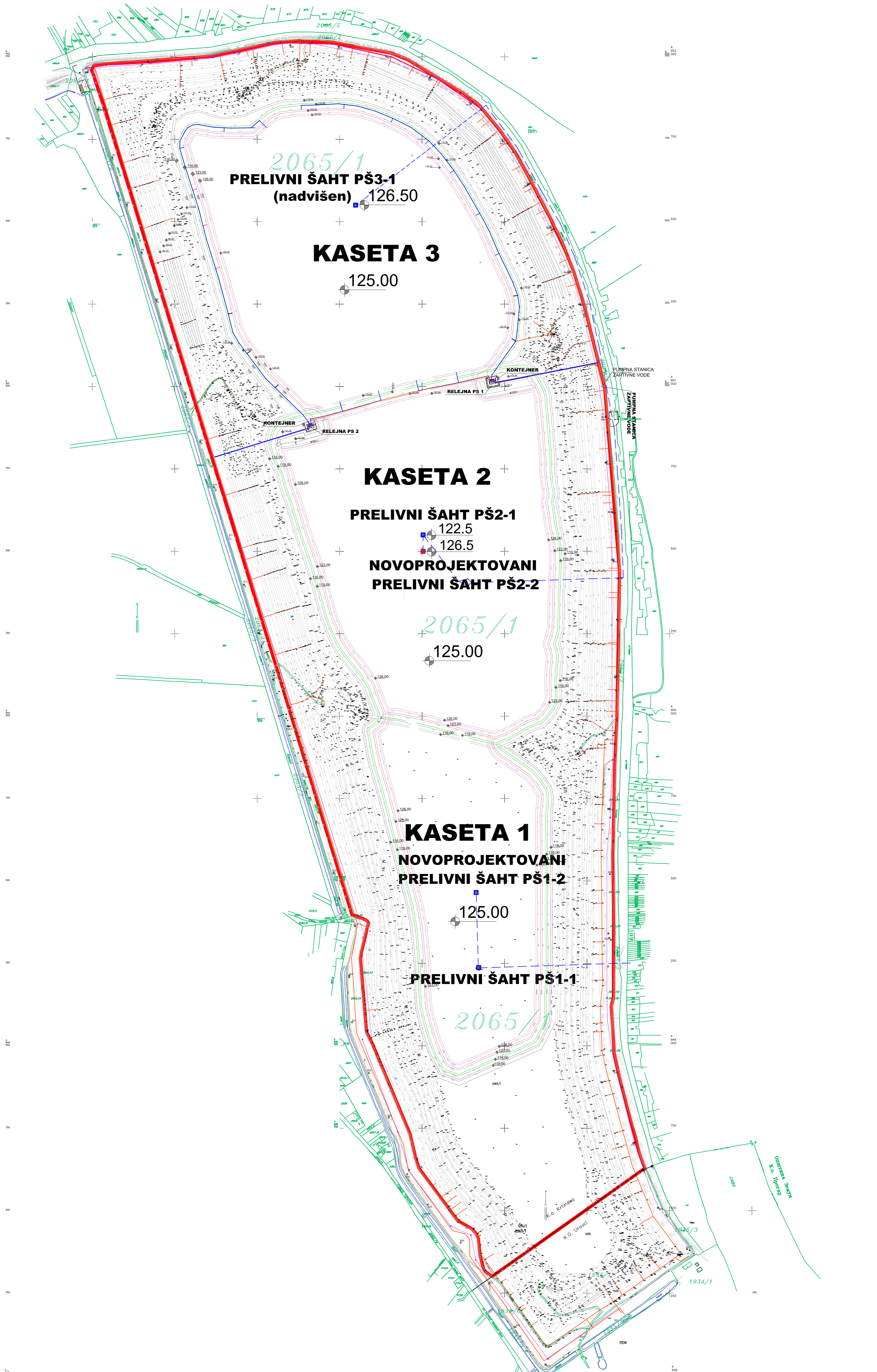


ПРИЛОГ 3:

- **КОПИЈА ПЛАНА КАТАСТАРСКИХ ПАРЦЕЛА**
- **КОПИЈА ПЛАНА КАТАСТАРСКИХ ПАРЦЕЛА СА УЦРТАНИМ ОБЈЕКТИМА**



Л.Д. Бр. 18
Размера 1:1000





ПРИЛОГ 4: КОПИЈА ДОБИЈЕНИХ УСЛОВА И САГЛАСНОСТИ

4.1. Локацијски услови бр. 350-02-00973/2022-07, од 15.06.2022. год. и копија добијених услова и сагласности



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број: ROP-MSGI-23571-ЛОСА-2/2022

Заводни број: 350-02-00973/2022-07

Датум: 12.05.2022.

Београд, Немањина 22 – 26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући по службеној дужности, на основу члана 7. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, број 128/20), чл. 53 и 133 тачка б Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, број 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12 – одлука УС, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20 и 52/2021) и Правилника о садржини информације о локацији и о садржини локацијске дозволе („Сл.гласник РС“, број 3/10), у складу са ППР-ом за објекте термоелектране "Никола Тесла А" са припадајућом депонијом, Градска општина Обреновац, ("Сл. Лист града Београда", бр. 50/18), и овлашћења садржаног у решењу министра број 119-01-11/2021-02 од 18.05.2021. године, издаје:

ИНФОРМАЦИЈУ О ЛОКАЦИЈИ

кп. бр.2065 КО Кртинска, Општина Обреновац

Предмет захтева: Информација о локацији за доградњу надвишења депоније пепела, шљаке и гипса у ТЕНТ А, од коте 116мнм до коте 125мнм, на кп. бр.2065 КО Кртинска, Општина Обреновац.

Подаци о локацији:

Подручје Плана се налази у непосредној близини Обреновца и захвата десну обалу реке Саве, од ~ km 43+400 до ~ km 42+550.

Термоелектрана „Никола Тесла А“ се налази на десној обали Саве, 35 км узводно од Београда. Термоелектрана је кондензациона, блоковског типа са проточним хлађењем. Сачињавају је четири блока снаге 310 MW и 2 блока снаге од 200 MW. У периоду од 1973. године до 1979. године пуштено је у погон свих шест блокова и достигнута укупна снага Термоелектране од 1652 MW.

У сваком од шест блокова у процесу сагоревања производи се пепео и шљака. Да би се пепео и шљака прикупили и припремили за транспорт на депонију, изграђене су багер станице.

Помоћу опреме у багер станицама се врши прикупљање и транспорт пепела и шљаке у виду суспензије пепела, шљаке и воде. Из багер станица суспензија ретке хидромешавине се посебним пумпама преко цевовода хидрауличког транспорта транспортује до депоније.

ПЛАНИРАНА НАМЕНА:

У обухвату плана заступљене су следеће намене:

- саобраћајне површине,
- инфраструктурне површине- комплекс ТЕНТ А
- пољопривредне површине
- привредне површине – магацини, складишта
- неизграђене површине
- површине за становање - индивидуално,
- зелене површине -шума,
- водне површине,

Комплекс ТЕНТ А карактеришу следећи садржаји:

- главни погонски објект термoeлектране са пратећим објектима и системима у функцији производње електричне енергије,
- административни објекти са паркинг простором,
- депонија за складиштење пепела, шљаке и гипса.

У оквиру комплекса ТЕНТ А евидентирани су следећи објекти:

Депонија за складиштење пепела, шљаке и гипса	
56.	Помоћни објект
57.	Помоћни објект
58.	Графо
62.	Помоћни објект
63.	Помоћни објект
64.	Црпна станица
60.	Црпна станица
61.	Помоћни објект
59.	Помоћни објект
65.	Помоћни објект

ПЛАНИРАНА НАМЕНА ПОВРШИНА

Планиране **површине јавне намене** су:

- саобраћајне површине,
- инфраструктурне површине,
- водне површине,
- приобално земљиште.

Планиране **површине остале намене** су:

- привредне површине,
- зелене површине - шума.

ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА

Назив површине јавне намене	Ознака грађ. парцеле	Катастарске парцеле
Администрација ТЕНТа	ГП - А	К.О. Уровци Цела к.п.: 1933
Погонски објекат ТЕНТа	ГП - Б	К.О. Уровци Цела к.п.: 1934
Пепелиште ТЕНТа	ГП - В	К.О. Уровци Цела к.п.: 1935
	ГП - Г	К.О. Кртинска Цела к.п.: 2065/1, 2065/2, 2065/3, 2065/4, Део к.п.: 885, 886, 2067, 887, 2068, 888, 2069, 889, 2070, 1314, 2071, 1315/1, 1315/3, 2187

- 1.А - зона администрације,
- 1.Т- зона главног погонског објекта термоелектране са пратећим објектима и системима у функцији производње електричне енергије,
- 1.П - зона депоније за складиштење пепела, шљаке и гипса,

ЗОНА ДЕПОНИЈЕ ЗА СКЛАДИШТЕЊЕ ПЕПЕЛА, ШЉАКЕ И ГИПСА 1.П

Правила уређења и грађења - ЗОНА 1.П	
Правила за формирање грађевинске парцеле	<ul style="list-style-type: none"> • Овим Планом су дефинисане две грађевинске парцеле ГП-В и ГП-Г.
Намена	<ul style="list-style-type: none"> • Складиштење пепела, шљаке и гипса са иницијалним насипом, транспортним цевоводима, сервисном саобраћајницом, ветрозаштитним појасом, црпном станицом повратне воде и други садржаји у функцији депоније.
Саобраћајне површине	<p>У оквиру зоне, у фази техничке документације, планирати саобраћајну везу са зоном 1.Т и приступни пут око депоније пепела димензионисан за тешки теретни саобраћај као и манипулативне површине за утовар-истовар. Саобраћајнице дефинисати у складу са правилима за уређење и грађење наведеним у поглављу 4.1.1. Улична мрежа.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обезбедити кретање ватрогасних возила сходно „Правилнику о техничким нормативима за приступне путеве, скретнице и уређене платое за ватрогасна возила у близини објекта повећаног ризика од пожара“ („Службени лист СРЈ“, бр.8/95).
изградња нових објеката и положај објекта на парцели	<ul style="list-style-type: none"> • Објекте постављати у оквиру зоне грађења која је дефинисана грађевинском линијом. • Сви пратећи инфраструктурни објекти и инсталације, који се због технолошког процеса морају налазити ван зоне грађења и који повезују главне објекте или локације на којима се врши

	<p>припрема и прерада сировина, гасова, пепела, шљаке и гипса, могу се постављати ван зоне грађења или прелазити преко интерних саобраћајница, железничких колосека и зелених површина. Ови објекти се могу градити и подземно, ван зоне грађења, али уз услов да се пре израде техничке документације провере постојеће подземне инсталације на месту интервенције.</p> <ul style="list-style-type: none"> Грађевинска линија према јавној површини и суседним парцелама (бочне и задње границе парцела) дефинисана је на графичком прилогу бр. 3: „Регулационо-нивелациони план“ у Р 1:2000 и Р 1:5000.
индекс заузетости парцеле	<ul style="list-style-type: none"> Максимални индекс заузетости у овој зони је 90%.
висина објеката	<ul style="list-style-type: none"> Завршна кота депоновања пепела, шљаке и гипса је у зависности од технолошких потреба (око 130 mmv).
Ограђивање	<ul style="list-style-type: none"> Обавезно је ограђивање депоније. Ограда мора бити транспарентна, мах. висине 2.20 m.
Уређење зелених и слободних површина	<ul style="list-style-type: none"> Планирати кроз израду техничке документације, у мери у којој то омогућавају технолошки захтеви депоније, чување заштитног зеленог појаса, фомираног унутрашњим ободом постојеће депоније пепела. Унутар заштитног зеленог појаса могу се планирати интерне сервисне саобраћајнице, стазе, канали, интерна инфраструктура. Унутрашњим ободом у делу зоне предвиђеном за проширење депоније пепела планирано је подизање заштитног зеленог појаса минималне ширине 25 m. Подизање заштитног зеленог појаса планирано је и у југозападном делу, у ширини од 300 m ка постојећим стамбеним објектима, превасходно у функцији санитарне заштите, али и визуелне и звучне изолације. Заштитни зелени појас треба да је непропустљиве структуре. Потребно је обезбедити спратовност заштитног зеленог појаса употребном дрвенастих, жбунастих и зељастих форми. Користити листопадне врсте дрвећа са јаком изданачком снагом и густом крошњом, али и зимзелене и четинарске врсте како би функционалност била остварена и у зимском периоду. За формирање заштитног зеленог појаса

	<p>треба одабрати претежно аутохтоне врсте, прилагодљивих на локалне климатске факторе и негативне услове средине (врсте које успевају у алкалној средини какав је пепео), које не изазивају повишене алергијске реакције код становништва. На свим шкарпама, косинама, планирати травни покривач, како би се обезбедила њихова стабилност.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Планирана је сукцесивна рекултивација депонија, као и потпуна рекултивација након њиховог затварања. • За подизање заштитног зеленог појаса као и рекултивацију депоније, потребно је урадити Пројекат пејзажног уређења.
<p>минимални степен опремљености комуналном инфраструктуром</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Сви прикључци на комуналну инфраструктуру унутар комплекса дефинисани су у поглављу 4.3. Површине за инфраструктурне објекте и комплексе.
<p>Инжењерско-геолошки услови</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Зона 1П припада инжењерскогеолошким рејонима II и III. • Рејон II захвата део истражног простора који је прекривен насипом од пепела и шљаке (постојећа депонија). Ова средина је слабо консолидована. Насипање пепела и шљаке се врши по посебном пројекту до одређене висине, а по завршетку насипања до пројектоване висине, насип ће се рекултивисати применом фитолошких мера. • На депонији се непрекидно врше визуелна, технолошка, геомеханичка и хидротехничка осматрања, у циљу благовременог уочавања појава и аномалија, а у циљу обезбеђења несметаног депоновања пепела, а на тај начин несметан рад и производња термоелектране. • Рејон III захвата циљани простор доградње депоније. Терен изграђују лесно-барски (песковита прашина) и речно-барски седименти (прашинасте глине). Испод ових седимената су алувијални седименти, представљени песковитим глинама и заглињеним песковима у чијој се подини налазе песковито-шљунковити седименти. Подину ових седимената чине терцијарни глиновито-лаповорити седименти.

	<ul style="list-style-type: none">• Терен је средње стишљив и добрих носивих карактеристика. Дубина до нивоа подземне воде је у време истраживања измерена на 1-2 m.• Свака даља изградња обавезује на додатна истраживања и испитивања, којима ће бити утврђени положај, дебљина и својства литолошких чланова и средина, као и начин фундирања и интеракција терена и конкретног предвиђеног објекта.• За сваки новопланирани објекат неопходно је урадити детаљна геолошка истраживања а све у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“ бр. 101/15).
--	---

Пројектним задатком инвеститора одређен је предмет, циљ израде и обим и садржај техничке документације у склопу овог пројекта.

Ова информација о локацији није основ за издавање грађевинске дозволе и издаје се искључиво за потребе прибављања услова за пројектовање од имаоца јавних овлашћења .

ВД ПОМОЋНИКА МИНИСТРА

Бранислав Поповић



Република Србија

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА

САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број предмета: ROP-MSGI-23571-LOCA-2/2022

Заводни број: 350-02-00973/2022-07

Датум: 15.06.2022. године

Немањина 22-26, Београд

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући по захтеву **ЈП Електропривреде Србије, Београд, Балканска бр.13**, за измену локацијских услова, на основу члана на основу члана 7. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, број 128/20), члана 23. и 24. Закона о државној управи („Сл. гласник РС“, број 79/05, 101/07, 95/10, 66/14, 47/18 и 30/18 – др. закон), члана 53а, а у вези са чланом 133. тачка 6. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12 – одлука УС, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20 и 52/2021), Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“ број 35/15, 114/15, 117/17 и 115/2020), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл.гласник РС“, број 68/19), у складу са ППР-ом за објекте термоелектране "Никола Тесла А" са припадајућом депонијом, Градска општина Обреновац, ("Сл. Лист града Београда", бр. 50/18), и овлашћења садржаног у решењу министра број 119-01-113/2021-02 од 18.05.2021. године, издаје:

ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

- I. За измену локацијских услова за доградњу надвишења депоније пепела, шљаке и гипса у ТЕНТ А, од коте 116мнм до коте 125мнм, на кп. бр.2065 КО Кртинска, Општина Обреновац, потребне за израду идејног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за извођење, у складу са ППР-ом за објекте термоелектране "Никола Тесла А" са припадајућом депонијом, Градска општина Обреновац, ("Сл. Лист града Београда", бр. 50/18).**

Категорија објекта: Г

Класификациони број: 230201.

Постојеће стање:

Подручје Плана се налази у непосредној близини Обреновца и захвата десну обалу реке Саве, од ~ km 43+400 до ~ km 42+550. Термоелектрана „Никола Тесла А“ се налази на десној обали Саве, 35 км узводно од Београда. Термоелектрана је кондензациона, блоковског типа са проточним хлађењем. Сачињавају је четири блока снаге 310 MW и 2 блока снаге од 200 MW. У периоду од 1973. године до 1979. године пуштено је у погон свих шест блокова и достигнута укупна снага Термоелектране од 1652 MW. У сваком од шест блокова у процесу сагоревања производи се пепео и шљака. Да би се пепео и шљака прикупили и припремили за транспорт на депонију, изграђене су багер станице. Помоћу опреме у багер станицама се врши прикупљање и транспорт пепела и шљаке у виду суспензије пепела, шљаке и воде. Из багер станица суспензија ретке хидромешавине се посебним пумпама преко цевовода хидрауличног транспорта транспортује до депоније

II. НАМЕНА ПОВРШИНА

У обухвату плана заступљене су следеће намене:

- саобраћајне површине,
- инфраструктурне површине- комплекс ТЕНТ А
- пољопривредне површине
- привредне површине – магацини, складишта
- неизграђене површине
- површине за становање - индивидуално,
- зелене површине -шума,
- водне површине,

Комплекс ТЕНТ А карактеришу следећи садржаји:

- главни погонски објект термоелектране са пратећим објектима и системима у функцији производње електричне енергије,
- административни објекти са паркинг простором,
- депонија за складиштење пепела, шљаке и гипса.

У оквиру комплекса ТЕНТ А евидентирани су следећи објекти:

Депонија за складиштење пепела, шљаке и гипса	
56.	Помоћни објект
57.	Помоћни објект
58.	Трафо
62.	Помоћни објект
63.	Помоћни објект
64.	Црпна станица
60.	Црпна станица
61.	Помоћни објект
59.	Помоћни објект
65.	Помоћни објект

ПЛАНИРАНА НАМЕНА ПОВРШИНА

Планиране површине јавне намене су:

- саобраћајне површине,
- инфраструктурне површине,
- водне површине,

- приобално земљиште.

Планиране површине остале намене су:

- привредне површине,
- зелене површине
- шума.

III. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА

Назив површине јавне намене	Ознака грађ. парцеле	Катастарске парцеле
Администрација ТЕНТа	ГП - А	К.О. Уровци Цела к.п.: 1933
Погонски објекат ТЕНТа	ГП - Б	К.О. Уровци Цела к.п.: 1934
Пепелиште ТЕНТа	ГП - В	К.О. Уровци Цела к.п.: 1935
	ГП - Г	К.О. Кртинска Цела к.п.: 2065/1, 2065/2, 2065/3, 2065/4, Део к.п.: 885, 886, 2067, 887, 2068, 888, 2069, 889, 2070, 1314, 2071, 1315/1, 1315/3, 2187

Границом комплекса обухваћен је простор кога чине следеће зоне:

- 1.А - зона администрације,
- 1.Т- зона главног погонског објекта термоелектране са пратећим објектима и системима у функцији производње електричне енергије,
- 1.П - зона депоније за складиштење пепела, шљаке и гипса,

ЗОНА ДЕПОНИЈЕ ЗА СКЛАДИШТЕЊЕ ПЕПЕЛА, ШЉАКЕ И ГИПСА 1.П

Правила уређења и грађења - ЗОНА 1.П	
Правила за формирање грађевинске парцеле	<ul style="list-style-type: none"> • Овим Планом су дефинисане две грађевинске парцеле ГП-В и ГП-Г.
Намена	<ul style="list-style-type: none"> • Складиштење пепела, шљаке и гипса са иницијалним насипом, транспортним цевоводима, сервисном саобраћајницом, ветрозащитним појасом, црпном станицом повратне воде и други садржаји у функцији депоније.
Саобраћајне површине	<p>У оквиру зоне, у фази техничке документације, планирати саобраћајну везу са зоном 1.Т и приступни пут око депоније пепела димензионисан за тешки теретни саобраћај као и манипулативне површине за утовар-истовар. Саобраћајнице дефинисати у складу са правилима за уређење и грађење наведеним у поглављу 4.1.1. Улична мрежа.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обезбедити кретање ватрогасних возила сходно „Правилнику о техничким нормативима за приступне путеве, скретнице и уређене платое за ватрогасна возила у близини објеката повећаног ризика од пожара“ („Службени лист СРЈ“, бр.8/95).
изградња нових објеката и положај објекта на парцели	<ul style="list-style-type: none"> • Објекте постављати у оквиру зоне грађења која је дефинисана грађевинском линијом. • Сви пратећи инфраструктурни објекти и инсталације, који се због технолошког процеса морају налазити ван зоне грађења и који повезују главне објекте или локације на којима се врши припрема и прерада сировина, гасова, пепела, шљаке и гипса, могу се постављати ван зоне грађења или прелазити преко интерних саобраћајница, железничких колосека и зелених површина. Ови објекти се могу градити и подземно, ван зоне грађења, али уз услов да се пре израде техничке документације провере постојеће подземне инсталације на месту интервенције. • Грађевинска линија према јавној површини и суседним парцелама (бочне и задње границе парцела) дефинисана је на графичком прилогу бр. 3: „Регулационо-нивелациони план“ у Р 1:2000 и Р 1:5000.

индекс заузетости парцеле	<ul style="list-style-type: none"> Максимални индекс заузетости у овој зони је 90%.
висина објеката	<ul style="list-style-type: none"> Завршна кота депонована пепела, шљаке и гипса је у зависности од технолошких потреба (око 130 mlv).
Ограђивање	<ul style="list-style-type: none"> Обавезно је ограђивање депоније. Ограда мора бити транспарентна, мах. висине 2.20 m.
Уређење зелених и слободних површина	<ul style="list-style-type: none"> Планирати кроз израду техничке документације, у мери у којој то омогућавају технолошки захтеви депоније, чување заштитног зеленог појаса, формираног унутрашњим ободом постојеће депоније пепела. Унутар заштитног зеленог појаса могу се планирати интерне сервисне саобраћајнице, стазе, канали, интерна инфраструктура. Унутрашњим ободом у делу зоне предвиђеном за проширење депоније пепела планирано је подизање заштитног зеленог појаса минималне ширине 25 m. Подизање заштитног зеленог појаса планирано је и у југозападном делу, у ширини од 300 m ка постојећим станбеним објектима, преваходно у функцији санитарне заштите, али и визуелне и звучне изолације. Заштитни зелени појас треба да је непропустљиве структуре. Потребно је обезбедити спратност заштитног зеленог појаса употребном дрвенастих, жбунастих и зељастих форми.
	<p>Користити листопадне врсте дрвећа са јаком изданачком снагом и густом крошњом, али и зимзелене и четинарске врсте како би функционалност била остварена и у зимском периоду. За формирање заштитног зеленог појаса треба одабрати претежно аутохтоне врсте, прилагодљивих на локалне климатске факторе и негативне услове средине (врсте које успевају у алкалној средини какав је пепео), које не изазивају повишене алергијске реакције код становништва. На свим шкарпама, косинама, планирати травни покривач, како би се обезбедила њихова стабилност.</p> <ul style="list-style-type: none"> Планирана је sukcesивна рекултивација депонија, као и потпуна рекултивација након њиховог затварања. За подизање заштитног зеленог појаса као и рекултивацију депоније, потребно је урадити Пројекат пејзажног уређења.
минимални степен опремљености комуналном инфраструктуром	<ul style="list-style-type: none"> Сви прикључци на комуналну инфраструктуру унутар комплекса дефинисани су у поглављу 4.3. Повершине за инфраструктурне објекте и комплексе.
Инжењерско-геолошки услови	<ul style="list-style-type: none"> Зона 1П припада инжењерскогеолошким рејонима II и III. Рејон II захвата део истражног простора који је прекривен насипом од пепела и шљаке (постојећа депонија). Ова средина је слабо консолидована. Насипање пепела и шљаке се врши по посебном пројекту до одређене висине, а по завршетку насипања до пројектоване висине, насип ће се рекултивисати применом фитолошких мера. На депонији се непрекидно врше визуелна, технолошка, геомеханичка и хидротехничка осматрања, у циљу благовременог уочавања појава и аномалија, а у циљу обезбеђења несметаног депонована пепела, а на тај начин несметан рад и производња термоелектране. Рејон III захвата циљани простор доградње депоније. Терен изграђују лесно-барски (песковита прашина) и речно-барски седименти (прашинасте глине). Исход ових седимената су алувијални седименти, представљени песковитим глинама и заглињеним песковима у чијој се подини налазе песковито-шљунковити седименти. Подину ових седимената чине терцијарни глиновито-лапоровити седименти. Терен је средње стишљив и добрих носивих карактеристика. Дубина до нивоа подземне воде је у време истраживања измерена на 1-2 m. Свака даља изградња обавезује на додатна истраживања и испитивања, којима ће бити утврђени положај, дебљина и својства литолошких чланова и средина, као и начин фундаирања и интеракција терена и конкретног предвиђеног објекта. За сваки новопланирани објекат неопходно је урадити детаљна геолошка истраживања а све у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“ бр. 101/15).

Пројектним задатком инвеститора одређен је предмет, циљ израде и обим и садржај техничке документације у склопу овог пројекта.

Предмет израде инвестиционо техничке документације за надвишење депоније пепела и шљаке ТЕНТ А је обезбеђење смештајног простора за одлагање пепела и шљаке по постојећој технологији ретке хидромешавине до завршетка изградње нове касете 4 и система за одлагање по новој технологији густе хидромешавине за коју је урађена сва потребна техничка документација и добијена грађевинска дозвола. Након изградње касете 4 и сукцесивног преласка блокова А1-А6 на нови систем транспорта и одлагања термогеног отпада, постојећа депонија ТЕНТ А(касете 1, 2, и 3) би престала са радом.

IV. ОПИС ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА:

Циљ овог пројекта је добијање локацијских услова како би се наставила даља разрада техничке документације за надвишење депоније чиме би био обезбеђен додатни простор који би омогућио несметан рад блокова и одлагање пепела и шљаке по постојећој технологији ретке хидромешавине до завршетка изградње новог система, и сукцесивног преласка на технологију густе хидромешавине свих блокова ТЕНТ А, до краја 2023 год.

Надвишење депоније би се извело од постојеће коте +116 мнм, до које је извршена легализација, до коте депоније +125 мнм, односно коте ободних насипа +126 мнм. Надвишење депоније, односно изградња ободних насипа, се изводи грађевинском механизацијом, од материјала из тела депоније, односно пепела, са косинама у нагибу од 1:3 и са ширином круне од 5 м. То практично значи да се насип изводи редепонованем материјала који се налази у акумулационом простору касете на мин. 30 м од ивице новог насипа. Предност оваквог начина рада је двострука, јер коришћењем већ депонованог материјала није потребна набавка и транспорт заменског материјала и повећава се запремина акумулационог простора за количину материјала уграђеног у насип.

Насип се изводи насипањем и разастирањем материјала у слојевима од 30цм, а затим ваљањем и збијањем до постизања минималног степена збијености од 95% по стандардном Прокторовом опиту, односно 20 МПа ако се испитивање врши методом кружне плоче. Након израде сваког слоја потребно је проверити збијеност и тек након достизања прописаних вредности прећи на израду следећег слоја насипа.

Надвишавање ободних насипа од коте 116 мнм предвиђено је у две етаже од по 5 м висине, односно предвиђена је изградња ободних насипа са крунама на 121 мнм и 126 мнм, што представља и завршну коту ободног насипа према овој пројектној документацији. Обе етаже биће изведене са унутрашњим и спољашњим косинама у нагибу 1:3 и ширином круне од 5 м. Обзиром да је прорачун показао да је истакање хидромешавине пепела и шљаке из свих блокова са коте +125 (+126) мнм могуће само на касети 1 и 2, а да је на касети 3 вероватно могуће само на деловима уз преградни насип са касетом 2, потребно је да се предвиди допунска линија транспорта са истакачима по ободном насипу касете 3.

Допунска линија транспортних станица састоји се од прихватних сандука хидромешавине на којима су инсталисане центрифугалне муљне пумпе које имају номинални капацитет линије од 820 м³/х и напор који омогућује транспорт до истакача Д309 на коти +126 мнм. За потребе евакуације избистрене преливне воде све до завршне коте депоновања, неопходно је надвисити преливне шахтове у све три касете до коте од +126 мнм. Детаљни прорачуни, као и спецификација материјала и сви цртежи за надвишење преливних шахтова, биће дати у наредним фазама израде ове пројектне документације.

Како је на касети 2 већ изведен пети дренажни прстен, а за исти је на касетама 1 и 3 урађена пројектна документација, у наредним фазама овог пројекта биће урађен детаљан прорачун провирних вода и стабилности косина како би се испитала потреба за пројектовањем, односно извођењем шестог дренажног прстена у некој од касета на вишим етажама. За спречавање

развејавања пепела са депоније услед ветра инсталисан је систем за прскање који чине прскачи постављени на насипу и два до три реда топова постављених на плажи поред насипа.

Овом пројектном документацијом, предвиђа се надвишење система за спречавање развејавања пепела, односно надвишење цевовода на којима се налазе прскачи и топови, до финалне коте од +125 мм унутар депоније, односно до коте +126 мм на ободним насипима.

Технички опис постојећег стања депоније

Депонија ТЕНТ А служи за одлагање хидромешавине пепела и шљаке према пројектованој технологији која подразумева изградњу ободног насипа унутар којег се ствара акумулациони простор који се равномерно запуњава истакањем хидромешавине пепела и шљаке са истакача распоређених по изграђеном ободном насипу.

Депонија је подељена у три касете.

На депонији је иницијално инсталисано укупно седам хидроциклонских станица. Ободни насипи око касета 1 и 2 изведени су са четири, а касете 3 са три хидроциклонске станице. Хидромешавина из сваке багер станице долази на депонију посебним цевоводом, на исте су повезани од један до три примарна хидроциклона ангажована за израду насипа.

Хидроциклонско постројење се састоји примарног хидроциклона где се врши примарно одвајање крупнијих фракција пепела. Прелив из сабирног коша гравитацијски одлази у акумулацију, а песак у кошеве центрифугалних муљних пумпи одакле се шаље до секундарних хидроциклона где се врши и другостепено хидроциклонирање како би се добиле крупне фракције погодне за изградњу насипа.

Насипи су изведени као трапезни, ширине у круни ~5,0 м, док је висине етажа променљива и креће се од 3,0 до 5,0 м. Генерални нагиб косине депоније је ~1:3. Према технолошком пројекту предвиђено је да једна касета буде активна, једна резервна и једна ван употребе, која је привремено рекултивисана.

Систем прикупљања технолошких вода из депоније

Депонија пепела и шљаке ТЕНТ А, представља хидротехнички објекат унутар кога је смештена значајна акумулација воде. Контролисано кретање и одржавање нивоа воде у акумулацији и нивоа процедурне воде кроз косине депоније, примарни је услов да се обезбеди стабилност косина депоније.

Систем одводњавања депоније састоји се од централних преливних шахтова и дренажних линија који имају задатак да прикупе и одведу све воде које доспевају на простор депоније.

Дренажни систем

Дренажни систем грађен је у складу са динамиком надвишења депоније. Овај систем може се условно поделити на следеће целине:

- ободне дренаже (у унутрашњој ножици иницијалних насипа) која је изграђена на коти терена, односно у домену кота 72,0-73,5 мм,
- основна дренажа - изведена на котама 76,1-76,5 мм, на око 120 м од спољне дренаже у све три касете,
- међудренаже – изведена на 30-так метара од спољне дренаже, на котама 77,0- 78,5 мм према ободном каналу, а према Сави на коти + 82,5 мм у све три касете,

- четврти дренажни прстен изведен је у касети 1 на коти +87,0 мнм, у касети 2 на коти +91,5 мнм, а у касети 3 на коти +98,0 мнм,

- пети дренажни прстен изведен је у касети 2 на коти ~109,0 мнм.

Дренажне цеви су постављене у дренажно тело. Изнад и око ПВЦ дренажне цеви постављен је слој чистог и постојаног шљунка гранулације 4- 16 мм, омотан геотекстилом. Воде прикупљене дренажним цевима унутар депоније, одводе се бочним одводима у хоризонтални дренажни колектор на страни према Сави, односно у ободни канал са друге стране. На бочним одводима налазе се бетонски ревизиони шахтови. У делу депоније који се ослања на савски одбрамбени насип дренажне воде се преко хоризонталног дренажног колектора спроводе до пумпних станица ПС1 и ПС3, док се дренажне воде у делу депоније која се ослања на ободни иницијални насип ка пољопривредном имању Младост уливају у ободни канал и даље спроводе до пумпне станице ПС2. Из пумпних станица ПС1, ПС2 и ПС3 дренажне воде се препумпавају у Саву.

Преливни систем

Акумулирана технолошка вода у активној касети депоније ТЕНТ А евакуише се преко преливних шахтова. У свим касетама иницијално су изведени као армирано-бетонска скелетна конструкција квадратног попречног пресека унутрашњих димензија 1,0 X 1,0 м, која се састоји од четири угаона стуба и ригли за укрућење. У угаоне стубове уграђене су вођице за талпе, постављене у два реда. Стубови, ригле и талпе су од армираног бетона МБ30. Темелј преливног шахта је од армираног бетона МБ30.

У Касети 1 изведена су четири преливна шахта од којих су три блиндирана, а један, СПШ2, је надвишен до коте ~111,7 мнм. Преливни шахт СПШ2 има свој одводни бетонски колектор Ø800 мм. Према пројектној документацији, коју је израдио Рударски институт д.о.о., предвиђена је изградња новог преливног шахта у касети 1, НППШ, до коте +123 мнм.

Овај преливни шахт ће челичним цевоводом бити повезан са шахтом СПШ2, који ће бити блиндиран, па ће се преко новоизведеног цевовода и постојећег одвода, евакуисати избистрена преливна вода из касете 1. У овом тренутку, у току је извођење поменутих радова на касети 1, предвиђених постојећом пројектном документацијом.

У касети 2 су иницијално изведена два преливна шахта повезана на заједнички одводни колектор који води до базена пумпне станице ПС3. Надвишењем депоније њихов положај није могао да обезбеди правилно формирање таложног језера па је према Главном пројекту преливног стуба на касети 2 депоније ТЕ Никола Тесла А (Рударски институт 2011. год.) изграђен нови преливни шахт у центру касете 2. Нови преливни шахт повезан је са већ постојећим преливним шахтовима ПШ1 и ПШ2 одакле се преливна вода постојећим системом одводних колектора води до пумпне станице ПШ3. Веза новог са постојећим преливним шахтом изведена је од две челичне цеви унутрашњег пречника 584,6 мм у дужини од 207,5 м. Активни преливни шахт ПШ3 надвишен је до коте +123 мнм.

У Касети 3 изведена су два преливна шахта повезана на заједнички одводни колектор који води до пумпне станице ПС3. У фази надвишења до коте +123 мнм један шахт је блиндиран. Након хаварије постојећег одводног колектора испод тела депоније, изведени су санациони радови који су обухватили блиндирање дела постојећег шахта на коти +102,8 мнм, како би се прекинула веза са хаварисаним одводним колектором, и изградња новог колектора пречника ДН1000мм од ГРП цеви, изнад коте блиндирања, а у укупној дужини од 520 м. На траси колектора која се води по косини депоније изведени су каскадни шахтови до улива у постојећи колектор који води до пумпне станице ПС3. Тренутна кота врха преливног шахта у касети 3 је око 122.2 мнм.

Одводни колектори преливних шахтова касета 2 и 3 су челичне цеви Ø1120 мм обложене армираним бетоном који након проласка испод савског насипа прелазе у бетонске колекторе Ø1000 мм.

Бетонски колектори иду спољном ивицом савског насипа до пумпне станице ПС 3 преко које се вода користи за прскање сувих површина депоније или се испушта у Саву.

Преливни шахт је конструисан тако да омогућује сукцесивно издизање нивоа преливне ивице.

Етапно издизање преливне ивице обезбеђује оптималне дубине воде око прелива од око 1 м што спречава појаву великих таласа са свим негативним утицајима на ободне насипе.

Заштита од развејавања пепела са депоније

За спречавање развејавања пепела са депоније услед ветра инсталисан је систем за прскање који чине прскачи постављени на насипу и два до три реда топова постављених на плажи поред насипа. Прскачи и топови добијају воду из три пумпне станице (ПС1, ПС2 и ПС3) које прихватају издвојену преливну и дренажну воду из депоније и евакуишу је у реку Саву.

Систем за квашење депоније пепела и шљаке ТЕНТ А, односно касете која је у раду, састоји се из два дела. Први део представља примарни разводни челични цевовод од пумпне станице око целе депоније пречника Ø400 мм, а други монтажно-демонтажни цевовод ДН 150 мм који је постављен по ободу на највишој етажи активне касете, као и на преградном насипу.

Део монтажно – демонтажног цевовода представља цевовод са спринклерима. Тај део цевовода је пречника ДН 150 мм, а чешљеви на којима су постављени спринклери су пречника ДН 90 мм. Сви цевоводи су челични.

ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ НАДВИШЕЊА ДЕПОНИЈЕ ПЕПЕЛА, ШЉАКЕ И ГИПСА

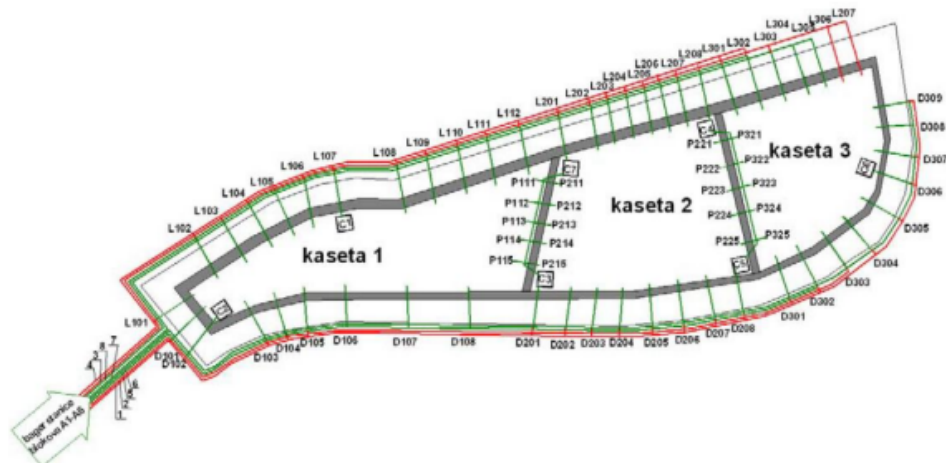
Хидраулички транспорт пепела и шљаке Хидраулични транспорт хидромешавине пепела и шљаке до депоније из постојеће 4 багер станице врши се кроз 8 цевовода и то:

- Цевоводи Д01, Д02, Л03 и Л04 повезују багер станицу блокова 1, 2 и 3 са хидроциклонским станицама и истакачима. Испред депоније цевоводи се разилазе тако да цевоводи Д01 и Д02 иду савском страном депоније, а цевоводи Л03 и Л04 по супротној страни према пољопривредном имању.

- Цевоводи Д05, Д06, Л07 и Л08 повезују багер станице блокова 4, 5 и 6 са хидроциклонским станицама и истакачима. Испред депоније цевоводи се разилазе тако да цевоводи Д05 и Д06 иду савском страном депоније, а цевоводи Л07 и Л08 по супротној страни према пољопривредном имању. Цевоводи су из пумпне просторије у багер станици блокова А1-А3 изведени у бетонски канал који се испред железничке пруге спаја са каналом у коме су положени пепеловоди из багер станица блокова А4, А5 и А6. Заједнички канал пепеловода даље пролази испод железничких колосека за допрему угља. По проласку испод колосека цевоводи су издигнути из подземног канала на ниво терена, одакле се даље воде према депонији на ниским бетонским ослонцима.

Сви цевоводи на укупној дужини нису састављени од истих цеви, јер су током времена, приликом замене, комбиновани са цевима приближно истог пречника, а према ситуацији на тржишту и извршеним набавкама. Цевоводи су сачињени од челичних цеви Ø356x8 мм, Ø368x8 мм, Ø377x8 мм, Ø407x8 мм и Ø426x8 мм.

Депонија пепела и шљаке удаљена је око 750 м од термоелектране, а најудаљенији истакач на касети 3 удаљен је од багер станице блока А6 око 5,85 км.



Распоред истакача на депонији пепела и шљаке ТЕНТ А

Провера могућности транспорта пепела и шљаке до истакача на коти +126 мнм обављена је на два начина и то:

- хидрауличним прорачуном од последње багер станице блока 6 до последњег истакача Д309,
- директним мерењем притиска у цевоводу на истакачима Д208 и Л208.

Хидраулички прорачун приказан је у Нумеричкој документацији. Прорачун показује да је за транспорт до последњег истакача Д 309 потребна пумпа чији напор износи 109 м за проток од 820 м³/х и потребна снага електромотора пумпе од 470 кW. У багер станицама блокова А4-А6 инсталисане следеће пумпе:

Тип пумпе: POWEN PŽ-250 Проток: 820 м³/х

Напор: 88 м (за радно коло Ø540 мм)

Снага мотора: 500 кW

Инсталисане пумпе не задовољавају по напору.

Директна мерења притиска обављена су са уграђеним манометрима на цевоводима Д208 и Л208. Измерен је притисак и са једне и са друге стране од 0,4-0,5 бар. Обзиром да је истакач Д309 удаљен један километар од истакача на ком је мерен притисак, као и да ће се истакање вршити са коте 126 мнм, очигледно да са протоцима при којим је вршено мерење то није могуће. Смањење протока доводи брзину протока у режим испод критичне брзине када се јавља таложење чврсте фазе у цевоводу, што се мора избећи.

Допуна транспортног система хидромешавине пепела и шљаке

Обзиром да је прорачун показао да је истакање хидромешавине пепела и шљаке из свих блокова са коте +125 (+126) мнм могуће само на касети 1 и 2, а да је на касети 3 вероватно могуће само на деловима уз преградни насип са касетом 2, потребно је да се предвиди допунска линија транспорта са истакачима по ободном насипу касете 3.

Допунска линија транспортних станица састоји се од прихватних сандука хидромешавине на којима су инсталисане центрифугалне муљне пумпе које имају номинални капацитет линије од 820 м³/х и напор који омогућује транспорт до истакача Д309 на коти +126 мнм.

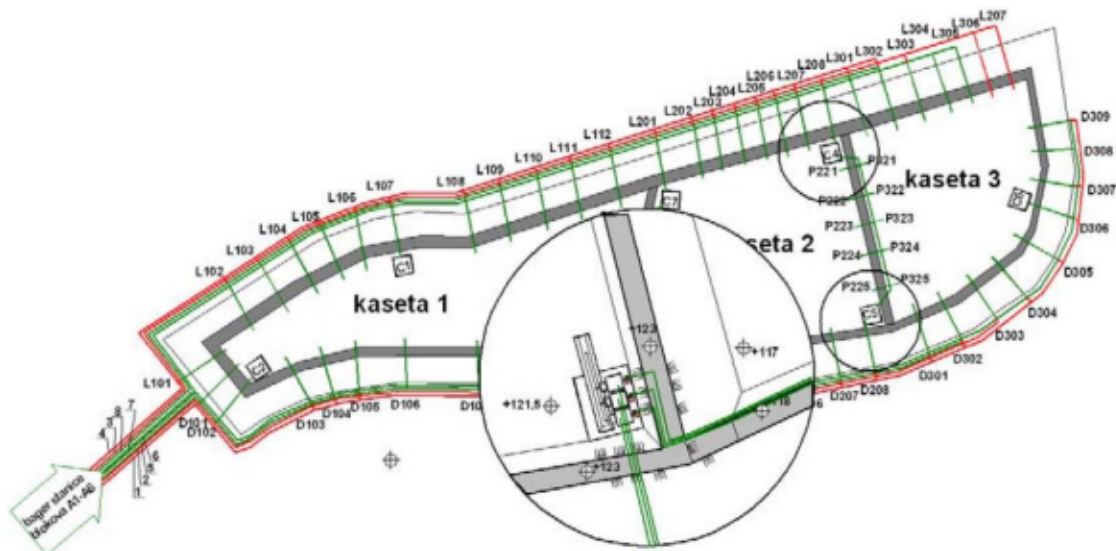
Процес допунског транспорта одвија ће се на следећи начин. На позицији постојећих последњих истакача на касети 2, Д208 и Л208, извешће се посебни истакачи за сваку цев. Истакачи (поз.1), се доводи изнад прихватног сандука (поз.2) и уводи хидромешавину у исти. Прихватни кошеви и

центрифугалне муљне пумпе биће постављени на бетонски плато, израђен на унутрашњем делу касете 2 на коти 122 мнм.

Центрифугална муљна пумпа (поз.3) транспортоваће хидромешавину даље кроз потисни цевовод ДН350 (поз.6), постављен по насипу на коти +116 мнм. Транспорт се врши до одговарајућег истакача у који се хидромешавина усмерава манипулацијом два затварача: првог на разводном цевоводу иза истакача, који мора бити затворен и затварача на истакачу који мора бити отворен.

Кота врха цевовода који улази у прихватни сандук муљне пумпе је +126 мнм. Мотор центрифугалне муљне пумпе (поз.4) је са фреквентним регулатором броја обртаја, којим се ручно подешава одговарајући режим рада и задржава жељени ниво (усис пумпе) у пријемном сандуку.

У случају испада пумпе (поз.3) руковаоц ће истакач пребацити на резервни положај, у касету 2. Обзиром да је то радња која захтева доста времена, руковаоц ће затворити затварач (поз.5). Хидромешавина која наставља да долази из багер станице прелива из прихватног суда (поз.2) преко сигурносног прелива (поз.7) у канал (поз.8). Канал је направљен од бетонских каналета постављених под одговарајућим нагибом који хидромешавину даље усмерава према унутрашњости касете 2. Након поновног стартовања пумпе (поз.3) и усмеравања хидромешавине у одговарајући прихватни суд, затварач (поз.5) се отвара и наставља се рад.



Положај пресипних пумпних станица

Технологија изградње ободних насипа депоније

На основу захтева из пројектног задатка, испитане су могућности надвишења депоније пепела и шљаке ТЕНТ А, за депоновање по технологији ретке хидромешавине. Овим пројектом предвиђено је надвишење све три касете, до коте +125 мнм у телу депоније, и ободног насипа до коте +126 мнм. Пројектом је обухваћено надвишење ободних насипа од коте +116 мнм до коте +126 мнм.

Надвишење депоније, односно изградња ободних насипа, се изводи грађевинском механизацијом, од материјала из тела депоније, односно пепела, са косинама у нагибу од 1:3 и са ширином круне од 5 м. То практично значи да се насип изводи редепонованем материјала који се налази у акумулационом простору касете на мин. 30 м од ивице новог насипа. Предност оваквог начина рада је двострука, јер коришћењем већ депонованог материјала није потребна набавка и транспорт заменског материјала и повећава се запремина акумулационог простора за количину материјала уграђеног у насип.

Насип се изводи насипањем и разастирањем материјала у слојевима од 30 цм, а затим ваљањем и збијањем до постизања минималног степена збијености од 95% по стандардном Прокторовом опиту, односно 20 МПа ако се испитивање врши методом кружне плоче. Након израде сваког слоја потребно је проверити збијеност и тек након достизања прописаних вредности прећи на израду следећег слоја насипа.

Надвншавање ободних насипа од коте +116 мнм предвиђено је у две етаже од по 5 м висине, односно предвиђена је изградња ободних насипа са крунама на +121 мнм и +126 мнм, што представља и завршну коту ободног насипа према овој пројектној документацији. Око касете 2, обе етаже биће изведене са унутрашњим и спољашњим косинама у нагибу 1:3 и ширином круне од 5 м, док ће насип на етажи +121 мнм око касете 3, имати укупну ширину 7м, како би било простора за смештај транспортних цевовода хидромешавине и сервисне саобраћајнице. Транспортни цевоводи ће бити постављени са унутрашње стране круне, односно ближе акумулационом простору касете 3. Завршна етажа насипа око касете 3, на коти +126 мнм, биће изведена са круном у ширини од 5 м.

Разлог за изградњу насипа у етажама од 5 м висине јесте тај што та висина насипа обезбеђује запремину касете за смештај годишње продукције пепела и шљаке. Како је оптимално време за престанак истакања у једну касету и прелазак у другу, са аспекта екологије и заштите животне средине, односно спречавања развејавања пепела, јесењи период, изградњом насипа према овом пројекту, та динамика ће бити задовољена.

Пепео за израду насипа се узима са прописаног одстојања од осе будућег насипа.

Искуство показује да се изузимањем пепела са локација непосредно поред насипа будућих етажа стварају депресије које се у почетној фази хидрауличког одлагања пуне водом и неповољно утичу на стабилност етажа.

По завршеној изради насипа спољна косина и део круне насипа се облаже хумусним слојем дебљине 20 цм и затрављује сејањем траве. Круна насипа која се користи и као прилазни, сервисни пут око депоније, се ојачава слојем шљунка или ломљеним каменом у дебљини од 30 цм. Разастирање као и неопходно ваљање и збијање овог слоја се врши машинским путем.

Систем прикупљања вода са депоније

Депонија пепела и шљаке ТЕНТ-а А, представља хидротехнички објекат унутар кога је смештена значајна акумулација воде која има велику потенцијалну моћ. Контролисано кретање и одржавање нивоа избистрене и провирне воде унутар и по ободу депоније, примарни је услов да се обезбеди стабилност депоније као хидротехничког објекта.

Систем за одводњавање састоји се од дренажних и евакуационих органа који имају задатак да прикупе и одведу све воде које доспевају на простор депоније. Воде које треба прихватати и евакуисати су:

- Воде које са пепелом и шљаком у виду суспензије стижу у акумулациони простор депоније и имају задатак да као основни флуид послуже за хидротранспорт пепела и шљаке;
- Атмосферске воде које у виду падавина доспевају унутар насипа депоније и путем вештачке кише;
- Атмосферске воде које падају и сливају се низ косину депоније;

Све оне се прихватају и евакуишу као:

- Избистрене преливне воде
- Дренажне воде

- Подземне воде

За надвишење депоније по постојећој технологији, односно ретком хидромешавином, до коначне коте од 125 мнм у телу депоније, односно коте насипа 126,0 мнм, потребно је извршити додатне радове на изведеним објектима за прикупљање вода.

За потребе евакуације избистрене преливне воде све до завршне коте депоновања, неопходно је надвисити постојеће преливне шахтове у све три касете до коте +126,5 мнм.

За евакуацију преливних вода из преливног шахта користиће се постојећи колекторски систем са пумпним станицама. Детаљни прорачуни, као и спецификација материјала и сви цртежи за надвишење преливних шахтова, биће дати у наредним фазама израде ове пројектне документације.

Постојећи дренажни систем састоји се из дренажних линија по ободу сваке од касета (дренажни прстен). У касети 2 изведен пети дренажни прстен, а за исти је у касетама 1 и 3 урађена пројектна документација. У наредним фазама овог пројекта биће урађен детаљан прорачун провирних вода и стабилности косина како би се испитала потреба за пројектовањем, односно извођењем шестог дренажног прстена у некој од касета на вишим етажама.

Ободним каналима око депоније прикупљају се атмосферске воде са спољне стране насипа, процедурне дренажне воде као и подземне воде које се из бушених бунара препумпавају у ободни канал. За дренажне воде поред савског насипа изграђен је систем дренажних колектора којима се ове воде доводе до пумпних станица на депонији пепела или се гравитацијом испуштају у Саву.

Део воде који се одводи са депоније користи се за заштиту околине од разношења пепела ветром. Ова вода се потискује посебним пумпама преко цевовода који је у виду прстена постављен по обиму сваке касете депоније. На ове магистралне цевоводе прикључују се монтажни цевни системи са распршивачима.

Заштита од развејавања пепела са депоније

За спречавање развејавања пепела са депоније услед ветра инсталисан је систем за прскање који чине прскачи постављени на насипу и два до три реда топова постављених на плажи поред насипа. На касетама 2 и 3 изведени су системи заштиту од развејавања пепела, док је у касети 1 израђена пројектна документација за извођење ових система.

Овом пројектном документацијом, предвиђа се надвишење система за спречавање развејавања пепела, односно надвишење цевовода на којима се налазе прскачи и топови, до финалне коте +125 мнм унутар депоније, односно до коте +126 мнм на ободним насипима.

У наредним фазама израде пројектне документације, биће урађен детаљан хидраулички прорачун, како би се проверило да ли су задовољени потребни притисци и количине воде за рад прскача и топова на завршној коти депоновања. На основу прорачуна, анализираће се и евентуална потреба за измештањем одређеног броја прскача и цевовода за снабдевање истих, као и увођење нових, како би се на оптималан начин обезбедила заштита од развејавања пепела.

V. УСЛОВИ ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ, УКРШТАЊЕ И ПАРАЛЕЛНО ВОЂЕЊЕ

Пројектом нису предвиђени нови прикључци на инфраструктуру већ се користе капацитети постојеће.

VI. ПОСЕБНИ УСЛОВИ

Водни услови:

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова

- број 325-05-1/113/2022-079 од 08.06.2022. године које је израдило Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде – Републичка Дирекција за воде, број у систему ROP-MSGI-23571-LOCA-2-HPAP-1/2022 од 08.06.2022. године.

Услови заштите природе:

При пројектовању у свему се придржавати услова:

- Републичког завода за заштиту природе Србије, 03 бр.021-2616/2 од 07.09.2021. године, број у систему ROP-MSGI-23571-LOC-1-HPAP-4/2019 од 07.09.2021. године.

Услови одбране земље:

При пројектовању у свему се придржавати услова:

- Министарства одбране – Сектора за материјалне ресурсе, Управе за инфраструктуру, број: 13037-2 од 13.08.2021. године, број у систему ROP-MSGI-23571-LOC-1-HPAP-3/2021 од 16.08.2021. године.

Мишљење Министарство Животне Средине: бр: 011-00-01122/2021-03 од 14.09.2021. у МГСИ стигао 11.10.2021.

„На основу Закона о процени утицаја на животну средину чл.3 став 1 и 2 („Службени гласник Републике Србије“, број 135/04, 36/09), предмет процене утицаја на животну средину су пројекти који се планирају и изводе, промене технологије, реконструкције, проширење капацитета, престанак рада и уклањање, пројекта који могу имати значајан утицај на животну средину, а немају одобрење за изградњу или се користе без употребне дозволе.

Такође у складу са критеријумима за одлучивање о потреби израде Студије о процени утицаја на животну средину а на основу Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број 114/08) којом су утврђени пројекти за које се обавезно израђује процена утицаја- Листа I и пројекти за које се процењује значајан или могућ утицај на животну средину-Листа II, дефинисани су пројекти за које је неопходно отпочети процедуру процене утицаја.

Увидом у достављену документацију је утврђено да се предметни пројекат налази на листи пројеката за које је обавезна процена утицаја – Листа (I), на основу Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број 114/08).

На основу наведеног овај орган је мишљења да је **носилац пројекта ЈП Електропривреда Србије, Београд, Балканска бр.13. у обавези да покрене процедуру процене утицаја на животну средину код надлежног органа у складу са Законом о процени утицаја на животну средину („СЛ. гласник РС“, бр.135/04, 36/09).**“

VII. УСЛОВИ ПРИБАВЉЕНИ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА

За потребе издавања локацијских услова, Министарство је по службеној дужности прибавило следеће услове:

- број 325-05-1/113/2022-079 од 08.06.2022. године које је израдило Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде – Републичка Дирекција за воде, број у систему ROP-MSGI-23571-LOCA-2-HPAP-1/2022 од 08.06.2022. године.

- Републичког завода за заштиту природе Србије, 03 бр.021-2616/2 од 07.09.2021. године, број у систему ROP-MSGI-23571-LOC-1-HPAP-4/2019 од 07.09.2021. године.
- Министарства одбране – Сектора за материјалне ресурсе, Управе за инфраструктуру, број: 13037-2 од 13.08.2021. године, број у систему ROP-MSGI-23571-LOC-1-HPAP3/2021 од 16.08.2021. године.

Министарство Животне Средине: бр: 011-00-01122/2021-03 од 14.09.2021. у МГСИ стигао 11.10.2021.

- VIII. Саставни део ових локацијских услова је Идејно решење „ Доградње депоније пепела, шљаке и гипса ТЕНГ Акоје је израдио „Рударски институт“ д.о.о. Београд, Батајнички пут бр.2.
- IX. Инвеститор је дужан да, уз захтев за издавање грађевинске дозволе, поднесе Пројекат за грађевинску дозволу са техничком контролом урађен у складу са чланом 118а. и 129. Закона, доказ о одговарајућем праву на земљишту или објекту у складу са чланом 135. Закона и Извештај ревизионе комисије, у складу са чланом 131. и 135. став. 13. овог Закона.
- X. Одговорни пројектант дужан је да идејни пројекат, пројекат за грађевинску дозволу и пројекат за извођење уради у складу са правилима грађења и свим осталим условима садржаним у локацијским условима.
- XI. Ови Локацијски услови важе 2 године од дана издавања.
- XII. Издавањем ових локацијских услова престају да важе локацијски услови ROP-MSGI-23571-LOC-1/2021, заводни број: 350-02-01563/2021-07, од 12.10.2021. године.

Поука о правном леку: На локацијске услове се може поднети приговор Влади Републике Србије, преко овог министарства, у року од три дана од дана достављања.

В.Д. ПОМОЋНИК МИНИСТРА

Бранислав Поповић

Република Србија
РЕПУБЛИЧКИ ХИДРОМЕТЕОРОЛОШКИ ЗАВОД
Број: 922-1-96/2022
Датум: 19. мај 2022. године
Београд
дипл. инж. СрМ/

QF-C-018

На основу члана 118. Закона о водама („Службени гласник РС” број 30/2010, 101/2016 и други), решавајући по захтеву Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде за мишљење у поступку издавања водних услова за израду техничке документације за доградњу надвишења депоније пепела, шљаке и гипса у ТЕНТ А, општина Обреновац, Републички хидрометеоролошки завод издаје

МИШЉЕЊЕ

1. Општи подаци:

1.1. Назив:	
- објекта	доградња-надвишење постојеће депоније пепела, шљаке и гипса
- локације	ТЕ "Никола Тесла А", КО Кртинска, ГО Обреновац, град Београд

1.2. Достављена документација уз захтев бр. 325-05-1/113/2022-07 од 13.05.2022. године (достављен 16.05.2022. године):

- Идејно решење планираних радова (Рударски институт, Београд, јул 2021.)

1.3. Хидрографски подаци:

водоток	/
предметни профил	/
слив	Сава
водно подручје	Сава

2. Други карактеристични подаци (ограничења, обавезе и др.)

- 2.1. Према достављеној документацији, планирани радови немају утицај на водни режим у погледу надлежности РХМЗ.
- 2.2. Уколико је потребно, пројектну документацију ускладити са водопривредним/водним актима и техничком документацијом за хидротехничке објекте и хидротехничко уређење на предметном подручју.
- 2.3. РХМЗ је дао мишљење број 922-1-213/2019 од 04.09.2019. године на захтев Републичке дирекције за воде број 325-05-1684/2019-07 од 29.08.2019. године у поступку издавања водних услова за доградњу депоније пепела, шљаке и гипса у оквиру ТЕ "Никола Тесла А" у Обреновцу. Уколико је потребно, наведено мишљење, као и одговарајући водни услови, могу се користити.

- подносиоцу захтева;
- архиви.

ДИРЕКТОР
Проф. др Југослав Николић, дипл. мет.



Број : 5139/1
Датум: 20.05.2022.
Н.М.

На основу члана 118. став 6. Закона о водама („Сл. гласник РС“ број 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др.закон) – (у даљем тексту ЗОВ), Правилника у поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, број 68/19), Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе („Сл. гласник РС“ број 72/17, 44/18-др.закон и 12/22) решавајући по захтеву Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде – Републичка дирекција за воде, број 325-05-1/113/2022-07 од 13.05.2022. године (наш број 5139 од 16.05.2022. године), у име инвеститора Јавног предузећа „Електропривреда Србије“ Београд, Улица балканска број 13, матични број: 20053658 и ПИБ: 103920327 – (у даљем тексту: инвеститор), Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“ – Водопривредни центар „Сава-Дунав“ Нови Београд, издаје

МИШЉЕЊЕ у поступку издавања водних услова

1. Општи подаци

1.1. Назив:

Израда техничке документације за доградњу, надвишење депоније пепела, шљаке и гипса у термоелектрани „Никола Тесла А“ (ТЕНТ А), од коте 116 мм до коте 125 мм, на к.п.бр. 2065 КО Кртинска, Општина Обреновац, подручје Града Београда.

Планска документација:

Инвеститор је за потребе доградње, надвишења депоније пепела, шљаке и гипса у ТЕНТ-А, од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, исходовао Информацију о локацији о могућностима предметне изградње.

Информација о локацији је издата на основу Плана генералне регулације комплекса термоелектране „Никола Тесла А“ са припадајућом депонијом, Градска општина Обреновац („Сл. лист града Београда“ број 50/18).

Инвеститор је у обавези да и у даљим корацима, исходује сву неопходну планску документацију, сходно Закону о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, број 72/09, 81/09-исправка, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/23-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20 и 52/21).

1.2. Хидрографски подаци:

Доминантни водоток на потезу ТЕНТ А је река Сава.

Слив – река Сава.

Водна јединица – Колубара-Обреновац, Уб.

Водно подручје – Сава.

Река Сава, на предметној локацији, у складу са Правилником о утврђивању водних тела површинских и подземних вода („Сл. гласник РС“ број 96/10) припада водном телу СА_1 (Сава од ушћа у Дунав до Шапца) у дужини од 126,37 км и категорисана је као значајно измењено водно тело.

У складу са Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Сл. гласник РС“ број 74/11) Прилог 2., водно тело СА_1 припада ТИП-у 1 велике низијске реке, доминација финог наноса.

1.3. Хидролошки подаци:

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

Заштитни систем на предметном потезу је димензионисан на стогодишњи поплавени талас ($H_{1\%}=76,97$ mm), а ката заштитног система десне обале реке Саве је изведена на коти 77,87 mm.

1.4. Остали подаци

- Термоелектрана ТЕНТ А је лоцирана на десној обали реке Саве, 35 километара узводно од Београда. Депонија пепела, шљаке и гипса ТЕНТ А формирана је на алувијалној равници реке Саве, дуж конвексне кривине речне стационаже од км 43+000 до км 48+000. На источном и северном делу депонија је ограничена десним насипом уз реку Саву. На западној страни, у залеђу је пољопривредно земљиште, а на јужној је термоелектрана.
- На потезу реке Саве, наспрам ТЕНТ А, се не врши експлоатација шљунка и песка. Узводна експлоатација је тек на км 90+000 реке Саве, док се низводна експлоатација врши на км 30+000 реке Саве.
- Заштита од спољних вода реке Саве, на предметном подручју, се према Оперативном плану одбране од поплава, спроводи у оквиру деонице С.3.5. која представља десну обалу Саве од ушћа Колубаре до ушћа Вукићевице, тачка 10. Десни насип уз Саву поред пепелишта ТЕНТ-а.
- Заштита од унутрашњих вода на предметном потезу водне јединице „Колубара-Обреновац, Уб“ се спроводи у оквиру Хидромелиорационог система БГ С2 6. Велика бара - Купинац (дужина каналске мреже 157134 метара). Реципијент свих вода из каналске мреже је река Сава.
- Уз захтев, стручној служби је поднета следећа документација:
 - Информација о локацији број ROP-MSGI-23571-LOCA-2/2022 (заводни број 350-02-00973/2022-07) од 12.05.2022. године, издата од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре;
 - Идејно решење надвишења депоније пепела, шљаке и гипса ТЕНТ А, урађено од стране Рударског института д.о.о. Београд, број 2108.ИДР из јула 2021. године;
 - Пуномоћје број 12.01-348462/1-16 од 01.09.2016. године, дато Дејану Станковићу од стране инвеститора;
 - Копија катастарског плана за к.п.бр. 2065 КО Кртинска, у размери Р=1:4000, дата од стране РГЗ Службе за катастар непокретности Обреновац, број 952-04-087-16030/2021 од 09.08.2021. године;
 - Копија катастарског плана водова број 956-301-17238/202, на предметном потезу у размери Р=1:2500, издата од стране РГЗ-а, Сектора за катастар непокретности, Одељења за катастар водова Београд од 10.08.2021. године.

2. Подаци од значаја за издавање водних услова

- 2.1. Циљ овог пројекта је добијање локацијских услова како би се наставила даља разрада техничке документације за надвишење депоније, чиме би био обезбеђен додатни простор који би омогућио несметан рад блокова и одлагање пепела и шљаке, по постојећој технологији ретке хидромешавине, до завршетка изградње новог система и суксецивног преласка на технологију густе хидромешавине свих блокова ТЕНТ А, до краја 2023. године.
- 2.2. Термоелектрана је кондензациона, блоковског типа са проточним хлађењем. Сачињавају је четири блока снаге 310 MW и 2 блока снаге од 200 MW. У периоду од 1973. године до 1979. године пуштено је у погон свих шест блокова и достигнута укупна снага Термоелектране од 1652 MW.

- 2.3. У сваком од шест блокова у процесу сагоревања производи се пепео и шљака. Да би се пепео и шљака прикупили и припремили за транспорт на депонију, изграђене су багер станице. Помоћу опреме у багер станицама се врши прикупљање и транспорт пепела и шљаке у виду суспензије пепела, шљаке и воде. Из багер станица, суспензија ретке хидромешавине, се посебним пумпама преко цевовода хидрауличког транспорта транспортује до депоније.
- 2.4. Депонија пепела представља како физичку, тако и техничко-технолошку целину са својим постојећим и планираним инсталацијама, постројењима и опремом. Овај простор намењен је за одлагање пепела, шљаке и гипса са иницијалним насипом, транспортним цевоводима, сервисном саобраћајницом, ветрозаштитним појасом, црпном станицом повратне воде и другим садржајима у функцији депоније. Депонија пепела се задржава у постојећим границама.

Технички опис постојећег стања депоније

- 2.5. Депонија ТЕНТ А служи за одлагање хидромешавине пепела и шљаке према пројектованој технологији која подразумева изградњу ободног насипа унутар којег се ствара акумулациони простор који се равномерно запуњава истакањем хидромешавине пепела и шљаке са истакача распоређених по изграђеном ободном насипу.
- 2.6. На депонији је иницијално инсталисано укупно седам хидроциклонских станица. Ободни насипи око касета 1 и 2 изведени су са четири, а касете 3 са три хидроциклонске станице.
- 2.7. Хидромешавина из сваке багер станице долази на депонију посебним цевоводом, на исте су повезани од један до три примарна хидроциклона ангажована за израду насипа. Хидроциклонско постројење се састоји примарног хидроциклона где се врши примарно одвајање крупнијих фракција пепела. Прелив из сабирног коша гравитацијски одлази у акумулацију, а песак у кошеве центрифугалних муљних пумпи одакле се шаље до секундарних хидроциклона, где се врши и другостепено хидроциклонирање, како би се добиле крупне фракције погодне за изградњу насипа.
- 2.8. Насипи су изведени као трапезни, ширине у круни ~5,0 метара, док је висина етажа променљива и креће се од 3,0 до 5,0 метара. Генерални нагиб косине депоније је ~1:3. Према технолошком пројекту предвиђено је да једна касета буде активна, једна резервна и једна ван употребе, која је привремено рекултивисана.

Систем прикупљања технолошких вода из депоније

- 2.9. Депонија пепела и шљаке ТЕНТ А, представља хидротехнички објекат унутар кога је смештена значајна акумулација воде. Контролисано кретање и одржавање нивоа воде у акумулацији и нивоа процедурне воде кроз косине депоније, примарни је услов да се обезбеди стабилност косина депоније. Систем одводњавања депоније састоји се од централних преливних шахтова и дренажних линија који имају задатак да прикупе и одведу све воде које доспевају на простор депоније.
- 2.10. Дренажни систем грађен је у складу са динамиком надвишења депоније. Овај систем може се условно поделити на следеће целине:
- ободне дренаже (у унутрашњој ножици иницијалних насипа) које су изграђене на коти терена, односно у домену кота 72,0-73,5 mm;
 - основна дренажа - изведена на котама 76,1-76,5 mm, на око 120 метара од спољне дренаже у све три касете;
 - међудренаже – изведене на 30-так метара од спољне дренаже, на котама 77,0-78,5 mm, према ободном каналу, а према Сави на коти 82,5 mm у све три касете;
 - четврти дренажни прстен изведен је у касети 1 на коти 87,0 mm, у касети 2 на коти 91,5 mm, а у касети 3 на коти 98,0 mm;
 - пети дренажни прстен изведен је у касети 2 на коти ~109,0 mm.
- 2.11. Акумулирана технолошка вода у активној касети депоније ТЕНТ А евакуише се преко преливних шахтова.

- 2.12. Систем за одводњавање састоји се од дренажних и евакуационих органа који имају задатак да прикупе и одведу све воде које доспевају на простор депоније. Воде које треба прихватати и евакуисати су:
- воде које са пепелом и шљаком у виду суспензије стижу у акумулациони простор депоније и имају задатак да као основни флуид послуже за хидротранспорт пепела и шљаке;
 - атмосферске воде које у виду падавина доспевају унутар насипа депоније и путем вештачке кише;
 - атмосферске воде које падају и сливају се низ косину депоније;
- Све оне се прихватају и евакуишу као:
- избистрене преливне воде;
 - дренажне воде;
 - подземне воде.
- 2.13. За надвишење депоније по постојећој технологији, односно ретком хидромешавином, до коначне коте од 125 mm у телу депоније, односно коте насипа 126,0 mm, потребно је извршити додатне радове на изведеним објектима за прикупљање вода.

Планирани радови

- 2.14. Надвишење депоније би се извело од постојеће коте 116 mm, до које је извршена легализација, до коте депоније 125 mm, односно коте ободних насипа 126 mm. Овим надвишењем се добија запремински простор, за око 3 године одлагања пепела и шљаке (до почетка 2024. године), до када би требало да се пређе на нову технологију одлагања у новоизграђену касету 4.
- 2.15. Надвишење депоније до коте 125 mm захтева да се задовоље два основна услова:
- депонија мора остати стабилна, односно мора се проверити постојећи дренажни систем и предвидети доградња преливних кула, чиме ће се обезбедити њено правилно одводњавање;
 - мора се обезбеди хидраулични транспорт који ће довести пепео и шљаку до истакања на коти 126 mm, дуж комплетног ободног насипа и на најудаљенијој касети 3.
- 2.16. За потребе евакуације избистрене преливне воде све до завршне коте депоновања, неопходно је надвисити постојеће преливне шахтове у све три касете до коте 126,5 mm. За евакуацију преливних вода из преливног шахта користиће се постојећи колекторски систем са пумпним станицама.
- 2.17. Надвишење депоније, односно изградња ободних насипа, се изводи грађевинском механизацијом, од материјала из тела депоније, односно пепела, са косинама у нагибу од 1:3 и са ширином круне од 5 метара. То практично значи да се насип изводи редепонованом материјала који се налази у акумулационом простору касете на минимум 30 метара од ивице новог насипа. Предност оваквог начина рада је двострука, јер коришћењем већ депонованог материјала није потребна набавка и транспорт заменског материјала и повећава се запремина акумулационог простора, за количину материјала уграђеног у насип.

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

- 3.1. За потребе извођења предметних радова неопходно је сачинити техничку документацију, којом ће се дефинисати техничка решења и технички услови за извођење свих предвиђених радова и објеката којима је могуће да се оствари утицај на режим вода, као и на постојеће водне објекте, у свему према закону, техничким прописима, стандардима и нормативима за ову врсту објеката, односно сходно ЗОВ-у, Закону о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, број 72/09, 81/09-исправка, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/23-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20 и 52/21), Закону о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, број 135/04, 36/09, 36/09-др.

- закон, 72/09-др. закон и 43/11- одлука УС, 14/16, 76/18 и 95/18 - др. закон), Закону о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, број 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 - др. закон), Закону о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“, број 101/15, 95/18-др.закон и 40/21) и важећим подзаконским актима.
- 3.2. За потребе израде пројекта за планиране објекте извршити све потребне истражне радове и обезбедити одговарајуће подлоге (геодетске, геомеханичке, хидролошке, хидрогеолошке и др.) како би се на основу њих дала одговарајућа техничка решења за планиране радове.
 - 3.3. Урадити детаљни ситуациони план ове локације у размери $P=1:100$, са снимљеним стањем терена у апсолутним котама (то подразумева тежиште тачкастих објеката, као и почетну и крајњу тачку линијских објеката, у Гаусс-Кригер координатама, сходно Правилнику о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе („Сл. гласник РС“ број 72/17, 44/18-др.закон и 12/22), при чему је потребно нанети предметне катастарске парцеле, веродостојно подацима из копије плана, назнаке бројева и власника суседних парцела.
 - 3.4. Дефинисати технологију извођења радова на ископу материјала за надградњу насипа, при чему се мора дефинисати место одлагања вишка материјала (ситних фракција пепела које нису погодне за изградњу насипа). Овај вишак материјала вратити на депонију. Није дозвољено одлагања овог материјала у стараче, водотоке, на обале и насипе и у канале.
 - 3.5. За потребе сервисног пражњења транспортног система предвидети одговарајуће дренажне јаме и спречити да непречишћене воде из транспортног система доспеју у реку Саву, слободни терен и подземне воде.
 - 3.6. У постојећој депонији пепела, у радној фигури депоније, предвидети одговарајуће техничко решење које ће спречити процеђивање загађених вода из пепелишта у подземне воде и њихово загађивање. Такође наставити са евакуацијом сувишних вода постојећим дренажним системом у реку Саву, уз редовна мерења количина и квалитета и по потреби предвидети одговарајуће уређаје за пречишћавање тих вода пре испуштања у реку Саву.
 - 3.7. Због надвишења депоније извршити анализу расположивих података о утицају формирања депоније на функционалност и стабилност десног насипа уз реку Саву, чија је улога двојака – насипи су „заштитни“ у систему одбране од поплава, а уједно и основни, темељни насипи I етажне депоније пепела и шљаке. Потом дати и очекиване утицаје на насипе I етажне, узимајући у обзир предвиђена техничка решења за надградњу депоније до пуне висине.
 - 3.8. Извршити анализу података у протеклом периоду, о утицају депоније на загађивање подземних и површинских вода и одредити размере тог процеса, а на основу осматрања режима нивоа подземних вода и измене квалитета подземних и површинских вода. Потом извршити и анализу до сада предвиђених и остварених мера заштите подземних и површинских вода.
 - 3.9. По закључцима наведених анализа предвидети конкретна техничка решења за предложене мере заштите, која би се реализовала на ограничenu, јасно дефинисану зону, чиме би се спречио негативни утицај депоније пепела и шљаке на подземне и површинске воде, узимајући у обзир динамику изградње и укупну висину депоније до краја периода експлоатације (системи за заштиту од забарења, системи за заштиту изворишта воде за пиће, односно системи за снабдевање водом за пиће становника у насељима која су у зони утицаја депоније, а са изворишта која су ван зоне утицаја депоније).
 - 3.10. У пројектној документацији предвидети потребне мере заштите вода и санације засутих површина, које је потребно спроводити по престанку одлагања пепела, шљаке и гипса на депонији, а такође и у случају евентуалних хаваријских ситуација.
 - 3.11. Да се за смештај и одлагање опасних и штетних материја из појединих процеса пречишћавања вода, одреде објекти за привремени смештај и дефинише начин и локација коначног депоновања.

- 3.12. Извршити неопходну класификацију и категоризацију отпада чије се складиштење и обрада планирају, у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, број 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 - др. закон) и са Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гласник РС“, број 56/10, 93/19 и 39/21).
- 3.13. Одлагање и складиштење материјала који могу загадити површинске и подземне воде (хазардне и приоритетне супстанце), вршити на прописан начин у складу са техничком документацијом и у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, број 50/12) и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, број 24/14).
- 3.14. Димензионисање објеката за евакуацију атмосферских вода са сливних површина, извршити на основу карактеристичних вредности интензитета падавина.
- 3.15. Ефекти пречишћавања свих вода, пре упуштања у реципијент, треба да су такви да садржај непожељних материја у ефлуенту буде у границама максималних количина опасних материја које се не смеју прекорачити, у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“ број 67/11, 48/12 и 1/16).
- 3.16. Сходно члану 97. ЗОВ-а, ради заштите квалитета вода, забрањено је:
- уношење у површинске воде отпадних вода које садрже хазардне и загађујуће супстанце изнад прописаних граничних вредности емисије које могу довести до погоршања тренутног стања;
 - уношење свих хазардних супстанци у подземне воде;
 - уношење осталих загађујућих супстанци у подземне воде у мери у којој узрокују погоршање или значајне и сталне узлазне трендове концентрација загађујућих супстанци у подземним водама;
 - испуштање отпадне воде у стајаће воде, ако је та вода у контакту са подземном водом, која може проузроковати угрожавање доброг еколошког или хемијског статуса стајаће воде;
 - испуштање прекомерно термички загађене воде;
 - остављање у кориту за велику воду природних и вештачких водотока и језера, као и на другом земљишту, материјала који могу загадити воде;
 - прање возила, машина, опреме и уређаја у површинским водама и на водном земљишту.
- 3.17. Сходно члану 99. ЗОВ-а, правно лице које испушта или одлаже материје које могу загадити воду, дужно је да постави уређаје за мерење и континуирано мери количине отпадних вода, да испитује параметре квалитета отпадних вода и њихов утицај на реципијент, да извештаје о извршеним мерењима чува најмање пет година и да исте доставља јавном водопривредном предузећу, министарству надлежном за послове заштите животне средине и Агенцији за животну средину једном годишње. Корисник који има уређаје, објекте, односно, постројења за пречишћавање отпадних вода, дужно је да мери количине и испитује квалитет отпадних вода пре и после пречишћавања, да обезбеди редовно функционисање уређаја, објеката, односно, постројења за пречишћавање отпадних вода и да води дневник њиховог рада. Ако у процесу производње у одређеном погону или делу погона настају отпадне воде које садрже опасне материје, корисник је дужан да обавља мерење количина и испитивање квалитета отпадних вода пре њиховог спајања са осталим токовима отпадних вода.
- 3.18. Обезбедити да оптерећење отпадних вода буде сведено на минимум, увођењем процедура које ће довести до смањења количине отпадних вода и увођењем вишеструке употребе односно рецикулацијом воде.
- 3.19. Уколико се планира превођење инсталација преко корита водотока извршити избор адекватних решења превођења инсталација преко корита водотока, при чему

- евентуално превођење укопавањем у речно дно подразумева укопавање на безбедну дубину уз потребну заштиту, најкраћим растојањем при чему на нерегулисаним деловима корита одстојање темена заштитне цеви, од дна корита не сме бити мање од 1,5 метара, а на регулисаним деловима не мање од 1 метра.
- 3.20. Пројектном документацијом предвидети мере заштите животне средине. Предвидети мере и активности које морају бити прописане пројектом управљања са пратећим Правилницима о раду. Правилник о раду обухвата појединачне системе у склопу ТЕНТ А, дефинише режиме рада, мере, активности и радове а посебно обавезе одговорних лица за различите услове експлоатације (редовне и ванредне).
 - 3.21. Дефинисати процедуре, мере заштите и начин интервенције у случају хаваријских ситуација, у складу са којим је потребно поставити-планирати одговарајући објекат за смештај сорбената или других средстава који су потребни за интервенцију у случају настанка хаваријских ситуација (изливања горива, трафо уља и других супстанци које могу да угрозе - загаде земљиште и подземне воде).
 - 3.22. Урадити Студију – Програм праћења квалитета и утицаја на подземне и површинске воде и то преливних вода, провирних кроз насипе депоније, дренажних и процедурних вода кроз дно депоније, као наставак и надградњу постојећих програма контроле квалитета и утицаја вода из депоније пепела, шљаке и гипса.
 - 3.23. Техничка документација мора садржати посебно поглавље о технологији извођења ових радова. Технологија мора бити тако одабрана да се елиминира могућност оштећења водних објеката у току извођења радова.
 - 3.24. Инвеститор је дужан да евентуалне штете, настале као последица изведених радова и објеката, несагледавање свих проблема или некомплетних решења, као и услед поремећаја у режиму воде, надокнади, а њихове узроке отклони о свом трошку и у најкраћем року.

Увидом у расположиву документацију и на основу познатог стања на локалитету, мишљења смо да нема сметњи да се инвеститору издају водни услови за израду техничке документације.

* * *

Стручна служба Јавног водопривредног предузећа „Србијаводе“ Београд, ВПЦ „Сава-Дунав“ Београд, решавајући по захтеву проучила је поднету документацију, сагледала чињенице на терену и констатовала наведене услове у овом мишљењу.

У прилогу се налази профактура која је саставни део овог мишљења.

Након издавања овог мишљења, инвеститор је у обавези да од Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде – Републичка дирекција за воде, прибави водне услове сходно члану 118. став 1. ЗОВ-а и Правилнику о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе („Сл. гласник РС“ број 72/17, 44/18-др.закон и 12/22).

РУКОВОДИЛАЦ
ВПЦ „Сава - Дунав“

Александар Николић, дипл.граф.инж.

Доставити:

- наслову;
- одељ. за водно добро, водни режим и водна акта (x2);
- а р х и в и.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ

Републичка дирекција за воде

Број: 325-05-1/113/2022-07

Датум: 08.06.2022. године

Немањина 22-26, Београд

На основу чл. 113, 115. и 117. Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 30/2010), Закона о изменама Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 93/2012, 101/2016 и 95/2018), члана 30. став 2. Закона о државној управи ("Сл. гласник РС" бр. 79/05 и 101/07), члана 5. Закона о министарствима ("Сл. гласник РС" бр. 128/2020), Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/2009, 81/2009-исправка, 24/2011, 121/2012, 42/2013-УС, 50/2013-УС, 98/2013-УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон и 9/2020), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл. гласник РС" бр. 68/2019) и Упутства о начину поступања надлежних органа и ималаца јавних овлашћења који спроводе обједињену процедуру у погледу водних аката у поступцима остваривања права на градњу (број: 110-00-163/2015-07, од 19.05.2015. године), решавајући по захтеву подносиоца, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Београд, у име инвеститора, Јавног предузећа Електропривреда Србије, Балканска бр. 13, Београд, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, вршилац дужности директора Наташа Милић, по Решењу Владе Републике Србије 24 број: 119-760/2022, од 24. фебруара 2022. године, доноси

ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Одређују се водни услови у поступку припреме техничке документације за доградњу, надвишење депоније пепела, шљаке и гипса у термоелектрани „Никола Тесла А“ (ТЕНТ А), на к.п. бр. 2065 КО Кртинска, општина Обреновац, подручје града Београда.

2. Водни услови се издају за изградњу, реконструкцију постојећих објеката и извођење других радова који могу утицати на промене у водном режиму.

3. Овај акт је уписан у Уписник водних услова за водно подручје "Сава", под редним бр. 261. од 08.06.2022. године.

4. Техничком документацијом урађеном у складу са прописима који уређују израду пројеката, усвојити техничко-технолошка решења уз испуњење следећих услова:

4.1 Израдити техничку документацију на основу претходних радова, у свему према важећем закону и прописима водопривреде и осталим законима, прописима, мишљењима и нормативима за ову врсту објеката. Потребно је дати техничко решење којим се неће, без обзира на динамику и фазност изградње, негативно утицати на режим вода. На техничку документацију прибавити техничку контролу, према важећим законским прописима;

4.2 Техничку документацију урадити у складу са урбанистичко-планском документацијом. Уколико се утврде виши интереси водопривреде, неопходно је прилагодити се њима;

4.3 Инвеститор/корисник је у обавези да реши имовинско правне односе, на катастарским парцелама и водном земљишту у зони изградње и зони непосредног простирања утицаја изградње објеката и коришћења депоније пепела, шљаке и гипса у водном земљишту, са надлежним јавним водопривредним предузећем. Потребан степен заштите, критеријуме, радове и мере усагласити са Стратегијом управљања водама на територији Србије;

4.4 При изради пројектне документације водити рачуна о постојећим и планираним водним објектима на начин који ће обезбедити заштиту њихове стабилности и заштиту режима вода;

4.5 Израду техничке документације усагласити са техничком документацијом према којој су изграђени или планирани водни објекти и хидротехничко уређење на реци Сави (водна акта и техничка документација) на предметној локацији и др., на начин који ће обезбедити заштиту њихове стабилности и заштиту од штетног дејства вода, заштиту вода од загађивања, као и о актуелном режиму површинских и подземних вода;

4.6 Пројектну документацију ускладити са елементима објеката за одбрану од поплава, тако да не буде угрожено функционисање система заштите од поплава, као и са документацијом постојећих, изграђених касета;

4.7 За потребе израде техничке документације, на основу претходних радова и одговарајућих подлога (урбанистичке, геодетске, геомеханичке, геолошке, хидролошке, хидрогеолошке...), усвојеног степена заштите, постојеће документације и водних аката, извршити све потребне анализе и прорачуне и усвојити таква техничка решења за планиране радове, која ће бити оптимална у техничком, економском и функционалном смислу;

4.8 Урадити детаљни ситуациони план ове локације у размери $P=1:100$, са снимљеним стањем терена у апсолутним котама (то подразумева тежиште тачкастих објеката, као и почетну и крајњу тачку линијских објеката, у Гаусс-Кригер координатама), при чему је потребно нанети предметне катастарске парцеле, веродостојно подацима из копије плана, назнаке бројева и власника суседних парцела;

4.9 Да се изврше хидраулички прорачуни свих планираних објеката за уређење и заштиту од вода на основу карактеристичних рачунских протицаја вода у водотоку, датих у мишљењу републичке организације надлежне за хидрометеоролошке послове (РХМЗ) и других расположивих података;

4.10 При изради техничке документације користити и резултате из студије "Прорачун успорених нивоа воде у акумулацији ХЕ Ђердап I", коју је урадио Институт за водопривреду "Јарослав Черни" из Београда, октобар 2007. године и новије;

4.11 Утврдити стање нивоа и квалитет подземних вода у садашњим условима и предвидети праћење режима и квалитета подземних вода на осматрачким објектима - пијезометрима по ободу депоније;

4.12 У складу са планираним количинама пепела, шљаке и рецикулационе воде за њихов транспорт, техничком документацијом дефинисати потребну запремину акумулационог простора депоније, надвишење насипа, статичку стабилност тела депоније и др.;

4.13 Дефинисати технологију извођења радова на ископу материјала за надградњу насипа, при чему се мора дефинисати место одлагања вишка материјала (ситних фракција пепела које нису погодне за изградњу насипа). Овај вишак материјала вратити на депонију. Није дозвољено одлагања овог материјала у стараче, водотоке, на обале и насипе и у канале;

4.14 За потребе сервисног пражњења транспортног система предвидети одговарајуће дренажне јаме и спречити да непречишћене воде из транспортног система доспеју у реку Саву, слободни терен или подземне воде;

4.15 У постојећој депонији пепела, предвидети одговарајуће техничко решење које ће спречити процеђивање загађених вода из пепелишта у подземне воде и њихово загађивање. Такође, наставити са евакуацијом сувишних вода постојећим дренажним системом у реку Саву, уз редовна мерења количина и квалитета и по потреби предвидети одговарајуће уређаје за пречишћавање тих вода, тако да испуштањем отпадних вода не дође до погоршања квалитета воде крајњег реципијента, реке Саве;

4.16 Извршити идентификацију (биланс) свих отпадних вода и материја, које настају на предметном комплексу, по очекиваним количинама и квалитету за одређено временско трајање;

4.17 Предвидети изградњу дренажних прстенова за прихват оцедних вода са нових етажа депоније, њихово сакупљање и спровођење до ободног канала система повратне воде или са испустом у реку Саву;

4.18 Техничком документацијом предвидети одговарајуће радове на оскултацији - систематском праћењу предметног објекта и предвидети одговарајућа хидротехничка мерења у циљу контроле стања и благовременог откривања непожељних и опасних појава;

4.19 Забрањено је испуштање непречишћених отпадних вода (осим условно чистих атмосферских отпадних вода) у површинске и подземне воде, а у подземне воде и пречишћених отпадних вода, односно предвидети потребне мере да у случају хаварије не дође до изливања и загађења површинских и подземних вода. За уређај за пречишћавање предвидети таква техничко-технолошка решења које ће обезбедити и гарантовати да квалитет пречишћене воде испуњава услове за граничне вредности емисије загађујућих материја у воде, односно, да квалитет испуштене воде не нарушава стандарде квалитета животне средине;

4.20 Корисник који има уређаје, објекте, односно, постројења за пречишћавање отпадних вода, дужан је да мери количине и испитује квалитет отпадних вода пре и после пречишћавања, као и утицај на реципијент, да обезбеди редовно функционисање уређаја, објеката, односно, постројења за пречишћавање отпадних вода и да води дневник њиховог рада. Ако у процесу производње у одређеном погону или делу погона настају отпадне воде које садрже опасне материје, корисник је дужан да обавља мерење количина и испитивање квалитета отпадних вода пре њиховог спајања са осталим токовима отпадних вода;

4.21 Обезбедити да оптерећење отпадних вода буде сведено на минимум, увођењем процедура које ће довести до смањења количине отпадних вода и увођењем вишеструке употребе односно рецикулацијом воде;

4.22 Димензионисање објеката за прихватање и евакуацију атмосферских вода са сливних површина извршити на основу карактеристичних рачунских вредности интензитета падавина различите вероватноће појаве за предметну локацију, датих у мишљењу републичке организације надлежне за хидрометеоролошке послове (РХМЗ), и у складу са постојећим објектима за евакуацију атмосферских вода;

4.23 За све објекте којима се прихватају и евакуишу преливне, дренажне и процедурне отпадне воде предметног објекта, као и за пречишћавање отпадних вода, извршити потребне хидрауличке прорачуне и прописно их димензионисати;

4.24 За све предвиђене активности током планиране изградње, мора се предвидети адекватно техничко решење тако да се не сме нарушити режим подземних и површинских вода (квалитативно и квантитативно), и да се не деградира водно земљиште и водни објекти. Предвидети осигуравање водонепропусности слоја на дну предметне депоније;

4.25 Да се за смештај и одлагање опасних и штетних материја из појединих процеса пречишћавања отпадних вода, одреде објекти за привремени смештај и дефинише начин и локација коначног депоновања;

4.26 Извршити неопходну класификацију и категоризацију отпада чије се складиштење и обрада планирају. Одлагање и складиштење материјала који могу загадити површинске и подземне воде (хазардне и приоритетне супстанце), вршити на прописан начин у складу са техничком документацијом и у складу са прописима;

4.27 Због надвишења депоније извршити анализу расположивих података о утицају формирања депоније на функционалност и стабилност десног насипа уз реку Саву, чија је улога двојака – насипи су „заштитни“ у систему одбране од поплава, а уједно и основни, темељни насипи I етаже депоније пепела и шљаке. Потом дати и очекиване утицаје на насипе I етаже, узимајући у обзир предвиђена техничка решења за надградњу депоније до пуне висине;

4.28 Извршити анализу података у протеклом периоду, о утицају депоније на загађивање подземних и површинских вода и одредити размере тог процеса, а на основу осматрања режима нивоа подземних вода и измене квалитета подземних и површинских вода. Потом извршити и анализу до сада предвиђених и остварених мера заштите подземних и

површинских вода. Према закључцима наведених анализа предвидети конкретна техничка решења за предложене мере заштите, која би се реализовала на ограничену, јасно дефинисану зону, чиме би се спречио негативни утицај депоније пепела и шљаке на подземне и површинске воде, узимајући у обзир динамику изградње и укупну висину депоније до краја периода експлоатације (системи за заштиту од забарења, системи за заштиту изворишта воде за пиће, односно системи за снабдевање водом за пиће становника у насељима која су у зони утицаја депоније, а са изворишта која су ван зоне утицаја депоније итд.);

4.29 У техничкој документацији предвидети потребне мере заштите вода и санације засутих површина, које је потребно спроводити по престанку одлагања пепела, шљаке и гипса на депонији, а такође и у случају евентуалних хаваријских ситуација;

4.30 Уколико се планира превођење инсталација преко корита водотока извршити избор адекватних решења превођења инсталација преко корита водотока, при чему евентуално превођење укопавањем у речно дно подразумева укопавање на безбедну дубину уз потребну заштиту, најкраћим растојањем, при чему на нерегулисаним деловима корита одстојање темена заштитне цеви, од дна корита не сме бити мање од 1,5 метара, а на регулисаним деловима не мање од 1 метра;

4.31 Пројектном документацијом предвидети мере заштите режима вода. Предвидети мере и активности које морају бити прописане пројектом управљања са пратећим Правилницима о раду. Правилник о раду обухвата појединачне системе у склопу ТЕНТ А, дефинише режиме рада, мере, активности и радове а посебно обавезе одговорних лица за различите услове експлоатације (редовне и ванредне);

4.32 Дефинисати процедуре, мере заштите и начин интервенције у случају хаваријских ситуација, у складу са којим је потребно поставити-планирати одговарајући објекат за смештај сорбената или других средстава који су потребни за интервенцију у случају настанка хаваријских ситуација (изливања горива, трафо уља и других супстанци које могу да угрозе - загаде земљиште, површинске и подземне воде);

4.33 Урадити Студију – Програм праћења квалитета и утицаја на подземне и површинске воде и то преливних вода, провирних кроз насипе депоније, дренажних и процедурних вода кроз дно депоније, као наставак и надградњу постојећих програма контроле квалитета и утицаја вода из депоније пепела, шљаке и гипса;

4.34 Техничка документација мора садржати посебно поглавље о технологији извођења ових радова. Технологија мора бити тако одабрана да се елиминише могућност оштећења водних објеката у току извођења радова. Инвеститор је дужан да евентуалне штете, настале као последица изведених радова и објеката, несагледавање свих проблема или некомплетних решења, као и услед поремећаја у режиму воде, надокнади, а њихове узроке отклони о свом трошку и у најкраћем року;

4.35 Приликом израде пројекта неопходно је придржавати се Забрана и ограничења прописаних одредбама Закона о водама;

4.36 За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решење у циљу очувања режима вода;

4.37 Техничком документацијом предвидети да се благовремено о почетку радова обавести овај орган и ЈВП „Србијаводе“, ради праћења испуњења водних услова. Извођач радова је дужан да прихвати и евентуалне допунске услове од стране представника водопривреде, уколико се за тим укаже потреба. Након изведених радова потребно је доставити надлежном Јавном водопривредном предузећу документацију изведеног стања ради увођења у катастар водних објеката, као и прибавити извештај надлежног Јавног водопривредног предузећа о утицају радова на режим вода и испуњености водних услова ради исходавања водне дозволе;

4.38 За све накнадне изградње, доградње, реконструкције или извођење других радова у оквиру депоније пепела, шљаке и гипса у оквиру ТЕНТ А, као и на објектима који са депонијом чине физичку и техничко-технолошку целину, потребно је прибавити водне услове, у посебном поступку, у складу са Законом о водама;

4.39 Да се по завршетку израде техничке документације, инвеститор обрати органу надлежном за водопривреду, захтевом за издавање водне сагласности, а после изградње захтевом за издавање водне дозволе у складу са прописима.

О б р а з л о ж е њ е

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре у име инвеститора, Јавног предузећа "Електропривреда Србије", Балканска бр. 13, Београд (МБ: 20053658, ПИБ: 103920327), је поднело овом министарству захтев у поступку припреме техничке документације за доградњу, надвишење депоније пепела, шљаке и гипса у оквиру термоелектране „Никола Тесла А“ (ТЕНТ А), на к.п. бр. 2065 КО Кртинска, градска општина Обреновац, на територији града Београда.

Уз захтев је достављена следећа документација:

- Мишљење Републичког хидрометеоролошког завода у поступку издавања водних услова за израду техничке документације за доградњу-надвишење депоније пепела, шљаке и гипса у ТЕНТ А, општина Обреновац, бр. 922-1-96/2022 од 19.05.2022. године;

- Мишљење Републичког хидрометеоролошког завода у поступку издавања водних услова за израду техничке документације за доградњу депоније пепела, шљаке и гипса у ТЕ "Никола Тесла А", општина Обреновац, бр. 922-1-213/2019 од 04. септембра 2019. године;

- Мишљење ЈВП Србијаводе Београд, ВПЦ "Сава-Дунав" Нови Београд, Радна јединица "Смедерево" Смедерево, у поступку издавања водних услова за доградњу, надвишење депоније пепела, шљаке и гипса у термоелектрани "Никола Тесла А", од коте 116мнм до коте 125мнм, на к.п. бр. 1065 КО Кртинска, општина Обреновац, подручје града Београда, број: 5139/1 од 20.05.2022. године;

- Мишљење Агенције за заштиту животне средине у поступку израде техничке документације за доградњу надвишења депоније пепела, шљаке и гипса у ТЕНТ А, од коте 116 мнм до коте 125 мнм, на кп. бр.2065 КО Кртинска, општина Обреновац, број 325-05-1/179/2022-02 од 23.05.2022. године;

- Информација о локацији за доградњу надвишења депоније пепела, шљаке и гипса у ТЕНТ А, од коте 116мнм до коте 125мнм, на кп. бр. 2065 КО Кртинска, Општина Обреновац, издата од Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, број: 350-02-00973/2022-07 од 12.05.2022. године;

- Копија катастарског плана Р1:4000, КО Кртинска, од републичког геодетског завода, Службе за катастар непокретности Обреновац, број: 952-04-087-16030/2021 од 09.08.2021. године;

- Копија катастарског плана водова Р1:2500, град Београд, од Републичког геодетског завода, Сектора за катастар непокретности - Одељења за катастар водова Београд, број: 956-301-17238/2021 од 10.08.2021. године;

- Идејно решење, 0 – Главна свеска, за објекат: ТЕ Никола Тесла А – Депонија пепела, шљаке и гипса, број техничке документације: 2108.0, урађено од стране пројектанта: Рударски институт д.о.о. Београд, Батајнички пут бр. 2, Београд, у Београду јула 2021. године;

- Идејно решење, 1. Идејно решење надвишења депоније пепела, шљаке и гипса ТЕНТ А, број техничке документације: 2108.IDR, урађено од стране пројектанта: Рударски институт д.о.о. Београд, Батајнички пут бр. 2, Београд, у Београду јула 2021. године;

- Водопривредна сагласност на техничку документацију за постављање потисног цевовода I и II фазе депоније пепела и шљаке на Савски одбрамбени насип, број 325-425/73-06 од 09.07.1973. год., од стране Републичког секретаријата за пољопривреду, шумарство и водопривреду;

- Решење о издавању водопривредне сагласности на Главни пројекат I етаже депоније пепела и шљаке - ободни насип и депоније пепела и шљаке – хидрограђевински део за IV фазу ТЕ Обреновац, број: 325-322/77-07 од 18.07.1977. од стране Републичког секретаријата за пољопривреду, шумарство и водопривреду;

- Решење о издавању водопривредне сагласности на техничку документацију, Главне пројекте за надоградњу депоније, пепела и шљаке за ТЕНТ А у Обреновцу, број: 325-04-252/93-07 од 29.03.1993. од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, ресора водопривреде;

- Решење о издавању водопривредних услова број: 325-05-1828/2006-07 од 28.12.2006., у поступку припреме и израде техничке документације за реконструкцију система за прикупљање, транспорт и депоновање пепела и шљаке за ТЕНТ А у Обреновцу, од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде;

- Решење о издавању водне дозволе бр. III-07-325.3-55/2012 од 15.07.2013. за захватање површинских вода из реке Саве и подземних вода из бушених бунара – "Ново извориште", испуштање отпадних вода – санитарних, расхладних и атмосферских у реку Саву, као и за обалоутврду у зони захватне и изливне грађевине на десној обали реке Саве, за објекат ТЕНТ А у Обреновцу, од стране Секретаријата за комуналне и стамбене послове, Управе за воде, Градске управе града Београда;

- Решење о издавању водних услова бр. VIII-04-325.1-41/2014 од 19.01.2015. у поступку припреме и израде техничке документације за реконструкцију система за прикупљање, припрему, транспорт и депоновање пепела, шљаке и гипса на ТЕНТ А, у Обреновцу, издато од стране Секретаријата за привреду, Сектора за водопривреду, Одељења за управне и студијско аналитичке послове Градске управе града Београда;

- Водни услови број: 325-05-962/2018-07 од 30.10.18. у поступку припреме и израде техничке документације за доградњу депоније пепела и шљаке и гипса у ТЕ «Никола Тесла А» на к.п. бр.885, 886, 2067, 887, 2068, 888, 2069, 889, 2070, 1314, 2071, 1315/1 и 2187 КО Кртинска, општина Обреновац;

- Водни услови којим се одређују технички и други захтеви који морају да се испуне у поступку припреме и израде техничке документације за доградњу депоније пепела и шљаке и гипса у ТЕ «Никола Тесла А» на к.п. бр. 886, 2067, 887, 2068, 888, 2069, 889, 2070, 1314, 2071, 1315/1, 5065/1, 2065/11, 2065/12, 2065/13, 2065/14, 2065/15, 2065/2, 2065/19, 2065/20, 2065/21, 2065/22, 2065/23, 2065/24, 2065/27, 2065/3, 2065/16, 2065/17, 2065/18, 2065/4 – КО Кртинска и к.п. бр.1934/1, 1934/2, 1934/3, 1935/1, 1935/2, 1935/3, 1935/4, 1935/5, 1935/6 – КО Уровци, општина Обреновац, на подручју града Београда, број: 325-05-01684/2019-07 од 26.09.2019. године;

- Решење о издавању водне дозволе за захватање површинских вода из реке Саве, испуштање отпадних вода (повратних расхладних; атмосферских: са депоније угља и са површина главног погонског објекта и др. објеката; из дренажних јама машинске хале; из дренажних јама мазутне станице и фекалних) у реку Саву, као и за обалоутврду на десној обали реке Саве, све у Термоелектрани „Никола Тесла А“ у Обреновцу, број: 325-04-001689/2019-07 од 08.02.2021. године, од Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде.

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, је у оквиру својих надлежности дало услове у диспозитиву решења, у складу са одредбама чл. 113. - 118. Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016 и 95/2018). На основу чл. 117. ст. 1. тач. 4. Закона о водама, објекат је сврстан у групу објеката: хидроелектране снаге преко 10MW, термоелектране, нуклеарни објекти. На основу чл. 43. Закона о водама, утврђена водна делатност је заштита вода од загађивања. Објекат се налази у подсливу реке Саве, водно подручје Сава, сагласно чл. 27. Закона о водама и Правилнику о одређивању граница подсловова ("Службени гласник РС", бр. 54/2011).

Река Сава, најближи водоток предметној депонији у оквиру ТЕНТ А, према Одлуци о утврђивању Пописа вода I реда, је сврстана у воде I реда ("Сл. гласник РС" бр. 83/10), под 1. међудржавне воде, 1) природни водотоци. На основу Уредбе о категоризацији водотока ("Сл. гласник СРС" број 5/68), дата је категорија реке Саве: од Социјалистичке Републике Хрватске (граница) - до ушћа у реку Дунав – II категорије. Предметни простор се налази на подручју водне јединице број 6. Колубара – Обреновац, Уб, према Правилнику о одређивању водних јединица и њихових граница ("Сл. гласник РС" бр. 8/2018). Заштита од спољних вода реке

Саве, на предметном подручју, се према Оперативном плану одбране од поплава, спроводи у оквиру деонице С.3.5. која представља десну обалу Саве од ушћа Колубаре до ушћа Вукићевице, тачка 10. Десни насип уз Саву поред пепелишта ТЕНТ-а. Заштита од унутрашњих вода на предметном потезу водне јединице „Колубара-Обреновац, Уб“ се спроводи у оквиру Хидромелиорационог система БГ С2 6. Велика бара - Купинац (дужина каналске мреже 157134 метара). Реципијент свих вода из каналске мреже је река Сава. Река Сава, на предметној локацији, у складу са Правилником о утврђивању водних тела површинских и подземних вода („Сл. гласник РС“ број 96/10) припада водном телу СА_1 (Сава од ушћа у Дунав до Шапца) у дужини од 126,37 км и категорисана је као значајно измењено водно тело.

Максималне количине опасних материја у водама су дате Правилником о опасним материјама у водама ("Сл.гласник РС" бр. 31/82) и не смеју се прекорачити. Загађујуће супстанце које се испуштају отпадним водама у реципијент, реку Саву, неопходно је да буду у складу са параметрима прописаним 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). Утицај отпадних вода на реципијент вршити у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 50/2012), Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 24/2014) и Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода ("Сл. гласник РС", бр. 74/2011). Мерење количина и испитивање отпадних вода урадити сходно Правилнику о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл. гласник РС" бр. 33/2016).

Класификацију и категоризацију отпада чије се складиштење и обрада планирају, извршити у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, број 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 - др. закон) и са Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гласник РС“, број 56/10, 93/19 и 39/21).

Контролу квалитета и осматрање режима подземних вода у пијезометрима, вршити у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Службени гласник РС" бр. 30/2018 и 64/2019) – Прилог 2 – Ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у водоносном слоју, а сходно чл. 20. Закона о водама и услови број 4.11. у диспозитиву решења.

Термоелектрана „Никола Тесла А“ се налази на десној обали Саве, 35км узводно од Београда. Термоелектрана је кондензациона, блоковског типа са проточним хлађењем. Сачињавају је четири блока снаге 310 MW и 2 блока снаге од 200 MW. У периоду од 1973. године до 1979. године пуштено је у погон свих шест блокова и достигнута укупна снага термоелектране од 1652 MW. У сваком од шест блокова у процесу сагоревања производи се пепео и шљака. Да би се пепео и шљака прикупили и припремили за транспорт на депонију, изграђене су багер станице. Помоћу опреме у багер станицама се врши прикупљање и транспорт пепела и шљаке у виду суспензије пепела, шљаке и воде. Из багер станица суспензија ретке хидромешавине се посебним пумпама преко цевовода хидрауличног транспорта транспортује до депоније.

Према достављеној документацији, у току је избор понуђача за изградњу новог система за припрему, транспорт и депоновање пепела и шљаке по технологији густе хидромешавине, као и за изградњу нове касете 4. Имајући у виду ризик да ће простор за одлагање пепела и шљаке на постојећим касетама, бити запуњен пре имплементације нове технологије одлагања и транспорта у виду густе хидромешавине, неопходно је на постојећој депонији обезбедити додатни простор. Површина целокупне депоније је подељена на три касете. У иницијалном облику депонија заузима површину од око 382ha у основи, а ката терена на којој је формирана депонија је ~73 мнм. Касета 1 је привремено рекултивисана на коти +110 мнм, али се на једном њеном делу планира изградња касете за секундарно одлагање

суспензије гипса из процеса одсумпоравања димних гасова ТЕНТ А3-А6. Касета 2 је активна, а касета 3 тренутно има функцију резервне, са котом ободних насипа ~115 мнм.

Циљ овог пројекта је добијање локацијских услова како би се наставила даља разрада техничке документације за надвишење депоније чиме би био обезбеђен додатни простор који би омогућио несметан рад блокова и одлагање пепела и шљаке по постојећој технологији ретке хидромешавине до завршетка изградње новог система, и суксесивног преласка на технологију густе хидромешавине свих блокова ТЕНТ А, до краја 2023 године. Надвишење депоније би се извело од постојеће коте +116 мнм, до које је извршена легализација, до коте депоније +125 мнм, односно коте ободних насипа +126 мнм. Овим надвишењем се добија запремински простор за око 3 године одлагања пепела и шљаке (до почетка 2024. године) до када би требало да се пређе на нову технологију одлагања у новоизграђену касету 4. Надвишење депоније до коте +125 мнм захтева да се задовоље два основна услова:

-депонија мора остати стабилна, односно мора се проверити постојећи дренажни систем и предвидети доградња преливних кула, чиме ће се обезбедити њено правилно одводњавање;

-мора се обезбеди хидраулични транспорт који ће довести пепео и шљаку до истакања на коти +126 мнм дуж комплетног ободног насипа и на најудаљенијој касети 3.

Депонија пепела представља како физичку, тако и техничко-технолошку целину са постојећим и планираним инсталацијама, постројењима и опремом. Овај простор намењен је за одлагање пепела, шљаке и гипса са иницијалним насипом, транспортним цевоводима, сервисном саобраћајницом, ветрозаштитним појасом, црпном станицом повратне воде и другим садржајима у функцији депоније. Депонија пепела се задржава у постојећим границама.

Технички опис постојећег стања депоније

Депонија ТЕНТ А служи за одлагање хидромешавине пепела и шљаке према пројектованој технологији која подразумева изградњу ободног насипа унутар којег се ствара акумулациони простор који се равномерно запуњава истакањем хидромешавине пепела и шљаке са истакача распоређених по изграђеном ободном насипу.

На депонији је иницијално инсталисано укупно седам хидроциклонских станица. Ободни насипи око касета 1 и 2 изведени су са четири, а касете 3 са три хидроциклонске станице.

Хидромешавина из сваке багер станице долази на депонију посебним цевоводом, на исте су повезани од један до три примарна хидроциклона ангажована за израду насипа. Хидроциклонско постројење се састоји од примарног хидроциклона где се врши примарно одвајање крупнијих фракција пепела. Прелив из сабирног коша гравитацијски одлази у акумулацију, а песак у кошеве центрифугалних муљних пумпи одакле се шаље до секундарних хидроциклона, где се врши и другостепено хидроциклонирање, како би се добиле крупне фракције погодне за изградњу насипа.

Насипи су изведени као трапезни, ширине у круни ~5,0 метара, док је висина етажа променљива и креће се од 3,0 до 5,0 метара. Генерални нагиб косине депоније је ~1:3. Према технолошком пројекту предвиђено је да једна касета буде активна, једна резервна и једна ван употребе, која је привремено рекултивисана.

Систем прикупљања технолошких вода из депоније

Депонија пепела и шљаке ТЕНТ А, представља хидротехнички објекат унутар кога је смештена значајна акумулација воде. Контролисано кретање и одржавање нивоа воде у акумулацији и нивоа процедурне воде кроз косине депоније, примарни је услов да се обезбеди стабилност косина депоније. Систем одводњавања депоније састоји се од централних преливних шахова и дренажних линија који имају задатак да прикупе и одведу све воде које доспевају на простор депоније.

Дренажни систем грађен је у складу са динамиком надвишења депоније. Овај систем може се условно поделити на следеће целине:

- ободне дренаже (у унутрашњој ножици иницијалних насипа) које су изграђене на коти терена, односно у домену кота 72,0-73,5 mnm;

- основна дренажа - изведена на котама 76,1-76,5 mm, на око 120 метара од спољне дренаже у све три касете;

- међудренаже – изведене на 30-так метара од спољне дренаже, на котама 77,0-78,5 mm, према ободном каналу, а према Сави на коти 82,5 mm у све три касете;

- четврти дренажни прстен изведен је у касети 1 на коти 87,0 mm, у касети 2 на коти 91,5 mm, а у касети 3 на коти 98,0 mm;

- пети дренажни прстен изведен је у касети 2 на коти ~109,0 mm.

Дренажне цеви су постављене у дренажно тело. Изнад и око ПВЦ дренажне цеви, постављен је слој чистог и постојаног шљунка гранулације 4-16mm, омотан геотекстилом.

У делу депоније који се ослања на савски одбрамбени насип дренажне воде се преко хоризонталног дренажног колектора спроводе до пумпних станица ПС1 и ПС3, док се дренажне воде у делу депоније која се ослања на ободни иницијални насип ка пољопривредном имању Младост, уливају у ободни канал и даље спроводе до пумпне станице ПС2. Из пумпних станица ПС1, ПС2 и ПС3 дренажне воде се користе за прскање сувих површина депоније или се препумпавају у Саву.

Акумулирана технолошка вода у активној касети депоније ТЕНТ А евакуише се преко преливних шахтова.

Систем за одводњавање састоји се од дренажних и евакуационих органа који имају задатак да прикупе и одведу све воде које доспевају на простор депоније. Воде које треба прихватати и евакуисати су:

- воде које са пепелом и шљаком у виду суспензије стижу у акумулациони простор депоније и имају задатак да као основни флуид послуже за хидротранспорт пепела и шљаке;

- атмосферске воде које у виду падавина доспевају унутар насипа депоније и путем вештачке кише;

- атмосферске воде које падају и сливају се низ косину депоније;

Све оне се прихватају и евакуишу као:

- избистрене преливне воде;

- дренажне воде;

- подземне воде.

За надвишење депоније по постојећој технологији, односно ретком хидромешавином, до коначне коте од 125 mm у телу депоније, односно коте насипа 126,0 mm, потребно је извршити додатне радове на изведеним објектима за прикупљање вода.

Планирани радови услед надвишења депоније:

За потребе евакуације избистрене преливне воде све до завршне коте депоновања, неопходно је надвисити постојеће преливне шахтове у све три касете до коте 126,5 mm. За евакуацију преливних вода из преливног шахта користиће се постојећи колекторски систем са пумпним станицама.

Надвишење депоније, односно изградња ободних насипа, планирана је да се изводи грађевинском механизацијом, од материјала из тела депоније, односно пепела, са косинама у нагибу од 1:3 и са ширином круне од 5 метара. То практично значи да се насип изводи редепонованем материјала који се налази у акумулационом простору касете на минимум 30 метара од ивице новог насипа. Предност оваквог начина рада је двострука, јер коришћењем већ депонованог материјала није потребна набавка и транспорт заменског материјала и повећава се запремина акумулационог простора, за количину материјала уграђеног у насип.

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре издало је Информацију о локацији за доградњу надвишења депоније пепела, шљаке и гипса у ТЕНТ А, од коте 116mm до коте 125mm, на кп. бр.2065 КО Кртинска, Општина Обреновац, у складу са ППР-ом за објекте термоелектране "Никола Тесла А" са припадајућом депонијом, Градска општина Обреновац, ("Сл. лист града Београда", бр. 50/18).

Мишљење ЈВП "Србијаводе", ВПЦ "Сава-Дунав", Нови Београд, Радна јединица "Смедерево" Смедерево, је у прилогу аката и истим су предложени услови који су прихваћени. У истом је наведено да је предметни локалитет у домену директног утицаја великих вода реке Саве. Заштитни систем на предметном потезу је димензионисан на

стогодишњи поплазни талас ($H_{1\%}=76,97$ mm), а кота заштитног система десне обале реке Саве је изведена на коти 77,87 mm. Термоелектрана ТЕНТ А је лоцирана на десној обали реке Саве, 35 километара узводно од Београда. Депонија пепела, шљаке и гипса ТЕНТ А формирана је на алувијалној равници реке Саве, дуж конвексне кривине речне стационаже од км 43+000 до км 48+000. На источном и северном делу депонија је ограничена десним насипом уз реку Саву. На западној страни, у залеђу је пољопривредно земљиште, а на јужној је термоелектрана. На потезу реке Саве, наспрам ТЕНТ А, се не врши експлоатација шљунка и песка. Узводна експлоатација је тек на км 90+000 реке Саве, док се низводна експлоатација врши на км 30+000 реке Саве.

У Мишљењу Републичког хидрометеоролошког завода, дати су општи подаци и други карактеристични подаци (ограничења и обавезе) од значаја за издавање водних услова и истим су предложени услови који су прихваћени. Истим је наведено да је РХМЗ дао Мишљење број: 922-1-213/2019 од 04.09.2019. године и да се исто може користити.

Наведеним Мишљењем из 2019. године, дати су хидролошки подаци (карактеристичне рачунске вредности) – карактеристични рачунски протоци реке Саве на предметној деоници:

- стогодишња велика вода $Q_{1\%}=6900\text{m}^3/\text{s}$,
- педесетогодишња велика вода $Q_{2\%}=6400\text{m}^3/\text{s}$,
- средње воде $Q_{\text{sr}}=1570\text{m}^3/\text{s}$,
- минимални средњи месечни проток –
обезбеђености 95% $Q_{\text{min } 95\%}=267\text{m}^3/\text{s}$.

Метеоролошки подаци (карактеристичне рачунске вредности):

Трајање кише (min)	Интензитет кише у функцији трајања и вероватноће (l/s/ha)				
	P 1%	P 2%	P 5%	P 10%	P 50%
10	588	513	423	362	218
20	371	324	268	229	138
30	277	242	199	171	103
60	164	143	118	101	61.1

Мишљење Агенције за заштиту животне средине је усвојено, са датим општим подацима, подацима од значаја за издавање водних услова и другим карактеристичним подацима. Мишљењем су дати подаци квалитета вода који се односе на реку Саву, за узводни профил Шабац и низводни профил Остружница, док подаци о квалитету водотока на профили корисника нису обухваћени програмом мониторинга. Закључком Мишљења Агенције за заштиту животне средине је констатовано да пројектном документацијом треба предвидети све мере које ће обезбедити да планирани радови буду у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр. 50/12) и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр. 24/14).

У складу са подацима и предлозима достављеним у мишљењима ЈВП "Србијаводе", РХМ Завода Србије, који су прихваћени и уграђени у диспозитив овог акта, потребно је димензионисати предметне објекте у складу са одредбама Закона о просторном плану Србије ("Сл. гласник РС", бр. 88/2010) и Стратегијом управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године („Службени гласник РС”, број 3/17) и према условима утврђеним Општим и Оперативним плановима одбране од поплава на посматраном подручју, и др. У складу са већ поменутиим предлозима, потребно је усвојити решења која ће омогућити пројектовани режим вода у свим поменутиим објектима без ремећења режима вода, а такође и без могућих штета по становништво, животиње, имовину и животну средину.

Сходно члану 97. ЗОВ-а и услови број 3.35. у диспозитиву ових водних услова, ради заштите квалитета вода, забрањено је:

- уношење у површинске воде отпадних вода које садрже хазардне и загађујуће супстанце изнад прописаних граничних вредности емисије које могу довести до погоршања тренутног стања;
- уношење свих хазардних супстанци у подземне воде;

- уношење осталих загађујућих супстанци у подземне воде у мери у којој узрокују погоршање или значајне и сталне узлазне трендове концентрација загађујућих супстанци у подземним водама;
- испуштање отпадне воде у стајаће воде, ако је та вода у контакту са подземном водом, која може проузроковати угрожавање доброг еколошког или хемијског статуса стајаће воде;
- испуштање прекомерно термички загађене воде;
- остављање у кориту за велику воду природних и вештачких водотока и језера, као и на другом земљишту, материјала који могу загадити воде;
- прање возила, машина, опреме и уређаја у површинским водама и на водном земљишту.

На основу потребних и одговарајућих подлога (претходни радови), потребно је урадити техничку документацију, на нивоу пројекта, према одредбама Закона о водама, смерницама из Стратегије управљања водама на територији Републике Србије, Закона о планирању и изградњи и важећим прописима и нормативима за ову врсту објеката и овим водним условима, у циљу одржавања и унапређења водног режима, у складу са условима 4.1.-4.7. диспозитива, уз обавезне прилоге:

- доказ да је предузеће, радња или друго правно лице уписано у регистар за израду техничке документације са приложеним важећим и одговарајућим лиценцама одговорних пројектаната,

- техничка решења за све објекте, радове и мере, хидрауличке прорачуне, хидролошке прорачуне, степен загађења и др.;

- технички опис, ситуације, постојећи режим и пројектовани режим, попречне и подужне профиле, карактеристичне детаље и др.;

- техничко решење за објекте и активности од захватања вода до испуштања вода у коначни реципијент, утицај на водни режим услед захватања и испуштања вода, начина пречишћавања вода, дефинисање места за мерење количина захваћених и испуштених вода као и места за узорковање вода итд..

Условима бр. 4.4. - 4.6. диспозитива дата је обавеза инвеститору да приликом израде техничке документације усагласи пројектна решења са техничком документацијом на основу које је извршено уређење појединих водотока или се на основу планске и пројектне документације, планира изградња заштитних водних објеката, регулациони радови или уређење водотока.

Условима број 4.7. – 4.38. диспозитива, обухваћени су услови на основу одредби Закона о водама, од чл. 4. - чл. 10. у вези водног добра, чл. 13. – чл. 19. у вези водних објеката, чл. 44. – чл. 62. у вези уређења водотока и заштите од штетног дејства вода, ерозија и бујица, чл. 77. у вези уређења и коришћења вода, чл. 92. – чл. 103. и чл. 154. – 168. у вези заштите вода од загађивања и чл. 133.- чл. 139. у вези забрана и ограничења корисника водног земљишта.

Условом број 4.39. дата је обавеза инвеститору да се по завршетку израде техничке документације, њене техничке контроле и испуњењу услова из Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката и садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе ("Сл. гласник РС", бр. 72/2017, 44/2018 и 12/2022), обрати овом Министарству захтевом ради издавања водне сагласности у складу са чл. 119. Закона о водама, а после изградње и захтевом за издавање водне дозволе у складу са Законом о водама и другим прописима.

Прегледом приложене документације, стручна служба овог Министарства је предложила издавање водних услова под условима наведеним у диспозитиву акта.

На основу Правилника о садржини, начину вођења и обрасцу водне књиге ("Сл. гласник РС", бр. 86/2010), овај акт је уведен у Уписник водних услова за водно подручје Сава, условом број 3. диспозитива.

Републичка административна такса за решење по захтеву за издавање водних аката, ослобођена у складу са Законом о републичким административним таксама ("Сл. гласник РС" бр. 43/2003, 51/2003 - испр., 61/2005, 101/2005 - др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 70/2011 - усклађени дин. изн., 55/2012 - усклађени дин. изн., 93/2012, 47/2013 - усклађени дин. изн.,

65/2013 - др. закон, 57/2014 - усклађени дин. изн., 45/2015 - усклађени дин. изн., 83/2015, 112/2015, 50/2016 - усклађени дин. изн., 61/2017 - усклађени дин. изн., 113/2017, 3/2018 - испр., 50/2018 - усклађени дин. изн., 95/2018, 38/2019 - усклађени дин. изн., 86/2019, 90/2019 - испр., 98/2020 - усклађени дин. изн., 144/2020 и 62/2021- усклађени дин. изн.).

Прилози:

- мишљење ЈВП "Србијаводе", ВПЦ „Сава-Дунав“
- мишљење РХМЗ
- мишљење Агенције за заштиту животне средине

ДОСТАВИТИ:

- Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре
- ЈВП "Србијаводе", ВПЦ "Сава-Дунав" Н. Београд
- Водна инспекција
- Водна књига
- Архива

В.Д. ДИРЕКТОРА

Наташа Милић, дипл.инж.шум.

Образац 3.

Министарство заштите животне средине

„Агенција за заштиту животне средине”

Број: 325-05-1/179/2022-02

Датум: 23.05.2022. година

На основу члана 117. и члана 118. Закона о водама („Службени гласник РС” број 30/2010, 93/2012) и члана 63. Закона о изменама и допунама Закона о водама („Службени гласник РС” број 101/2016, 95/2018), Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе („Службени гласник РС” број 72/2017 и 48/18-др закон) и Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС” број 50/2012), решавајући по захтеву Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде/ Републичке дирекције за воде у поступку издавања водних услова у поступку израде техничке документације за доградњу надвишења депоније пепела, шљаке и гипса у ТЕНТ А, од коте 116 мнм до коте 125 мнм, на кп. бр.2065 КО Кртинска, општина Обреновац, број 325-05-1/113/2022-07 од 13.05.2022. године, "Агенција за заштиту животне средине", издаје:

МИШЉЕЊЕ

I. Општи подаци:

1.1. Назив:

- објекат/радови: доградња надвишења депоније пепела, шљаке и гипса у ТЕНТ А, од коте 116 мнм до коте 125 мнм, на кп. бр.2065 КО Кртинска, општина Обреновац
-техничка документација: ИДР- Идејно решење за доградњу надвишења депоније пепела, шљаке и гипса у ТЕНТ А, од коте 116 мнм до коте 125 мнм, на кп. бр.2065 КО Кртинска, општина Обреновац

1.2. Хидрографски подаци:

Најближи водоток: Сава

Слив: Дунав

Водно подручје: Сава

Водно тело: SA_2, SA_1

I. ОПШТИ ПОДАЦИ

Табела 1.

ОПШТИ ПОДАЦИ					
Локација корисника					
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X	СТАН_Y
-_Сава	Дунав	-	-	-	-
Узводни профил – државни мониторинг					
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X	СТАН_Y
Шабац_Сава	Дунав	SA_2	-	4959250	7397450
Низводни профил – државни мониторинг					
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X	СТАН_Y
Остружница_Сава	Дунав	SA_1	-	4954230	7445870

II. КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА

Табела 2.1

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Профил: Локација корисника								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: -			МДК ⁰
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}	
-_Сава	Дунав	-	-	-	-	-	-	-

Табела 2.2

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Узводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2019.-2020.г.			МДК ⁰
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}	
Шабац_Сава	Дунав	SA_2	Температура воде	°C	25.9	2.0	13.9	
			Мутноћа	NTU	279.0	3.6	29.5	
			Суспендоване материје	mg/l	89	<4	14.6	25
			Растворени кисеоник (O ₂)	mg/l	13.0	6.6	9.6	7.0
			Процент засићења воде кисеоником	%	113	76	90	
			Алкалитет	mmol/l	4.60	3.14	3.79	
			Укупна тврдоћа	mg/l	278	188	227	
			Растворени CO ₂	mg/l	7.0	1.3	2.8	
			Карбонати (CO ₃ ²⁻)	mg/l	0.0	0.0	0.0	
			Бикарбонати (HCO ₃ ⁻)	mg/l	281	191	231	
			Укупни алкалитет (CaCO ₃)	mg/l	230	157	189	
			pH	-	8.23	7.72	7.92	6.5-8.5
			Електропроводљивост	µS/cm	488	317	417	1000
			Укупне растворене соли	mg/l	278	184	239	1000
			Амонијум (NH ₄ -N)	mg/l	0.33	0.02	0.13	0.30
Нитрити (NO ₂ -N)	mg/l	0.030	<0.004	0.012	0.03			

* Напомена: C – концентрација параметра/елемента квалитета вода

⁰- МДК – Напомена: а/б, а-прва вредност у колони МДК представља прописану просечну годишњу концентрацију (ПГК), б-друга вредност представља прописану максимално дозвољену концентрацију (МДК)

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА

Узводни профил - државни мониторинг

СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед.мере	Период: 2019.-2020.г.			МДК ⁰
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}	
			Нитрати (NO ₃ -N)	mg/l	1.30	0.40	0.76	3.0
			Органски азот (N)	mg/l	4.53	0.17	1.19	
			Укупни азот (N)	mg/l	5.26	1.00	2.10	2
			Ортофосфати (PO ₄ -P)	mg/l	0.077	0.010	0.050	0.10
			Укупни фосфор (P)	mg/l	0.458	0.013	0.140	0.20
			Растворени силикати (SiO ₂)	mg/l	7.1	3.2	5.2	
			Натријум (Na ⁺)	mg/l	13.3	9.1	11.0	
			Калијум (K ⁺)	mg/l	2.1	0.6	1.6	
			Калцијум (Ca ⁺⁺)	mg/l	80	51	65	
			Магнезијум (Mg ⁺⁺)	mg/l	27.3	9.7	15.2	
			Хлориди (Cl ⁻)	mg/l	36.6	10.4	20.1	100
			Сулфати (SO ₄ ⁻)	mg/l	26	11	17	100
			Гвожђе (Fe)	µg/l	1357.0	83.3	406.4	500
			Манган (Mn)	µg/l	327.0	19.0	85.9	100
			Гвожђе (Fe)-растворено	µg/l	103.0	<10.0	31.6	
			Манган (Mn)-растворени	µg/l	186.0	<10.0	21.8	
			Цинк (Zn)	µg/l	324.0	7.2	52.4	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)
			Бакар (Cu)	µg/l	26.2	2.6	6.6	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)
			Хром (Cr)-укупни	µg/l	15.3	0.6	3.1	50
			Олово (Pb)	µg/l	5.1	<0.5	1.6	
			Кадмијум (Cd)	µg/l	0.18	0.02	0.07	
			Жива (Hg)	µg/l	<0.07	<0.07	<0.07	
			Никл (Ni)	µg/l	17.1	1.4	5.20	
			Алуминијум (Al)	µg/l	876.0	55.0	297.2	
			Кобалт (Co)	µg/l	1.5	<0.5	<0.5	
			Антимон (Sb)	µg/l	2.1	<0.5	0.51	
			Цинк (Zn)-растворени	µg/l	48.0	2.0	10.6	
			Бакар (Cu)-растворени	µg/l	15.9	1.1	4.2	
			Хром (Cr)-укупни растворени	µg/l	22.7	<0.5	3.0	

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Узводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА РЕКА НАЗ	СЛИВ НАЗ	ВОДНО ТЕЛО ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2019.-2020.г.			МДК ⁰
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}	
			Олово (Pb)-растворено	µg/l	5.1	<0.5	0.63	1.2/14
			Кадмијум (Cd)- растворени	µg/l	0.38	<0.02	0.06	<0.08/0.45 (класа 1) 0.08/0.45 (класа 2) ж 0.09/0.6 (класа 3) 0.15/0.9 (класа 4) 0.25/1.5 (класа 5)
			Жива (Hg)-растворена	µg/l	0.1	<0.07	<0.07	/0.07
			Никл (Ni)-растворени	µg/l	18.3	1.0	3.5	4/34
			Алуминијум (Al)-растворени	µg/l	88.0	<10.0	24.2	
			Кобалт (Co)-растворени	µg/l	1.1	<0.5	<0.5	
			Антимон (Sb)-растворени	µg/l	1.2	<0.5	<0.5	
			Арсен (As)	µg/l	10.5	1.2	2.64	10
			Арсен (As)-растворени	µg/l	8.4	0.6	1.8	
			Бор(В)	µg/l	46.0	<10.0	27.23	1000
			Бор(В)-растворени	µg/l	42.0	<10.0	18.8	
			Хемијска потрошња кисеоника из КМпО ₄ (НРК _{Мп})	mg/l	7.0	1.9	3.36	10
			Биолошка потрошња кисеоника (БПК-5)	mg/l	2.9	1.1	1.86	5.0
			Укупни органски угљеник (ТОС)	mg/l	8.3	2.6	4.03	5.0

Табела 2.3

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Низводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА РЕКА НАЗ	СЛИВ НАЗ	ВОДНО ТЕЛО ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2019.г. - 2020.г.			МДК ⁰
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}	
Остружница Сава	Дунав	SA_1	Температура воде	°C	27.0	3.5	15.1	
			Мутноћа	NTU	45.3	5.8	15.4	
			Суспендоване материје	mg/l	61	<4.0	11.6	25
			Растворени кисеоник (O ₂)	mg/l	12.0	6.4	9.1	7.0
			Процент zasiћења воде кисеоником	%	112	74	89	
			Алкалитет	mmol/l	4.18	3.22	3.62	
			Укупна тврдоћа	mg/l	260	192	221	
			Растворени CO ₂	mg/l	9.4	0.0	3.3	
			Карбонати (CO ₃ ²⁻)	mg/l	2.4	0.0	0.1	

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА

Низводни профил - државни мониторинг

СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед.мере	Период: 2019.г. - 2020.г.			МДК ⁰
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}	
			Бикарбонати (HCO ₃ ⁻)	mg/l	255	196	221	
			Укупни алкалитет (CaCO ₃)	mg/l	209	161	181	
			pH	-	8.25	7.53	7.86	6.5-8.5
			Електропроводљивост	μS/cm	514	354	421	1000
			Укупне растворене соли	mg/l	291	198	236	1000
			Амонијум (NH ₄ -N)	mg/l	0.30	0.04	0.09	0.30
			Нитрити (NO ₂ -N)	mg/l	0.025	0.004	0.009	0.03
			Нитрати (NO ₃ -N)	mg/l	1.00	0.40	0.70	3.0
			Укупни азот (N)	mg/l	1.58	0.70	1.20	2
			Ортофосфати (PO ₄ -P)	mg/l	0.096	0.018	0.051	0.10
			Укупни фосфор (P)	mg/l	0.353	0.020	0.112	0.20
			Растворени силикати (SiO ₂)	mg/l	6.4	3.4	5.1	
			Натријум (Na ⁺)	mg/l	10.9	7.4	8.9	
			Калијум (K ⁺)	mg/l	2.5	0.5	1.6	
			Калцијум (Ca ⁺⁺)	mg/l	78	57	67	
			Магнезијум (Mg ⁺⁺)	mg/l	18.8	9.2	13.0	
			Хлориди (Cl ⁻)	mg/l	43.0	9.0	23.2	100
			Сулфати (SO ₄ ⁻)	mg/l	24	11	18	100
			Гвожђе (Fe)	μg/l	1314.6	68.7	376.6	500
			Манган (Mn)	μg/l	162.0	19.1	57.3	100
			Гвожђе (Fe)-растворено	μg/l	76.9	<10.0	25.4	
			Манган (Mn)-растворени	μg/l	29.0	<10.0	11.2	
			Цинк (Zn)	μg/l	65.3	0.5	22.4	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)
			Бакар (Cu)	μg/l	10.7	2.8	5.4	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)
			Хром (Cr)-укупни	μg/l	8.6	0.7	2.4	50
			Олово (Pb)	μg/l	2.5	<0.5	1.0	
			Кадмијум (Cd)	μg/l	0.09	<0.02	0.04	
			Жива (Hg)	μg/l	0.2	<0.07	0.077	

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Низводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2019.г. - 2020.г.			МДК ⁰
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}	
			Никл (Ni)	µg/l	9.0	1.3	3.58	
			Алуминијум (Al)	µg/l	745.8	<10.0	263.5	
			Кобалт (Co)	µg/l	1.2	<0.5	<0.5	
			Антимон (Sb)	µg/l	2.5	<0.5	<0.5	
			Цинк (Zn)-растворени	µg/l	12.0	<0.5	5.2	
			Бакар (Cu)-растворени	µg/l	6.8	<0.5	2.3	
			Хром (Cr)-укупни растворени	µg/l	6.6	<0.5	1.4	
			Олово (Pb)-растворено	µg/l	1.0	<0.5	<0.5	1.2/14
			Кадмијум (Cd)- растворени	µg/l	0.05	<0.02	0.021	<0.08/0.45 (класа 1) 0.08/0.45 (класа 2) 0.09/0.6 (класа 3) 0.15/0.9 (класа 4) 0.25/1.5 (класа 5)
			Жива (Hg)-растворена	µg/l	<0.07	<0.07	<0.07	/0.07
			Никл (Ni)-растворени	µg/l	3.1	0.9	1.6	4/34
			Алуминијум (Al)-растворени	µg/l	81.6	<10.0	23.0	
			Кобалт (Co)-растворени	µg/l	0.3	<0.5	<0.5	
			Антимон (Sb)-растворени	µg/l	1.7	<0.5	<0.5	
			Арсен (As)	µg/l	4.4	<0.5	1.90	10
			Арсен (As)-растворени	µg/l	2.7	<0.5	1.3	
			Бор(B)	µg/l	197.8	<10.0	64.61	1000
			Бор(B)-растворени	µg/l	177.2	<10.0	49.6	
			Хемијска потрошња кисеоника из КМпО ₄ (НРК _{Мп})	mg/l	6.3	1.4	3.52	10
			Биолошка потрошња кисеоника (БПК-5)	mg/l	3.5	0.8	1.98	5.0
			Укупни органски угљеник (ТОС)	mg/l	4.4	1.7	3.26	5.0

* Напомена: С – концентрација параметра/елемента квалитета вода

⁰- МДК – Напомена: а/б, а-прва вредност у колони МДК представља прописану просечну годишњу концентрацију(ПГК), б-друга вредност представља прописану максимално дозвољену концентрацију (МДК)

III ОСТАЛИ ПОДАЦИ

Напомена:

- а) Агенција за заштиту животне средине на основу члана 117. и члана 118. Закона о водама („Службени гласник РС” број 30/2010) и члана 63. Закона о изменама и допунама Закона о водама („Службени гласник РС” број 101/2016), доставила је податке квалитета вода у водном акту, који се односе на реку Саву: узводни профил Шабац, водно тело SA_2 (Табела 2.2) и низводни профил Остружница, водно тело SA_1 (Табела 2.3).
- б) Подаци за табелу Квалитет водотока (Табела 2.1) Профил-локација корисника нису садржани јер нису обухваћени програмима мониторинга.

IV ЗАКЉУЧАК

Пројектном документацијом предвидети све мере које ће обезбедити да планирани радови буду у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (“Сл.гласник РС”бр.50/12) и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање (“Сл.гласник РС” бр. 24/14).



ДИРЕКТОР

Стефан Симеуновић

-подносиоцу захтева
- архиви



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ОДБРАНЕ
СЕКТОР ЗА МАТЕРИЈАЛНЕ РЕСУРСЕ
УПРАВА ЗА ИНФРАСТРУКТУРУ

Број 13037-2

13.08.2021. године

Б Е О Г Р А Д

Чувати до 2026. године
Функција 34 ред. бр. 42
Датум: 13.08.2021. год.
Обрађивач: вс Б.Васовић

Обавештење у вези са изработом техничке документације за доградњу депоније пепела, шљаке и гипса, ТЕ Никола Тесла А, доставља.

**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**

Веза: ROP-MSGI-23571-LOC-1/2021

На основу вашег захтева за инвеститора ЈП „Електропривреда Србије“, огранак ТЕНТ – Обреновац, ул. Богољуба Урошевића Црног бр. 44, у складу са тачком 2. и 6. Одлуке о врстама инвестиционих објеката и просторних и урбанистичких планова од значаја за одбрану ("Службени гласник РС", број 85/15), обавештавамо вас да за израду техничке документације за доградњу депоније пепела, шљаке и гипса у ТЕ Никола Тесла А, на катастарској парцели бр. 2065/1 у КО Кртинска на територији Општине Обреновац, нема посебних услова и захтева за прилагођавање потребама одбране земље.

Инвеститор је у обавези да у процесу изградње примени све нормативе, критеријуме и стандарде у складу са Законом о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 и 9/2020), као и другим подзаконским актима која регулишу предметну материју.

БВ

НАЧЕЛНИК
пуковник
др Слободан Старчевић, дипл.инж.

Израђено у 1 (једном) примерку и достављено:

- Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре (ЦЕОП системом), и
- а/а.

Република Србија
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
Нови Београд, Др Ивана Рибара бр. 91
Тел: +381 11/2093-802; 2093-803
Факс: + 381 11/2093-867

Завод за заштиту природе Србије, Београд, Ул др Ивана Рибара бр. 91, на основу чл. 9. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010 – исправка, 14/2016, 95/2018-други закон и 71/2021), а у вези са чл. 86. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010 - Одлука УС РС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - Одлука УС РС, 50/2013 - Одлука УС РС, 98/2013 - Одлука УС РС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019-др. закони и 9/2020), Правилником о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС“, бр. 68/2019), Уредбом о локацијским условима („Службени гласник РС“, бр. 115/2020) и чланом 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016 и 95/2018 - аутентично тумачење), поступајући по захтеву бр. ROP-MSGI-23571-LOC-1 од 13.08.2021. године Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Ул. Немањина бр. 22-26, Београд, за издавање услова заштите природе за потребе израде локацијских услова за надвишење депоније пепела, шљаке и гипса, „ТЕНТ - А“, градска општина Обреновац, град Београд дана 07.09.2021. године под 03 бр. 021-2616/2, доноси

РЕШЕЊЕ

1. На подручју на коме се планира надвишење депоније пепела, шљаке и гипса „ТЕНТ - А“, градска општина Обреновац, град Београд, нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, као ни еколошки значајних подручја еколошке мреже РС. Сходно томе, издају се следећи услови заштите природе:
 - 1) Радове надвишења депоније пепела, шљаке и гипса изводити у складу са Идејним решењем на катастарској парцели 2065, К.О. Кртинска, општина Обреновац, град Београд;
 - 2) Утврдити све параметре транспорта хидро мешавине, како не би дошло до акцидентних ситуација које би могле утицати на приобаље реке Саве, које се налази у непосредној близини предметне депоније. Приобаље реке Саве је у свом природном и блиско-природном стању утврђено као еколошки коридор од међународног значаја еколошке мреже Републике Србије;
 - 3) Потребно је планирати радове на конструкцији депоније, који ће повећати њену стабилност, неопходну за пријем нове запремине хидромешавине, како би се спречило евентуално изливање депонованог материјала и тиме избегло угрожавање околног простора, односно флоре и фауне речног приобаља;
 - 4) Неопходно је доградњом преливне куле и провером дренажног система, обезбедити правилно одводњавање депоније и тиме допринети њеној стабилности, односно спречавању потенцијалних акцидентних ситуација;
 - 5) Потребно је инсталирати систем за прскање воде до планиране коте надвишења депоније, како би се спречило аерозагађење и развејавање пепела под дејством ветра, као и његово навејавање на околну вегетацију;

- 6) Потребно је проверити капацитет и стабилност постојећег сигурног системског транспорта хидромешавине до депоније, како не би дошло до расипања или изливања хидромешавине пепела, шљаке и гипса у околни простор;
 - 7) Предвидети локацију за одлагање отпада насталог током извођења радова неопходних за надвишење депоније и увођење новог технолошког поступка депоновања густе хидромешавине. Забрањено је било какав материјал одлагати ван простора који је за то унапред одређен;
 - 8) Одржавати максимални ниво комуналне хигијене на целокупној предметној локацији, како у току изградње, тако и по стављању објекта у функцију.
2. Ово Решење не ослобађа подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.
 3. За све друге радове/активности на предметном подручју потребно је Заводу за заштиту природе Србије поднети нов захтев за издавање услова заштите природе.
 4. Уколико подносилац захтева у року од две године од дана достављања овог Решења не отпочне радове и активности за које је ово Решење о условима заштите природе издато, дужан је да од Завода прибави ново решење о условима.
 5. Такса за издавање овог Решења у износу од 25.000,00 динара је одређена у складу са чланом 2. став 4. тачка 4. Правилника о висини и начину обрачуна и наплате таксе за издавање акта о условима заштите („Службени гласник РС“, бр. 73/2011, 106/2013 и 86/2019).

Образложење

Надлежни орган – Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, обратило се Заводу за заштиту природе Србије захтевом заведеним под 03 бр. 021-2616/1 од 13.08.2021. године, за издавање услова заштите природе за потребе израде локацијских услова за надвишење депоније пепела, шљаке и гипса, „ТЕНТ - А“, градска општина Обреновац, град Београд. Захтев за издавање локацијских услова за предметну изградњу Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре поднео је инвеститор ЈП „Електропривреда Србије“, ул. Балканска бр. 13, Београд.

На основу достављеног захтева и пратеће документације подносиоца захтева, утврђено је да је планирано надвишење депоније пепела, шљаке и гипса, „ТЕНТ - А“, на к.п.бр. 2065, К.О. Кртинска, градска општина Обреновац, град Београд. Предметним радовима планирано је надвишење депоније са постојеће коте + 116 mm, до коте депоније + 125 mm, како би се обезбедио додатни простор депоније који би омогућио несметани рад блокова и одлагање пепела, шљаке и гипса по постојећој технологији ретке хидромешавине до завршетка изградње новог система и сукцесивног преласка на технологију густе мешавине свих блокова ТЕНТА А. Овим надвишењем се добија запремински простор за око 3 године одлагања пепела, шљаке и гипса, до када би требало да се пређе на нову технологију одлагања у новоизграђену касету 4. Пројектном документацијом, предвиђа се надвишење система за спречавање развејавања пепела, односно надвишење цевовода на којима се налазе прскачи и топови, до финалне коте +125 mm унутар депоније, односно до коте +126 mm на ободним насипима.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара и документацију Завода, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђени су услови заштите природе из диспозитива овог решења. При томе се имало у виду да се подручје не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, нити у просторном обухвату еколошке мреже Републике Србије. Међутим,

локација на којој је планирано извођење радова налази се у непосредној близини реке Саве која је са својим приобалним појасом у природном и блиско-природном стању утврђена као еколошки коридор од међународног значаја еколошке мреже Републике Србије.

Предметни радови се могу реализовати под условима дефинисаним овим Решењем, јер је процењено да неће значајно утицати на природне вредности. Надвишење депоније је у складу са Планом генералне регулације (ПГР) за објекте Термоелектране „Никола Тесла А“ са припадајућом депонијом – градска општина Обреновац, којим је предвиђено максимално запуњавање постојеће депоније пепела и шљаке ТЕНТА А са припадајућом депонијом, до коте 130 mm, што је изнад коте траженог надвишења до коте + 125 mm.

Законски основ за доношење решења: Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010-исправка, 14/2016, 95/2018-други закон и 71/2021), Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 72/2009, 43/2011-Одлука УС, 14/2016, 76/2018 и 95/2018-други закон), Планом генералне регулације (ПГР) за објекте Термоелектране Никола Тесла А са припадајућом депонијом („Службени лист града Београда“, бр. 59/2008); Закон о општем управном поступку; Закон о планирању и изградњи; Уредба о локацијским условима; Правилник о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем.

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

Упутство о правном средству: Против овог решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје писмено или изјављује усмено на записник Заводу за заштиту природе Србије, уз доказ о уплати Републичке административне таксе у износу од 490,00 динара на текући рачун бр. 840-742221843-57, позив на број 59013 по моделу 97.

в.д. Д И Р Е К Т О Р А

Марина Шибалић

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
Горан Дрмановић, маг.правник

по Одлуци в.д. директора
02 бр. 012-1542/1 од 20.05.2021. године



ПРИЛОГ 5: УВЕРЕЊЕ О УТВРЂИВАЊУ КАРАКТЕРА ОТПАДА



ANAHEM d.o.o.
Laboratorija
 Mocartova 10, 11160 Beograd
 Tel.: 011 3422 800
 Fax: 011 3422 900
 E-mail: office@anahem.org

Ovlašćenje za ispitivanje otpada
 br. 19-00-00855/2009-02 izdato od Ministarstva
 zaštite životne sredine i prostornog planiranja

Anahem
 Laboratorija

TRETMAN

Broj: 21112908-2
 Datum: 14.02.2012.

Podaci o podnosiocu zahteva

Naziv podnosioca zahteva: Termoelektrane «Nikola Tesla» d.o.o.

Adresa: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac

Lice za kontakt: Zoran Bajić	Tel: 011 205 4500	Faks: 011 205 4500	e-mail: -
---------------------------------	----------------------	-----------------------	--------------

A. Opšti podaci:

1. Naziv otpada: PEPEO SA DEPONIJE PEPELA I ŠLJAKE
2. Proizvođač otpada: TE Nikola Tesla A, TE Nikola Tesla B i TEK
3. Vlasnik otpada: TE Nikola Tesla A, TE Nikola Tesla B i TEK
4. Opis postupka nastanka otpada: Otpadni pepeo je nastao sagorevanjem uglja u kotlovima termoelektrane
5. Identifikacioni broj uzorka otpada: 2111290801
6. Količina otpada od koje je izvršeno uzorkovanje: 130000000 t
7. Fizičko svojstvo otpada:
 1. prah
 2. čvrsta materija
 3. viskozna materija
 4. pasta
 5. mulj
 6. tečna materija
 7. gasovita materija
 8. ostalo (precizirati)

B. Klasifikacija otpada

1. Kategorija otpada prema Listi kategorija otpada (Q lista): Q8
2. Indeksi broj otpada prema Katalogu otpada: 10 01 01
3. Karakter otpada: nije opasan
4. Y oznaka prema Listi kategorija ili srodnih tipova opasnog otpada prema njihovoj prirodi ili aktivnosti kojom se stvaraju (Y lista): -
5. C oznaka prema Listi komponenti otpada koje ga čine opasnim (C lista): -
6. H oznaka prema Listi karakteristika otpada koje ga čine opasnim (H lista): -
7. Napomena: -

Podaci o uzorku

Naziv otpada: PEPEO SA DEPONIJE PEPELA I ŠLJAKE

Lokacija sa koje je uzet uzorak:

Uzorak uzet u Termoelektrani Nikola Tesla A, na deponiji pepela i šljake.

GPS koordinate N 44°42'31" E 20°08'60"

Identifikacioni broj uzorka: 2111290801

Uzorkovanje izvršio: Branko Bogdanov

Datum i vreme: 17.01.2012.

Način i metoda uzorkovanja: ASTM D6051, CEN 15310

Datum i vreme prijema uzorka na ispitivanje: 17.01.2012.
Ostali podaci o uzorku (ako je relevantno): -
Napomene: Pepeo nastao sagorevanjem uglja u Termoelektrani Nikola Tesla A, Termoelektrani Nikola Tesla B i Termoelektrani Kolubara.

Rezultati fizičko-hemijskih, hemijskih i bioloških ispitivanja otpada

Parametar	Nađena vrednost	Referentna vrednost	Oznaka metode
OPIS UZORKA:			
Nehomogen uzorak u čvrstom, praškastom stanju, tamno braon boje			
Procenat vlage (105°C), %	36	-	EN 12880
Gubitak žarenjem (LOI), %	7,1	10 ^b	EN TC WI:2003
Sadržaj makro elemenata, %			
SiO ₂	53	-	ASTM D6349
Al ₂ O ₃	21	-	ASTM D6349
CaO	6,7	-	ASTM D6349
MgO	1,7	-	ASTM D6349
Mn ₂ O ₃	0,07	-	ASTM D6349
TiO ₂	0,56	-	ASTM D6349
Fe ₂ O ₃	9	-	ASTM D6349
Analiza EP ekstrakta (L/S=10/1):			
pH	8	>6 ^a	EN 12506
Elektroprovodljivost, μS/cm	204	-	EN 13370
Rastvorljive čvrste materije (TDS), mg/kg	86	60000 ^a ; 100000 ^b	EN 13370
Fluoridi (F ⁻), mg/kg	<10	150 ^a ; 500 ^b	ISO 10304
Hloridi (Cl ⁻), mg/kg	<10	15000 ^a ; 25000 ^b	ISO 10304
Sulfati (SO ₄ ²⁻), mg/kg	<10	20000 ^a ; 50000 ^b	ISO 10304
Cijanidi (CN ⁻), mg/kg	<0,1	-	EN 13370
Šestovalentni hrom (Cr VI), μg/kg	<10	-	EN 13370
Index fenola, mg/kg	<0,1	-	EN 13370
Rastvorljivi organski ugljenik (DOC), mg/kg	178	800 ^a ; 1000 ^b	EN 13370
Arsen (As), mg/kg	<0,5	2,0 ^a ; 25 ^b	EN 12506
Barijum (Ba), mg/kg	<10	100 ^a ; 300 ^b	EN 12506
Kadmijum (Cd), mg/kg	<0,5	1,0 ^a ; 5,0 ^b	EN 12506
Hrom (Cr), mg/kg	<5	10 ^a ; 70 ^b	EN 12506
Bakar (Cu), mg/kg	<10	50 ^a ; 100 ^b	EN 12506
Živa (Hg), mg/kg	<0,1	0,2 ^a ; 2,0 ^b	EN 13370
Molibden (Mo), mg/kg	<1	10 ^a ; 30 ^b	EN 12506
Niki (Ni), mg/kg	0,3	10 ^a ; 40 ^b	EN 12506
Olovo (Pb), mg/kg	<5	10 ^a ; 50 ^b	EN 12506
Antimon (Sb), mg/kg	<0,5	0,7 ^a ; 5 ^b	EN 12506
Selen (Se), mg/kg	<0,1	0,5 ^a ; 7 ^b	EN 12506
Cink (Zn), mg/kg	<10	50 ^a ; 200 ^b	EN 12506
Vanadijum (V), mg/kg	<10	-	EN 12506
Policiklični aromatični ugljovodonici, mg/kg:			
Acenaften	<0,05	-	EPA 8270
Acenaften	0,7	-	EPA 8270
Antracen	<0,5	-	EPA 8270
Benzo(a)antracen	<0,5	-	EPA 8270
Benzo(a)piren	<0,5	-	EPA 8270
Benzo(b)fluoranten	<0,5	-	EPA 8270
Benzo(g,h,i)perilen	<0,5	-	EPA 8270

Benzo(k)fluoranten	<0,01	-	EPA 8270
Krizen	1,3	-	EPA 8270
Dibenzo(a,h)antracen	<0,5	-	EPA 8270
Fluoranten	<0,5	-	EPA 8270
Fluoren	1,4	-	EPA 8270
Indeno(1,2,3-cd)piren	<0,5	-	EPA 8270
Naftalen	1,1	-	EPA 8270
Fenantren	<0,5	-	EPA 8270
Piren	<0,02	-	EPA 8270
PAHs (ukupno)	4,5	-	EPA 8270
Polihlorovani bifenili, mg/kg:			
2,2',5,5'-Tetrahlorobifenil	<0,01	-	EPA 8270
2,2',4,5,5'-Pentahlorobifenil	<0,005	-	EPA 8270
2,2',3,4,4',5'-Hexahlorobifenil	<0,005	-	EPA 8270
2,2',4,4',5,5'-Hexahlorobifenil	<0,005	-	EPA 8270
2,2',3,4,4',5,5'-Heptahlorobifenil	<0,001	-	EPA 8270
PCBs (ukupno)	<0,01	-	EPA 8270
Sadržaj halogenih elemenata i sumpora, %:			
Fluor	< 0,05	-	ASTM WK 3768
Hlor	0,09	-	ASTM WK 3768
Brom	< 0,03	-	ASTM WK 3768
Sumpor	0,06	-	ASTM WK 3768

Prema Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada, Službeni glasnik RS, 56/2010

^a-vrednosti se odnose na deponije neopasnog otpada

^b-vrednosti se odnose na deponije opasnog otpada

Rukovodilac Laboratorije za ispitivanje otpada

Beškoski
Latinka Slavković Beškoski, dipl.fizikohem.



Direktor:

Onija
Dr. Antonije Onija, dipl.inž. tehnol



ПРИЛОГ 6: ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

- **Ситуација пројектованог стања депоније пепела, шљаке и гипса ТЕНТ А Поречни профил насипа**
- **План оплате преливног шахта ПШ1-2 на касети 1**
- **План оплате преливног шахта ПШ2-2 на касети 2**
- **План оплате преливног шахта ПШ3-1 на касети 3**
- **Релејна пумпна станица ПС1 и ПС2 - Основе и пресеци**

SITUACIJA DEPONIJE PEPELA,
ŠLJAKE I GIPSA TENT A
- PROJEKTOVANO STANJE -
R 1:5000



KASETA 3

PRELIVNI ŠAHT PŠ3-1

125.00

RELEJNA PS 2

PRELIVNI ŠAHT PŠ2-1

NOVOPROJEKTOVANI
PRELIVNI ŠAHT PŠ2-2

KASETA 2

KASETA 1

PRELIVNI ŠAHT PŠ1-2

PRELIVNI ŠAHT PŠ1-1

PUMPA STANICA
ZAPTIVNE VODE

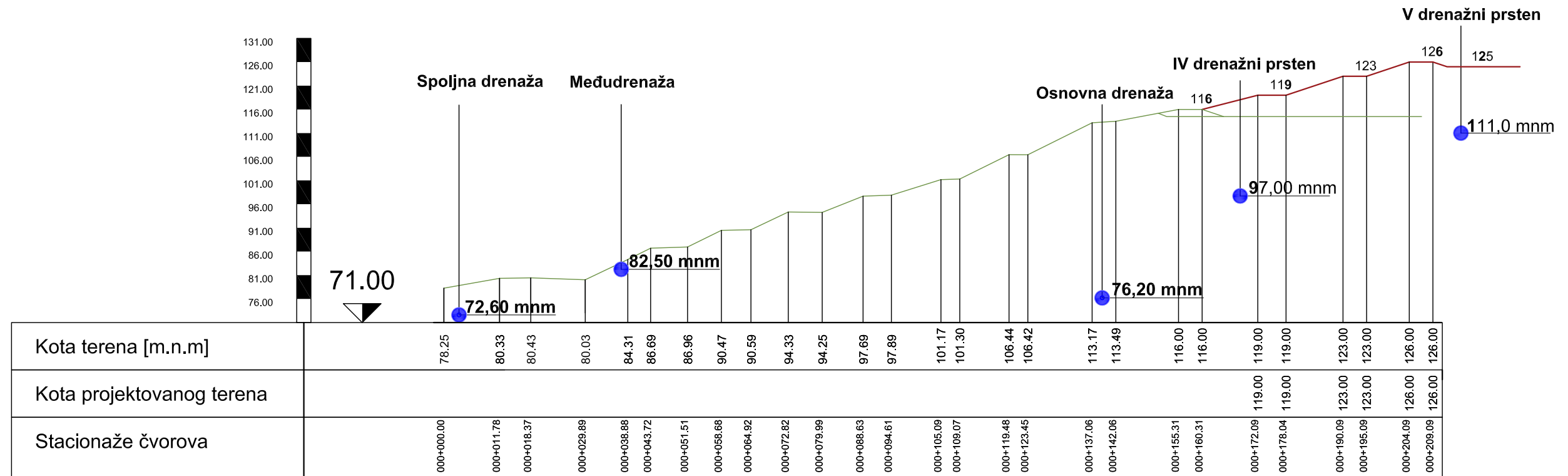
KONTEJNER
RELEJNA PS 1


LEGENDA

- NASIP OD PEPELA - KOTA 126,0 mm
- NASIP OD PEPELA - KOTA 123,0 mm
- NASIP OD PEPELA - KOTA 119,0 mm
- OSA CEVOVODA HIDROMEŠAVINE DN350
- OSA CEVOVODA ZAPTIVNE VODE
- PŠ3-1** PRELIVNI ŠAHTOVI

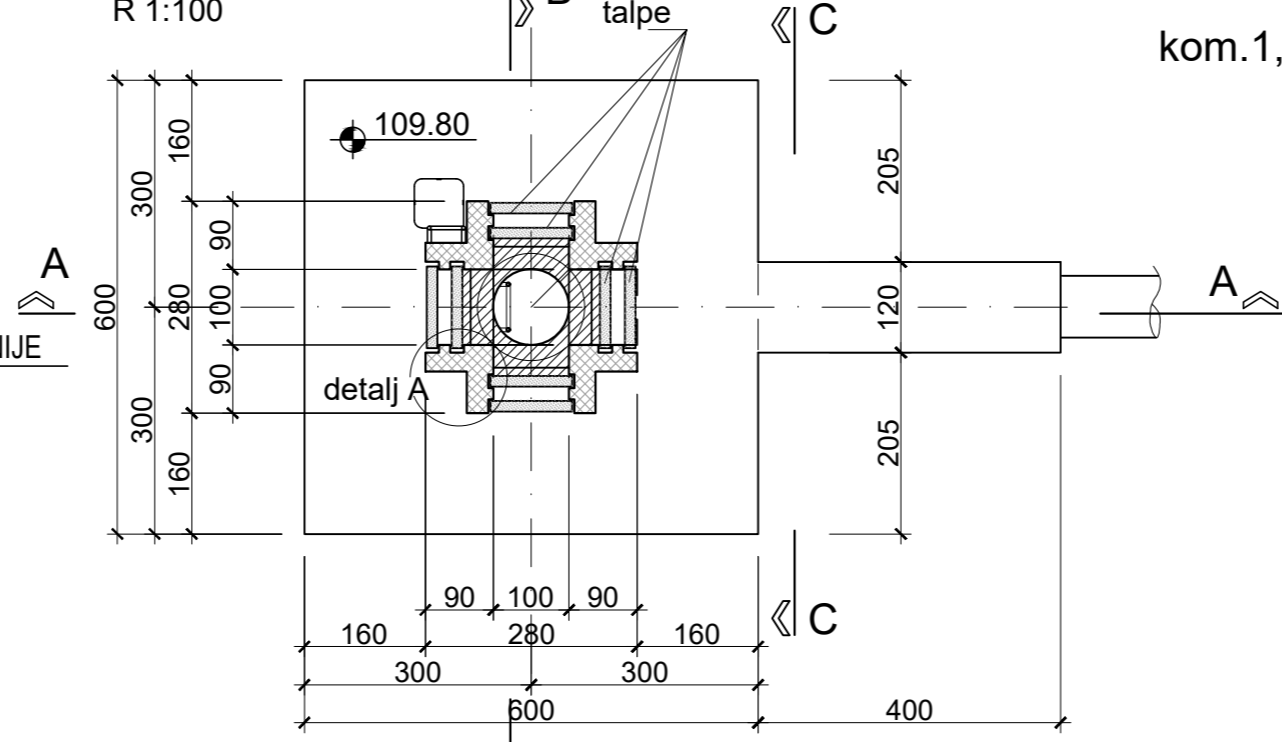
Revizija	Datum	Ime i prezime	Opis promene
CRTEŽ JE ZASTICEN I NE SME SE PRESTAMPAVATI NITI USTUPATI DRUGIM LICIMA BEZ SAGLASNOSTI RUDARSKOG INSTITUTA			
RUDARSKI INSTITUT d.o.o. BEOGRAD		INVESTITOR: JP ELEKTROPRIVREDA SRBIJE OGRAK TE "NIKOLA TESLA", OBRENOVAC OBJEKAT: DEPONIJJA PEPELA, ŠLJAKE I GIPSA "TENT A" - OBRENOVAC	
Projektovao:	D. Vlačić dipl.inž.grad.	06.2022	PROJEKAT:
Obradio:	J. Stajković, grad.teh.	06.2022	IDEJNI PROJEKAT NADVIŠENJA DEPONIJE PEPELA, ŠLJAKE I GIPSA TENT A
IS kontrola:			3. PROJEKAT HDRIOTEHNIČKIH INSTALACIJA
Odobrio:			
Naziv:	Ime i prezime	Datum	Podpis
Razmera:	NAZIV CRTEŽA:	BR.LOGOVORA: 6992	
1:5000	SITUACIJA DEPONIJE PEPELA, ŠLJAKE I GIPSA TENT A - PROJEKTOVANO STANJE -	SIFRA PROJEKTA: 2108.IDP.3. BR.CRTEŽA: 2108.IDP.3.01 REVIZIJA: 0	

POPREČNI PROFIL NASIPA



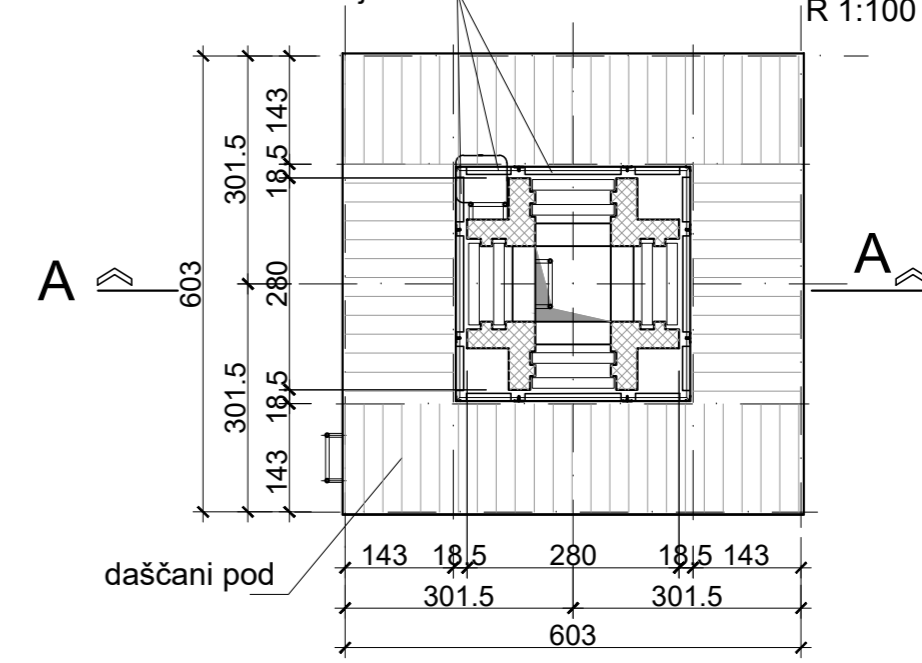
Revizija	Datum	Ime i prezime	Opis promene
CRTEZ JE ZASTICEN I NE SME SE PRESTAMPAVATI NITI USTUPATI DRUGIM LICIMA BEZ SAGLASNOSTI RUDARSKOG INSTITUTA			
 RUDARSKI INSTITUT d.o.o. BEOGRAD		INVESTITOR: JP ELEKTROPRIVREDA SRBIJE OGRANAK TE "NIKOLA TESLA", OBRENOVAC OBJEKAT: DEPONIJA PEPELA, ŠLJAKE I GIPSA "TENT A" - OBRENOVAC	
Projektovao:	D. Vlajić dipl.inž.grad.	06.2022	PROJEKAT: IDEJNI PROJEKAT NADVIŠENJA DEPONIJE PEPELA, ŠLJAKE I GIPSA TENT A 3. PROJEKAT HDRIOTEHNIČKIH INSTALACIJA
Obradio:	J.Stajković, građ.teh.	06.2022	
I/S kontrola:			
Odobrio:			
Naziv:	Ime i prezime	Datum	Potpis
Razmera:	NAZIV CRTEŽA:		BR.UGOVORA:
1: 1000	POPREČNI PROFIL NASIPA		6992
			ŠIFRA PROJEKTA: 2108.IDP.3.
			BR.CRTEŽA: 2108.IDP.3.07
			REVIZIJA: 0

OSNOVA NA KOTI 109.80
R 1:100



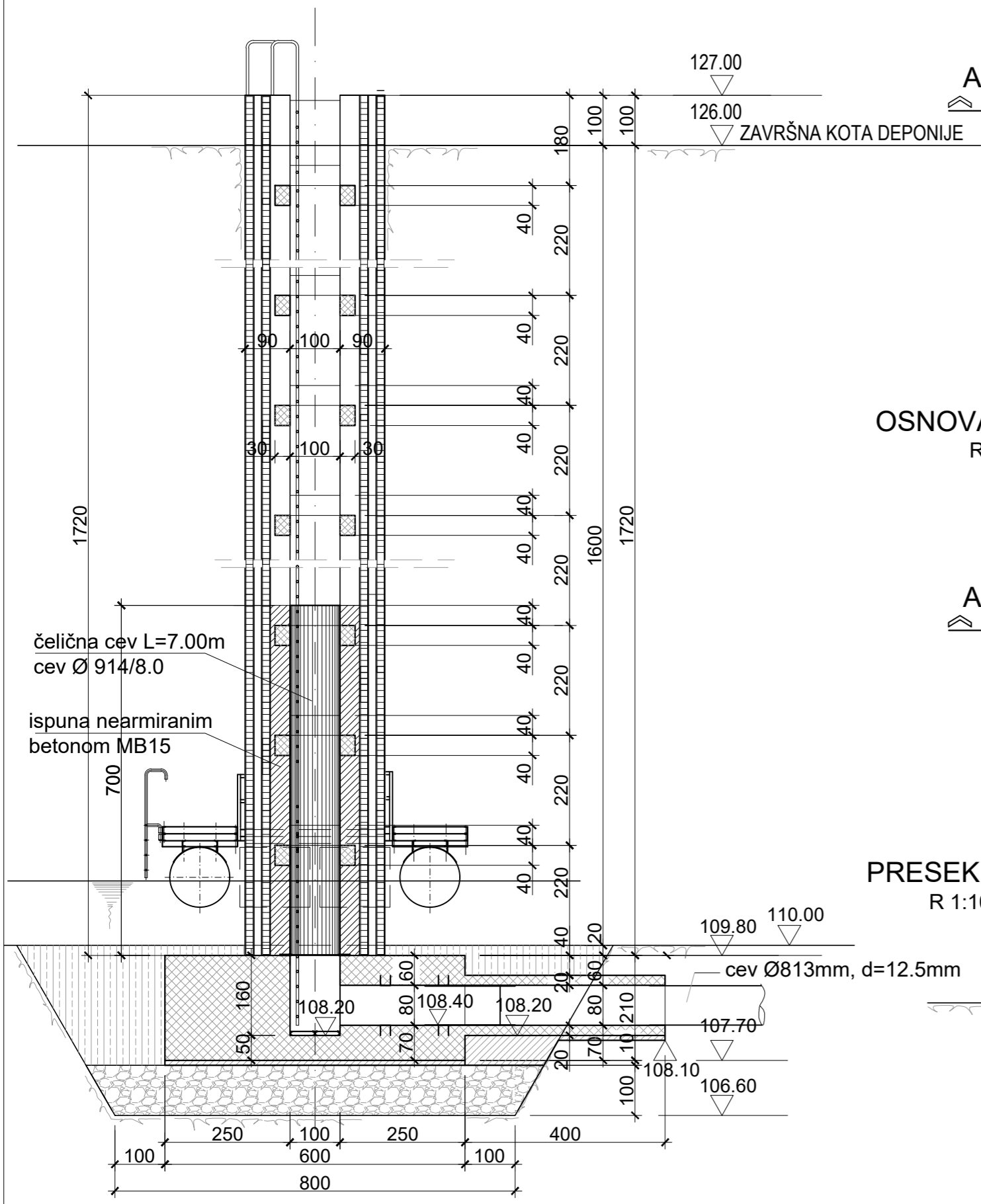
PLAN OPLATE PRELIVNOG ŠAHTA (STUBA) PŠ1-2 NA KASETI 1
kom.1, C30/37, R 1:100

OSNOVA PRELIVNOG STUBA I SPLAVA
R 1:100

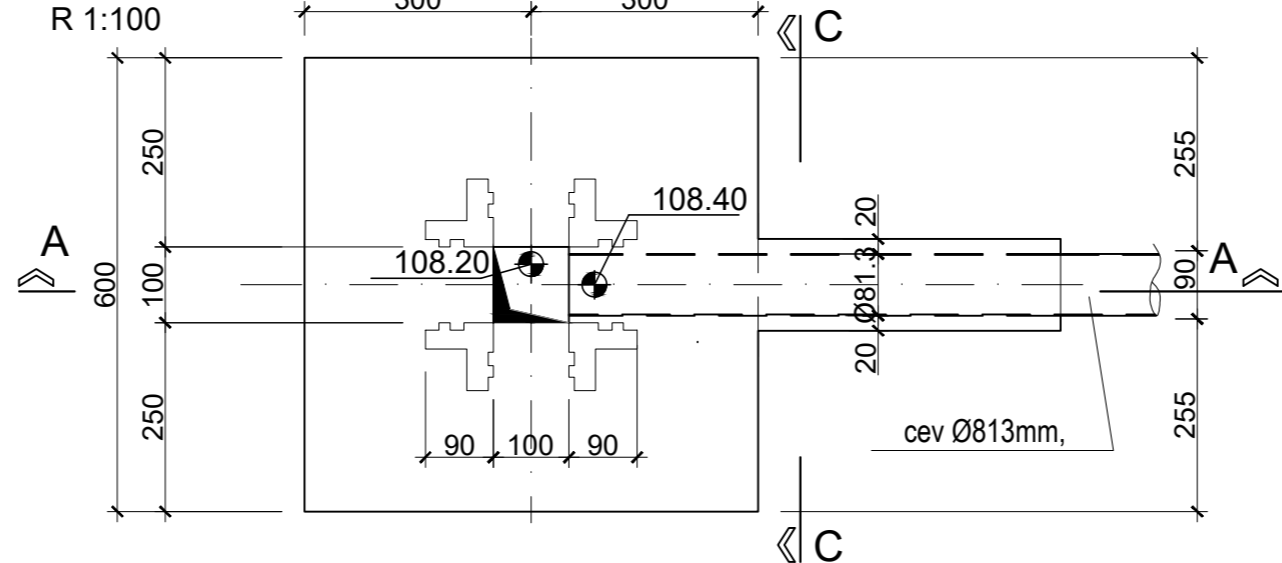


- LEGENDA**
- ARMIRANI BETON -C30/37 V4
 - NEARMIRANI BETON C12/15
 - NASUTI PEPEO
 - TAMPON - TUCANIK

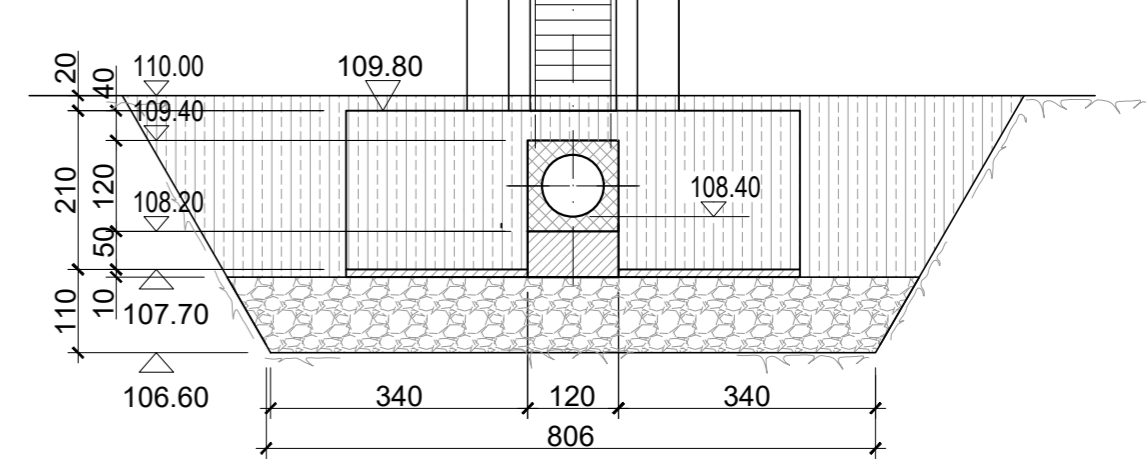
PRESEK A - A
R 1:100



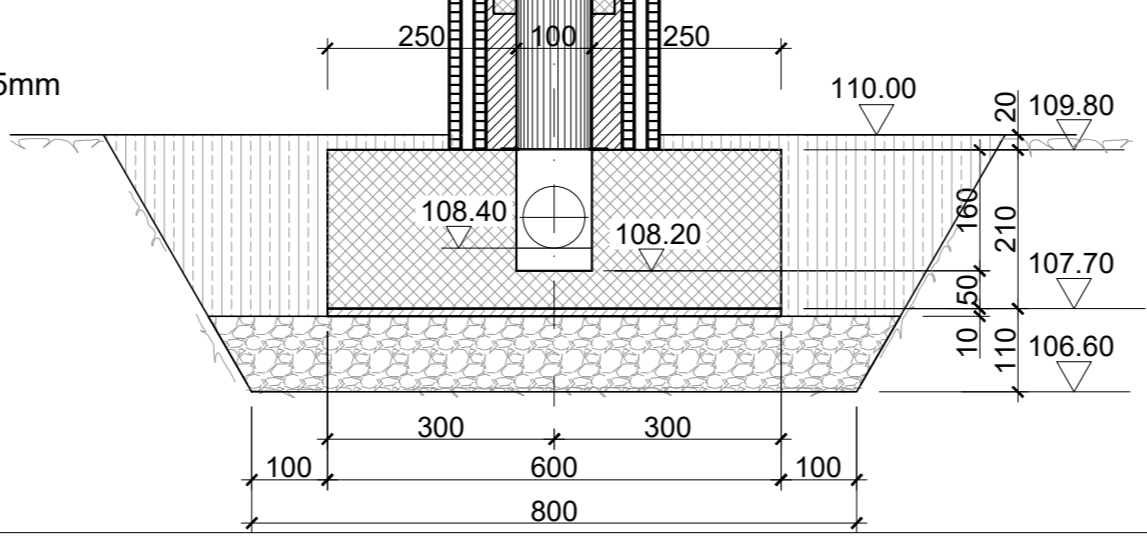
OSNOVA TEMELJA
R 1:100



PRESEK C - C
R 1:100



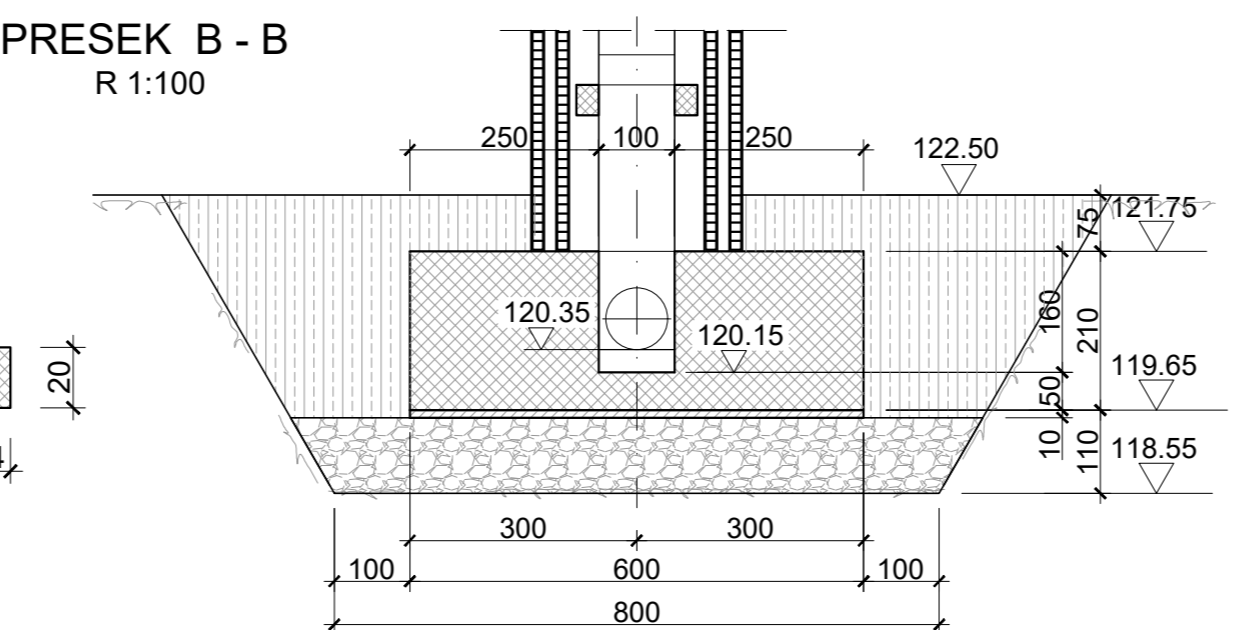
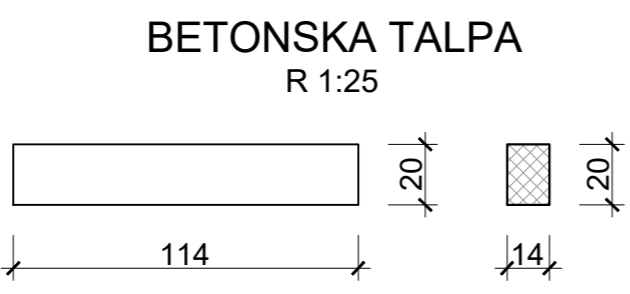
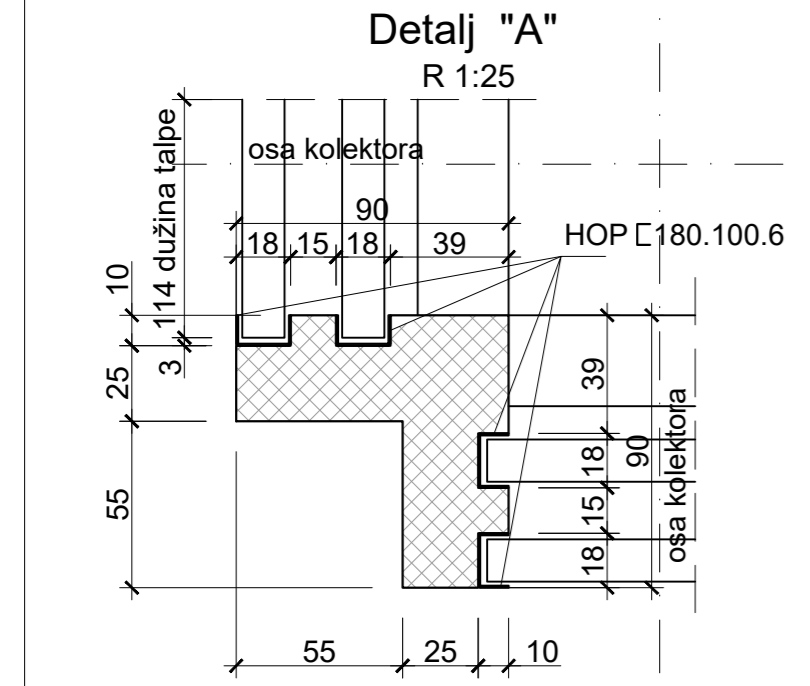
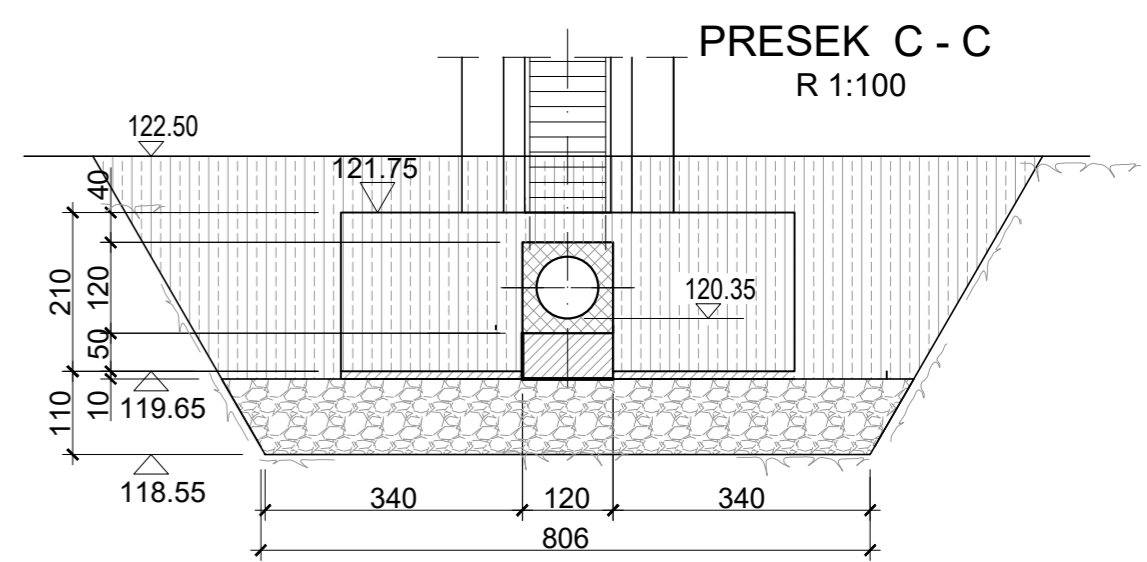
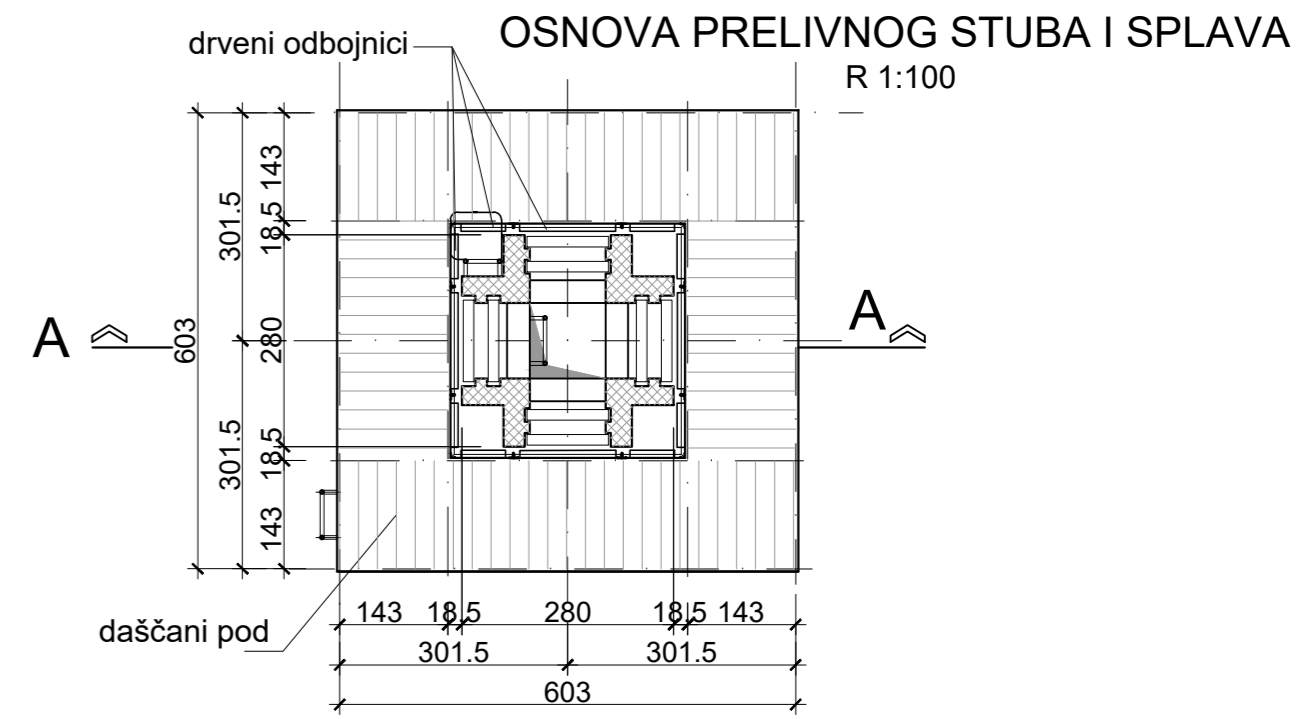
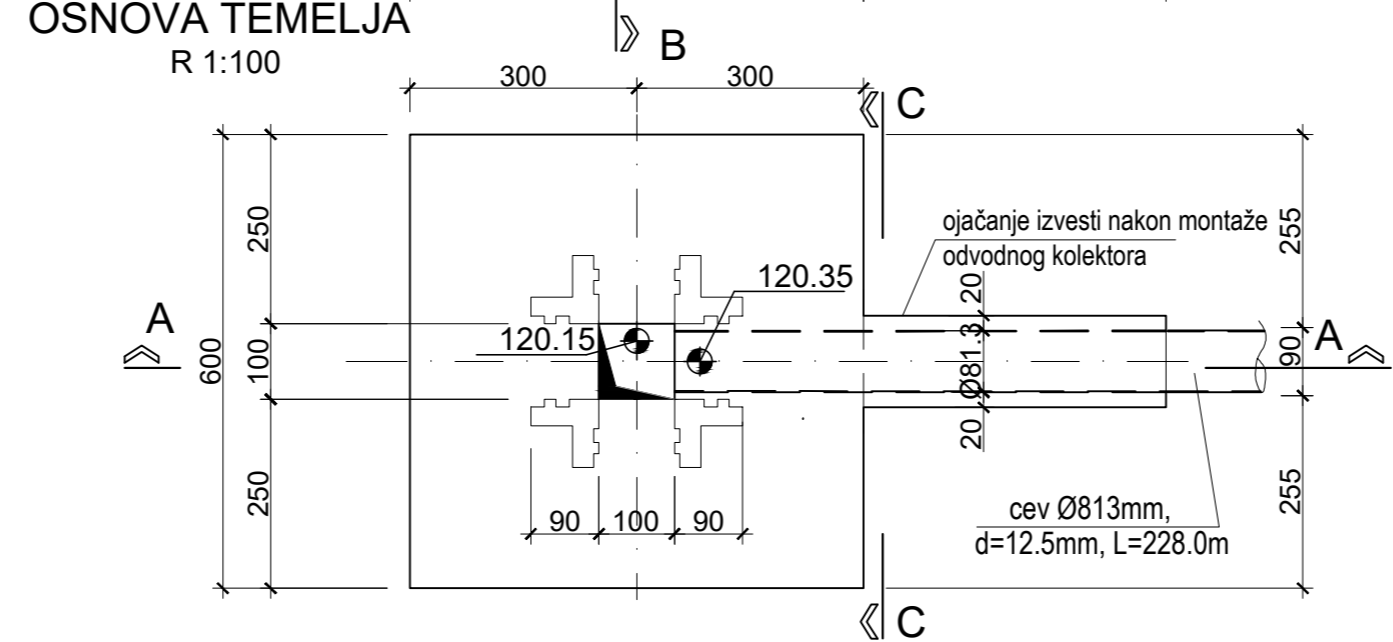
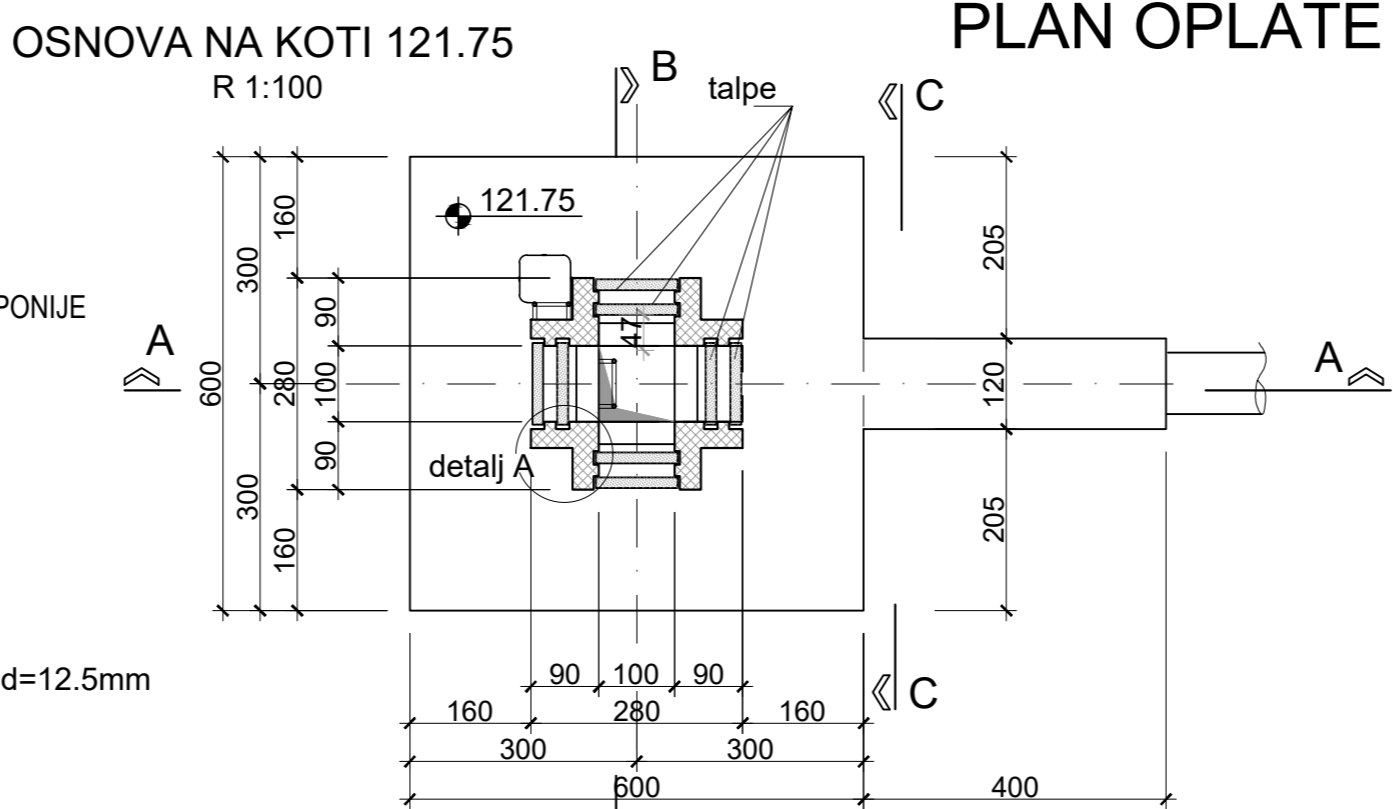
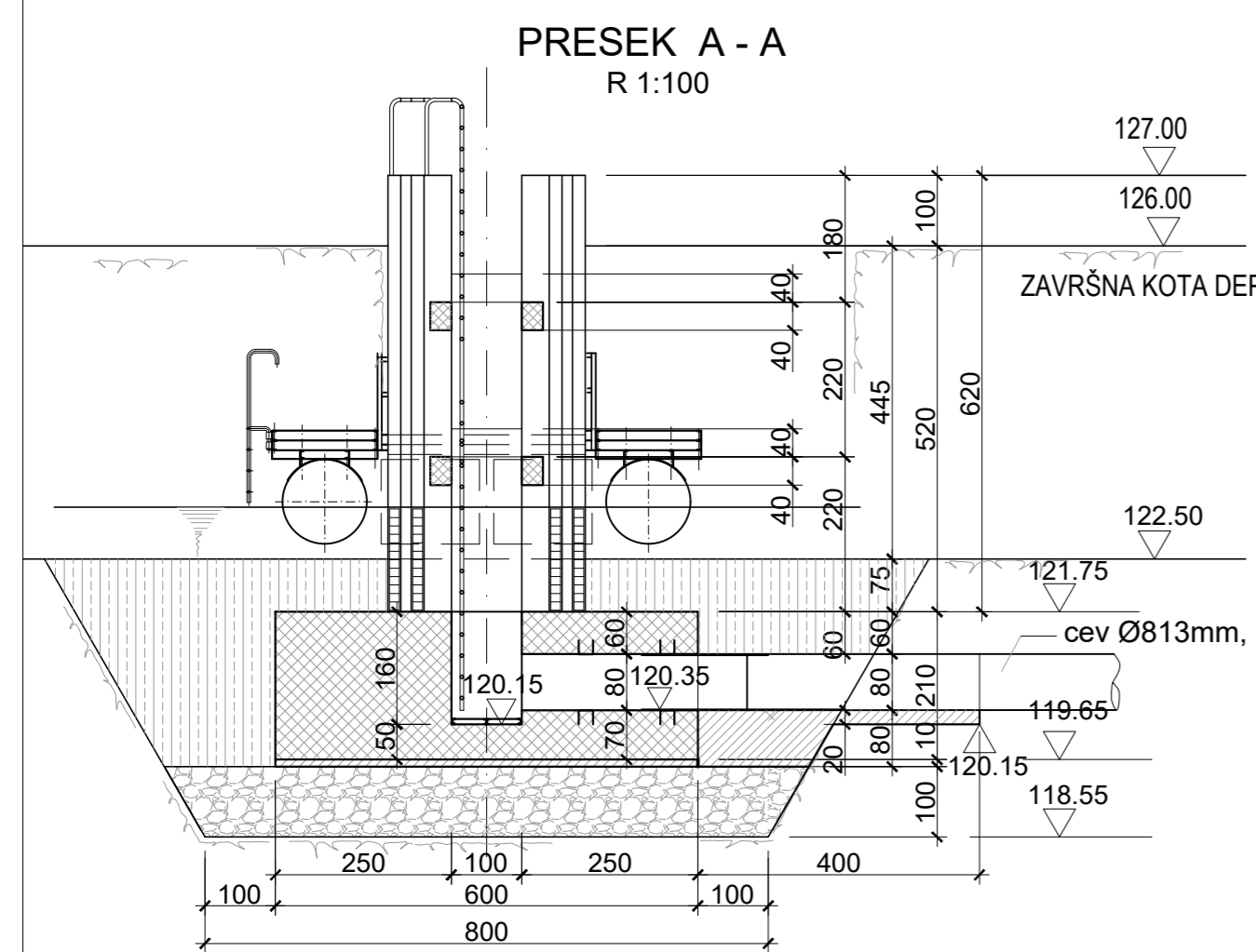
PRESEK B - B
R 1:100



Revizija	Datum	Ime i prezime	Opis promene
CRTEZ JE ZASTIČEN I NE SME SE PRESTAMPAVATI NITI USTUPATI DRUGIM LICIMA BEZ SAGLASNOSTI RUDARSKOG INSTITUTA			
		INVESTITOR: JP ELEKTROPRIVREDA SRBIJE OGRANAK TE "NIKOLA TESLA", OBRENOVAC OBJEKAT: DEPONIJA PEPELA, ŠLJAKE I GIPSA "TENT A" - OBRENOVAC	
Projektovao: M.Veličković, dipl.grad.inž. 05.2022.		PROJEKAT: IDEJNI PROJEKAT NADVIŠENJA DEPONIJE PEPELA, ŠLJAKE I GIPSA TENT A	
Obradio: R.Petrović, grad.teh. 05.2022.		2. PROJEKAT KONSTRUKCIJA	
I/S kontrola:		Naziv: Ime i prezime Datum Potpis	
Razmera: NAZIV CRTEŽA: 1 : 100		BR.UGOVORA: SIFRA PROJEKTA: 2108.IDP.2. BR.CRTEŽA: 2108.IDP.2.04 REVIZIJA: 0	

PLAN OPLATE PRELIVNOG ŠAHTA (STUBA) PŠ2-2 NA KASETI 2

kom.1, C30/37, R 1:100

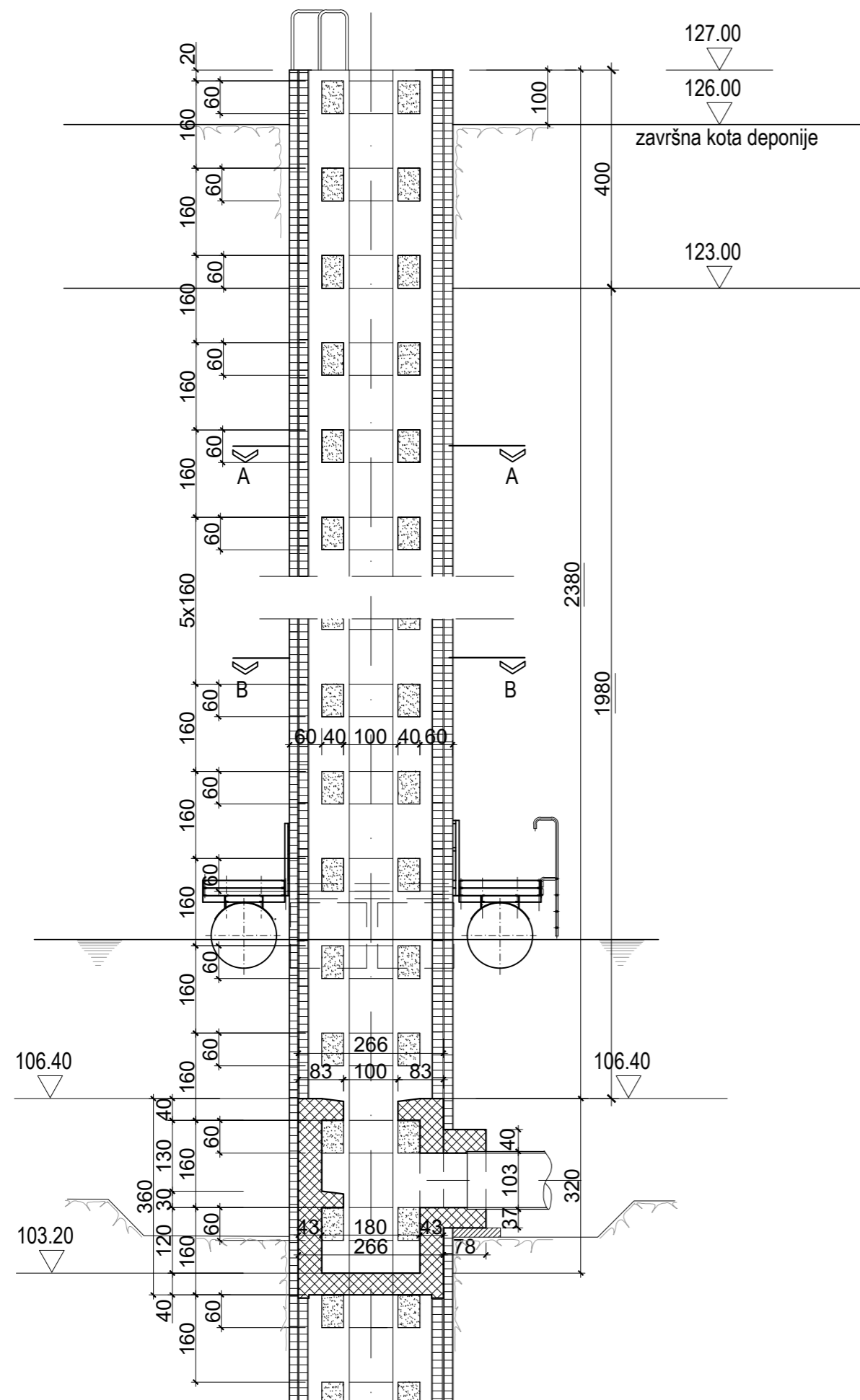


- LEGENDA**
- ARMIRANI BETON -C30/37 V4
 - NEARMIRANI BETON C12/15
 - NASUTI PEPEO
 - TAMPON - TUCANIK

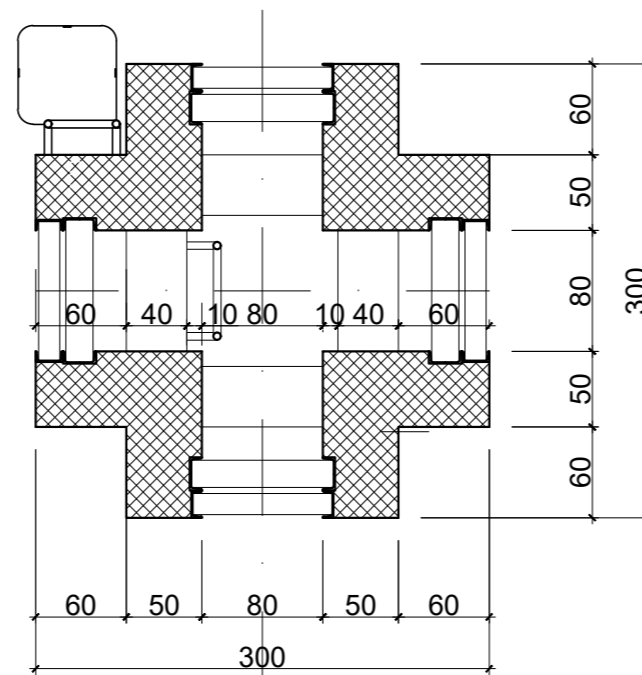
Revizija	Datum	Ime i prezime	Opis promene
CRTEZ JE ZASTICEN I NE SME SE PRESTAMPAVATI NITI USTUPATI DRUGIM LICIMA BEZ SAGLASNOSTI RUDARSKOG INSTITUTA			
RUDARSKI INSTITUT d.o.o. BEOGRAD		INVESTITOR: JP ELEKTROPRIVREDA SRBIJE OGRAK TE "NIKOLA TESLA", OBRENOVAC OBJEKAT: DEPONIIJA PEPELA, ŠLJAKE I GIPSA "TENT A" - OBRENOVAC	
Projektovao:	M.Veličković, dipl.grad.inž.	05.2022.	PROJEKAT:
Obradio:	R.Petrović, grad.teh.	05.2022.	IDEJNI PROJEKAT NADVIŠENJA DEPONIIJE PEPELA, ŠLJAKE I GIPSA TENT A
I/S kontrola:			2. PROJEKAT KONSTRUKCIJA
Odobrio:			
Naziv:	Ime i prezime	Datum	Potpis
Razmera:	NAZIV CRTEŽA:		BR.UGOVORA:
1: 100	PLAN OPLATE		6992
1: 25	PRELIVNOG ŠAHTA PŠ2-2		SIFRA PROJEKTA:
	NA KASETI 2		2108.IDP.2.
			BR.CRTEŽA:
			2108.IDP.2.06
			REVIZIJA:
			0

PLAN OPLATE PRELIVNOG ŠAHTA (STUBA) PŠ3-1 NA KASETI 3

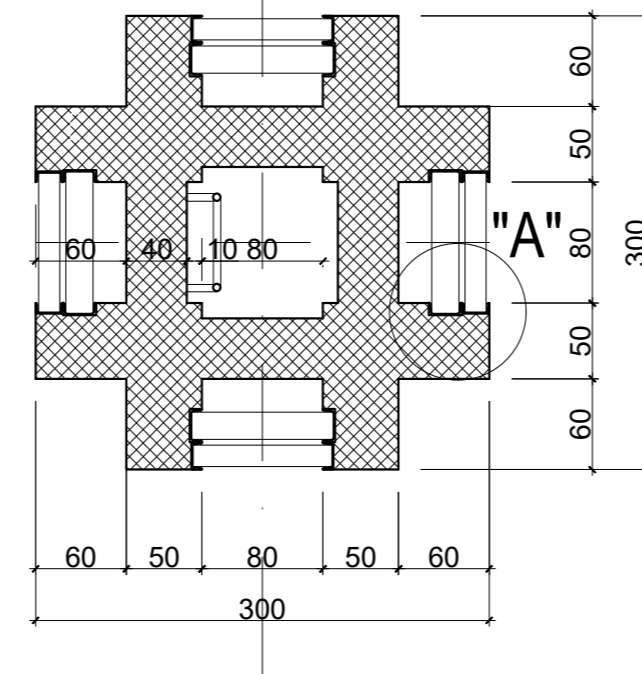
kom.1, C30/37, R 1:100



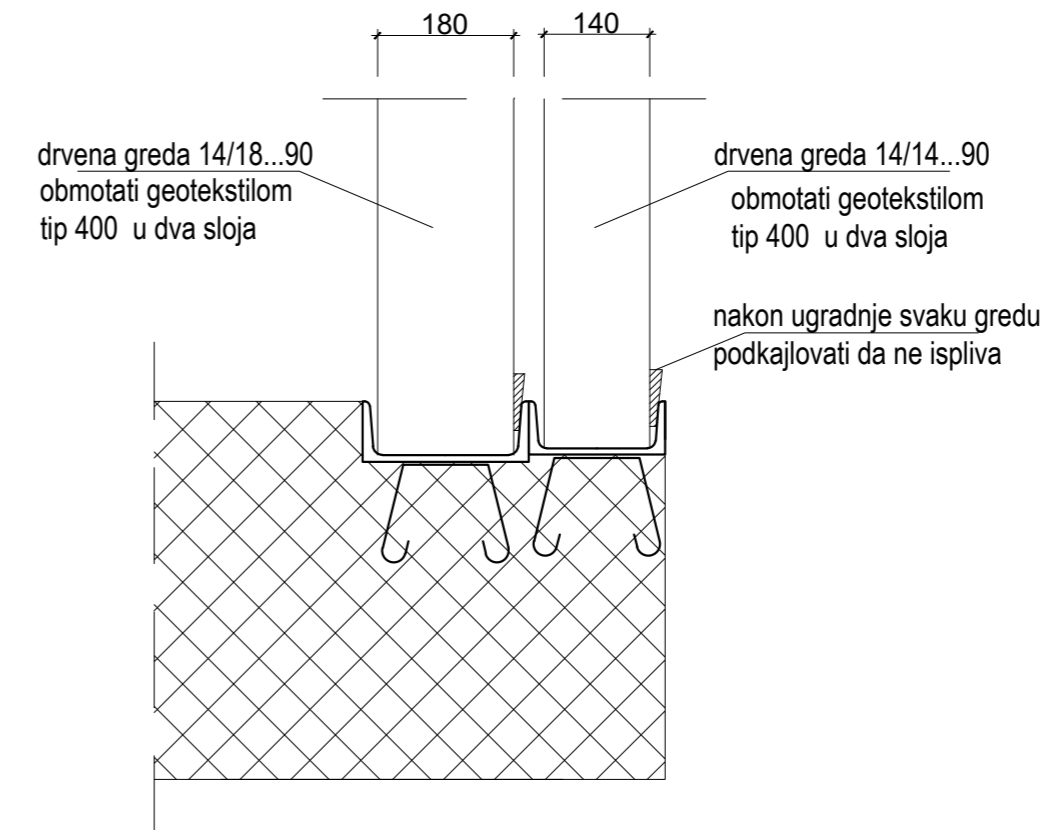
PRESEK B - B
R 1:50



PRESEK A - A
R 1:50




DETALJ "A"
R 1:10

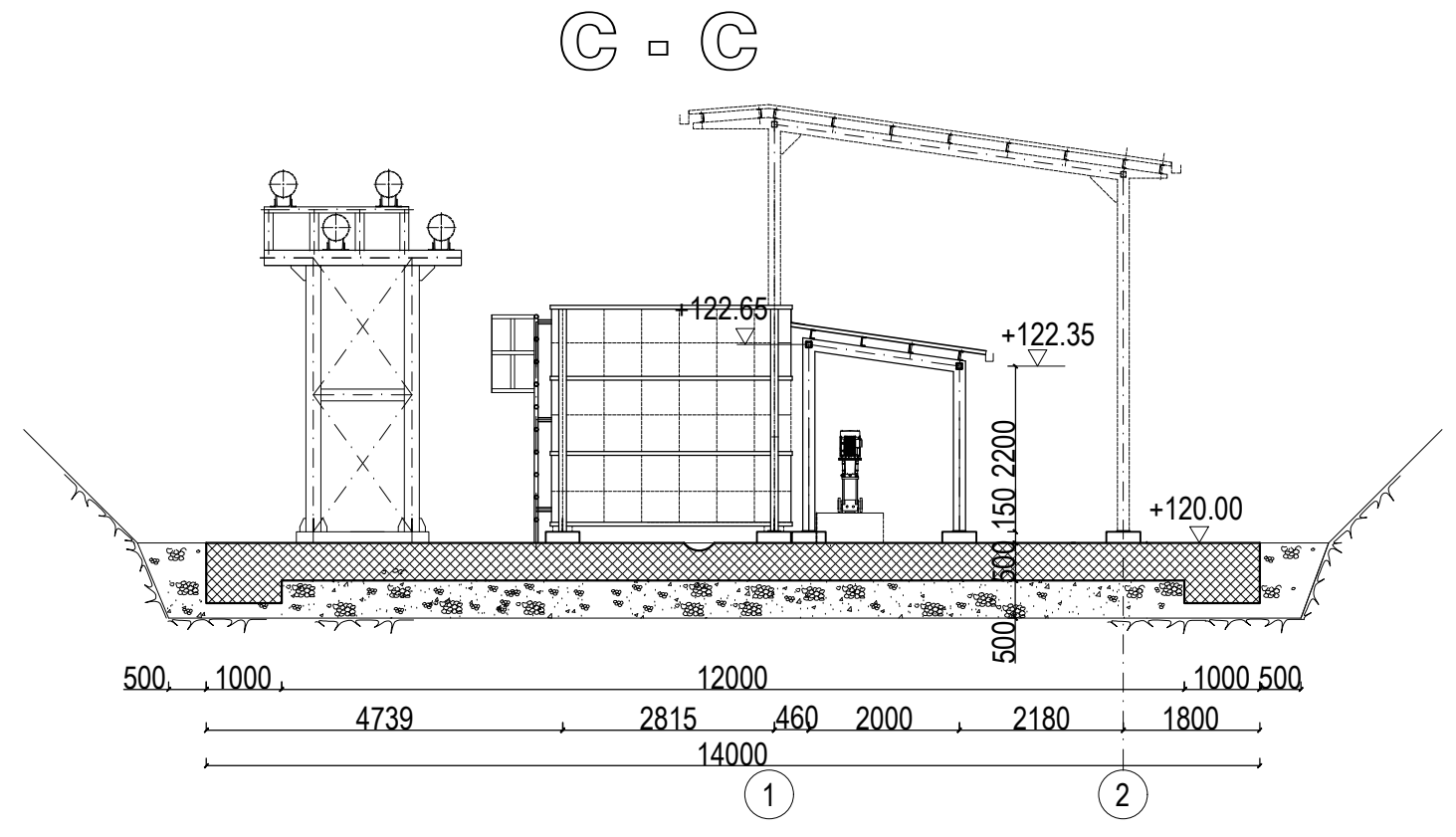
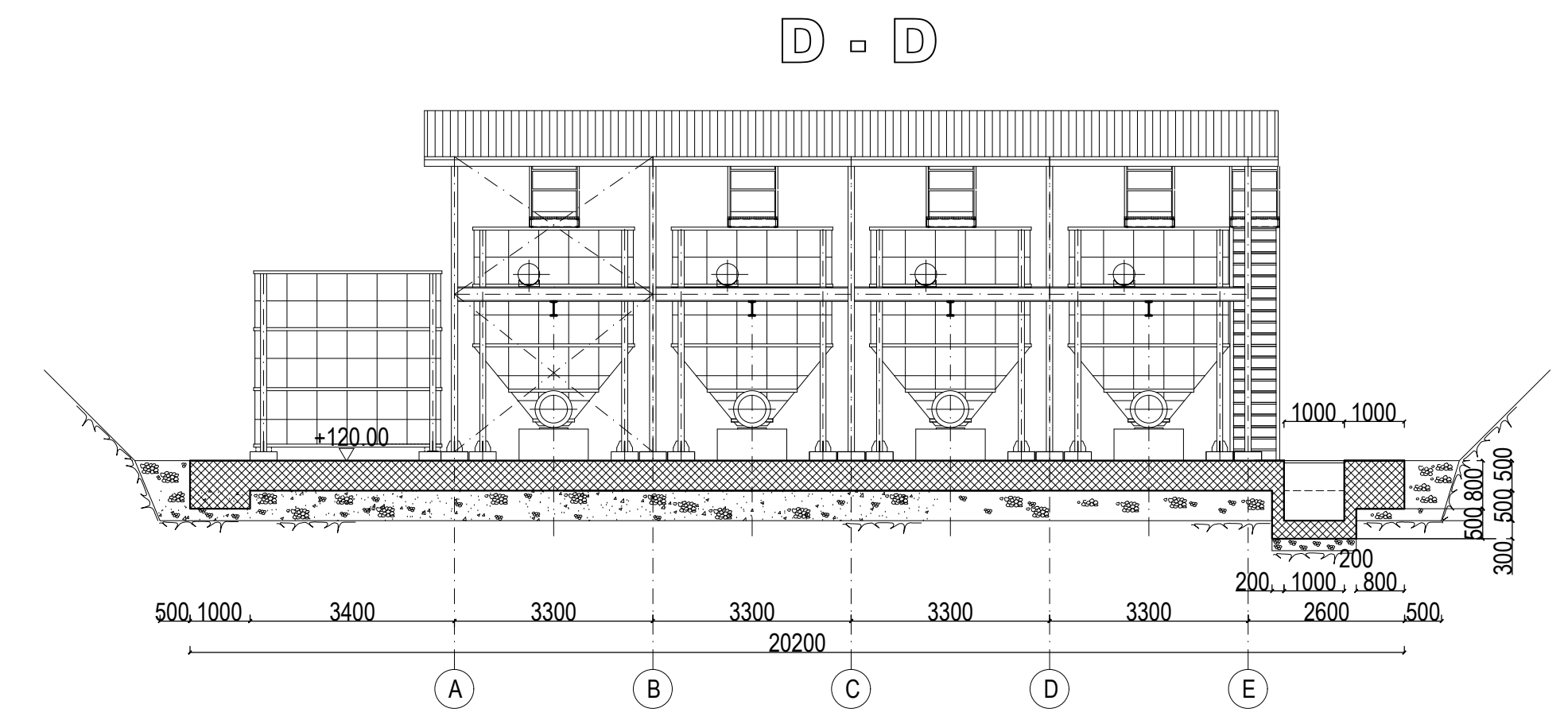
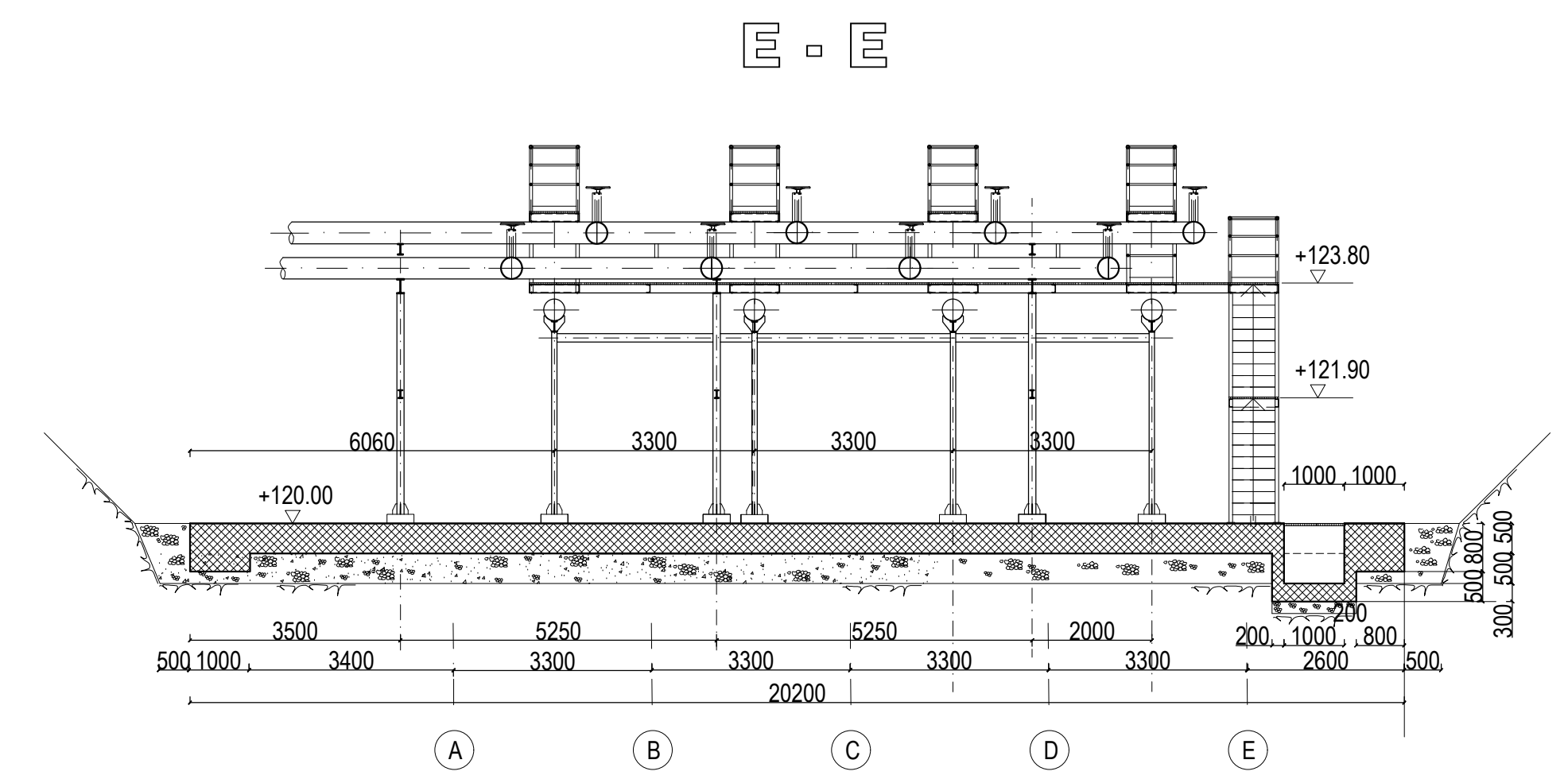
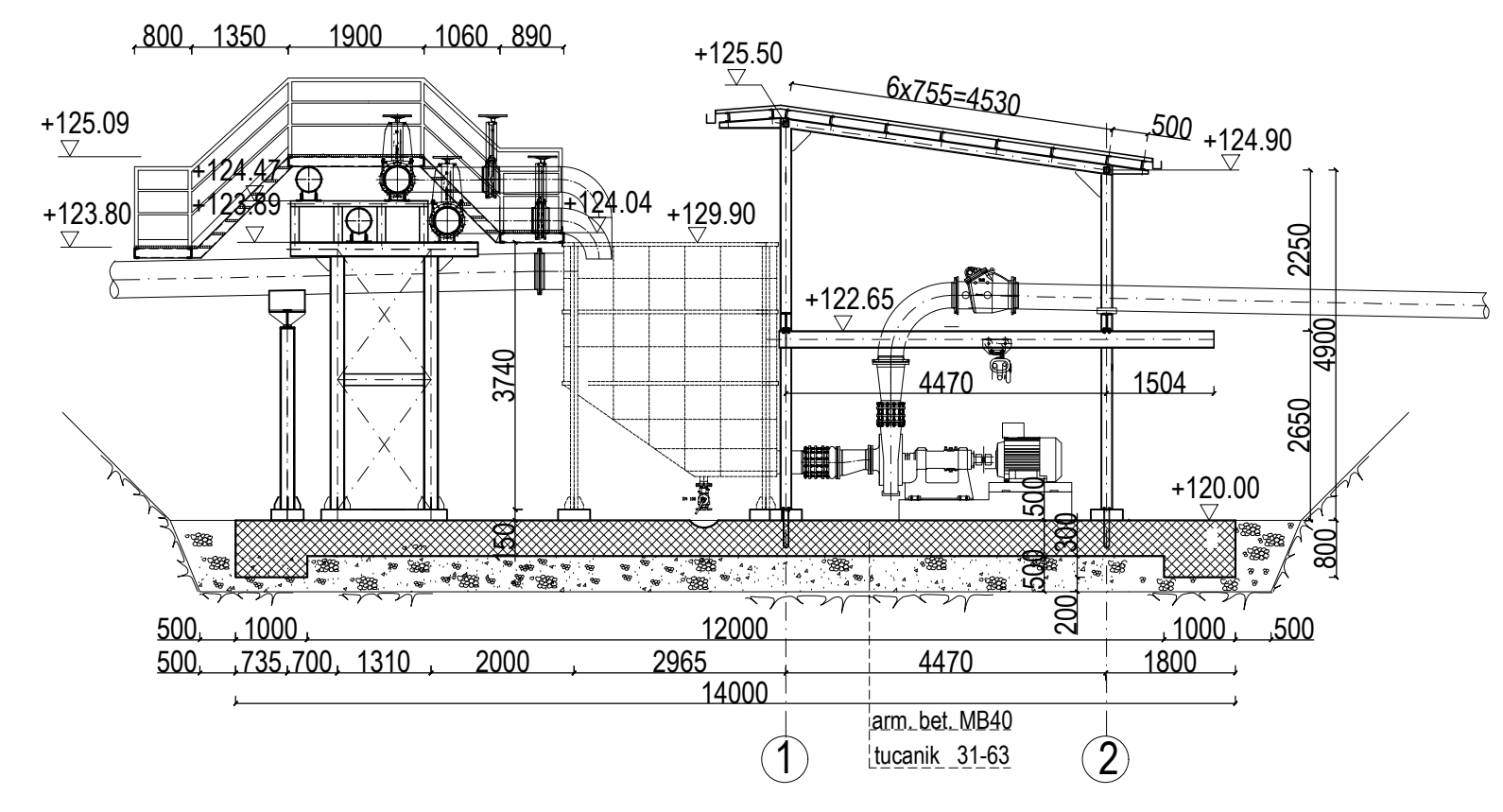
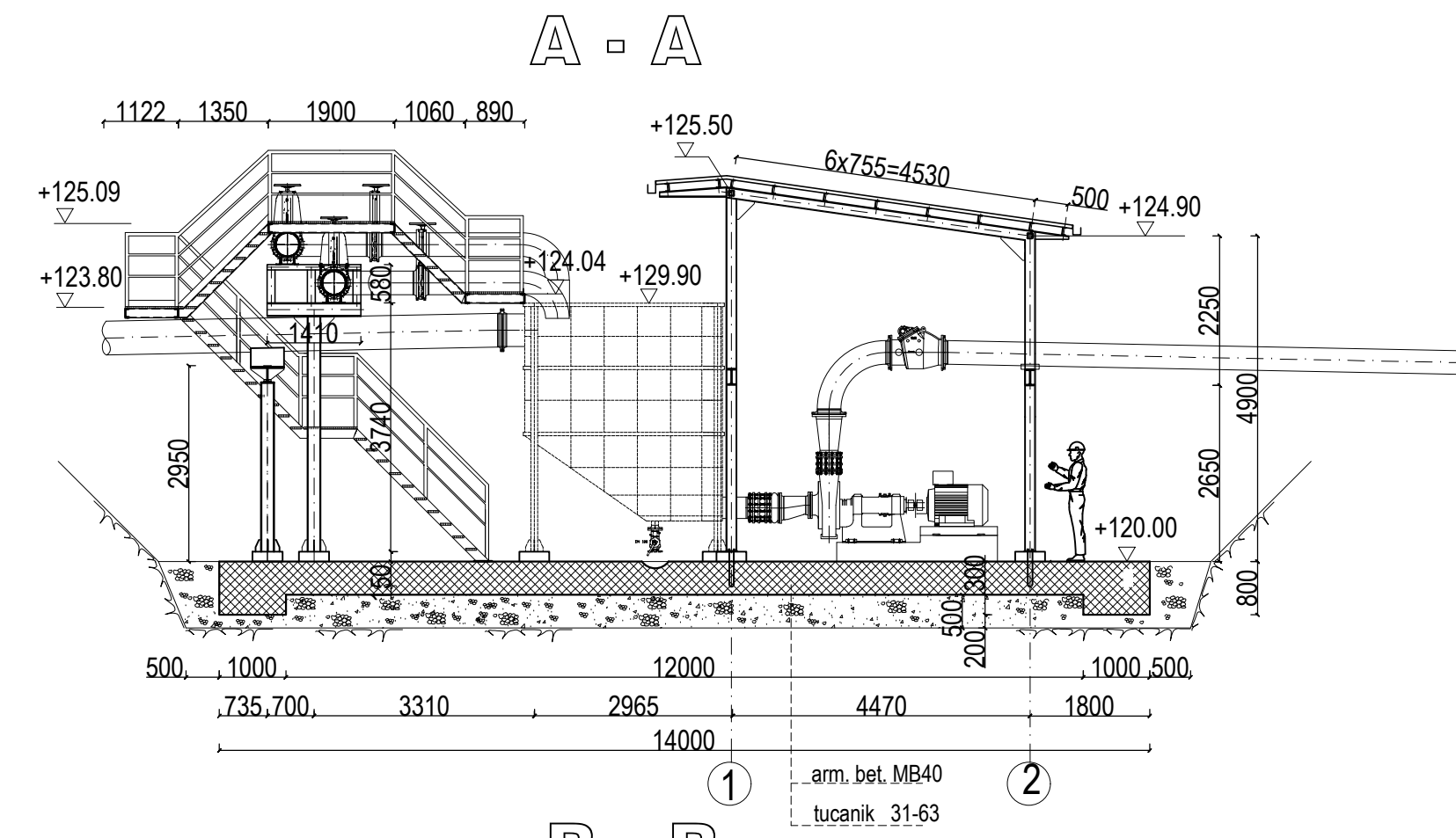
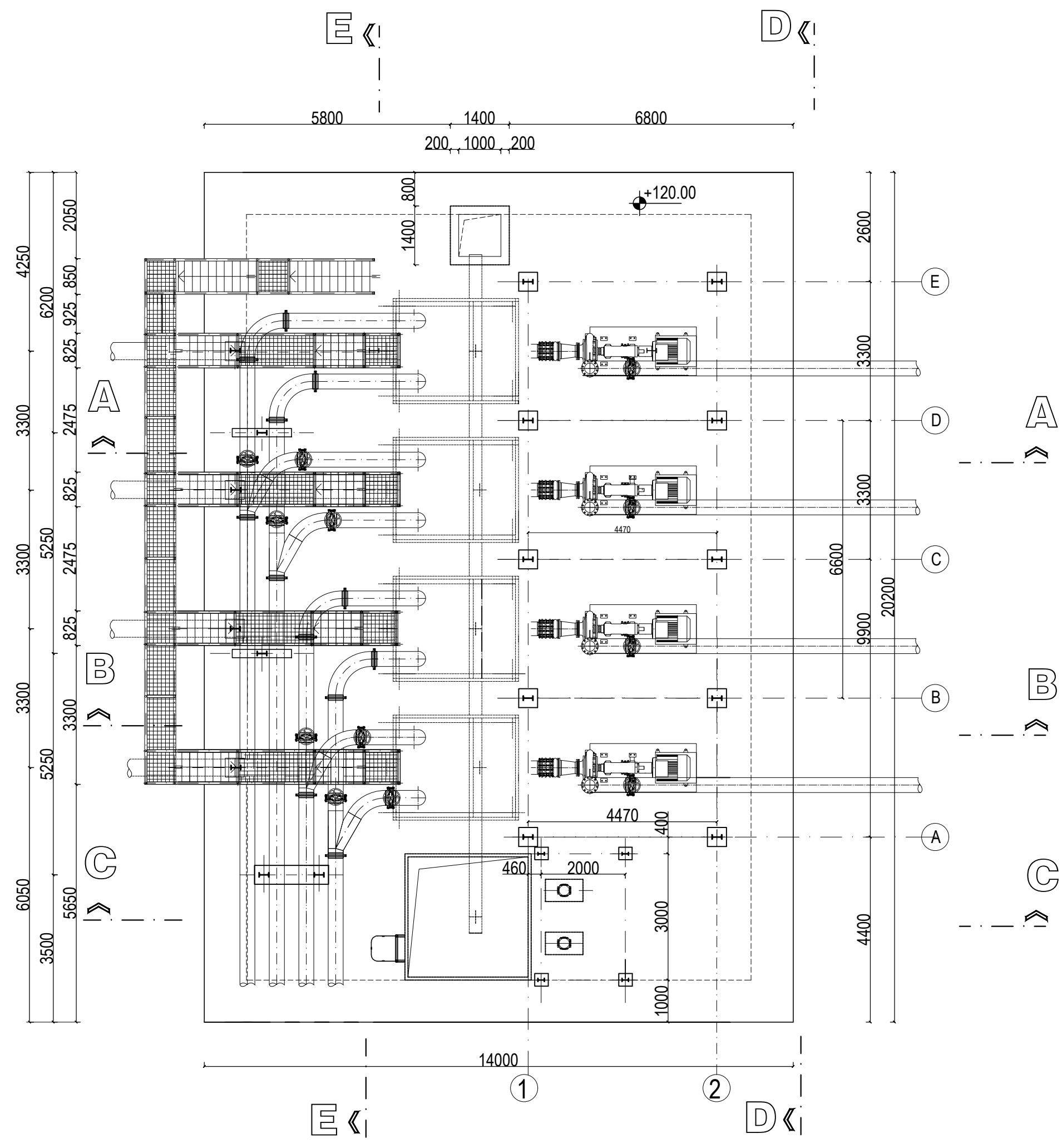



LEGENDA

-  ARMIRANI BETON - C25/30 V4
-  NEARMIRANI BETON C12/15
-  NASUTI PEPEO
-  TAMPON - TUCANIK

Revizija	Datum	Ime i prezime	Opis promene
CRTEZ JE ZASTICEN I NE SME SE PRESTAMPAVATI NITI USTUPATI DRUGIM LICIMA BEZ SAGLASNOSTI RUDARSKOG INSTITUTA			
 RUDARSKI INSTITUT d.o.o. BEOGRAD		INVESTITOR: JP ELEKTROPRIVREDA SRBIJE OGRANAK TE "NIKOLA TESLA", OBRENOVAC OBJEKAT: DEPONIJ PEPELA, ŠLJAKE I GIPSA "TENT A" - OBRENOVAC	
Projektovao:	M.Veličković, dipl.grad.inž.	05.2022.	PROJEKAT:
Obradio:	R.Petrović, grad.teh.	05.2022.	IDEJNI PROJEKAT NADVIŠENJA DEPONIJ PEPELA, ŠLJAKE I GIPSA TENT A
I/S kontrola:			2. PROJEKAT KONSTRUKCIJA
Odobrio:			
Naziv:	Ime i prezime	Datum	Potpis
Razmera:	NAZIV CRTEŽA:		BR.UGOVORA:
1: 100	PLAN OPLATE PRELIVNOG ŠAHTA PŠ3-1 NA KASETI 3		6992
			SIFRA PROJEKTA: 2108.IDP.2.
			BR.CRTEŽA: 2108.IDP.2.07
			REVIZIJA: 0

RELEJNA PUMPNA STANICA PS1 i PS2 NA KOTI +120.00



Revizija	Datum	Ime i prezime	Opis promene
CRTEZ JE ZASTICEN I NE SME SE PRESTAMPAVATI NITI USTUPATI DRUGIM LICIMA BEZ SAGLASNOSTI RUDARSKOG INSTITUTA			
 RUDARSKI INSTITUT d.o.o. BEOGRAD		INVESTITOR: JP ELEKTROPRIVREDA SRBIJE OGRAKAK TE "NIKOLA TESLA", OBRENOVAC OBJEKAT: DEPONIJIA PEPELA, ŠLJAKE I GIPSA "TENT A" - OBRENOVAC	
Projektovao:	M.Veličković, dipl.ing.	05.2022	PROJEKAT:
Obradio:	R.Petrović, grad.teh.	05.2022	IDEJNI PROJEKAT NADVIŠENJA DEPONIJIE PEPELA, ŠLJAKE I GIPSA TENT A
I/S kontrola:			2. PROJEKAT KONSTRUKCIJA
Odobrio:			
Naziv:	Ime i prezime	Datum	Potpis
Razmera:	1: 100	NAZIV CRTEŽA: RELEJNA PUMPNA STANICA PS1 i PS2 - OSNOVE I PRESECI -	
		BR. UGOVORA:	6992
		SIFRA PROJEKTA:	2108.IDP.2.
		BR. CRTEŽA:	2108.IDP.2.08
		REVIZIJA:	0

420 / 841



ПРИЛОГ 7: ИЗВЕШТАЈИ О РЕЗУЛТАТИМА ИСПИТИВАЊА КВАЛИТЕТА ВОДА И ЗЕМЉИШТА



ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD” DOO
Beograd, Deskaševa 7

LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

Tel: 011/2418-155 • Faks: 011/2418-992 • Web: www.zastitabeograd.com • E-mail: office@zastitabeograd.com

ЈП ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ
Огранак ТЕНТ Београд - Обреновац
Богољуба Урошевића Црног 44
11500 Обреновац

ИЗВЕШТАЈ

**Годишњи извештај о контроли квалитета ваздуха у околини ТЕНТ А и Б
у периоду од 02.09.2019. до 31.10.2020.год.**

Београд децембар 2020. год.

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења	3
Општи подаци о кориснику	3
1. Предмет испитивања	4
2. Подаци о положају мерних места	4
2.1 Опис макролокације и микролокације места узорковања	5
3. Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја...8	
4. Метеоролошки подаци	9
5. Резултати испитивања	10
6. Оцена квалитета ваздуха	20
7. Закључак	31
Прилози	37



Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења

Назив	ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ „БЕОГРАД“ ДОО
Седиште	Београд
Адреса	Дескашева 7. 11000 Београд
Телефон	011 241 8155
Факс	011 241 8992
Лице за контакт	Др Миодраг Пергал
E-mail	m.pergal@zastitabeograd.com

Општи подаци о кориснику

Назив	ЈП Електропривреда Србије Огранак ТЕНТ Београд -Обреновац
Седиште	ТЕНТ А Б
Адреса	Богољуба Урошевић Црног 44, 11500 Обреновац
Матични број	20053658
Контакт особа	Јасна Трифковић
Телефон	064 / 809 79 61



1. Предмет испитивања

Предмет испитивања мониторинга квалитета ваздуха у зони утицаја ТЕНТ А Б су наведени параметри:

1. Сумпор диоксид
2. Суспендоване честице PM10
3. Чађ
4. Укупне таложне материје

Контрола квалитета ваздуха у околини ТЕНТ А и Б дефинисана је Уговором о пружању услуге бр. Е.03-04-225589/17-2017 (наш бр.24-1157/5). Уговорне обавезе су у складу са Законом о заштити ваздуха (Сл. гласник 36/09, 10/13) и Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник 11/2010; 75/2010 и 63/2013).

Циљ испитивања је:

- праћење квалитета ваздуха кроз поређење резултата испитивања са гранични вредностима дефинисаним Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник 11/2010; 75/2010 и 63/2013)
- детекција повећаних концентрација загађујућих материја
- анализа утицаја одређених извора загађења ваздуха на квалитет ваздуха
- анализа просторне и временске расподеле загађености ваздуха

2. Подаци о положају мерних места

Узорковање сумпор диоксида, чађи и суспендованих честица PM10 вршено је у периоду од 02.09.2020. до 31.10.2020. године на локацији насеље Ројковац, Обреновац (мерно место ММ1) и сумпор диоксида и чађи на локацији Грабовац Основна школа (мерно место ММ2)

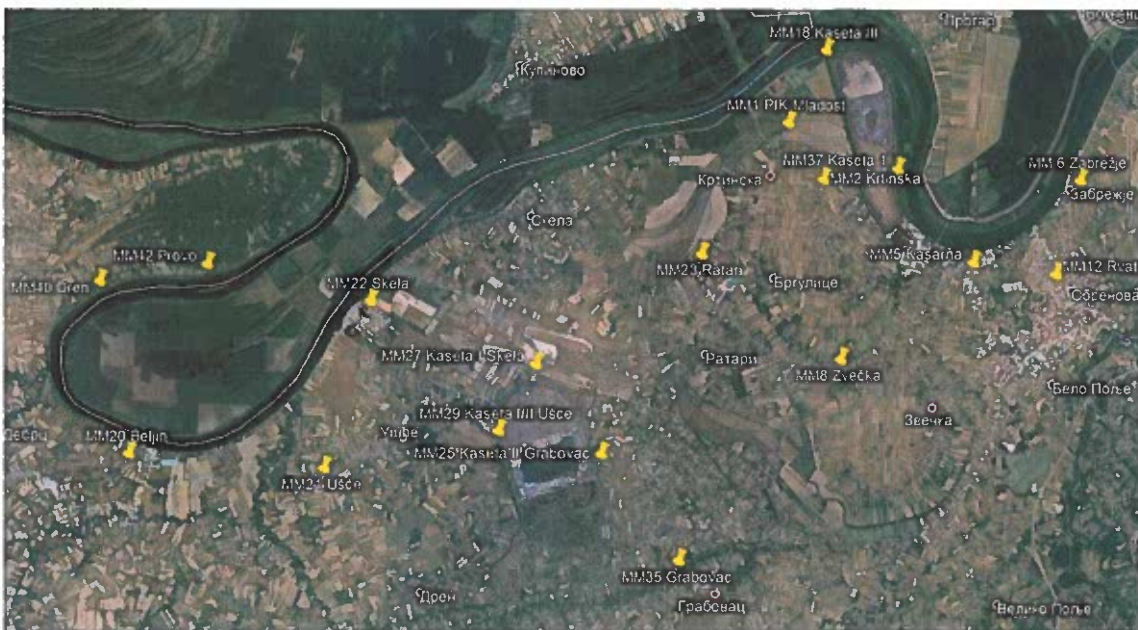
Узорковање укупних таложних материја је вршено на осамнаест локација :

ММ1- ПИК Младост	ММ22 - Скела
ММ2 – Кртинска	ММ23- Ратари
ММ5 – Касарна	ММ25-Касета II
ММ6 – Забрeжје	ММ27-Касета I-Скела
ММ8 – Звечка РТБ	ММ29-Касета I/II
ММ12 – Рвати	ММ35-Грабовац
ММ18 – Касета III	ММ37-Касета I
ММ20 - Бељин	ММ40 -Дрен
ММ21 Ушће	ММ42- Прово



2.1 Опис макролокације и микролокације места узорковања

Испитивање квалитета ваздуха вршено у околини ТЕНТ А и Б и обухватило простор од Обреновца до Прова на осамнаест мерних места за таложне материје, два мерна места сумпор диоксида и чађи и на једном месту суспендованих честица PM10



Слика 1. Приказ локације

Мерно место	КООРДИНАТЕ		
MM1 PIK Mladost	44°41'29.50" 20°07'8.49"	MM22 Skela	44°39'23.30" 20°0'22.55"
MM2 Krtinska	44°41'29.05" 20°07'26.92"	MM23 Ratari	44°39'59.89" 20°5'55.88"
MM5 Kasarna	44°39'56.51" 20°10'29.33"	MM25 Kaseta II Grabovac	44°37'36.23" 20°4'16.35"
MM6 Zabrežje	44°40'56.01" 20°12'16.41"	MM27 Kaseta I Skela	44°38'39.77" 20°3'9.61"
MM8 Zvečka RTB	44°38'45.92" 20°8'16.70"	MM29 Kaseta I/II	44°37'51.65" 20°2'33.26"
MM12 Rvati	44°39'48.67" 20°11'52.70"	MM35 Grabovac	44°2'33.26" 20°2'33.26"
MM18 Kaseta III	44°42'26.64" 20°7'58.09"	MM37 Kaseta I	44°41'2.58" 20°9'12.57"
MM20 Beljin	44°37'31.79" 19°56'21.69"	MM40 Dren	44°36'0.54" 20°0'52.44"
MM21 Ušće	44°28'48.51" 20°17'36.71"		





MM1 ПИК Младост



MM2 Кртинска



MM5 Касарна



MM6 Забрежје



MM8 Звечка РТБ



MM12 Рвати



MM18 Касета



MM20 Бељин





MM21 Ушће



MM22 Скела



MM23 Ратари



MM25 Касета II Грабовац



MM27 Касета I Скела



MM29 Касета II/I



MM35 Грабовац



MM37 Касета I





MM40 Дрен



MM42 Прово

3. Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Граница детекције/квантификације
Сумпор диоксид	ВДМ 14	PROEKOS PE801X; SHIMADZU UVmini-1240	10 µg/m ³
Чађ	ISO 9835	PROEKOS PE801X; IPES RT 02 P	5 µg/m ³
Суспендоване честице PM10	SRPS EN 12341	Sven Leckel LSV3; Аналитичка вага Kern ABT 100-5M	1 µg/m ³
Укупне таложне. (растворне, нерастворне материје)	ВДМ 37	Аналитичка вага Kern ABJ 120-4M	3 mg/m ² /dan

ВДМ 14 – SRPS ISO 6767, модификована метода у делу дужине узорковања
ВДМ 37- EPA 160.3; SRPS H Z1.160



4. Метеоролошки подаци

Подаци о метеоролошким условима у току мерења (www.wunderground.com) :

Месец	Температура (°C)	Релативна влажност* (%)	Ваздушни притисак* (hPa)	Средња брзина ветра* (km/h)	Количина падавина* (mm)
септембар 2019	19	66	1006	10	0,62
октобар 2019	16	67	1003	1	0,21
новембар 2019	12	75	998	2	0,63
децембар 2019	5	84	1005	2	0,58
јануар 2020	1	88	1016	10	0,06
фебруар 2020	8	66	1003	2	1,11
март 2020	9	63	1002	2	0,58
јун 2020	20	74	999	15	1,07
јул 2020	23	64	1000	2	0,23
август 2020	24	66	1001	13	1,42
септембар 2020	22	57	1001	2	0,37
октобар 2020	14	77	1003	2	1,27

* просечне месечне вредности



5. Резултати испитивања

Мерно место ММ1- насеље Ројковац, Обреновац

У периоду од 02.09.2019-31.10.2020.год. на мерном месту ММ1 насеље Ројковац у Обреновцу мерени су параметри сумпор диоксид, чај и суспендоване честице PM10 (365 дана) и добијени су следећи резултати:

Табела 1 Концентрација сумпор диоксида $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	IX	X	XI	XII	I	II	III	VI	VII	VIII	IX	X
1		<10	<10	61,0	<10	11,0	<10	<10	<10	<10	<10	30,0
2	<10	13,0	<10	44,0	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	17,0
3	<10	<10	<10	17,0	10,0	<10	<10	10,0	<10	<10	<10	19,0
4	<10	20,0	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	65,0
5	<10	20,0	<10	11,0	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10,0	19,0
6	<10	<10	<10	19,0	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	137,0
7	<10	<10	<10	19,0	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	19,0
8	<10	<10	<10	13,0	10,0	<10	<10	20,0	18,0	<10	<10	16,0
9	<10	<10	<10	19,0	16,0	18,0	<10	11,0	10,0	<10	<10	16,0
10	<10	<10	<10	12,0	<10	<10	<10	11,0	<10	<10	<10	32,0
11	<10	<10	<10	10,0	<10	<10	16,0	<10	<10	<10	<10	42,0
12	<10	<10	<10	31,0	<10	<10	10,0	<10	<10	<10	<10	19,0
13	<10	10,0	<10	44,0	16,0	14,0	14,0	<10	<10	18,0	18,0	16,0
14	<10	<10	<10	20,0	23,0	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20,0
15	<10	12,0	<10	21,0	<10	<10	<10	<10	11,0	<10	<10	24,0
16	<10	22,0	<10	16,0	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	19,0
17	<10	10,0	<10	17,0	12,0	<10	<10	<10	<10	<10	<10	18,0
18	<10	10,0	<10	21,0	12,0	<10	<10	<10	<10	<10	<10	21,0
19	<10	10,0	<10	22,0	14,0	<10	22,0	13,0	<10	<10	10,0	48,0
20	<10	19,0	<10	30,0	<10	<10	48,0	<10	<10	<10	<10	32,0
21	<10	21,0	<10	23,0	<10	<10	19,0	<10	<10	<10	<10	28,0
22	<10	<10	<10	20,0	21,0	<10	<10	<10	<10	<10	<10	27,0
23	<10	<10	<10	13,0	21,0	14,0	14,0	<10	<10	<10	<10	34,0
24	<10	20,0	<10	<10	16,0	<10	<10	10,0	<10	<10	11,0	22,0
25	<10	20,0	<10	15,0	15,0	<10	<10	<10	<10	<10	10,0	30,0
26	<10	<10	<10	10,0	15,0	<10	<10	<10	<10	<10	<10	23,0
27	<10	<10	<10	12,0	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10,0	22,0
28	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10,0	<10	<10	<10	<10	20,0
29	<10	<10	<10	10,0	<10	<10	10,0	<10	<10	<10	<10	22,0
30	<10	<10	<10	12,0	<10		<10	10,0	<10	<10	13,0	21,0
31		<10		35,0	11,0		<10		<10	<10		22,0
МДК	125											
Минимум	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	16,0
Максимум	<10	22,0	<10	61,0	23,0	18,0	48,0	20,0	18,0	18,0	18,0	137,0
Сгг	<10	12,5	<10	20,2	12,3	10,6	12,4	10,5	20,0	10,3	10,4	20,0
Број дана	29	31	30	31	31	29	31	30	31	31	30	31
Sdev	0,00	4,35	0,00	12,01	3,77	1,76	7,22	1,89	1,44	1,44	1,54	22,63
Коеф. Вар.	0,00	0,35	0,00	0,59	0,31	0,17	0,58	0,18	0,07	0,14	0,15	1,13
Медијана	10,0	10,0	10,0	17,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	22,0
С₉₅	10,0	21,4	10,0	44,0	21,8	15,8	32,9	16,1	13,9	13,4	15,2	95,2
Бр. дана > ГВ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1



Табела 2 Концентрација чађи $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	2019				2020							
	IX	X	XI	XII	I	II	III	VI	VII	VIII	IX	X
1		8,0	11,0	14,0	17,0	16,0	8,0	9,0	8,0	12,0	15	5,0
2	11,0	11,0	8,0	11,0	16,0	13,0	14,0	12,0	12,0	8,0	12	14,0
3	8,0	14,0	8,0	8,0	20,0	9,0	8,0	8,0	11,0	12,0	16	13,0
4	8,0	11,0	15,0	14,0	25,0	13,0	11,0	12,0	8,0	9,0	9	17,0
5	11,0	11,0	11,0	12,0	14,0	8,0	11,0	12,0	8,0	9,0	19	10,0
6	11,0	14,0	8,0	22,0	13,0	12,0	8,0	9,0	12,0	9,0	16	13,0
7	8,0	14,0	14,0	27,0	21,0	9,0	14,0	9,0	9,0	12,0	12	9,0
8	8,0	14,0	11,0	14,0	25,0	9,0	8,0	6,0	5,0	12,0	16	12,0
9	11,0	11,0	8,0	10,0	24,0	13,0	14,0	12,0	12,0	8,0	16	8,0
10	8,0	14,0	11,0	10,0	27,0	17,0	14,0	9,0	12,0	5,0	18	14,0
11	8,0	23,0	8,0	14,0	24,0	10,0	11,0	9,0	12,0	12,0	11	14,0
12	10,0	17,0	11,0	12,0	19,0	10,0	14,0	6,0	8,0	8,0	8	8,0
13	14,0	14,0	8,0	9,0	15,0	13,0	11,0	9,0	5,0	15,0	14	11,0
14	7,0	14,0	11,0	19,0	19,0	10,0	8,0	6,0	8,0	12,0	14	11,0
15	8,0	17,0	14,0	23,0	23,0	10,0	8,0	6,0	5,0	12,0	8	11,0
16	10,0	14,0	8,0	31,0	15,0	13,0	8,0	9,0	8,0	9,0	11	8,0
17	13,0	10,0	8,0	27,0	20,0	21,0	11,0	4,0	12,0	12,0	8	8,0
18	14,0	8,0	14,0	23,0	12,0	16,0	14,0	8,0	8,0	9,0	8	18,0
19	8,0	17,0	14,0	15,0	9,0	16,0	15,0	9,0	12,0	8,0	11	17,0
20	13,0	20,0	11,0	12,0	9,0	14,0	14,0	6,0	12,0	9,0	11	8,0
21	13,0	17,0	11,0	9,0	9,0	10,0	11,0	6,0	9,0	12,0	8	14,0
22	17,0	21,0	8,0	9,0	12,0	14,0	14,0	9,0	8,0	15,0	5	25,0
23	14,0	20,0	11,0	6,0	12,0	14,0	8,0	12,0	9,0	12,0	8	25,0
24	20,0	14,0	8,0	12,0	19,0	8,0	8,0	5,0	12,0	9,0	12	21,0
25	14,0	11,0	11,0	9,0	12,0	14,0	8,0	12,0	6,0	12,0	8	14,0
26	17,0	22,0	14,0	9,0	21,0	11,0	11,0	12,0	12,0	14,0	8	11,0
27	10,0	22,0	11,0	6,0	17,0	8,0	11,0	12,0	8,0	5,0	5	8,0
28	13,0	25,0	11,0	12,0	16,0	8,0	11,0	9,0	12,0	11,0	8	14,0
29	13,0	22,0	17,0	9,0	13,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	11	8,0
30	17,0	11,0	11,0	9,0	9,0		8,0	5,0	12,0	15,0	8	11,0
31		17,0		6,0	12,0		11,0		8,0	11,0		8,0
МДК	50											
Минимум	7,0	8,0	8,0	6,0	9,0	8,0	8,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Максимум	20,0	25,0	17,0	31,0	27,0	21,0	15,0	12,0	12,0	15,0	19,0	25,0
Сгг	11,6	15,4	10,8	13,6	16,7	12,0	10,7	8,7	9,4	10,5	11,1	12,5
Број дана	29	31	30	31	31	29	31	30	31	31	30	31
Sdev	3,41	4,62	2,53	6,68	5,34	3,29	2,54	2,51	2,42	2,62	3,79	4,89
Коеф. Вар.	0,29	0,30	0,23	0,49	0,32	0,27	0,24	0,29	0,26	0,25	0,34	0,39
Медијана	11,0	14,0	11,0	12,0	16,5	12,0	11,0	9,0	9,0	11,5	11,0	11,5
С _в	18,3	23,8	15,8	28,6	25,8	18,8	14,4	12,0	12,0	15,0	18,4	25,0
Бр. дана>ГВ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Табела 3 Концентрација суспендованих честица РМ $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	2019				2020							
	IX	X	XI	XII	I	II	III	VI	VII	VIII	IX	X
1		33,2	17,9	37,1	62,8	43,9	21,2	19,4	24,3	35,3	25,8	15,6
2	40,9	38,7	25,3	24,7	76,6	28,3	23,1	23,9	43,4	31,5	18,9	19,3
3	49,4	16,4	20,6	28,1	128,4	46,6	22,2	21,7	39,4	31,7	34,1	29,8
4	25,5	19,6	22,2	57,6	114,8	25,8	23,7	27,9	27,5	33,8	28,3	23,0
5	34,7	43,4	20,6	60,0	34,1	9,2	38,2	27,0	37,1	21,7	35,5	34,0
6	19,4	24,3	16,0	88,4	32,2	22,6	22,6	28,5	37,3	29,8	45,1	24,9
7	25,6	37,1	33,8	117,8	85,0	27,0	41,7	34,7	30,5	29,0	35,8	91,4
8	44,3	27,1	42,1	83,3	128,4	38,1	26,2	31,1	34,7	23,4	27,9	10,9
9	50,7	43,2	19,6	46,4	118,8	98,2	42,4	26,0	36,4	33,6	40,9	16,1
10	38,8	41,9	26,2	30,2	145,4	42,1	42,2	27,1	27,5	40,2	47,5	40,7
11	30,5	44,2	52,2	30,7	121,8	15,5	45,5	28,1	27,0	38,3	54,7	55,0
12	34,1	44,9	28,5	55,6	92,0	24,3	35,6	22,2	13,4	35,3	48,1	19,9
13	27,9	66,0	14,0	53,4	79,0	30,9	30,9	26,8	17,3	53,2	59,8	20,1
14	35,1	73,2	27,5	38,3	88,4	34,7	25,1	31,9	20,9	45,2	51,8	48,9
15	47,3	81,6	34,3	76,2	114,5	41,7	20,0	20,7	42,6	26,3	49,0	15,4
16	33,9	69,2	23,8	117,3	83,3	61,8	13,4	21,5	51,7	23,1	40,2	17,3
17	37,5	77,7	19,6	150,8	91,6	76,0	39,9	30,2	25,3	20,6	47,5	19,8
18	39,4	88,3	33,4	139,1	81,3	65,1	81,8	27,3	19,0	26,1	38,7	24,8
19	54,7	89,4	39,6	148,4	53,4	60,7	81,1	22,4	14,5	25,8	52,8	30,8
20	64,5	81,1	18,5	57,9	62,8	37,3	94,3	17,9	20,9	31,9	46,6	48,4
21	24,7	75,0	20,7	25,3	65,4	43,6	72,4	11,1	31,1	42,9	33,8	43,5
22	29,6	125,4	31,5	19,4	99,9	43,7	13,4	13,6	45,1	44,8	35,8	57,6
23	32,1	80,5	13,0	14,1	70,1	46,8	17,5	18,3	35,6	42,9	27,3	72,9
24	42,8	89,8	16,2	11,5	94,9	41,1	36,1	29,2	32,2	44,2	28,9	86,2
25	45,4	143,7	20,2	32,4	192,0	47,7	32,7	33,2	20,6	46,7	19,6	48,5
26	63,5	163,5	57,9	19,0	209,3	45,2	64,0	30,9	27,2	13,8	10,2	36,7
27	37,5	147,4	56,4	30,9	84,5	16,8	394,0	27,3	26,6	34,3	17,3	35,7
28	43,0	129,7	29,2	10,9	53,0	14,1	211,0	30,4	28,3	24,3	16,4	42,3
29	37,1	153,7	43,0	13,6	17,9	21,5	113,0	34,7	46,0	27,8	16,0	54,9
30	31,9	24,3	21,5	38,1	41,5		46,2	19,6	45,8	26,5	20,0	27,7
31		25,5		91,6	44,7		21,3		47,9	34,9		27,8
МДК	50											
Минимум	19,4	16,4	13,0	10,9	17,9	9,2	13,4	11,1	13,4	13,8	10,2	10,9
Максимум	64,5	163,5	57,9	150,8	209,3	98,2	394,0	34,7	51,7	53,2	59,8	91,4
Csr	38,7	70,9	28,2	56,4	89,3	39,7	57,8	25,5	31,5	32,9	35,1	36,8
Број дана	29	31	30	31	31	29	31	30	31	31	30	31
Sdev	10,91	43,09	12,21	41,66	43,03	19,57	73,69	5,96	10,38	9,06	13,43	20,50
Коеф. Вар.	0,28	0,61	0,43	0,74	0,48	0,49	1,27	0,23	0,33	0,28	0,38	0,56
Медијана	37,5	69,2	24,6	38,3	84,5	41,1	36,1	27,1	30,5	31,9	35,7	30,8
C ₉₈	63,9	157,8	57,1	149,4	199,3	86,2	287,9	34,7	49,5	49,4	56,9	88,4
Бр. дана > ГВ	4	17	3	14	26	5	8	0	1	1	4	6



Мерно место ММ2- Грабовац, Основна школа

У периоду од 02.09.2019-31.10.2020.год. на мерном месту ММ2 Основна школа у Грабовцу мерени су параметри сумпор диоксид и чађ (365 дана) и добијени су следећи резултати:

Табела 4 Концентрација сумпор диоксида $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	IX	X	XI	XII	I	II	III	VI	VII	VIII	IX	X
1	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
3	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
4	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
6	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
7	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
8	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
9	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
11	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
12	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
13	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
14	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
15	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
16	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
17	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
18	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
19	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
20	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
21	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
22	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
23	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
24	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
25	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
26	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
27	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
28	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
29	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
30	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
31	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
МДК	125											
Минимум	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	16,0
Максимум	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Csr	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Број дана	29	31	30	31	31	29	31	30	31	31	30	31
Sdev	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Коеф. Вар.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Медијана	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
C ₉₅	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Бр. дана > ГВ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

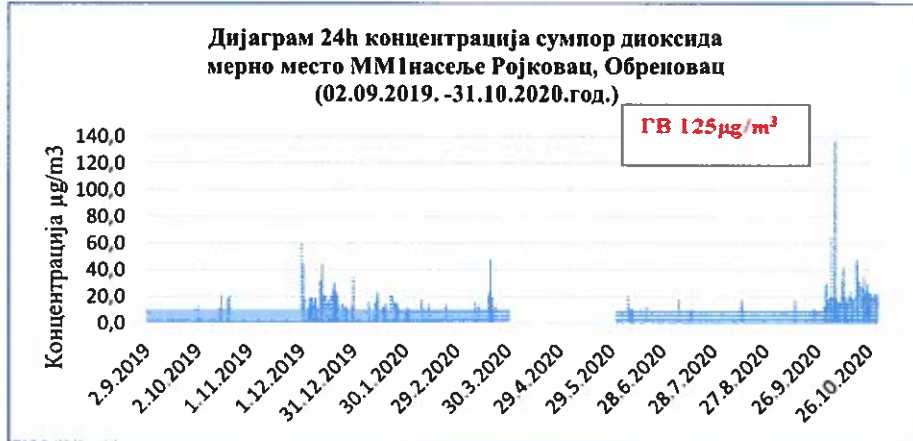


Табела 5 Концентрација чађи $\mu\text{g}/\text{m}^3$

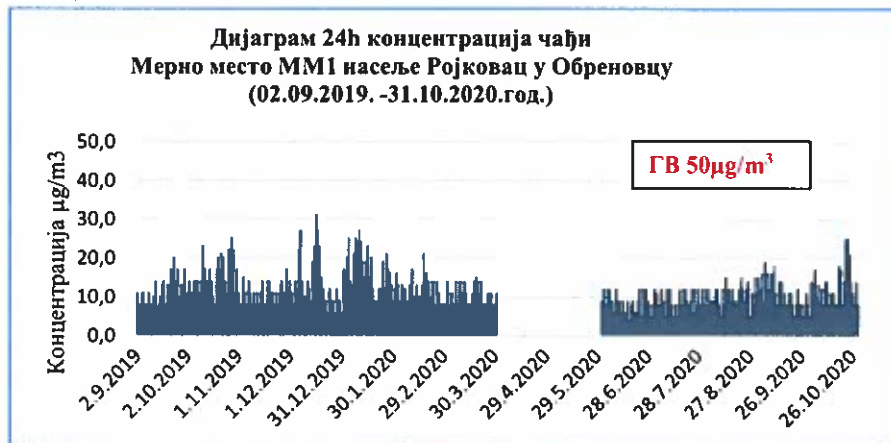
	2019				2020							
	IX	X	XI	XII	I	II	III	VI	VII	VIII	IX	X
1		20,0	15,0	14,0	11,0	11,0	14,0	11,0	10,0	8,0	12,0	8,0
2	15,0	16,0	10,0	11,0	11,0	11,0	8,0	11,0	6,0	10,0	13,0	11,0
3	14,0	18,0	10,0	11,0	13,0	8,0	8,0	8,0	14,0	12,0	15,0	15,0
4	19,0	14,0	8,0	15,0	16,0	12,0	12,0	12,0	6,0	9,0	8,0	8,0
5	15,0	14,0	8,0	8,0	10,0	11,0	12,0	9,0	6,0	12,0	11,0	11,0
6	29,0	11,0	14,0	11,0	8,0	12,0	8,0	9,0	9,0	8,0	8,0	15,0
7	18,0	15,0	11,0	18,0	13,0	12,0	11,0	5,0	9,0	11,0	8,0	12,0
8	15,0	16,0	15,0	14,0	19,0	8,0	8,0	8,0	12,0	8,0	14,0	15,0
9	12,0	16,0	11,0	11,0	14,0	15,0	8,0	8,0	12,0	11,0	11,0	9,0
10	8,0	16,0	8,0	8,0	12,0	15,0	8,0	5,0	9,0	5,0	14,0	12,0
11	15,0	15,0	11,0	8,0	14,0	11,0	12,0	9,0	6,0	5,0	15,0	15,0
12	12,0	17,0	12,0	12,0	11,0	11,0	11,0	8,0	6,0	8,0	11,0	11,0
13	9,0	11,0	9,0	12,0	8,0	15,0	14,0	6,0	9,0	11,0	15,0	11,0
14	12,0	18,0	12,0	8,0	8,0	8,0	8,0	9,0	12,0	8,0	12,0	8,0
15	8,0	18,0	12,0	11,0	12,0	11,0	8,0	12,0	12,0	11,0	15,0	8,0
16	9,0	15,0	8,0	15,0	12,0	8,0	12,0	12,0	9,0	8,0	15,0	11,0
17	9,0	11,0	8,0	12,0	9,0	8,0	8,0	8,0	6,0	12,0	12,0	11,0
18	12,0	18,0	12,0	19,0	11,0	15,0	11,0	8,0	5,0	8,0	11,0	14,0
19	8,0	14,0	9,0	15,0	8,0	15,0	12,0	10,0	5,0	11,0	8,0	11,0
20	11,0	14,0	9,0	12,0	8,0	15,0	12,0	12,0	12,0	11,0	11,0	8,0
21	8,0	14,0	12,0	11,0	12,0	12,0	9,0	10,0	9,0	15,0	8,0	8,0
22	11,0	21,0	11,0	8,0	12,0	8,0	9,0	6,0	12,0	11,0	8,0	15,0
23	8,0	15,0	8,0	8,0	11,0	14,0	12,0	9,0	9,0	8,0	11,0	15,0
24	8,0	18,0	8,0	12,0	8,0	12,0	9,0	14,0	6,0	11,0	8,0	11,0
25	14,0	22,0	8,0	8,0	20,0	8,0	12,0	14,0	6,0	11,0	12,0	15,0
26	8,0	25,0	15,0	6,0	20,0	15,0	14,0	9,0	9,0	8,0	5,0	15,0
27	11,0	21,0	13,0	4,0	11,0	12,0	14,0	6,0	6,0	15,0	8,0	12,0
28	8,0	20,0	15,0	9,0	14,0	8,0	15,0	6,0	13,0	15,0	5,0	8,0
29	11,0	10,0	11,0	6,0	8,0	8,0	8,0	10,0	13,0	12,0	5,0	8,0
30	24,0	7,0	8,0	6,0	8,0		8,0	6,0	12,0	12,0	7,0	5,0
31		13,0		4,0	11,0		12,0		8,0	15,0		8,0
МДК	50											
Минимум	8,0	7,0	8,0	4,0	8,0	8,0	8,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Максимум	29,0	25,0	15,0	19,0	20,0	15,0	15,0	14,0	14,0	15,0	15,0	15,0
Csr	12,4	15,9	10,7	10,5	11,7	11,3	10,5	9,0	9,0	10,3	10,5	11,1
Број дана	29	31	30	31	31	29	31	30	31	31	30	31
Sdev	5,05	3,85	2,45	3,73	3,43	2,70	2,35	2,49	2,80	2,66	3,19	2,95
Коеф. Вар.	0,41	0,24	0,23	0,35	0,29	0,24	0,22	0,28	0,31	0,26	0,30	0,27
Медијана	11,0	16,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	9,0	9,0	11,0	11,0	11,0
C ₉₈	26,2	23,2	15,0	18,4	20,0	15,0	14,4	14,0	13,4	15,0	15,0	15,0
Бр. дана>ГВ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



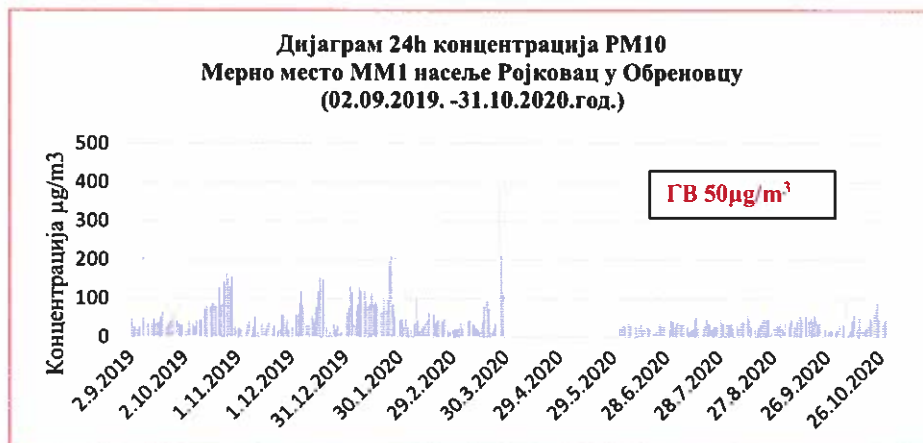
Графички приказ дневних концентрација сумпор диоксида на мерном месту MM1 насеље Ројковац у Обреновцу у периоду од 02.09.2019-31.10.2020.год.



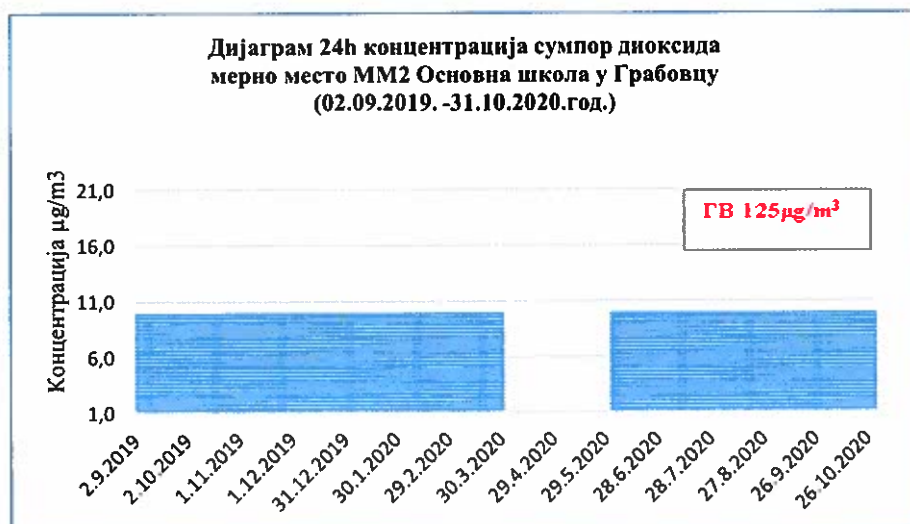
Графички приказ дневних концентрација чађи на мерном месту MM1 насеље Ројковац у Обреновцу у периоду од 02.09.2019-31.10.2020.год.



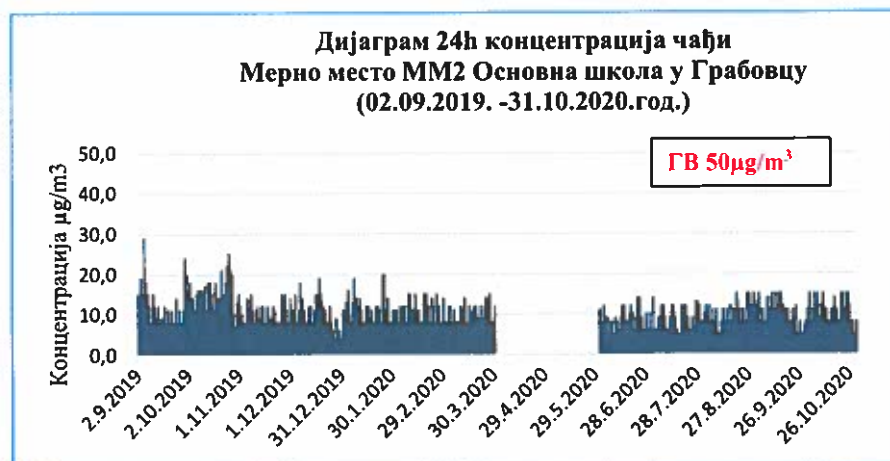
Графички приказ дневних концентрација суспендованих честица PM10 MM1 насеље Ројковац у Обреновцу у периоду од 02.09.2019-31.10.2020.год.



Графички приказ дневних концентрација сумпор диоксида на мерном месту MM2 Основна школа у Грабовцу у периоду од 02.09.2019-31.10.2020.год.



Графички приказ дневних концентрација чађи на мерном месту MM2 Основна школа у Грабовцу у периоду од 02.09.2019-31.10.2020.год.



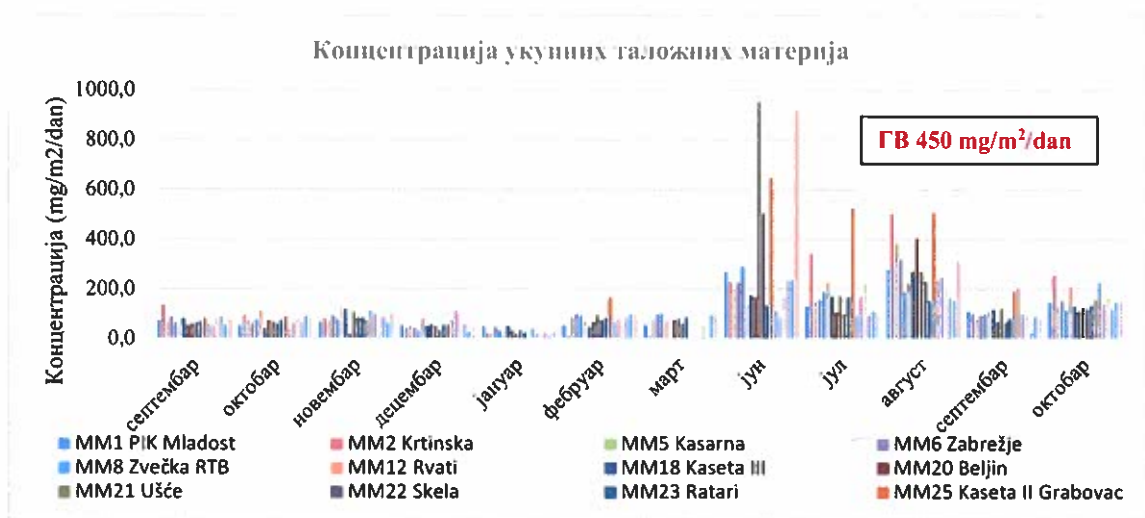
ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ

Током извештајног периода укупне, растворне, и нерастворне таложне материје су мерене на 18 мерних места 12 месеци у току периода од 02.09.2019-31.10.2020.год. и добијени су следећи резултати:

Табела 6 Концентрације укупних таложних материја

УКУПНЕ ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ												
	IX	X	XI	XII	I	II	III	VI	VII	VIII	IX	X
MM1 PIK Mladost	73,4	54,1	69,3	54,0	48,3	55,5	57,2	268,9	131,3	280,1	111,6	147,7
MM2 Krtinska	135,0	93,3	82,6	42,0	22,2	11,7	11,9	229,3	343,7	504,6	103,3	255,4
MM5 Kasarna	69,0	75,0	71,2	52,3	24,9	87,9	77,4	203,2	149,6	384,3	81,7	128,3
MM6 Zatrežje	85,8	62,9	91,9	41,7	46,9	99,0	99,0	225,6	157,1	321,5	93,1	152,8
MM8 Zvečka RTB	63,3	77,7	76,9	31,4	32,0	92,9	103,0	289,6	191,0	189,1	101,8	116,1
MM12 Rvati	64,7	113,5	126,4	82,6	28,4	69,0	71,8	135,3	227,4	229,2	117,5	209,6
MM18 Kaseta III	80,7	40,5	119,6	48,2	49,7	47,7		174,5	171,1	271,4	118,0	132,3
MM20 Beljin	52,7	72,7	16,1	55,9	31,0	67,2	73,9	165,8	106,3	404,8	68,2	110,1
MM21 Ušće	59,7	70,0	107,8	50,0	20,0	94,2	81,1	954,3	171,3	269,2	122,2	125,5
MM22 Skela	63,9	62,6	82,4	33,7	33,2	72,7	62,6	504,9	99,5	229,7	67,4	118,8
MM23 Ratari	69,9	73,8	85,1	55,6	23,5	83,5	86,0	132,7	168,6	152,5	79,8	134,0
MM25 Kaseta II Grabovac	84,4	89,7	74,8	57,0	2,6	168,2		647,4	525,3	510,8	194,6	158,0
MM27 Kaseta I Skela	57,0	37,4	112,8	74,6	40,5	70,7		110,4	96,6	236,8	206,5	230,5
MM29 Kaseta I/II Ušće	50,5	64,0	102,8	111,4	22,7	79,7		87,9	170,9	249,1	101,3	143,0
MM35 Grabovac	78,0	81,0	70,3	50,3	32,8	64,9	55,8	173,2	225,6	190,9	102,6	164,3
MM37 Kaseta I	88,3	66,3	86,1	56,8	23,6	86,7		235,5	94,7	167,6	26,6	121,6
MM40 Dren	56,7	91,6	64,2	29,4	12,6	100,8	95,7	238,2	111,6	155,8	89,7	149,3
MM42 Provo	74,6	83,1	98,8	41,8	26,7	92,2	92,9	919,1	96,2	313,3	79,4	153,5

Графички приказ концентрације укупних таложних материја:

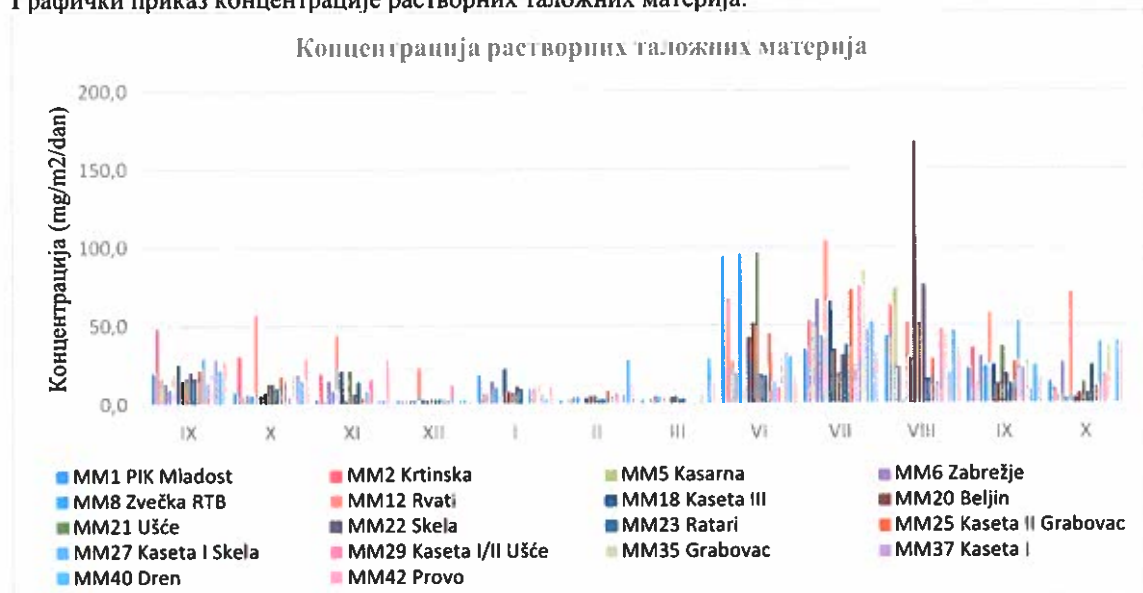


Растворне таложне материје су заступљене у укупним од 2% до 50%.

Табела 7 Концентрације растворних таложних материја

ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ - РАСТВОРНЕ												
2019/20	IX	X	XI	XII	I	II	III	VI	VII	VIII	IX	X
MM1 PIK Mladost	20,0	7,6	3,0	3,0	18,6	2,5	2,6	93,8	34,2	43,1	22,7	14,2
MM2 Krtinska	48,4	30,9	19,6	2,9	6,9	0,5	0,5	67,3	53,1	63,4	35,8	10,0
MM5 Kasarna	16,2	5,3	3,0	3,1	7,3	3,4	3,9	27,7	52,5	73,7	14,0	5,7
MM6 Zatrežje	13,3	6,5	14,9	3,0	14,8	4,8	5,5	19,6	66,6	23,7	30,2	26,6
MM8 Zvečka RTB	9,6	5,9	8,6	2,9	10,8	4,8	4,7	95,4	43,4	1,9	24,2	3,7
MM12 Rvati	19,1	57,3	44,1	23,2	7,3	4,2	4,0	10,4	104,3	52,1	57,9	71,4
MM18 Kaseta III	25,3	5,6	21,1	3,0	22,6	4,1		42,3	65,1	29,3	24,6	3,8
MM20 Beljin	15,2	7,1	2,5	2,8	7,9	5,0	4,6	51,3	34,5	167,	12,7	6,6
MM21 Ušće	16,9	12,9	21,5	3,4	7,4	5,4	4,9	96,4	19,8	51,8	36,6	13,5
MM22 Skela	20,3	12,7	6,7	3,1	11,6	3,0	3,0	18,5	31,2	76,0	19,0	6,7
MM23 Ratari	16,7	10,1	14,2	3,3	9,7	3,3	3,5	17,9	37,6	16,0	12,9	24,7
MM25 Kaseta II Grabovac	22,1	17,9	3,9	3,2	1,1	8,6		44,8	73,0	28,8	26,9	11,2
MM27 Kaseta I Skela	29,6	14,9	8,4	2,9	10,1	5,1		14,0	25,2	13,8	52,4	39,4
MM29 Kaseta I/II Ušće	14,0	4,9	16,0	12,4	10,1	6,9		10,2	74,8	47,9	23,2	18,7
MM35 Grabovac	19,6	19,2	8,4	3,3	12,1	4,8	5,5	29,3	85,4	44,9	27,8	36,5
MM37 Kaseta I	28,9	19,0	3,0	3,0	6,2	5,9		32,8	47,3	20,4	9,0	1,8
MM40 Dren	21,9	14,8	3,0	3,0	3,3	28,0	29,1	30,1	52,1	46,6	24,7	39,7
MM42 Provo	27,4	29,4	28,6	2,7	11,0	15,4	14,6	16,6	32,5	36,0	18,9	39,1

Графички приказ концентрације растворних таложних материја:

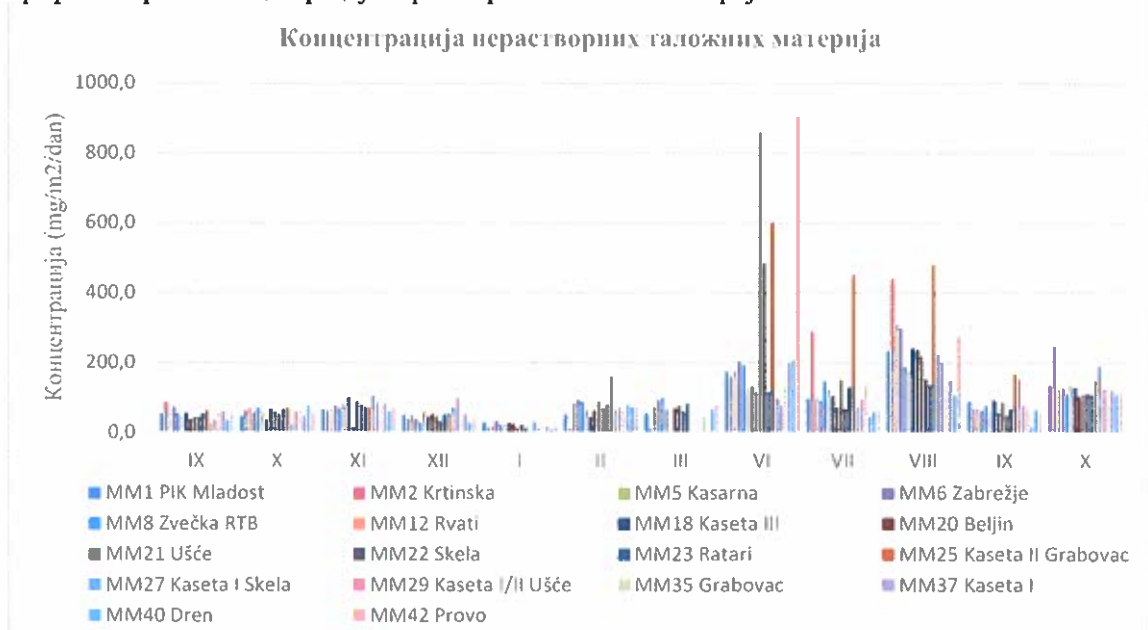


Нерастворне таложне материје су заступљене у укупним од 50 % до 98%.

Табела 8 Концентрације нерастворних таложних материја

ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ - НЕРАСТВОРНЕ												
2019/20	IX	X	XI	XII	I	II	III	VI	VII	VIII	IX	X
MM1 PIK Mladost	53,4	46,5	66,3	51,0	29,7	53,1	54,6	175,1	97,1	237,0	89,0	133,6
MM2 Krtinska	86,6	62,4	63,0	39,1	15,3	11,1	11,4	162,0	290,6	441,2	67,5	245,4
MM5 Kasarna	52,8	69,7	68,2	49,2	17,6	84,5	73,5	175,5	97,0	310,6	67,7	122,6
MM6 Zabrežje	72,5	56,4	77,0	38,7	32,1	94,2	93,5	206,0	90,6	297,7	62,9	126,3
MM8 Zvečka RTB	53,7	71,8	68,3	28,5	21,2	88,1	98,3	194,2	147,6	187,2	77,7	112,5
MM12 Rvati	45,6	56,2	82,3	59,4	21,1	64,9	67,8	124,8	123,2	177,1	59,5	138,2
MM18 Kaseta III	55,4	34,9	98,5	45,2	27,1	43,6		132,2	106,0	242,1	93,4	128,5
MM20 Beljin	37,5	65,6	13,6	53,1	23,1	62,2	69,3	114,6	71,8	237,5	55,5	103,6
MM21 Ušće	42,8	57,1	86,3	46,6	12,6	88,8	76,2	857,9	151,6	217,5	85,6	112,0
MM22 Skela	43,6	49,9	75,7	30,6	21,6	69,7	59,6	486,4	68,3	153,7	48,4	112,0
MM23 Ratari	53,2	63,7	70,9	52,3	13,8	80,1	82,5	114,8	131,0	136,5	66,9	109,3
MM25 Kaseta II Grabovac	62,3	71,8	70,9	53,8	1,5	159,6		602,5	452,3	482,0	167,6	146,8
MM27 Kaseta I Skela	27,4	22,5	104,	71,7	30,4	65,5		96,3	71,5	223,0	154,1	191,1
MM29 Kaseta I/II Ušće	36,5	59,1	86,8	99,0	12,6	72,8		77,7	96,2	201,2	78,1	124,3
MM35 Grabovac	58,4	61,8	61,9	47,0	20,7	60,1	50,3	143,9	140,2	146,0	74,8	127,8
MM37 Kaseta I	59,4	47,3	83,1	53,8	17,4	80,8		202,7	47,3	147,1	17,6	119,8
MM40 Dren	34,8	76,8	61,2	26,4	9,3	72,8	66,6	208,0	59,6	109,2	65,0	109,6
MM42 Provo	47,2	53,7	70,2	39,1	15,7	76,9	78,3	902,5	63,7	277,4	60,5	114,4

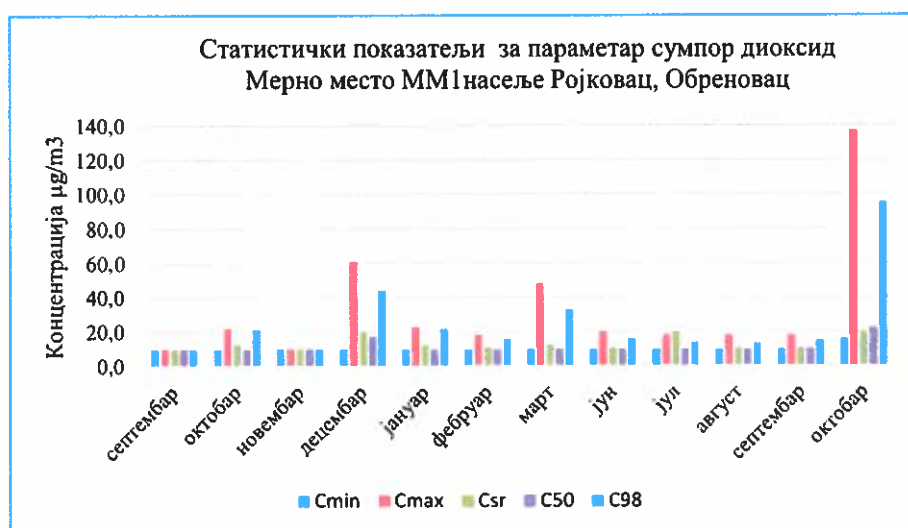
Графички приказ концентрације нерастворних таложних материја:



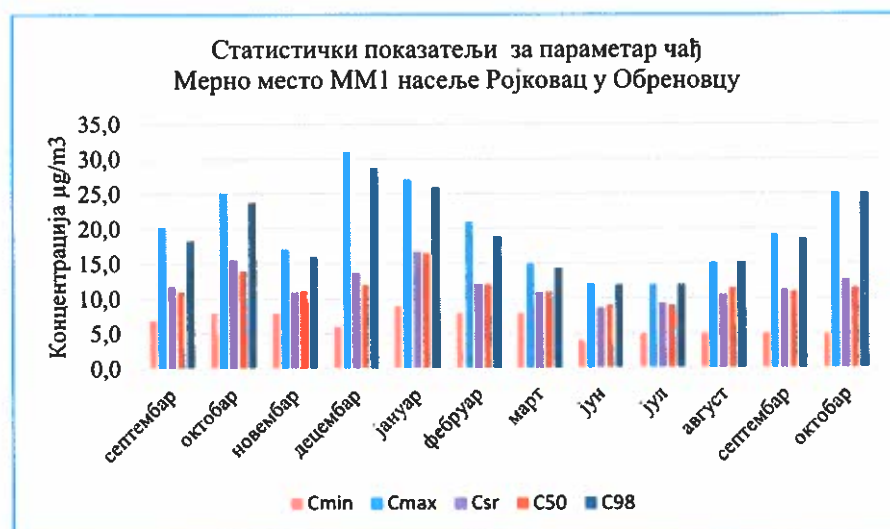
6. Оцена квалитета ваздуха

Оцена квалитета ваздуха на основу концентрација испитиваних параметара испитиваних у периоду од 02.09.2019-31.10.2020.год на мерном месту ММ1 насеље Ројковац у Обреновцу и на основу статистичких показатеља урађена је у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010, 75/2010, 63/2013) и обухватила је број дана прекорачења граничне и толерантне вредности, средње месечне вредности испитиваних параметара, медијану, 98-перцентил, максималне и минималне месечне измерене концентрације (Табела 1,2 и 3).

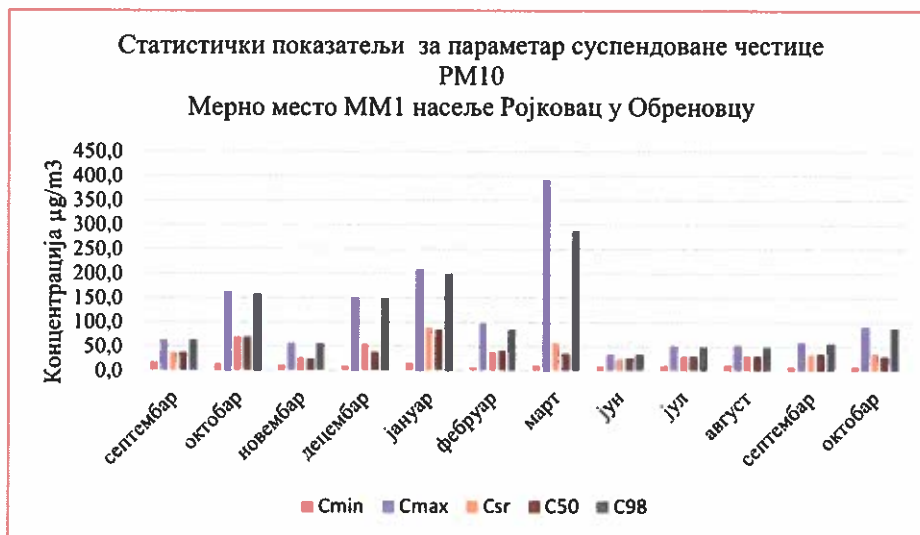
Графички приказ статистичких показатеља за параметар сумпор диоксид за период мерења од 02.09.2019-31.10.2020.год.



Графички приказ статистичких показатеља за параметар чај за период мерења од 02.09.2019-31.10.2020.год.



Графички приказ статистичких показатеља за параметар суспендоване честице PM10 за период мерења од 02.09.2019-31.10.2020.год.:



У току перода мерења од 02.09.2019-31.10.2020.год. број дана прекорачења граничне и толерантне вредности, средње годишње вредности испитиваних параметара, медијана, 98-перцентил, максималне и минималне годишње измерене концентрације дате су у Табели 9.

Табела 9 Годишњи статистички показатељи

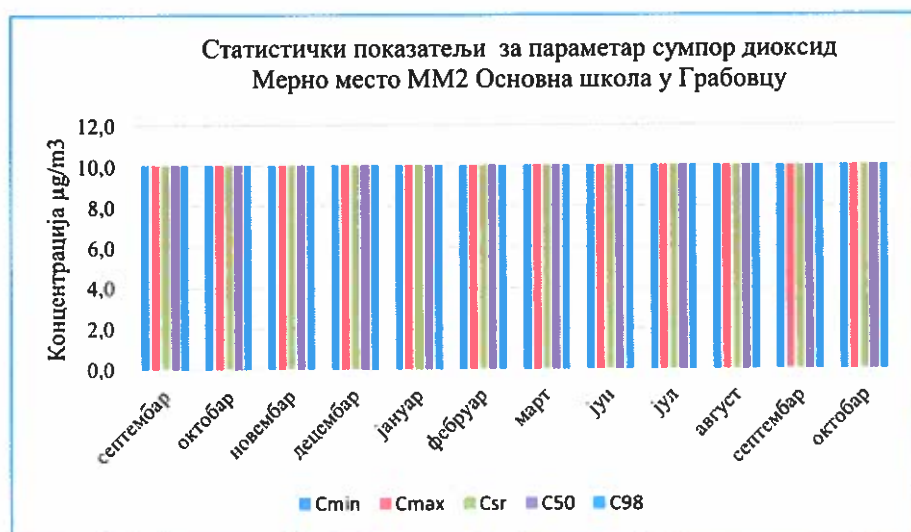
Параметар	Јединица	ГВ/ТВ	Средња годишња вредност	Минимум	Максимум	Медијана	98-перцентил	Бр. дана>ГВ
Сумпор диоксид	µg/m³	50/50	13,3	< 10,0	137,0	11,6	25,8	0
Чађ	µg/m³	50	11,9	4,0	31,0	11,0	25,0	0
Суспендоване честице PM10	µg/m³	40/48	45,4	9,2	394,0	34,7	148,1	89

Графички приказ годишњих статистичких показатеља за испитиване параметре сумпор диоксид, чађ и суспендоване честице PM10

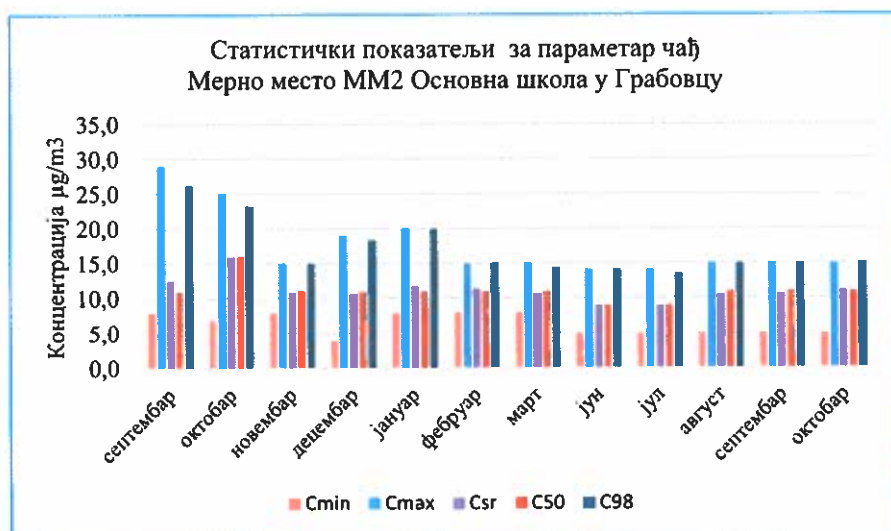


Оцена квалитета ваздуха на основу концентрација испитиваних параметара испитиваних у периоду од 02.09.2019-31.10.2020.год на мерном месту ММ2 Основна школа у Грабовцу и на основу статистичких показатеља урађена је у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010, 75/2010, 63/2013) и обухватила је број дана прекорачења граничне и толерантне вредности, средње месечне вредности испитиваних параметара, медијану, 98-перцентил, максималне и минималне месечне измерене концентрације (Табела 4 и 5).

Графички приказ статистичких показатеља за параметар сумпор диоксид за период мерења од 02.09.2019-31.10.2020.год.



Графички приказ статистичких показатеља за параметар чађ за период мерења од 02.09.2019-31.10.2020.год.



Статистички показатељи таложних материја, укупних, растворних и нерастворних на осам мерних места приказани су табеларно и графички:

Табела 10 Статистички показатељи укупних таложних материја

УКУПНЕ ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ							
	Бр. мерења	Cmin	Cmax	Csr	C50	GVmes	GVgod
MM1 PIK Mladost	12	48,3	280,1	112,6	71,4	450,0	200,0
MM2 Krtinska	12	11,7	504,6	152,9	98,3		
MM5 Kasarna	12	24,9	384,3	117,1	79,6		
MM6 Zatrežje	12	41,7	321,5	123,1	96,1		
MM8 Zvečka RTB	12	31,4	289,6	113,7	97,3		
MM12 Rvati	12	28,4	229,2	123,0	115,5		
MM18 Kasete III	11	40,5	271,4	114,0	118,0		
MM20 Beljin	12	16,1	404,8	102,1	70,5		
MM21 Ušće	12	20,0	954,3	177,1	101,0		
MM22 Skela	12	33,2	504,9	119,3	70,1		
MM23 Ratari	12	23,5	168,6	95,4	84,3		
MM25 Kasete II Grabovac	11	2,6	647,4	228,4	158,0		
MM27 Kasete I Skela	11	37,4	236,8	115,8	96,6		
MM29 Kasete I/II Ušće	11	22,7	249,1	107,6	101,3		
MM35 Grabovac	12	32,8	225,6	107,5	79,5		
MM37 Kasete I	11	23,6	235,5	95,8	86,7		
MM40 Dren	12	12,6	238,2	99,6	93,7		
MM42 Provo	12	26,7	919,1	172,6	92,6		



Табела 11 Статистички показатељи растворних таложних материја

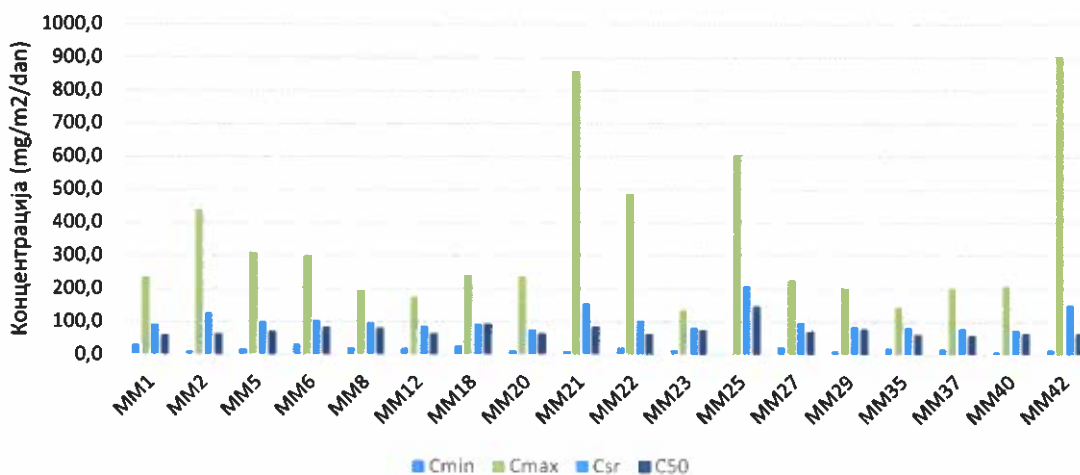
ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ - РАСТВОРНЕ					
	Бр. мерења	Cmin	Cmax	Csr	C50
MM1 PIK Mladost	12	2,5	93,8	22,1	16,4
MM2 Krtinska	12	0,5	67,3	28,3	25,3
MM5 Kasarna	12	3,0	73,7	18,0	6,5
MM6 Zabrežje	12	3,0	66,6	19,1	14,9
MM8 Zvečka RTB	12	1,9	95,4	18,0	7,3
MM12 Rvati	12	4,0	104,3	37,9	33,7
MM18 Kaseta III	11	3,0	65,1	22,4	22,6
MM20 Beljin	12	2,5	167,3	26,5	7,5
MM21 Ušće	12	3,4	96,4	24,2	15,2
MM22 Skela	12	3,0	76,0	17,7	12,2
MM23 Ratari	12	3,3	37,6	14,2	13,6
MM25 Kaseta II Grabovac	11	1,1	73,0	22,0	17,9
MM27 Kaseta I Skela	11	2,9	52,4	19,6	14,0
MM29 Kaseta I/II Ušće	11	4,9	74,8	21,7	14,0
MM35 Grabovac	12	3,3	85,4	24,7	19,4
MM37 Kaseta I	11	1,8	47,3	16,1	9,0
MM40 Dren	12	3,0	52,1	24,7	26,3
MM42 Provo	12	2,7	39,1	22,7	23,1



Табела 12 Статистички показатељи нерастворних таложних материја

ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ - НЕРАСТВОРНЕ					
	Бр. мерења	C _{min}	C _{max}	C _{sr}	C ₅₀
MM1 PIK Mladost	12	29,7	237,0	90,5	60,5
MM2 Krtinska	12	11,1	441,2	124,6	65,3
MM5 Kasarna	12	17,6	310,6	99,1	71,6
MM6 Zabrežje	12	32,1	297,7	104,0	83,8
MM8 Zvečka RTB	12	21,2	194,2	95,7	82,9
MM12 Rvati	12	21,1	177,1	85,0	66,3
MM18 Kaseta III	11	27,1	242,1	91,5	93,4
MM20 Beljin	12	13,6	237,5	75,6	63,9
MM21 Ušće	12	12,6	857,9	152,9	86,0
MM22 Skela	12	21,6	486,4	101,6	64,0
MM23 Ratari	12	13,8	136,5	81,2	75,5
MM25 Kaseta II Grabovac	11	1,5	602,5	206,5	146,8
MM27 Kaseta I Skela	11	22,5	223,0	96,2	71,7
MM29 Kaseta I/II Ušće	11	12,6	201,2	85,8	78,1
MM35 Grabovac	12	20,7	146,0	82,7	61,9
MM37 Kaseta I	11	17,4	202,7	79,7	59,4
MM40 Dren	12	9,3	208,0	74,9	65,8
MM42 Provo	12	15,7	902,5	150,0	67,0

Таложне материје-нерастворне
- статистички показатељи -



Анализа учесталости прекорачења ГВ дневних вредности загађујућих материја сумпор диоксида, чађи и суспендованих честица PM10 на мерном месту MM1 насеље Ројковац у Обреновцу урађена је применом Индекса квалитета ваздуха SAQI_11 дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Службени гласник РС бр.37/2011)

Табела 1-2 Концентрација сумпор диоксида $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	2019				2020							
	IX	X	XI	XII	I	II	III	VI	VII	VIII	IX	X
1		<10,0	<10,0	61,0	<10,0	11,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	30,0
2	<10,0	13,0	<10,0	44,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	17,0
3	<10,0	<10,0	<10,0	17,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	19,0
4	<10,0	20,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	65,0
5	<10,0	20,0	<10,0	11,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	19,0
6	<10,0	<10,0	<10,0	19,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	137,0
7	<10,0	<10,0	<10,0	19,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	19,0
8	<10,0	<10,0	<10,0	13,0	<10,0	<10,0	<10,0	20,0	18,0	<10,0	<10,0	16,0
9	<10,0	<10,0	<10,0	19,0	16,0	18,0	<10,0	11,0	<10,0	<10,0	<10,0	16,0
10	<10,0	<10,0	<10,0	12,0	<10,0	<10,0	<10,0	11,0	<10,0	<10,0	<10,0	32,0
11	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	16,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	42,0
12	<10,0	<10,0	<10,0	31,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	19,0
13	<10,0	<10,0	<10,0	44,0	16,0	14,0	14,0	<10,0	<10,0	18,0	18,0	16,0
14	<10,0	<10,0	<10,0	20,0	23,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	20,0
15	<10,0	12,0	<10,0	21,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	11,0	<10,0	<10,0	24,0
16	<10,0	22,0	<10,0	16,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	19,0
17	<10,0	<10,0	<10,0	17,0	12,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	18,0
18	<10,0	<10,0	<10,0	21,0	12,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	21,0
19	<10,0	<10,0	<10,0	22,0	14,0	<10,0	22,0	13,0	<10,0	<10,0	<10,0	48,0
20	<10,0	19,0	<10,0	30,0	<10,0	<10,0	48,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	32,0
21	<10,0	21,0	<10,0	23,0	<10,0	<10,0	19,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	28,0
22	<10,0	<10,0	<10,0	20,0	21,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	27,0
23	<10,0	<10,0	<10,0	13,0	21,0	14,0	14,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	34,0
24	<10,0	20,0	<10,0	<10,0	16,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	11,0	22,0
25	<10,0	20,0	<10,0	15,0	15,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	30,0
26	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	15,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	23,0
27	<10,0	<10,0	<10,0	12,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	22,0
28	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	20,0
29	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	22,0
30	<10,0	<10,0	<10,0	12,0	<10,0		<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	13,0	21,0
31		<10,0		35,0	11,0		<10,0		<10,0	<10,0		22,0
ГВ	125											
ТВ	125											
ГГО	75											
ДГО	50											

ГГО - Горња граница оцењивања

ДГО- Доња граница оцењивања

ТВ-Толерантна вредност

ГВ-Гранична вредност

Индекс квалитета ваздуха SAQI_11

SAQI_11	Концентрација $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Број дана
Одличан	0-25	362
Добар	25,1-35	2
Прихватљив	35,1-50	0
Загађен	50,1-75	1



Табела 2-2 Концентрација чађи

	2019				2020							
	IX	X	XI	XII	I	II	III	VI	VII	VIII	IX	X
1		8,0	11,0	14,0	17,0	16,0	8,0	9,0	8,0	12,0	15,0	5,0
2	11,0	11,0	8,0	11,0	16,0	13,0	14,0	12,0	12,0	8,0	12,0	14,0
3	8,0	14,0	8,0	8,0	20,0	9,0	8,0	8,0	11,0	12,0	16,0	13,0
4	8,0	11,0	15,0	14,0	25,0	13,0	11,0	12,0	8,0	9,0	9,0	17,0
5	11,0	11,0	11,0	12,0	14,0	8,0	11,0	12,0	8,0	9,0	19,0	10,0
6	11,0	14,0	8,0	22,0	13,0	12,0	8,0	9,0	12,0	9,0	16,0	13,0
7	8,0	14,0	14,0	27,0	21,0	9,0	14,0	9,0	9,0	12,0	12,0	9,0
8	8,0	14,0	11,0	14,0	25,0	9,0	8,0	6,0	5,0	12,0	16,0	12,0
9	11,0	11,0	8,0	10,0	24,0	13,0	14,0	12,0	12,0	8,0	16,0	8,0
10	8,0	14,0	11,0	10,0	27,0	17,0	14,0	9,0	12,0	5,0	18,0	14,0
11	8,0	23,0	8,0	14,0	24,0	10,0	11,0	9,0	12,0	12,0	11,0	14,0
12	10,0	17,0	11,0	12,0	19,0	10,0	14,0	6,0	8,0	8,0	8,0	8,0
13	14,0	14,0	8,0	9,0	15,0	13,0	11,0	9,0	5,0	15,0	14,0	11,0
14	7,0	14,0	11,0	19,0	19,0	10,0	8,0	6,0	8,0	12,0	14,0	11,0
15	8,0	17,0	14,0	23,0	23,0	10,0	8,0	6,0	5,0	12,0	8,0	11,0
16	10,0	14,0	8,0	31,0	15,0	13,0	8,0	9,0	8,0	9,0	11,0	8,0
17	13,0	10,0	8,0	27,0	20,0	21,0	11,0	4,0	12,0	12,0	8,0	8,0
18	14,0	8,0	14,0	23,0	12,0	16,0	14,0	8,0	8,0	9,0	8,0	18,0
19	8,0	17,0	14,0	15,0	9,0	16,0	15,0	9,0	12,0	8,0	11,0	17,0
20	13,0	20,0	11,0	12,0	9,0	14,0	14,0	6,0	12,0	9,0	11,0	8,0
21	13,0	17,0	11,0	9,0	9,0	10,0	11,0	6,0	9,0	12,0	8,0	14,0
22	17,0	21,0	8,0	9,0	12,0	14,0	14,0	9,0	8,0	15,0	5,0	25,0
23	14,0	20,0	11,0	6,0	12,0	14,0	8,0	12,0	9,0	12,0	8,0	25,0
24	20,0	14,0	8,0	12,0	19,0	8,0	8,0	5,0	12,0	9,0	12,0	21,0
25	14,0	11,0	11,0	9,0	12,0	14,0	8,0	12,0	6,0	12,0	8,0	14,0
26	17,0	22,0	14,0	9,0	21,0	11,0	11,0	12,0	12,0	14,0	8,0	11,0
27	10,0	22,0	11,0	6,0	17,0	8,0	11,0	12,0	8,0	5,0	5,0	8,0
28	13,0	25,0	11,0	12,0	16,0	8,0	11,0	9,0	12,0	11,0	8,0	14,0
29	13,0	22,0	17,0	9,0	13,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	11,0	8,0
30	17,0	11,0	11,0	9,0	9,0		8,0	5,0	12,0	15,0	8,0	11,0
31		17,0		6,0	12,0		11,0		8,0	11,0		8,0
ГВ	50											
ТВ	/											
ГГО	35											
ДГО	25											

ГГО - Горња граница оцењивања

ДГО- Доња граница оцењивања

ТВ-Толерантна вредност

ГВ-Гранична вредност

Индекс квалитета ваздуха SAQI_11

SAQI_11	Концентрација $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Број дана
Одличан	0-25	361
Добар	25,1-35	4
Прихватљив	35,1-50	0
Загађен	50,1-75	0
Јако загађен	>75,1	0



Табела 3-2 Концентрација суспендованих честица РМ $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	2019				2020							
	IX	X	XI	XII	I	II	III	VI	VII	VIII	IX	X
1		33,2	17,9	37,1	62,8	43,9	21,2	19,4	24,3	35,3	25,8	15,6
2	40,9	38,7	25,3	24,7	76,6	28,3	23,1	23,9	43,4	31,5	18,9	19,3
3	49,4	16,4	20,6	28,1	128,4	46,6	22,2	21,7	39,4	31,7	34,1	29,8
4	25,5	19,6	22,2	57,6	114,8	25,8	23,7	27,9	27,5	33,8	28,3	23,0
5	34,7	43,4	20,6	60,0	34,1	9,2	38,2	27,0	37,1	21,7	35,5	34,0
6	19,4	24,3	16,0	88,4	32,2	22,6	22,6	28,5	37,3	29,8	45,1	24,9
7	25,6	37,1	33,8	117,8	85,0	27,0	41,7	34,7	30,5	29,0	35,8	91,4
8	44,3	27,1	42,1	83,3	128,4	38,1	26,2	31,1	34,7	23,4	27,9	10,9
9	50,7	43,2	19,6	46,4	118,8	98,2	42,4	26,0	36,4	33,6	40,9	16,1
10	38,8	41,9	26,2	30,2	145,4	42,1	42,2	27,1	27,5	40,2	47,5	40,7
11	30,5	44,2	52,2	30,7	121,8	15,5	45,5	28,1	27,0	38,3	54,7	55,0
12	34,1	44,9	28,5	55,6	92,0	24,3	35,6	22,2	13,4	35,3	48,1	19,9
13	27,9	66,0	14,0	53,4	79,0	30,9	30,9	26,8	17,3	53,2	59,8	20,1
14	35,1	73,2	27,5	38,3	88,4	34,7	25,1	31,9	20,9	45,2	51,8	48,9
15	47,3	81,6	34,3	76,2	114,5	41,7	20,0	20,7	42,6	26,3	49,0	15,4
16	33,9	69,2	23,8	117,3	83,3	61,8	13,4	21,5	51,7	23,1	40,2	17,3
17	37,5	77,7	19,6	150,8	91,6	76,0	39,9	30,2	25,3	20,6	47,5	19,8
18	39,4	88,3	33,4	139,1	81,3	65,1	81,8	27,3	19,0	26,1	38,7	24,8
19	54,7	89,4	39,6	148,4	53,4	60,7	81,1	22,4	14,5	25,8	52,8	30,8
20	64,5	81,1	18,5	57,9	62,8	37,3	94,3	17,9	20,9	31,9	46,6	48,4
21	24,7	75,0	20,7	25,3	65,4	43,6	72,4	11,1	31,1	42,9	33,8	43,5
22	29,6	125,4	31,5	19,4	99,9	43,7	13,4	13,6	45,1	44,8	35,8	57,6
23	32,1	80,5	13,0	14,1	70,1	46,8	17,5	18,3	35,6	42,9	27,3	72,9
24	42,8	89,8	16,2	11,5	94,9	41,1	36,1	29,2	32,2	44,2	28,9	86,2
25	45,4	143,7	20,2	32,4	192,0	47,7	32,7	33,2	20,6	46,7	19,6	48,5
26	63,5	163,5	57,9	19,0	209,3	45,2	64,0	30,9	27,2	13,8	10,2	36,7
27	37,5	147,4	56,4	30,9	84,5	16,8	394,0	27,3	26,6	34,3	17,3	35,7
28	43,0	129,7	29,2	10,9	53,0	14,1	211,0	30,4	28,3	24,3	16,4	42,3
29	37,1	153,7	43,0	13,6	17,9	21,5	113,0	34,7	46,0	27,8	16,0	54,9
30	31,9	24,3	21,5	38,1	41,5		46,2	19,6	45,8	26,5	20,0	27,7
31		25,5		91,6	44,7		21,3		47,9	34,9		27,8
ГВ	50											
ТВ	75											
ГГО	35											
ДГО	25											

ГГО - Горња
граница оцењивања

ДГО- Доња граница
оцењивања

ТВ Толерантна
вредност

ГВ-Гранична
вредност

Индекс квалитета ваздуха SAQI_11		
SAQI_11	Концентрација $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Број дана
Одличан	0-25	91
Добар	25,1-35	94
Прихватљив	35,1-50	91
Загађен	50,1-75	37
Јако загађен	>75,1	52



Анализа учесталости прекорачења ГВ дневних вредности загађујућих материја сумпор диоксида, чађи и суспендованих честица PM10 на мерном месту MM2 Основна школа у Грабовцу урађена је применом Индекса квалитета ваздуха SAQI_11 дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Службени гласник РС бр.37/2011)

Табела 4-2 Концентрација сумпор диоксида

	2019				2020							
	IX	X	XI	XII	I	II	III	VI	VII	VIII	IX	X
1	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
2	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
3	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
4	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
5	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
6	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
7	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
8	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
9	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
10	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
11	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
12	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
13	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
14	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
15	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
16	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
17	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
18	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
19	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
20	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
21	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
22	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
23	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
24	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
25	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
26	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
27	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
28	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
29	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
30	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0		<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
31		<10,0		<10,0	<10,0		<10,0		<10,0	<10,0		<10,0
ГВ	125											
ТВ	125											
ГГО	75											
ДГО	50											

ГГО - Горња граница ДГО- Доња граница ТВ-Толерантна ГВ-Гранична

Индекс квалитета ваздуха SAQI_11

SAQI_11	Концентрација $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Број дана
Одличан	0-25	365
Добар	25,1-35	0
Прихватљив	35,1-50	0
Загађен	50,1-75	0



Табела 5-2 Концентрација чађи $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	2019				2020							
	IX	X	XI	XII	I	II	III	VI	VII	VIII	IX	X
1		20,0	15,0	14,0	11,0	11,0	14,0	11,0	10,0	8,0	12,0	8,0
2	15,0	16,0	10,0	11,0	11,0	11,0	8,0	11,0	6,0	10,0	13,0	11,0
3	14,0	18,0	10,0	11,0	13,0	8,0	8,0	8,0	14,0	12,0	15,0	15,0
4	19,0	14,0	8,0	15,0	16,0	12,0	12,0	12,0	6,0	9,0	8,0	8,0
5	15,0	14,0	8,0	8,0	10,0	11,0	12,0	9,0	6,0	12,0	11,0	11,0
6	29,0	11,0	14,0	11,0	8,0	12,0	8,0	9,0	9,0	8,0	8,0	15,0
7	18,0	15,0	11,0	18,0	13,0	12,0	11,0	5,0	9,0	11,0	8,0	12,0
8	15,0	16,0	15,0	14,0	19,0	8,0	8,0	8,0	12,0	8,0	14,0	15,0
9	12,0	16,0	11,0	11,0	14,0	15,0	8,0	8,0	12,0	11,0	11,0	9,0
10	8,0	16,0	8,0	8,0	12,0	15,0	8,0	5,0	9,0	5,0	14,0	12,0
11	15,0	15,0	11,0	8,0	14,0	11,0	12,0	9,0	6,0	5,0	15,0	15,0
12	12,0	17,0	12,0	12,0	11,0	11,0	11,0	8,0	6,0	8,0	11,0	11,0
13	9,0	11,0	9,0	12,0	8,0	15,0	14,0	6,0	9,0	11,0	15,0	11,0
14	12,0	18,0	12,0	8,0	8,0	8,0	8,0	9,0	12,0	8,0	12,0	8,0
15	8,0	18,0	12,0	11,0	12,0	11,0	8,0	12,0	12,0	11,0	15,0	8,0
16	9,0	15,0	8,0	15,0	12,0	8,0	12,0	12,0	9,0	8,0	15,0	11,0
17	9,0	11,0	8,0	12,0	9,0	8,0	8,0	8,0	6,0	12,0	12,0	11,0
18	12,0	18,0	12,0	19,0	11,0	15,0	11,0	8,0	5,0	8,0	11,0	14,0
19	8,0	14,0	9,0	15,0	8,0	15,0	12,0	10,0	5,0	11,0	8,0	11,0
20	11,0	14,0	9,0	12,0	8,0	15,0	12,0	12,0	12,0	11,0	11,0	8,0
21	8,0	14,0	12,0	11,0	12,0	12,0	9,0	10,0	9,0	15,0	8,0	8,0
22	11,0	21,0	11,0	8,0	12,0	8,0	9,0	6,0	12,0	11,0	8,0	15,0
23	8,0	15,0	8,0	8,0	11,0	14,0	12,0	9,0	9,0	8,0	11,0	15,0
24	8,0	18,0	8,0	12,0	8,0	12,0	9,0	14,0	6,0	11,0	8,0	11,0
25	14,0	22,0	8,0	8,0	20,0	8,0	12,0	14,0	6,0	11,0	12,0	15,0
26	8,0	25,0	15,0	6,0	20,0	15,0	14,0	9,0	9,0	8,0	5,0	15,0
27	11,0	21,0	13,0	4,0	11,0	12,0	14,0	6,0	6,0	15,0	8,0	12,0
28	8,0	20,0	15,0	9,0	14,0	8,0	15,0	6,0	13,0	15,0	5,0	8,0
29	11,0	10,0	11,0	6,0	8,0	8,0	8,0	10,0	13,0	12,0	5,0	8,0
30	24,0	7,0	8,0	6,0	8,0		8,0	6,0	12,0	12,0	7,0	5,0
31		13,0		4,0	11,0		12,0		8,0	15,0		8,0
ГВ	50											
ТВ	/											
ГГО	35											
ДГО	25											

ГГО - Горња граница оцењивања

ДГО - Доња граница оцењивања

ТВ - Толерантна вредност

ГВ - Гранична вредност

Индекс квалитета ваздуха SAQI₁₁

SAQI ₁₁	Концентрација $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Број дана
Одличан	0-25	364
Добар	25,1-35	1
Прихватљив	35,1-50	0
Загађен	50,1-75	0
Јако загађен	>75,1	0



7. Закључак

МЕРНО МЕСТО ММ1- насеље Ројковац у Обреновцу

СУМПОР ДИОКСИД

-Дневне концентрације сумпор диоксида **прекорачују** граничну вредност вредност ($125\mu\text{g}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције један дан у току мерног периода од 02.09.2019-31.10.2020.год.

-Концентрација сумпор диоксида **не прекорачује** годишњу толерантну вредност ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције у току мерног периода од 02.09.2019-31.10.2020.год.

- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је $< 10,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Максимална концентрација у мереном периоду је $137,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Средња годишња вредност у мереном периоду је $13,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Медијана у мереном периоду је $11,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- 98-персентил у мереном периоду је $25,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Применом Индекса квалитета ваздуха **SAQI₁₁** дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Службени гласник РС бр.37/2011) може се закључити да су дневне концентрације сумпор диоксида у периоду од 02.09.2019-31.10.2020.год у 99,2% случајева, тј. 362 дана, биле у класи „ОДЛИЧАН“, 0,5% случаја тј. 2 дана, биле у класи „ДОБАР“ и 0,3% случаја тј. 1 дан у класи „ПРИХВАТЉИВ“.

ЧАЂ

-Дневне концентрације чађи **не прекорачују** граничну вредност ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у току мерног периода од 02.09.2019-31.10.2020.год.

- Концентрација чађи **не прекорачује** годишњу граничну вредност ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XV одељак А.
- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је $4,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Максимална концентрација у мереном периоду је $31,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Средња годишња вредност у мереном периоду је $11,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Медијана у мереном периоду је $11,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- 98-персентил у мереном периоду је $25,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Применом Индекса квалитета ваздуха **SAQI₁₁** дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Службени гласник РС бр.37/2011) може се закључити да су дневне концентрације чађи у периоду од 02.09.2019-31.10.2020.год у 98,9% случајева тј. 361 дан биле у класи „ОДЛИЧАН“ и 1,1% тј. 4 дана у класи „ДОБАР“.



СУСПЕНДОВАНЕ ЧЕСТИЦЕ PM10

- Дневне концентрације суспендованих честица PM10 прекорачују граничну вредност прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције 89 дана у току мерног периода од 02.09.2019-31.10.2020.год. а не смеју се прекорачити више од 35 дана у једној календарској години.

- Концентрација суспендованих честица PM10 прекорачује годишњу граничну вредност ($40\mu\text{g}/\text{m}^3$) а не прекорачује толерантну вредност ($48\mu\text{g}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог X одељак Б.

- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је $9,2\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Максимална концентрација у мереном периоду је $394,0\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Средња годишња вредност у мереном периоду је $45,4\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Медијана у мереном периоду је $34,7\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 98-перцентил у мереном периоду је $148,1\mu\text{g}/\text{m}^3$

Применом Индекса квалитета ваздуха SAQI_11 дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Службени гласник РС бр.37/2011) може се закључити да су дневне концентрације суспендоване честице PM10 у току мерног периода од 02.09.2019-31.10.2020.год. у класи „ОДЛИЧАН“ биле само у 24,9% случајева (91 дан), 25,8% у класи „ДОБАР“ (94 дана), 24,9% у класи „ПРИХВАТЉИВ“ (91 дан). Прекорачење ГВ је било у 24,3% (89 дана) од којих је 10,1% у класи „ЗАГАЂЕН“ (37 дана) и 14,2% у класи „ЈАКО ЗАГАЂЕН“ (52 дана).

МЕРНО МЕСТО MM2- Основна школа у Грабовцу

СУМПОР ДИОКСИД

-Дневне концентрације сумпор диоксида не прекорачују граничну вредност вредност ($125\mu\text{g}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције у току мерног периода од 02.09.2019-31.10.2020.год.

-Концентрација сумпор диоксида не прекорачује годишњу толерантну вредност ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције у току мерног периода од 02.09.2019-31.10.2020.год.

- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је $< 10,0\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Максимална концентрација у мереном периоду је $10,0\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Средња годишња вредност у мереном периоду је $10,0\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Медијана у мереном периоду је $10,0\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 98-перцентил у мереном периоду је $10,0\mu\text{g}/\text{m}^3$

Применом Индекса квалитета ваздуха SAQI_11 дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Службени гласник РС бр.37/2011) може се закључити да су дневне концентрације сумпор диоксида у периоду од 02.09.2019-31.10.2020.год у 100% случајева, тј. 365 дана, биле у класи „ОДЛИЧАН“



ЧАЋ

-Дневне концентрације чађи не прекорачују граничну вредност ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у току мерног периода од 02.09.2019-31.10.2020.год.

- Концентрација чађи не прекорачује годишњу граничну вредност ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XV одељак А.

- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је $4,0\mu\text{g}/\text{m}^3$

- Максимална концентрација у мереном периоду је $29,0\mu\text{g}/\text{m}^3$

- Средња годишња вредност у мереном периоду је $11,1\mu\text{g}/\text{m}^3$

- Медијана у мереном периоду је $11,0\mu\text{g}/\text{m}^3$

- 98-персентил у мереном периоду је $20,0\mu\text{g}/\text{m}^3$

Применом Индекса квалитета ваздуха SAQI 11 дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Службени гласник РС бр.37/2011) може се закључити да су дневне концентрације чађи у периоду од 02.09.2019-31.10.2020.год у 99,7% случајева тј. 364 дана биле у класи „ОДЛИЧАН“ и 0,3% тј. 1 дан у класи „ДОБАР“.

УКУПНЕ ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ:

Мерно место ММ1 ПИК Младост

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност ($200\text{ mg}/\text{m}^2/\text{dan}$) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ2 Кртинска

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност ($200\text{ mg}/\text{m}^2/\text{dan}$) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ5 Касарна

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност ($200\text{ mg}/\text{m}^2/\text{dan}$) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.



Мерно место ММ6 Забрeжје

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m³/dan) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ8 Звечка -РТБ

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m³/dan) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ12 Рвати

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m³/dan) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ18 Касета III

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m³/dan) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ20 Бељин

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредности (200 mg/m³/dan) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ21 Ушће

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m³/dan) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима



квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ22 Скела

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m³/dan) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ23 Ратари

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m³/dan) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ25 Касета II- Грабовац

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m³/dan) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ27 Касета I- Скела

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредности (200 mg/m³/dan) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ29 Касета I/II- Ушће

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m³/dan) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ35 Грабовац

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m³/dan) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама



Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ37 Касета I

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m³/dan) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ40 Дрен

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m³/dan) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ42 Прово

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредности (200 mg/m³/dan) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду



	ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD” DOO Beograd, Deskaševa 7
	LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

Прилози

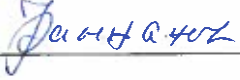
Уз овај извештај достављени су следећи прилози:

- Дозвола за мерење квалитета ваздуха, којим је Заштита на раду и заштита животне средине “Београд” ДОО, овлашћена од стране Министарства пољопривреде и заштите животне средине Републике Србије, да врши мерење квалитета ваздуха (мерење нивоа загађујућих материја)
- Сертификат о акредитацији 01-086




У изради извештаја учествовали:

Јасмина Дамњановић, дипл. хем.



Технички руководиолац



SA Маријана Степић, дипл. инж. техн.

Руководилац лабораторије



Др Миодраг Пергал

Документ се може репродуковати само у целости.



ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA
ŽIVOTNE SREDINE "BEOGRAD" DOO

10.01.2022

Број: 24-П-2581/32
БЕОГРАД - Дескашева број 7

ЈП ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ
Огранак ТЕНТ Београд - Обреновац
Богољуба Урошевића Црног 44
11500 Обреновац

ИЗВЕШТАЈ

Годишњи извештај о контроли квалитета ваздуха у околини ТЕНТ А и Б
у периоду од 01.01.2021. до 31.12.2021.год.

Београд, јануар 2022. год.

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења.....	3
Општи подаци о кориснику	3
1. Предмет испитивања	4
2. Подаци о положају мерних места	4
2.1 Опис макролокације и микролокације места узорковања	5
3. Подаци о примењеним стандардима за мерења. мерним поступцима и врстама мерних уређаја...	8
4. Метеоролошки подаци	9
5. Резултати испитивања	10
6. Оцена квалитета ваздуха.....	38
7. Закључак.....	51
Прилози	60



Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења

Назив	ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ „БЕОГРАД“ ДОО
Седиште	Београд
Адреса	Дескашева 7. 11000 Београд
Телефон	011 241 8155
Факс	011 241 8992
Лице за контакт	Др Миодраг Пергал
E-mail	m.pergal@zastitabeograd.com

Општи подаци о кориснику

Назив	ЈП Електропривреда Србије Огранак ТЕНТ Београд -Обреновац
Седиште	ТЕНТ А Б
Адреса	Богољуба Урошевић Црног 44, 11500 Обреновац
Матични број	20053658
Контакт особа	Јасна Трифковић
Телефон	064 / 809 79 61



1. Предмет испитивања

Предмет испитивања мониторинга квалитета ваздуха у зони утицаја ТЕНТ А Б су наведени параметри:

1. Сумпор диоксид
2. Чађ
3. Суспендоване честице PM10
4. Суспендоване честице PM2.5
5. Метали у суспендованим честицама PM10 (Ni, Pb, As, Cd, Hg, Cr(IV))
6. PAH и benzo(a) piren у суспендованим честицама PM10
7. Укупне таложне материје

Контрола квалитета ваздуха у околини ТЕНТ А и Б дефинисана је Уговором о пружању услуге бр. 5097-Е.03.01-274782/14-2020 од 29.12.2020. (наш број 24-2581/4 од 25.12.2020. године). Уговорне обавезе су у складу са Законом о заштити ваздуха (Сл. гласник 36/09, 10/13) и Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник 11/2010; 75/2010 и 63/2013).

Циљ испитивања је:

- праћење квалитета ваздуха кроз поређење резултата испитивања са гранични вредностима дефинисаним Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник 11/2010; 75/2010 и 63/2013)
- детекција повећаних концентрација загађујућих материја
- анализа утицаја одређених извора загађења ваздуха на квалитет ваздуха
- анализа просторне и временске расподеле загађености ваздуха

2. Подаци о положају мерних места

Узорковање сумпор диоксида, чађи и суспендованих честица PM10 вршено је у периоду од 01.01.2021. до 31.12.2021. године на локацији насеље Ројковац, Обреновац (мерно место **ММ1**) и сумпор диоксида и чађи на локацији Грабовац Основна школа (мерно место **ММ2**)

Узорковање укупних таложних материја је вршено на осамнаест локација :

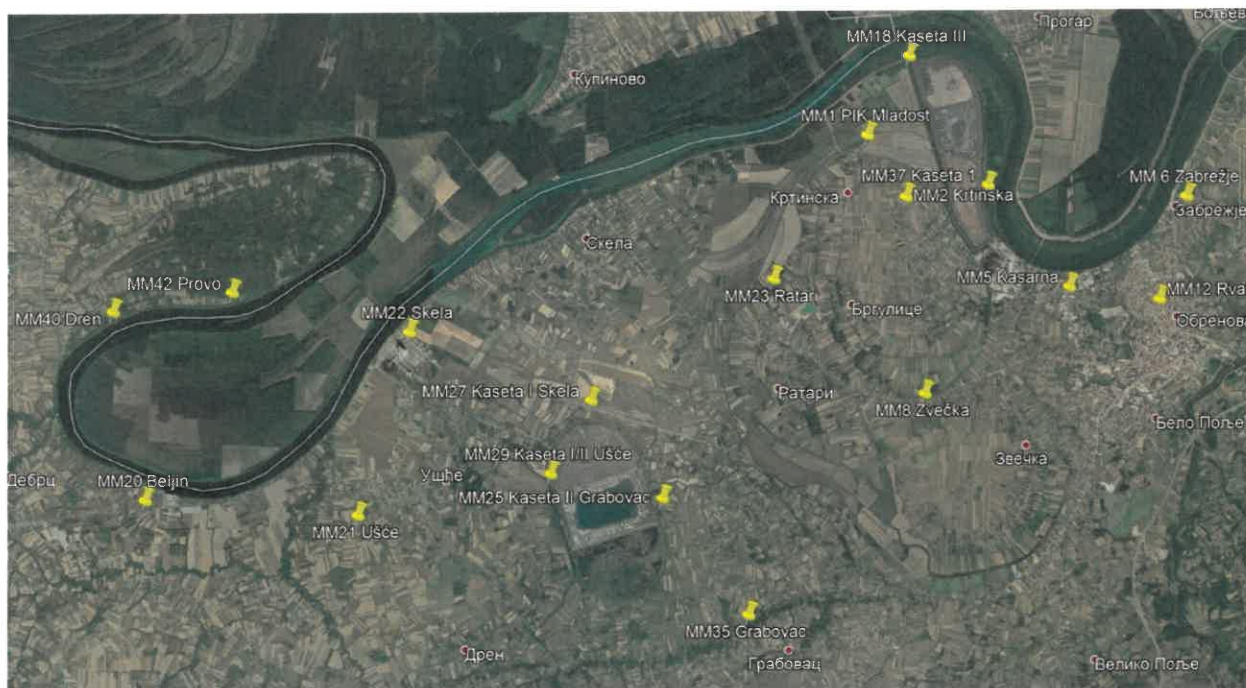
ММ1- ПИК Младост
ММ2 – Кртинска
ММ5 – Касарна
ММ6 – Забрежје
ММ8 – Звечка РТБ
ММ12– Рвати
ММ18 – Касета III
ММ20 - Бељин
ММ21 Ушће

ММ22 - Скела
ММ23- Ратари
ММ25-Касета II
ММ27-Касета I-Скела
ММ29-Касета I/II
ММ35-Грабовац
ММ37-Касета I
ММ40 -Дрен
ММ42- Прово



2.1 Опис макролокације и микролокације места узорковања

Испитивање квалитета ваздуха вршено у околини ТЕНТ А и Б и обухватило простор од Обреновца до Прова на осамнаест мерних места за таложне материје, два мерна места сумпор диоксида и чађи и на једном месту суспендованих честица PM10



Слика 1. Приказ локације

Мерно место	КООРДИНАТЕ	ММ22 Skela	44°40'06.3" 20°01'20.4"
ММ1 PIK Mladost	44°41'34.4" 20°07'20.7"	ММ23 Ratar	44°40'04.6" 20°06'54.5"
ММ2 Krtinska	44°40'56.5" 20°07'59.1"	ММ25 Kaseta II Grabovac	44°37'36.23" 20°04'16.35"
ММ5 Kasarna	44°40'00.7" 20°10'52.6"	ММ27 Kaseta I Skela	44°38'39.77" 20°03'9.61"
ММ6 Zabrežje	44°40'22.6" 20°11'59.0"	ММ29 Kaseta I/II	44°37'51.65" 20°02'33.26"
ММ8 Zvečka RTB	44°38'38.1" 20°08'19.3"	ММ35 Grabovac	44°36'49.6" 20°06'23.3"
ММ12 Rvati	44°39'37.3" 20°11'31.6"	ММ37 Kaseta I	44°41'2.58" 20°09'12.57"
ММ18 Kaseta III	44°42'26.6" 20°07'58.9"	ММ40 Dren	44°35'51.7" 20°02'50.9"
ММ20 Beljin	44°37'38.5" 19°58'2.7"	ММ42 Provo	44°39'34.7" 19°55'50.4"
ММ21 Ušće	44°37'44.0" 20°00'14.1"	ММ2 Разводно постројење EMC	44°41'3.27" 20°06'38.2"





MM1 ПИК Младост



MM2 Кртинска



MM5 Касарна



MM6 Забрежје



MM8 Звечка РТБ



MM12 Рвати



MM18 Касета



MM20 Бељин



MM21 Ушће





MM22 Skela



MM23 Ratari



MM25 Kaseta II Grabovaц



MM27 Kaseta I Skela



MM29 Kaseta II/I



MM35 Grabovaц



MM37 Kaseta I



MM40 Дрен



MM42 Прово



**MM2 Разводно постројење
EMC Младост**



3. Подаци о примењеним стандардима за мерења. мерним поступцима и врстама мерних уређаја

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Граница детекције/квантификације
Сумпор диоксид	ВДМ 14	PROEKOS PE801X; SHIMADZU UVmini-1240	10 µg/m ³
Чађ	ISO 9835	PROEKOS PE801X; IPES RT 02 P	5 µg/m ³
Суспендоване честице PM10	SRPS EN 12341	Sven Leckel LSV3; Аналитичка вага Kern ABT 100-5M	1 µg/m ³
Укупне таложне. (растворне. нерастворне материје)	ВДМ 37	Аналитичка вага Kern ABJ 120-4M	3 mg/m ² /dan

ВДМ 14 – SRPS ISO 6767. модификована метода у делу дужине узорковања
ВДМ 37- EPA 160.3; SRPS H.Z1.160



4. Метеоролошки подаци

Подаци о метеоролошким условима у току мерења (www.wunderground.com) :

Месец	Температура (°C)	Релативна влажност* (%)	Ваздушни притисак* (hPa)	Средња брзина ветра* (km/h)	Количина падавина* (mm)
јануар 2021	4	81	1001	15	0,27
фебруар 2021	6	75	1009	12	0,36
март 2021	6	65	1008	12	0,55
април 2021	10	66	1005	13	0,48
мај 2021	17	61	1002	15	1,95
јун 2021	23	57	1004	11	1,27
јул 2021	26	61	1002	22	2,26
август 2021	23	56	1004	11	1,23
септембар 2021	19	61	1007	11	0,05
октобар 2021	11	72	1012	16	0,82
новембар 2021	9	81	1006	13	0,65
децембар 2021	4	84	1003	14	1,52

* просечне месечне вредности



5. Резултати испитивања

Мерно место ММ1- насеље Ројковац, Обреновац

У периоду од 01.01.2021. до 31.12.2021.год. на мерном месту ММ1 насеље Ројковац у Обреновцу мерени су параметри сумпор диоксид, чађ, суспендоване честице PM10 (365 дана), суспендоване честице PM2,5 (56 дана), метали и ПАХ у суспендованим честицама PM10 (56 дана) и добијени су следећи резултати:

Табела 1 Концентрација сумпор диоксида $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	2021											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	11	15	12	13	<10	<10	<10	17	11	12	<10	<10
2	11	31	12	13	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
3	11	16	15	12	<10	<10	<10	88	<10	14	<10	<10
4	11	14	21	<10	<10	<10	24	46	<10	16	<10	<10
5	11	13	21	13	<10	<10	<10	25	12	14	<10	<10
6	12	13	<10	12	<10	<10	<10	19	<10	13	<10	<10
7	11	12	15	15	<10	<10	22	15	<10	11	<10	<10
8	11	12	24	15	<10	<10	<10	18	<10	<10	<10	<10
9	11	12	16	33	<10	<10	<10	20	<10	15	<10	<10
10	<10	11	13	20	<10	<10	33	<10	26	11	<10	<10
11	<10	11	19	15	<10	<10	<10	<10	15	12	<10	<10
12	<10	<10	22	12	<10	<10	58	<10	15	11	<10	<10
13	<10	<10	24	11	<10	<10	12	<10	28	12	<10	<10
14	13	<10	16	12	<10	<10	<10	12	29	<10	<10	<10
15	13	12	11	12	<10	<10	<10	13	50	11	<10	<10
16	11	29	<10	11	<10	<10	<10	40	17	11	<10	<10
17	<10	20	<10	11	<10	<10	<10	<10	15	13	<10	<10
18	<10	13	<10	12	<10	<10	<10	<10	12	12	<10	<10
19	11	18	11	13	<10	<10	<10	<10	76	13	<10	<10
20	14	16	11	12	<10	<10	<10	<10	<10	21	<10	<10
21	12	12	<10	21	<10	<10	<10	<10	14	14	<10	<10
22	16	18	<10	21	<10	<10	<10	11	11	17	<10	<10
23	17	17	<10	12	<10	<10	33	16	13	12	<10	<10
24	11	12	<10	12	<10	<10	21	11	21	<10	<10	<10
25	11	13	11	12	<10	<10	<10	<10	46	13	<10	<10
26	33	18	17	11	<10	<10	<10	40	44	14	<10	<10
27	11	13	33	12	<10	<10	14	11	27	15	<10	<10
28	<10	11	12	12	<10	<10	12	<10	14	16	<10	<10
29	14		13	12	<10	31	<10	<10	12	14	<10	<10
30	12		13	14	<10	11	14	38	11	12	<10	<10
31	13		12		<10		25	36		12		<10
МДК	125											
Минимум	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	16,0
Максимум	33,0	31,0	33,0	33,0	10,0	31,0	58,0	88,0	76,0	21,0	10,0	10,0
Csr	12,3	14,7	14,6	13,9	10,0	10,7	15,1	19,6	20,0	12,9	10,0	20,0
Број дана	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Sdev	4,27	5,11	5,59	4,57	0,00	3,83	10,46	16,74	15,49	2,41	0,00	0,00
Коеф. Вар.	0,35	0,35	0,38	0,33	0,00	0,36	0,69	0,86	0,77	0,19	0,00	0,00
Медијана	11,0	13,0	12,0	12,0	10,0	10,0	10,0	11,0	13,5	12,0	10,0	10,0
C98	23,7	30,0	27,8	26,3	10,0	19,8	43,5	63,6	61,4	18,7	10,0	10,0
Бр. дана > ГВ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1



Табела 2 Концентрација чађи $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	2021											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	11	12	18	18	6	16	14	5	15	11	11	11
2	8	16	18	17	9	12	8	8	11	8	8	14
3	5	15	15	13	6	16	11	8	15	6	8	11
4	5	20	19	9	9	12	11	5	8	8	11	14
5	8	12	15	9	13	9	5	15	11	8	8	14
6	5	16	11	9	16	12	8	11	11	5	8	11
7	5	9	18	6	13	15	11	11	8	8	11	14
8	5	16	15	12	9	19	8	8	11	5	5	14
9	8	9	11	9	16	15	5	8	11	5	8	11
10	11	9	12	18	17	12	5	11	15	8	37	8
11	8	14	8	18	13	18	10	11	15	5	8	8
12	15	13	6	18	9	15	7	15	11	8	11	11
13	12	10	15	13	12	12	7	15	11	8	8	11
14	13	13	19	13	9	15	10	8	8	11	8	10
15	9	10	12	9	6	12	11	11	15	7	5	13
16	5	10	8	11	9	16	2	11	15	8	8	17
17	9	14	8	14	9	9	12	8	11	14	5	14
18	6	11	5	11	5	12	11	8	11	14	6	11
19	12	15	14	11	12	9	8	11	15	11	8	11
20	9	15	11	8	9	6	5	8	11	14	11	14
21	12	8	14	12	12	6	8	8	8	17	17	20
22	8	19	11	12	5	12	11	5	8	13	17	24
23	8	19	5	9	5	9	8	5	5	10	11	20
24	5	19	8	12	13	12	5	8	12	13	17	14
25	15	19	11	12	6	16	5	11	11	13	14	14
26	12	19	9	9	9	8	11	15	14	10	12	11
27	12	15	12	15	9	15	8	15	11	19	11	11
28	9	12	16	12	12	11	11	11	8	17	11	8
29	6		12	9	12	11	11	8	8	17	8	11
30	9		16	13	12	8	11	15	5	11	11	14
31	12		16		16		8	15		8		17
МДК	50											
Минимум	5	8	5	6	5	6	2	5	5	5	5	8
Максимум	15	20	19	18	17	19	14	15	15	19	37	24
Csr	9	14	13	12	10	12	9	10	11	10	11	13
Број дана	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Sdev	3,1	3,6	4,1	3,3	3,5	3,4	2,8	3,3	3,0	3,9	5,9	3,6
Коеф. Вар.	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,6	0,3
Медијана	9	14	12	12	9	12	8	10	11	10	10	12
C ₉₈	15	19	19	18	16	18	13	15	15	18	25	22
Бр. дана > ГВ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Табела 3 Концентрација суспендованих честица PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	2021											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	42,2	28,9	49,0	60,6	53,2	37,5	37,0	45,8	24,1	35,1	38,7	26,0
2	16,8	66,7	78,3	64,7	42,0	31,5	19,7	27,5	22,8	27,0	26,2	25,3
3	22,0	51,5	58,5	63,9	23,6	36,2	29,7	41,1	27,9	21,3	24,7	24,1
4	16,0	43,4	62,2	36,8	39,6	38,1	46,8	37,1	26,8	32,8	25,5	36,8
5	61,7	74,9	55,3	20,5	48,3	41,1	49,6	41,7	32,2	36,4	11,1	41,9
6	44,5	82,9	16,8	33,4	30,4	38,8	55,9	17,3	33,9	38,8	21,9	29,4
7	26,4	51,8	41,5	26,5	36,0	37,0	70,0	25,3	33,2	25,8	34,3	25,1
8	23,0	42,9	42,5	23,7	25,3	37,3	56,0	33,6	30,9	17,5	25,5	42,1
9	62,1	56,9	34,6	29,9	29,8	37,3	20,2	43,9	28,5	13,2	29,4	24,7
10	49,0	51,3	28,7	34,9	32,8	38,8	44,1	41,5	33,4	22,4	27,9	26,8
11	50,9	42,1	34,6	38,3	33,0	32,8	33,9	35,6	42,0	22,8	40,5	27,5
12	87,3	23,4	28,7	37,7	36,6	33,2	55,8	32,8	43,0	33,2	55,3	28,7
13	84,9	15,7	34,6	43,2	25,3	28,5	19,2	84,9	45,8	24,9	79,6	95,0
14	28,4	14,9	18,3	19,2	24,1	26,2	40,2	47,5	42,2	25,8	48,6	59,0
15	18,9	21,6	7,2	30,2	35,8	26,8	28,7	41,5	50,7	33,0	64,5	62,4
16	32,7	33,9	18,4	37,3	29,6	33,4	39,4	55,6	57,8	32,8	28,1	69,2
17	31,6	58,3	18,7	51,1	22,1	43,6	50,9	39,8	46,2	52,0	41,7	24,5
18	46,7	55,4	19,3	31,3	19,4	50,2	26,4	22,4	20,7	66,7	57,1	21,3
19	51,3	43,8	31,9	48,8	28,7	40,9	20,6	31,7	34,5	54,7	33,4	32,1
20	27,7	80,6	56,3	37,9	13,0	35,6	33,0	38,5	18,7	50,9	35,3	16,2
21	24,5	34,8	41,1	45,4	18,3	40,0	26,5	44,1	22,8	54,5	67,3	51,5
22	19,9	74,0	27,5	39,6	22,6	84,5	47,5	45,1	17,3	39,4	80,3	116,9
23	14,5	84,7	17,4	40,5	22,1	90,1	32,4	44,1	27,3	30,4	36,2	103,3
24	11,1	114,0	22,1	58,5	15,8	52,8	65,2	19,8	30,4	32,2	63,5	28,7
25	19,1	136,0	42,8	53,4	27,2	64,5	42,2	19,4	42,8	39,0	60,2	30,9
26	24,2	148,0	80,2	40,0	12,8	33,7	17,5	34,9	46,4	35,6	18,3	21,9
27	22,7	81,8	65,3	40,0	26,2	29,8	47,0	20,9	58,1	83,2	28,1	23,4
28	24,9	28,7	20,8	34,7	21,5	33,2	58,6	17,2	24,3	96,7	19,8	41,5
29	25,7		40,8	28,9	16,8	63,4	50,3	15,3	20,7	68,3	14,7	52,2
30	19,5		68,9	37,7	14,7	70,7	26,8	26,4	25,3	27,9	17,7	28,9
31	30,8		56,5		13,6		41,7	32,1		27,5		76,9
МДК	50											
Минимум	11,1	14,9	7,2	19,2	12,8	26,2	17,5	15,3	17,3	13,2	11,1	16,2
Максимум	87,3	148,0	80,2	64,7	53,2	90,1	70,0	84,9	58,1	96,7	80,3	116,9
Csr	34,2	58,7	39,3	39,6	27,1	42,9	39,8	35,6	33,7	38,8	38,5	42,4
Број дана	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Sdev	19,49	33,53	19,53	11,97	10,15	16,17	14,35	13,94	11,34	19,09	19,22	25,82
Коеф. Вар.	0,57	0,57	0,50	0,30	0,37	0,38	0,36	0,39	0,34	0,49	0,50	0,61
Медијана	26,4	51,7	34,6	37,8	25,3	37,4	40,2	35,6	31,6	33,0	33,9	29,4
C ₉₈	85,9	141,8	79,1	64,3	44,6	87,0	67,2	67,9	57,9	88,9	79,9	109,0
Бр. дана > ГВ	6	16	9	6	1	7	8	2	3	8	8	9



Табела 4 Концентрација суспендованих честица PM_{2,5} µg/m³

	2021			
	март	јун	септембар	децембар
1	108,8	28,9	17,9	22,3
2	124,3	22,0	19,2	19,7
3	68,1	23,9	19,3	19,8
4	24,9	33,5	17,9	31,3
5	38,7	30,4	25,1	35,6
6	66,6	26,0	28,2	23,8
7	48,6	29,6	27,5	22,1
8	48,5	25,0	25,7	33,6
9	45,3	27,6	23,6	19,8
10	13,8	31,5	23,7	21,4
11	32,8	23,0	31,5	24,2
12	33,2	21,9	33,1	17,4
13	28	19,1	37,1	81,7
14	24,4	17,6	33,4	51,9
МДК	25			
Минимум	13,8	17,6	17,9	17,4
Максимум	124,3	33,5	37,1	81,7
C_{sr}	33,1			
Број дана	14	14	14	14
S_{dev}	32,09	4,76	6,20	17,40
Коеф. Вар.	0,64	0,18	0,24	0,57
Медијана	42,0	25,5	25,4	23,1
C₉₈	120,3	33,0	36,2	74,5

Табела 5 Концентрација Benzo(a)pireна у PM₁₀ ng/m³

	2021			
	март	јун	септембар	децембар
1	8,50	0,71	0,16	1,21
2	14,39	0,25	0,31	1,14
3	10,34	0,22	0,33	2,10
4	1,33	0,19	0,31	3,83
5	7,48	0,11	0,22	1,19
6	14,48	0,13	0,31	0,98
7	9,95	0,13	0,16	2,02
8	6,91	0,09	0,32	1,46
9	4,30	0,09	0,26	1,31
10	0,40	0,09	0,70	1,97
11	2,55	0,10	0,60	0,63
12	5,72	0,29	0,37	6,42
13	2,37	0,06	0,40	2,50
14	0,86	0,13	0,49	3,05
Минимум	0,40	0,06	0,16	0,63
Максимум	14,48	0,71	0,70	6,42
C_{sr}	2,77			
Циљна вредност	1			



Табела 6 Концентрација Cd у PM10 ng/m³

	2021			
	март	јун	септембар	децембар
1	0,27	< 0,1	0,11	< 0,1
2	0,62	< 0,1	< 0,1	1,24
3	0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1
4	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
5	< 0,1	1,03	< 0,1	< 0,1
6	0,13	0,12	< 0,1	< 0,1
7	0,15	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8	0,2	< 0,1	1,85	< 0,1
9	0,13	< 0,1	< 0,1	< 0,1
10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
11	< 0,1	< 0,1	0,2	< 0,1
12	0,74	< 0,1	0,13	< 0,1
13	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,17
14	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Минимум	0,1	0,1	0,1	0,1
Максимум	0,7	1,0	1,9	1,2
Csr	0,2			
Циљна вредност	5			

Табела 7 Концентрација Ni у PM10 ng/m³

	2021			
	март	јун	септембар	децембар
1	6,73	< 2	< 2	< 2
2	4,28	< 2	< 2	13,12
3	3,05	< 2	< 2	< 2
4	< 2	< 2	< 2	< 2
5	< 2	< 2	< 2	< 2
6	< 2	< 2	< 2	< 2
7	< 2	< 2	< 2	< 2
8	< 2	< 2	< 2	< 2
9	< 2	< 2	2,59	< 2
10	< 2	< 2	< 2	< 2
11	2,23	< 2	< 2	< 2
12	< 2	< 2	< 2	< 2
13	< 2	< 2	< 2	< 2
14	< 2	3,19	< 2	< 2
Минимум	< 2	< 2	< 2	< 2
Максимум	6,7	3,2	2,6	13,1
Csr	2,4			
МДК	20			



Табела 8 Концентрација Pb у PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	2021			
	март	јун	септембар	децембар
1	0,022	0,002	0,006	0,006
2	0,033	0,004	0,006	0,017
3	0,014	0,006	0,005	0,006
4	0,001	0,005	0,008	0,012
5	0,006	0,004	0,009	0,009
6	0,015	0,008	0,005	0,007
7	0,007	0,004	0,011	0,007
8	0,016	0,005	0,012	0,004
9	0,007	0,007	0,005	0,007
10	0,002	0,005	0,035	0,006
11	0,002	0,003	0,009	0,009
12	0,011	0,003	0,031	0,004
13	0,002	0,002	0,008	0,016
14	< 0,001	0,005	0,009	0,009
МДК	1			
Минимум	< 0,001	0,001	0,002	0,002
Максимум	0,033	0,008	0,035	0,017
Csr	0,011	0,005	0,011	0,009
Број дана изнад МДК	0	0	0	0

Табела 9 Концентрација As у PM10 ng/m^3

	2021			
	март	јун	септембар	децембар
1	7,03	< 0,5	1,4	1,55
2	5,3	0,82	< 0,5	6,21
3	5,39	1,21	0,79	1,37
4	< 0,5	1,33	1,08	2,96
5	2,96	1,92	1,28	2,98
6	4,87	1,13	1,41	1,56
7	4,05	1,07	0,98	0,65
8	6,33	0,67	0,98	2,68
9	4,54	0,63	0,67	1,51
10	< 0,5	1,22	1,28	1,36
11	9,62	0,66	3,84	2,2
12	7,86	1,25	11,96	< 0,5
13	4,31	0,85	2,38	8,45
14	< 0,5	< 0,5	2,08	2,13
Минимум	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Максимум	9,6	1,9	12,0	8,5
Csr	2,9			
МДК	6			



Табела 10 Концентрација Hg у PM10 ng/m³

	2021			
	март	јун	септембар	децембар
1	< 0,3	0,55	< 0,3	< 0,3
2	< 0,3	0,58	< 0,3	< 0,3
3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
4	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
5	< 0,3	0,86	< 0,3	< 0,3
6	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
7	0,4	< 0,3	< 0,3	< 0,3
8	0,42	< 0,3	< 0,3	< 0,3
9	0,38	< 0,3	< 0,3	< 0,3
10	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
11	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
12	1,09	< 0,3	< 0,3	< 0,3
13	0,66	< 0,3	< 0,3	< 0,3
14	0,51	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Минимум	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Максимум	1,1	0,9	0,3	0,3
Csr	0,4			

Табела 11 Концентрација Cr(VI) у PM10 ng/m³

	2021			
	март	јун	септембар	децембар
1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
3	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
4	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
6	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
7	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
9	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
11	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
12	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
13	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
14	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Минимум	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Максимум	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Csr	<0,1			
МДК	0,3			



Концентрација PAH у суспендованим честицама (56 дана)
MM1 Насеље Ројковац, Обреновац
Табела 12 Концентрација PAH у суспендованим честицама март 2021

Датум	25.02. 2021.	26.02. 2021.	27.02. 2021.	28.02. 2021.	01.03. 2021.	02.03. 2021.	03.03. 2021.
Naftalen (ng/m ³)	0,57	0,36	0,29	0,12	0,10	0,16	0,10
Acenaftilen (ng/m ³)	1,36	1,07	0,96	0,50	0,68	1,05	0,79
Acenaften (ng/m ³)	1,01	0,46	0,32	0,35	0,37	0,38	0,34
Fluoren(ng/m ³)	0,62	0,50	0,35	0,17	0,41	0,31	0,22
Fenantren(ng/m ³)	1,11	1,05	0,85	0,63	0,90	1,07	1,25
Antracен(ng/m ³)	0,24	0,25	0,22	0,03	0,27	0,31	0,21
Fluoranten(ng/m ³)	3,28	3,67	3,20	1,68	3,55	6,60	3,53
Piren(ng/m ³)	3,74	4,42	3,85	1,46	4,08	8,12	4,10
Benzo(a)antracен(ng/m ³)	9,78	15,27	10,43	0,98	10,39	19,71	12,73
Krizen(ng/m ³)	16,23	22,77	16,84	2,12	15,13	23,83	17,69
Benzo(b)fluoranten(ng/m ³)	16,68	24,53	20,83	3,37	14,79	23,68	20,08
Benzo(k)fluoranten(ng/m ³)	8,71	7,31	9,39	0,65	5,34	10,59	6,49
Benzo(a)pireн(ng/m ³)	8,50	14,39	10,34	1,33	7,48	14,48	9,95
Indeno(1,2,3-cd)pireн(ng/m ³)	6,13	8,76	6,94	0,94	4,74	7,64	6,08
Dibenzo(a,h)antracен(ng/m ³)	1,12	1,69	1,28	0,22	1,30	2,11	1,57
Benzo(g,h,i)perilen(ng/m ³)	5,42	7,82	6,34	0,79	4,11	6,51	5,19
Датум	04.03. 2021.	05.03. 2021.	06.03. 2021.	07.03. 2021.	08.03. 2021.	09.03. 2021.	10.03. 2021.
Naftalen (ng/m ³)	0,13	0,08	0,04	0,06	0,08	0,03	0,02
Acenaftilen (ng/m ³)	0,71	0,41	0,06	0,18	0,34	0,12	0,06
Acenaften (ng/m ³)	0,47	0,22	0,03	0,03	0,08	0,01	0,01
Fluoren(ng/m ³)	0,45	0,08	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01
Fenantren(ng/m ³)	0,80	0,36	0,25	0,52	0,54	0,30	0,21
Antracен(ng/m ³)	0,25	0,03	0,02	0,12	0,13	0,04	0,02
Fluoranten(ng/m ³)	4,33	2,21	0,66	1,91	4,06	1,71	0,81
Piren(ng/m ³)	4,71	2,81	0,71	2,30	5,26	2,16	1,02
Benzo(a)antracен(ng/m ³)	7,87	4,61	0,18	3,10	8,52	2,61	0,61
Krizen(ng/m ³)	12,49	5,37	0,75	3,82	8,22	3,11	1,34
Benzo(b)fluoranten(ng/m ³)	14,16	6,46	0,71	3,79	8,27	3,09	1,36
Benzo(k)fluoranten(ng/m ³)	3,94	3,13	0,36	2,20	4,49	2,01	0,86
Benzo(a)pireн(ng/m ³)	6,91	4,30	0,40	2,55	5,72	2,37	0,86
Indeno(1,2,3-cd)pireн(ng/m ³)	3,96	4,70	0,44	3,07	5,94	2,09	0,96
Dibenzo(a,h)antracен(ng/m ³)	0,95	1,08	0,08	0,49	1,14	0,31	0,11
Benzo(g,h,i)perilen(ng/m ³)	3,23	5,69	1,16	3,72	6,26	3,32	1,75
Метода испитивања	SRPS ISO 12884						



Табела 13 Концентрација PAH у суспендованим честицама јун 2021

Датум	01.06. 2021	02.06. 2021	03.06. 2021	04.06. 2021	05.06. 2021	06.06. 2021	07.06. 2021
Naftalen (ng/m ³)	0,02	0,01	0,46	0,02	0,02	0,02	0,02
Acenaftilen (ng/m ³)	0,20	0,28	0,39	0,31	0,32	0,12	0,17
Acenaften (ng/m ³)	0,13	0,09	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09
Fluoren(ng/m ³)	0,11	0,05	0,05	0,02	0,03	0,06	0,06
Fenantren(ng/m ³)	0,25	0,15	0,18	0,17	0,15	0,19	0,17
Antracen(ng/m ³)	0,04	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Fluoranten(ng/m ³)	0,51	0,19	0,17	0,15	0,11	0,16	0,16
Piren(ng/m ³)	0,61	0,19	0,18	0,16	0,12	0,16	0,14
Benzo(a)antracen(ng/m ³)	0,43	0,15	0,12	0,11	0,07	0,10	0,09
Krizen(ng/m ³)	0,66	0,22	0,21	0,19	0,14	0,17	0,15
Benzo(b)fluoranten(ng/m ³)	1,78	0,54	0,59	0,50	0,28	0,46	0,26
Benzo(k)fluoranten(ng/m ³)	0,77	0,22	0,30	0,25	0,15	0,22	0,13
<i>Benzo(a)piren(ng/m³)</i>	0,71	0,25	0,22	0,19	0,11	0,13	0,13
Indeno(1,2,3-cd)piren(ng/m ³)	0,84	0,13	0,13	0,27	0,09	0,10	0,08
Dibenzo(a,h)antracen(ng/m ³)	0,24	0,09	0,09	0,08	0,06	0,11	0,06
Benzo(g,h,i)perilen(ng/m ³)	1,29	0,43	0,38	0,39	0,28	0,02	0,02
Датум	08.06. 2021	09.06. 2021	10.06. 2021	11.06. 2021	12.06. 2021	13.06. 2021	14.06. 2020,011
Naftalen (ng/m ³)	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01
Acenaftilen (ng/m ³)	0,13	0,05	0,03	0,07	0,13	0,04	0,16
Acenaften (ng/m ³)	0,09	0,10	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07
Fluoren(ng/m ³)	0,04	0,03	0,03	0,05	0,03	0,02	0,02
Fenantren(ng/m ³)	0,15	0,15	0,16	0,15	0,16	0,11	0,15
Antracen(ng/m ³)	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
Fluoranten(ng/m ³)	0,11	0,12	0,17	0,17	0,18	0,09	0,18
Piren(ng/m ³)	0,10	0,10	0,13	0,13	0,17	0,07	0,16
Benzo(a)antracen(ng/m ³)	0,05	0,05	0,08	0,06	0,20	0,05	0,11
Krizen(ng/m ³)	0,10	0,10	0,15	0,13	0,26	0,08	0,16
Benzo(b)fluoranten(ng/m ³)	0,22	0,21	0,20	0,17	0,49	0,11	0,16
Benzo(k)fluoranten(ng/m ³)	0,12	0,10	0,07	0,07	0,28	0,06	0,13
<i>Benzo(a)piren(ng/m³)</i>	0,09	0,09	0,09	0,10	0,29	0,06	0,12
Indeno(1,2,3-cd)piren(ng/m ³)	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,03	0,04
Dibenzo(a,h)antracen(ng/m ³)	0,08	0,05	0,04	0,04	0,37	0,01	0,01
Benzo(g,h,i)perilen(ng/m ³)	0,01	0,02	0,01	0,02	0,59	0,01	0,01
Метода испитивања	SRPS ISO 12884						



Табела 14 Концентрација PAH у суспендованим честицама септембар 2021

Датум	01.09. 2021	02.09. 2021	03.09. 2021	04.09. 2021	05.09. 2021	06.09. 2021	07.09. 2021
Naftalen (ng/m ³)	0,18	0,10	0,09	0,09	0,09	0,06	0,07
Acenaftilen (ng/m ³)	0,10	0,07	0,07	0,05	0,04	0,06	0,05
Acenaften (ng/m ³)	0,01	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,04
Fluoren(ng/m ³)	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04
Fenantren(ng/m ³)	0,18	0,23	0,16	0,17	0,15	0,13	0,14
Antracен(ng/m ³)	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04
Fluoranten(ng/m ³)	0,11	0,17	0,14	0,21	0,012	0,14	0,14
Piren(ng/m ³)	0,12	0,19	0,16	0,18	0,13	0,17	0,11
Benzo(a)antracен(ng/m ³)	0,06	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,05
Krizen(ng/m ³)	0,19	0,33	0,26	0,26	0,20	0,26	0,13
Benzo(b)fluoranten(ng/m ³)	0,30	0,75	0,64	0,58	0,48	0,56	0,31
Benzo(k)fluoranten(ng/m ³)	0,14	0,26	0,29	0,24	0,20	0,28	0,14
Benzo(a)pireн(ng/m ³)	0,16	0,31	0,33	0,31	0,22	0,31	0,16
Indeno(1,2,3-cd)pireн(ng/m ³)	0,12	0,24	0,23	0,23	0,19	0,19	0,10
Dibenzo(a,h)antracен(ng/m ³)	0,01	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,01
Benzo(g,h,i)perilen(ng/m ³)	0,14	0,28	0,30	0,28	0,23	0,26	0,13
Датум	08.09. 2021	09.09. 2021	10.09. 2021	11.09. 2021	12.09. 2021	13.09. 2021	14.09. 2021
Naftalen (ng/m ³)	0,07	0,05	0,09	0,08	0,07	0,13	0,09
Acenaftilen (ng/m ³)	0,05	0,03	0,06	0,06	0,04	0,07	0,07
Acenaften (ng/m ³)	0,03	0,01	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04
Fluoren(ng/m ³)	0,04	0,01	0,05	0,03	0,03	0,05	0,05
Fenantren(ng/m ³)	0,16	0,11	0,20	0,22	0,19	0,15	0,24
Antracен(ng/m ³)	0,04	0,01	0,03	0,03	0,03	0,02	0,05
Fluoranten(ng/m ³)	0,16	0,20	0,24	0,27	0,18	0,17	0,20
Piren(ng/m ³)	0,12	0,25	0,30	0,31	0,21	0,20	0,21
Benzo(a)antracен(ng/m ³)	0,22	0,12	0,29	0,34	0,16	0,20	0,17
Krizen(ng/m ³)	0,41	0,25	0,49	0,61	0,34	0,39	0,40
Benzo(b)fluoranten(ng/m ³)	0,73	0,55	1,17	1,01	0,66	0,93	1,00
Benzo(k)fluoranten(ng/m ³)	0,58	0,24	0,57	0,51	0,32	0,50	0,42
Benzo(a)pireн(ng/m ³)	0,32	0,26	0,70	0,60	0,37	0,40	0,49
Indeno(1,2,3-cd)pireн(ng/m ³)	0,46	0,21	0,56	0,47	0,28	0,45	0,40
Dibenzo(a,h)antracен(ng/m ³)	0,05	0,02	0,07	0,06	0,09	0,05	0,05
Benzo(g,h,i)perilen(ng/m ³)	0,49	0,26	0,69	0,53	0,32	0,50	0,51
Метода испитивања	SRPS ISO 12884						



Табела 15 Концентрација ПАХ у суспендованим честицама децембар 2021

Датум	01.12. 2021	02.12. 2021	03.12. 2021	04.12. 2021	05.12. 2021	06.12. 2021	07.12. 2021
Naftalen (ng/m ³)	0,43	0,14	0,13	0,12	0,12	0,12	0,13
Acenaftilen (ng/m ³)	0,21	0,08	0,13	0,11	0,08	0,07	0,08
Acenaften (ng/m ³)	0,14	0,06	0,07	0,06	0,04	0,04	0,04
Fluoren(ng/m ³)	0,18	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06
Fenantren(ng/m ³)	0,27	0,41	0,47	0,26	0,25	0,61	0,33
Antracen(ng/m ³)	0,10	0,11	0,08	0,08	0,05	0,11	0,08
Fluoranten(ng/m ³)	0,37	0,87	1,13	0,95	0,65	1,20	0,87
Piren(ng/m ³)	0,45	0,88	1,18	1,17	0,71	1,05	0,95
Benzo(a)antracen(ng/m ³)	0,66	0,72	1,67	2,56	0,72	0,68	1,61
Krizen(ng/m ³)	1,06	1,25	2,48	3,75	1,32	1,25	2,73
Benzo(b)fluoranten(ng/m ³)	2,12	1,61	3,25	4,88	2,21	1,80	3,32
Benzo(k)fluoranten(ng/m ³)	1,08	0,83	1,24	2,26	0,75	0,82	1,13
<i>Benzo(a)piren(ng/m³)</i>	1,21	1,14	2,10	3,83	1,19	0,98	2,02
Indeno(1,2,3-cd)piren(ng/m ³)	1,15	0,81	1,51	2,50	0,99	0,74	1,35
Dibenzo(a,h)antracen(ng/m ³)	0,12	0,10	0,17	0,28	0,11	0,09	0,15
Benzo(g,h,i)perilen(ng/m ³)	1,45	0,97	1,81	2,92	1,17	0,83	1,50
Датум	08.12. 2021	12.12. 2021	10.12. 2021	11.12. 2021	12.12. 2021	13.12. 2021	14.12. 2021
Naftalen (ng/m ³)	0,11	0,11	0,11	0,10	0,16	0,12	0,14
Acenaftilen (ng/m ³)	0,08	0,07	0,06	0,07	0,12	0,08	0,09
Acenaften (ng/m ³)	0,04	0,03	0,03	0,04	0,06	0,04	0,06
Fluoren(ng/m ³)	0,05	0,03	0,05	0,07	0,10	0,05	0,07
Fenantren(ng/m ³)	0,21	0,21	0,26	0,19	0,35	0,47	0,29
Antracen(ng/m ³)	0,06	0,06	0,06	0,04	0,10	0,11	0,07
Fluoranten(ng/m ³)	0,57	0,57	0,67	0,33	2,04	1,21	0,95
Piren(ng/m ³)	0,67	0,65	0,86	0,29	2,54	1,36	1,20
Benzo(a)antracen(ng/m ³)	1,01	0,91	1,35	0,16	7,13	2,51	2,88
Krizen(ng/m ³)	1,57	1,47	2,20	0,32	9,32	3,53	4,23
Benzo(b)fluoranten(ng/m ³)	2,33	2,15	3,42	0,53	9,56	4,05	4,71
Benzo(k)fluoranten(ng/m ³)	1,13	1,03	1,32	0,19	3,99	1,20	1,76
<i>Benzo(a)piren(ng/m³)</i>	1,46	1,31	1,97	0,63	6,42	2,50	3,05
Indeno(1,2,3-cd)piren(ng/m ³)	1,11	1,00	1,37	0,17	3,64	1,51	1,86
Dibenzo(a,h)antracen(ng/m ³)	0,11	0,11	0,16	0,02	0,33	0,17	0,16
Benzo(g,h,i)perilen(ng/m ³)	1,24	1,15	1,67	0,19	4,16	1,71	2,01
Метода испитивања	SRPS ISO 12884						



Мерно место ММ2- Грабовац, Основна школа

У периоду од 01.01.-31.12.2021.год. на мерном месту ММ2 Основна школа у Грабовцу мерени су параметри сумпор диоксид и чађ (365 дана) и добијени су следећи резултати:

Табела 16 Концентрација сумпор диоксида $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	2021											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
3	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
4	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
6	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
7	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
8	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
9	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
11	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
12	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
13	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
14	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
15	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
16	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
17	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
18	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
19	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
20	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
21	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
22	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
23	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
24	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
25	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
26	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
27	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
28	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
29	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
30	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
31		<10		<10	<10		<10		<10	<10		<10
МДК	125											
Минимум	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	16,0
Максимум	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Csr	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Број дана	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Sdev	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Коеф. Вар.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Медијана	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
C ₉₈	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Бр. дана > ГВ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Табела 17 Концентрација чађи $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	2021											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	14	8	8	8	6	11	14	8	11	13	10	11
2	14	12	12	11	6	15	5	11	11	10	10	10
3	11	12	12	10	9	11	10	5	14	9	7	7
4	8	11	12	7	12	8	10	8	8	11	12	9
5	8	15	8	5	9	12	8	11	11	5	11	12
6	11	18	8	5	12	15	6	10	14	8	8	9
7	14	18	11	10	13	12	6	13	11	12	10	10
8	8	8	6	11	15	16	10	7	11	9	5	7
9	11	11	8	8	11	12	9	10	8	9	7	13
10	8	12	8	11	15	10	12	10	14	6	10	10
11	5	15	5	14	15	9	12	13	11	13	10	12
12	5	14	8	11	12	8	9	8	11	13	13	15
13	8	11	11	9	9	13	12	12	8	9	13	16
14	17	14	8	8	12	10	12	9	11	8	16	13
15	14	10	11	8	12	16	14	9	15	10	17	7
16	14	14	5	5	15	13	12	13	11	5	13	10
17	11	18	8	5	12	8	9	5	12	10	8	13
18	8	11	11	10	12	5	11	5	5	11	13	12
19	11	15	8	5	8	5	14	5	8	8	8	9
20	11	14	14	8	8	9	12	8	11	11	5	13
21	8	14	11	8	5	6	10	5	5	14	13	12
22	12	11	8	11	8	13	7	11	8	10	14	16
23	11	15	11	11	9	9	8	11	5	16	11	16
24	11	15	5	14	5	14	10	11	8	12	14	13
25	9	8	8	11	9	12	7	7	8	10	14	10
26	5	15	11	11	6	13	9	11	8	7	9	12
27	8	15	8	8	9	9	7	8	11	13	7	10
28	5	8	11	14	9	11	10	11	5	13	10	10
29	6		8	8	6	12	8	13	11	13	8	15
30	12		15	5	8	14	6	14	5	10	10	14
31	11		12		12		11	10		10		16
МДК	50											
Минимум	5,0	8,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	7,0
Максимум	17,0	18,0	15,0	14,0	15,0	16,0	14,0	14,0	15,0	16,0	17,0	16,0
Csr	10,0	12,9	9,4	9,0	10,0	11,0	9,7	9,4	9,7	10,3	10,5	11,7
Број дана	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Sdev	3,10	2,98	2,55	2,74	3,05	3,01	2,50	2,69	2,89	2,62	3,05	2,70
Коеф. Вар.	0,31	0,23	0,27	0,30	0,31	0,27	0,26	0,29	0,30	0,26	0,29	0,23
Медијана	11,0	14,0	8,0	8,5	9,0	11,5	10,0	10,0	11,0	10,0	10,0	12,0
C98	15,3	18,0	14,4	14,0	15,0	16,0	14,0	13,4	14,4	14,8	16,4	16,0
Бр. дана>ГВ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Мерно место ММ2 Разводно постројење ЕМС Младост

У периоду од 01.01.-31.12.2021.год. на мерном месту ММ2 Разводно постројење ЕМС Младост су параметри РМ10, РМ2,5, олово, никл, арсен, олово, жива, хром (VI) и РАН у суспендованим честицама РМ10 (56 дана) и добијени су следећи резултати:

Табела 18 Концентрација суспендованих честица РМ10

	2021			
	март	јун	септембар	децембар
1	81,8	44,8	22,0	25,2
2	82,1	10,8	21,6	15,8
3	16,4	70,9	28,9	12,6
4	30,7	89,4	33,8	33,7
5	34,6	59,7	30,3	29,4
6	40,6	14,4	27,1	10,3
7	49,1	5,0	31,2	58,4
8	50,1	84,8	34,1	31,0
9	14,2	25,4	28,9	29,8
10	28,0	20,3	30,7	40,7
11	45,3	12,0	39,9	83,3
12	30,8	37,6	40,2	3,7
13	41,1	67,6	51,9	6,3
14	91,1	8,3	48,5	38,5
МДК	50			
Минимум	14,2	5,0	21,6	3,7
Максимум	91,1	89,4	51,9	83,3
Csr	45,4	39,4	33,5	29,9
Бр. дана>ГВ	4	5	1	2

Табела 19 Концентрација суспендованих честица РМ2,5 µg/m³

	2021			
	март	јун	септембар	децембар
1	79,7	11,1	12,6	22,2
2	80,1	3,3	10,4	8,8
3	15,4	23,9	15,4	9,4
4	29,2	76	12,5	22,6
5	34,5	35,2	13,1	21,2
6	38,5	14,3	14,7	7,1
7	48,0	2,4	24,4	30,4
8	48,3	41,9	13,8	20,6
9	14,0	21,5	20,3	25,0
10	27,5	16,6	14,5	40,8
11	45,1	10,4	20,3	81,8
12	30,1	16,8	35,3	1,8
13	37,0	27,8	36,4	3,9
14	89,3	6,9	26,8	23,5
МДК	25			
Минимум	14,0	2,4	10,4	1,8
Максимум	89,3	76,0	36,4	81,8
Csr	27,0			



Табела 20 Концентрација Benzo(a) pirena PM10 ng/m³

	2021			
	март	јун	септембар	децембар
1	3,69	0,34	0,09	1,16
2	3,38	0,25	0,13	0,73
3	0,54	0,01	0,17	1,52
4	2,57	0,12	0,19	1,77
5	2,99	0,17	0,19	2,99
6	3,37	0,14	0,83	0,15
7	2,54	0,10	0,11	0,64
8	3,18	0,08	1,21	0,11
9	0,54	0,09	0,02	1,91
10	2,86	0,06	0,14	1,15
11	3,12	0,02	0,26	0,79
12	0,32	0,26	0,05	0,33
13	0,64	0,05	0,23	0,18
14	3,69	0,08	0,09	0,83
Минимум	0,32	0,01	0,02	0,11
Максимум	3,69	0,34	1,21	2,99
Csr	0,88			
Циљна вредност	1			

Табела 21 Концентрација Cd у PM10 ng/m³

	2021			
	март	јун	септембар	децембар
1	0,32	<0,1	<0,1	0,19
2	0,14	<0,1	<0,1	0,24
3	<0,1	<0,1	<0,1	0,19
4	<0,1	0,11	<0,1	0,22
5	<0,1	<0,1	0,53	0,94
6	<0,1	3,2	<0,1	0,24
7	<0,1	0,33	<0,1	0,44
8	<0,1	<0,1	<0,1	0,27
9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
10	<0,1	<0,1	<0,1	0,43
11	0,12	<0,1	<0,1	0,21
12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
13	<0,1	0,17	<0,1	<0,1
14	<0,1	0,12	0,11	<0,1
Минимум	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Максимум	0,3	3,2	0,5	0,9
Csr	0,1	0,3	0,1	0,3
Циљна вредност	5			



Табела 22 Концентрација Ni у PM10 ng/m³

	2021			
	март	јун	септембар	децембар
1	5,12	< 2	< 2	7,48
2	< 2,82	< 2	< 2	4,12
3	< 2	6,5	3,97	7,9
4	< 2	< 2	< 2	< 2
5	< 2	4,81	< 2	7,18
6	< 2	< 2	< 2	4,07
7	< 2	5,69	< 2	7,18
8	< 2,93	< 2	< 2	4,35
9	< 2	14,79	< 2	< 2
10	< 2	< 2	< 2	7,2
11	< 2	< 2	< 2	41,8
12	< 2	< 2	< 2	< 2
13	< 2	< 2	< 2	< 2
14	< 2	< 2	< 2	5,54
Минимум	< 2	< 2	< 2	< 2
Максимум	5,1	14,8	4,0	41,8
Csr	3,9			
МДК	20			

Табела 20 Концентрација Pb у PM10 µg/m³

	2021			
	март	јун	септембар	децембар
1	0,018	0,004	0,005	0,006
2	0,013	0,001	0,004	0,003
3	0,008	0,005	0,003	0,006
4	0,008	0,057	0,003	0,009
5	0,01	0,02	0,003	0,011
6	0,008	0,006	0,005	0,003
7	0,023	0,028	0,004	0,008
8	0,009	0,004	0,005	0,006
9	0,001	0,005	0,002	0,005
10	0,003	0,029	0,003	0,008
11	0,008	0,003	0,002	0,029
12	0,003	0,002	0,003	0,004
13	< 0,001	0,013	0,002	0,002
14	< 0,001	0,004	0,007	0,007
МДК	1			
Минимум	< 0,001	0,001	0,002	0,002
Максимум	0,023	0,057	0,007	0,029
Csr	0,008	0,013	0,004	0,008
Број дана изнад МДК	0	0	0	0



Табела 21 Концентрација As у PM10 ng/m³

	2021			
	март	јун	септембар	децембар
1	< 0,5	0,79	< 0,5	3,85
2	6,74	< 0,5	< 0,5	2,81
3	< 0,5	1,67	0,82	3,65
4	< 0,5	< 0,5	0,82	3,55
5	1,42	2,51	0,69	4,04
6	3,7	1,73	< 0,5	2,76
7	6,32	< 0,5	0,83	1,39
8	< 0,5	1,23	1,01	1,09
9	< 0,5	< 0,5	< 0,5	3,51
10	2,79	< 0,5	< 0,5	1,38
11	2,3	< 0,5	0,6	1,5
12	< 0,5	< 0,5	0,68	1,09
13	< 0,5	0,71	< 0,5	< 0,5
14	4,62	< 0,5	1,22	< 0,5
Минимум	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Максимум	6,7	2,5	1,2	4,0
Csr	1,5			
МДК	6			

Табела 22 Концентрација Hg у PM10 ng/m³

	2021			
	март	јун	септембар	децембар
1	0,48	0,64	< 0,3	0,44
2	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
4	0,35	< 0,3	< 0,3	< 0,3
5	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
6	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
7	< 0,3	< 0,3	< 0,3	4,49
8	0,32	< 0,3	< 0,3	2,62
9	< 0,3	< 0,3	< 0,3	3,08
10	0,51	< 0,3	< 0,3	4,29
11	1,15	< 0,3	< 0,3	4,8
12	0,59	14,24	< 0,3	< 0,3
13	< 0,3	4,39	< 0,3	2,62
14	0,37	3,47	< 0,3	1,43
Минимум	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Максимум	1,2	14,2	0,3	4,8
Csr	0,9			



Табела 23 Концентрација Cr(VI) у PM10 ng/m³

	2021			
	март	јун	септембар	децембар
1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
3	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
4	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
6	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
7	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
9	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
11	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
12	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
13	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
14	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Минимум	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Максимум	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Csr	<0,1			
МДК	0,3			



Мерно место ММ2 Разводно постројење EMC Младост

Табела 24 Концентрација РАН у суспендованим честицама март 2021

Датум	25.02. 2021.	26.02. 2021.	27.02. 2021.	28.02. 2021.	01.03. 2021.	02.03. 2021.	03.03. 2021.
Naftalen (ng/m ³)	0,14	0,11	0,06	0,08	0,10	0,09	0,10
Acenaftilen (ng/m ³)	0,35	0,29	0,11	0,24	0,25	0,23	0,28
Acenaften (ng/m ³)	0,17	0,10	0,03	0,05	0,09	0,13	0,13
Fluoren(ng/m ³)	0,19	0,10	0,10	0,22	0,09	0,14	0,13
Fenantren(ng/m ³)	0,55	0,32	0,42	0,58	0,54	0,36	0,52
Antracен(ng/m ³)	0,11	0,14	0,03	0,10	0,04	0,12	0,10
Fluoranten(ng/m ³)	1,34	0,95	0,58	0,71	1,03	0,60	0,92
Piren(ng/m ³)	1,61	1,17	0,54	0,78	1,20	0,74	1,04
Benzo(a)antracен(ng/m ³)	3,05	2,52	0,28	2,20	2,60	2,79	1,99
Krizen(ng/m ³)	4,98	3,92	0,48	3,34	3,60	3,88	3,29
Benzo(b)fluoranten(ng/m ³)	6,34	5,41	0,95	4,15	4,58	4,98	3,85
Benzo(k)fluoranten(ng/m ³)	2,72	2,10	0,33	1,22	2,62	1,76	1,89
Benzo(a)piren(ng/m ³)	3,69	3,38	0,54	2,57	2,99	3,37	2,54
Indeno(1,2,3-cd)piren(ng/m ³)	2,93	2,42	0,43	1,74	2,10	2,13	1,81
Dibenzo(a,h)antracен(ng/m ³)	0,78	0,65	0,10	0,47	0,55	0,61	0,47
Benzo(g,h,i)perilen(ng/m ³)	3,20	2,69	0,46	1,91	2,26	2,32	1,97
Датум	04.03. 2021.	05.03. 2021.	06.03. 2021.	07.03. 2021.	08.03. 2021.	09.03. 2021.	10.03. 2021.
Naftalen (ng/m ³)	0,08	0,06	0,08	0,08	0,03	0,03	0,04
Acenaftilen (ng/m ³)	0,38	0,15	0,27	0,32	0,07	0,08	0,09
Acenaften (ng/m ³)	0,21	0,03	0,13	0,10	0,02	0,02	0,04
Fluoren(ng/m ³)	0,13	0,05	0,16	0,11	0,03	0,02	0,03
Fenantren(ng/m ³)	0,38	0,39	0,62	0,77	0,08	0,12	0,14
Antracен(ng/m ³)	0,11	0,03	0,11	0,09	0,01	0,01	0,01
Fluoranten(ng/m ³)	1,43	0,65	1,26	1,27	0,10	0,14	0,21
Piren(ng/m ³)	1,61	0,60	1,44	1,37	0,15	0,16	0,23
Benzo(a)antracен(ng/m ³)	3,14	0,34	3,23	3,80	0,23	0,31	0,17
Krizen(ng/m ³)	4,56	0,54	4,35	5,26	0,36	0,50	0,25
Benzo(b)fluoranten(ng/m ³)	4,71	0,87	4,27	4,78	0,80	1,55	0,62
Benzo(k)fluoranten(ng/m ³)	2,72	0,41	2,29	1,90	0,30	0,56	0,26
Benzo(a)piren(ng/m ³)	3,18	0,54	2,86	3,12	0,32	0,64	0,34
Indeno(1,2,3-cd)piren(ng/m ³)	2,14	0,39	1,81	2,03	0,18	0,35	0,21
Dibenzo(a,h)antracен(ng/m ³)	0,57	0,10	0,51	0,57	0,04	0,10	0,06
Benzo(g,h,i)perilen(ng/m ³)	2,26	0,40	1,85	2,11	0,27	0,31	0,24
Метода испитивања	SRPS ISO 12884						



Табела 25 Концентрација PAH у суспендованим честицама јун 2021

Датум	01.06. 2021	02.06. 2021	03.06. 2021	04.06. 2021	05.06. 2021	06.06. 2021	07.06. 2021
Naftalen (ng/m ³)	0,31	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,05
Acenaftilen (ng/m ³)	0,12	0,07	0,10	0,06	0,07	0,06	0,06
Acenaften (ng/m ³)	0,07	0,10	0,08	0,10	0,08	0,06	0,02
Fluoren(ng/m ³)	0,11	0,04	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04
Fenantren(ng/m ³)	0,15	0,07	0,11	0,08	0,12	0,12	0,10
Antracен(ng/m ³)	0,04	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
Fluoranten(ng/m ³)	0,20	0,04	0,12	0,10	0,10	0,12	0,09
Piren(ng/m ³)	0,21	0,02	0,10	0,08	0,10	0,10	0,10
Benzo(a)antracен(ng/m ³)	0,14	0,01	0,05	0,07	0,06	0,05	0,04
Krizen(ng/m ³)	0,21	0,01	0,09	0,10	0,11	0,09	0,08
Benzo(b)fluoranten(ng/m ³)	0,46	0,03	0,24	0,40	0,26	0,16	0,25
Benzo(k)fluoranten(ng/m ³)	0,17	0,01	0,08	0,19	0,13	0,09	0,13
Benzo(a)piren(ng/m ³)	0,25	0,01	0,12	0,17	0,14	0,10	0,08
Indeno(1,2,3-cd)piren(ng/m ³)	0,27	0,01	0,15	0,24	0,21	0,14	0,22
Dibenzo(a,h)antracен(ng/m ³)	0,03	0,01	0,02	0,03	0,02	0,03	0,06
Benzo(g,h,i)perilen(ng/m ³)	0,32	0,02	0,20	0,29	0,26	0,17	0,23
Датум	08.06. 2021	09.06. 2021	10.06. 2021	11.06. 2021	12.06. 2021	13.06. 2021	14.06. 2020,011
Naftalen (ng/m ³)	0,08	0,04	0,05	0,06	0,04	0,07	0,05
Acenaftilen (ng/m ³)	0,04	0,03	0,03	0,06	0,07	0,09	0,03
Acenaften (ng/m ³)	0,02	0,02	0,02	0,04	0,07	0,06	0,06
Fluoren(ng/m ³)	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,07	0,02
Fenantren(ng/m ³)	0,10	0,12	0,08	0,13	0,09	0,14	0,09
Antracен(ng/m ³)	0,01	0,03	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02
Fluoranten(ng/m ³)	0,08	0,08	0,03	0,11	0,06	0,11	0,06
Piren(ng/m ³)	0,07	0,06	0,03	0,12	0,04	0,09	0,04
Benzo(a)antracен(ng/m ³)	0,04	0,02	0,01	0,11	0,03	0,05	0,03
Krizen(ng/m ³)	0,09	0,05	0,03	0,17	0,05	0,09	0,04
Benzo(b)fluoranten(ng/m ³)	0,20	0,12	0,05	0,50	0,16	0,19	0,08
Benzo(k)fluoranten(ng/m ³)	0,09	0,04	0,01	0,24	0,05	0,08	0,03
Benzo(a)piren(ng/m ³)	0,09	0,06	0,02	0,26	0,05	0,08	0,04
Indeno(1,2,3-cd)piren(ng/m ³)	0,12	0,07	0,02	0,40	0,07	0,09	0,04
Dibenzo(a,h)antracен(ng/m ³)	0,03	0,01	0,01	0,05	0,02	0,02	0,01
Benzo(g,h,i)perilen(ng/m ³)	0,16	0,09	0,02	0,44	0,08	0,11	0,05
Метода испитивања	SRPS ISO 12884						



Табела 26 Концентрација ПАХ у суспендованим честицама септембар 2021

Datum	01.09. 2021	02.09. 2021	03.09. 2021	04.09. 2021	05.09. 2021	06.09. 2021	07.09. 2021
Naftalen (ng/m ³)	0,08	0,05	0,07	0,05	0,07	0,11	0,06
Acenaftilen (ng/m ³)	0,06	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,04
Acenaften (ng/m ³)	0,04	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02
Fluoren(ng/m ³)	0,05	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03
Fenantren(ng/m ³)	0,10	0,15	0,12	0,13	0,13	0,23	0,14
Antracen(ng/m ³)	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
Fluoranten(ng/m ³)	0,06	0,14	0,12	0,13	0,14	0,32	0,08
Piren(ng/m ³)	0,06	0,13	0,10	0,15	0,15	0,31	0,08
Benzo(a)antracen(ng/m ³)	0,06	0,04	0,07	0,07	0,09	0,33	0,05
Krizen(ng/m ³)	0,09	0,11	0,16	0,15	0,14	0,52	0,08
Benzo(b)fluoranten(ng/m ³)	0,18	0,24	0,35	0,36	0,32	1,34	0,22
Benzo(k)fluoranten(ng/m ³)	0,08	0,11	0,14	0,18	0,15	0,63	0,11
<i>Benzo(a)piren(ng/m³)</i>	0,09	0,13	0,17	0,19	0,19	0,83	0,11
Indeno(1,2,3-cd)piren(ng/m ³)	0,05	0,08	0,09	0,12	0,12	0,30	0,08
Dibenzo(a,h)antracen(ng/m ³)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,01
Benzo(g,h,i)perilen(ng/m ³)	0,10	0,11	0,10	0,13	0,14	0,31	0,10
Datum	08.09. 2021	09.09. 2021	10.09. 2021	11.09. 2021	12.09. 2021	13.09. 2021	14.09. 2021
Naftalen (ng/m ³)	0,14	0,03	0,06	0,08	0,03	0,07	0,05
Acenaftilen (ng/m ³)	0,08	0,02	0,04	0,06	0,03	0,05	0,04
Acenaften (ng/m ³)	0,03	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02
Fluoren(ng/m ³)	0,04	0,01	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03
Fenantren(ng/m ³)	0,28	0,08	0,15	0,16	0,10	0,17	0,12
Antracen(ng/m ³)	0,04	0,01	0,03	0,03	0,01	0,02	0,01
Fluoranten(ng/m ³)	0,41	0,04	0,08	0,13	0,04	0,12	0,06
Piren(ng/m ³)	0,40	0,04	0,09	0,15	0,04	0,15	0,06
Benzo(a)antracen(ng/m ³)	0,75	0,01	0,06	0,10	0,02	0,08	0,03
Krizen(ng/m ³)	1,27	0,03	0,15	0,19	0,06	0,16	0,08
Benzo(b)fluoranten(ng/m ³)	2,00	0,04	0,26	0,43	0,11	0,32	0,17
Benzo(k)fluoranten(ng/m ³)	0,78	0,02	0,12	0,19	0,04	0,21	0,09
<i>Benzo(a)piren(ng/m³)</i>	1,21	0,02	0,14	0,26	0,05	0,23	0,09
Indeno(1,2,3-cd)piren(ng/m ³)	0,62	0,01	0,09	0,16	0,04	0,15	0,07
Dibenzo(a,h)antracen(ng/m ³)	0,08	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01
Benzo(g,h,i)perilen(ng/m ³)	0,72	0,01	0,10	0,19	0,05	0,17	0,08
Метода испитивања	SRPS ISO 12884						



Табела 27 Концентрација ПАХ у суспендованим честицама децембар 2021

Datum	01.12. 2021	02.12. 2021	03.12. 2021	04.12. 2021	05.12. 2021	06.12. 2021	07.12. 2021
Naftalen (ng/m ³)	0,17	0,17	0,16	0,16	0,20	0,05	0,08
Acenaftilen (ng/m ³)	0,05	0,06	0,09	0,09	0,10	0,04	0,04
Acenaften (ng/m ³)	0,02	0,02	0,04	0,03	0,04	0,02	0,02
Fluoren(ng/m ³)	0,03	0,03	0,05	0,05	0,07	0,03	0,04
Fenantren(ng/m ³)	0,17	0,17	0,51	0,89	0,30	0,10	0,31
Antracен(ng/m ³)	0,04	0,07	0,11	0,07	0,07	0,01	0,03
Fluoranten(ng/m ³)	0,59	0,43	1,34	1,35	1,29	0,10	0,68
Piren(ng/m ³)	0,65	0,43	1,28	1,41	1,54	0,10	0,61
Benzo(a)antracен(ng/m ³)	0,83	0,36	1,04	1,84	1,97	0,05	0,36
Krizen(ng/m ³)	1,39	0,75	1,72	3,17	3,33	0,13	0,80
Benzo(b)fluoranten(ng/m ³)	1,76	1,10	2,55	2,09	4,91	0,25	1,24
Benzo(k)fluoranten(ng/m ³)	0,96	0,56	0,94	0,77	2,07	0,07	0,45
Benzo(a)piren(ng/m ³)	1,16	0,73	1,52	1,77	2,99	0,15	0,64
Indeno(1,2,3-cd)piren(ng/m ³)	0,90	0,50	0,96	1,23	1,98	0,10	0,55
Dibenzo(a,h)antracен(ng/m ³)	0,09	0,06	0,11	0,15	0,22	0,01	0,06
Benzo(g,h,i)perilen(ng/m ³)	1,06	0,56	1,25	1,44	2,43	0,14	0,58
Datum	08.12. 2021	12.12. 2021	10.12. 2021	11.12. 2021	12.12. 2021	13.12. 2021	14.12. 2021
Naftalen (ng/m ³)	0,07	0,16	0,11	0,13	0,10	0,13	0,13
Acenaftilen (ng/m ³)	0,05	0,08	0,07	0,08	0,05	0,05	0,07
Acenaften (ng/m ³)	0,01	0,06	0,03	0,04	0,02	0,02	0,06
Fluoren(ng/m ³)	0,02	0,08	0,04	0,06	0,03	0,03	0,06
Fenantren(ng/m ³)	0,11	0,25	0,15	0,20	0,08	0,09	0,16
Antracен(ng/m ³)	0,01	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02
Fluoranten(ng/m ³)	0,14	0,82	0,52	0,57	0,28	0,20	0,30
Piren(ng/m ³)	0,12	0,93	0,62	0,60	0,30	0,21	0,29
Benzo(a)antracен(ng/m ³)	0,08	1,41	0,80	0,62	0,25	0,15	0,54
Krizen(ng/m ³)	0,13	2,29	1,64	1,09	0,28	0,24	0,89
Benzo(b)fluoranten(ng/m ³)	0,23	3,09	2,03	1,59	0,37	0,30	1,39
Benzo(k)fluoranten(ng/m ³)	0,10	1,43	0,87	0,73	0,21	0,14	0,69
Benzo(a)piren(ng/m ³)	0,11	1,91	1,15	0,79	0,33	0,18	0,83
Indeno(1,2,3-cd)piren(ng/m ³)	0,13	1,18	0,82	0,66	0,13	0,14	0,55
Dibenzo(a,h)antracен(ng/m ³)	0,01	0,14	0,11	0,08	0,01	0,01	0,07
Benzo(g,h,i)perilen(ng/m ³)	0,18	1,45	1,04	0,80	0,16	0,16	0,71
Метода испитивања	SRPS ISO 12884						

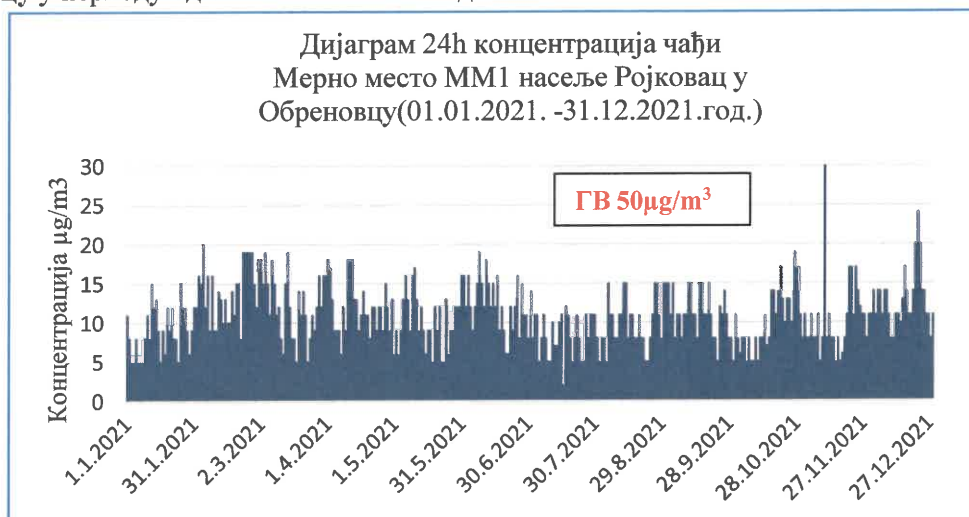


ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ РЕЗУЛТАТА:

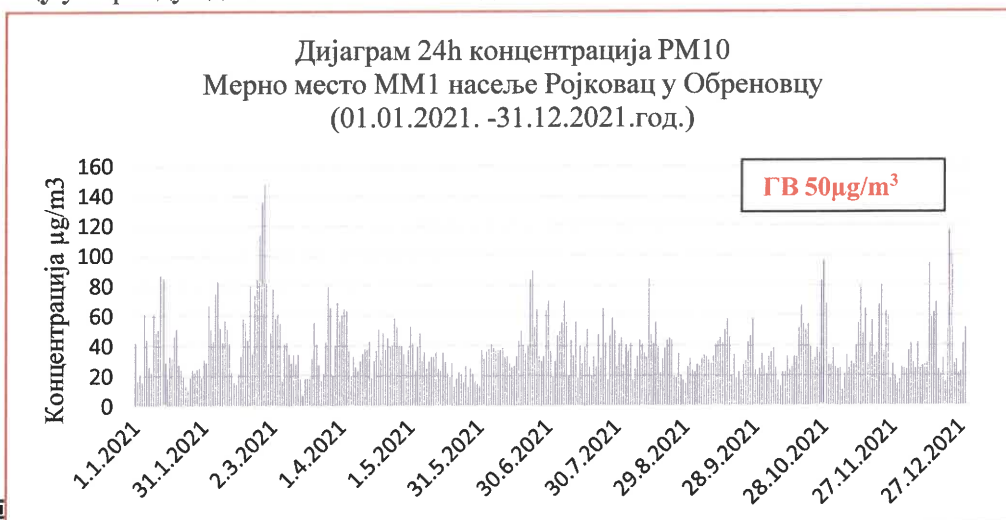
Графички приказ дневних концентрација сумпор диоксида на мерном месту **MM1** насеље Ројковац у Обреновцу у периоду од 01.01.-31.12.2021.год.



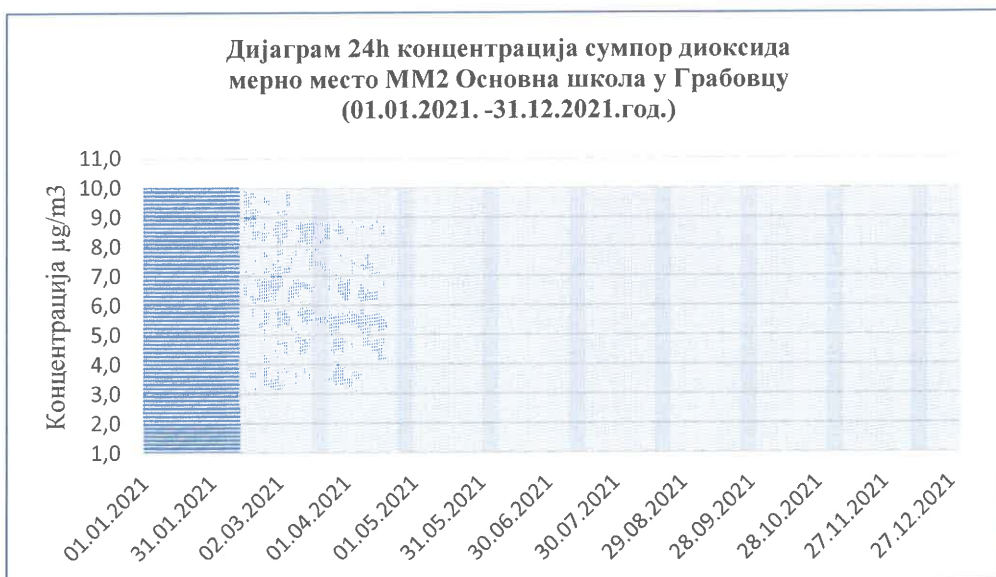
Графички приказ дневних концентрација чађи на мерном месту **MM1** насеље Ројковац у Обреновцу у периоду од 01.01.-31.12.2021.год.



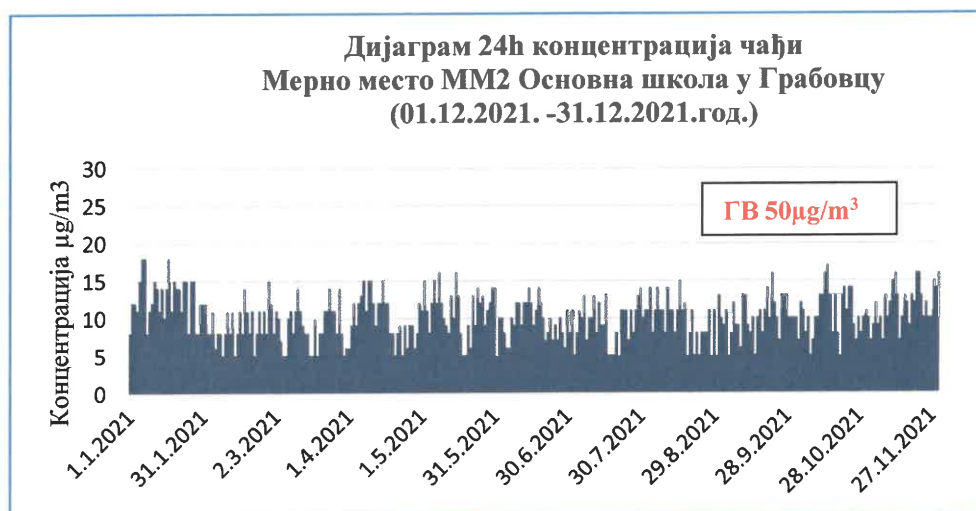
Графички приказ дневних концентрација суспендованих честица PM10 **MM1** насеље Ројковац у Обреновцу у периоду од 01.01.-31.12.2021.год.



Графички приказ дневних концентрација сумпор диоксида на мерном месту MM2 Основна школа у Грабовцу у периоду од 01.01.-31.12.2021.год.



Графички приказ дневних концентрација чађи на мерном месту MM2 Основна школа у Грабовцу у периоду од 01.01.-31.12.2021.год.



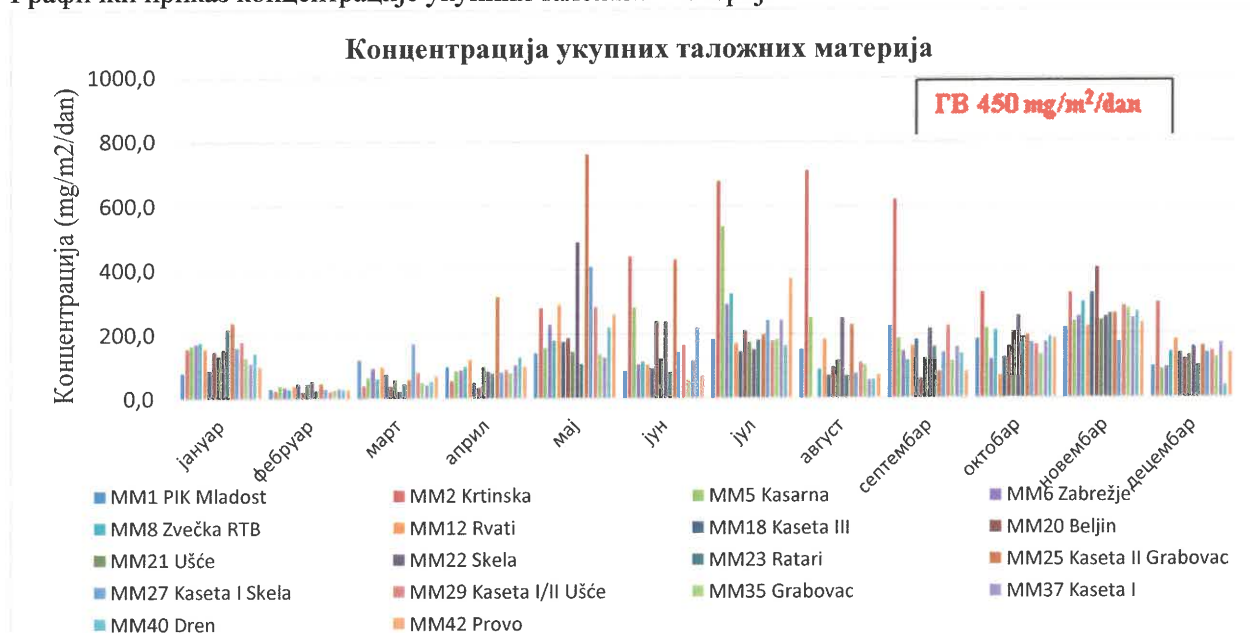
ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ

Током извештајног периода укупне, растворне, и нерастворне таложне материје су мерене на 18 мерних места 12 месеци у току периода од 01.01.2021-31.12.2021.год. и добијени су следећи резултати:

Табела 28 Концентрације укупних таложних материја

УКУПНЕ ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
MM1 PIK Mladost	81,1	31,9	122,0	99,4	142,9	86,3	184,2	154,7	226,9	185,5	221,1	99,8
MM2 Krtinska	156,6	24,6	40,7	56,1	282,1	443,2	677,5	710,5	621,0	330,4	327,9	298,2
MM5 Kasarna	165,5	41,0	66,9	86,8	157,3	283,7	536,0	252,7	187,4	218,8	240,1	89,4
MM6 Zabrežje	171,8	35,9	95,4	89,6	230,9	106,2	294,0		147,8	121,7	255,3	96,8
MM8 Zvečka RTB	176,3	31,2	63,1	100,4	181,3	115,2	327,3	91,7	120,0	212,0	300,5	144,4
MM12 Rvati	156,3	40,6	100,1	123,6	293,3	105,1	172,0	185,8	164,5	71,0	224,5	183,9
MM18 Kaseta III	89,0	46,4	77,0	50,8	177,0	93,2	145,1	72,1	183,9	127,8	328,6	141,8
MM20 Beljin	146,1	20,8	38,5	35,2	188,3	240,8	210,2	99,2	62,2	161,9	407,3	122,8
MM21 Ušće	133,7	45,4	57,5	98,3	145,9	124,0	174,4	120,1	124,2	206,1	243,1	133,1
MM22 Skela	153,2	54,1	23,8	84,5	487,0	239,5	152,5	251,3	217,4	257,7	254,1	160,1
MM23 Ratari	214,9	26,9	45,9	78,7	108,3	83,5	182,3	72,1	161,9	190,8	264,1	103,9
MM25 Kaseta II Grabovac	235,9	47,5	58,6	316,9	761,0	432,6	197,7	230,6	83,6	196,6	263,9	162,4
MM27 Kaseta I Skela	160,9	30,7	171,8	82,5	411,6	146,7	242,9	79,0	143,7	174,0	175,6	141,5
MM29 Kaseta I/II Ušće	177,1	22,9	82,3	89,9	285,4	167,3	179,1	112,6	226,6	167,3	286,9	146,4
MM35 Grabovac	126,5	28,2	50,2	79,6	138,2	59,0	183,0	105,3	117,1	136,2	279,5	126,5
MM37 Kaseta I	110,3	32,7	44,2	105,5	128,3	117,9	244,8	57,2	160,3	175,1	248,9	171,6
MM40 Dren	142,4	30,4	54,7	130,9	222,7	221,3	166,0	59,9	139,0	193,6	271,1	40,4
MM42 Provo	101,8	27,8	73,0	101,8	262,2	72,1	374,0	73,7	84,2	187,0	235,5	140,3

Графички приказ концентрације укупних таложних материја

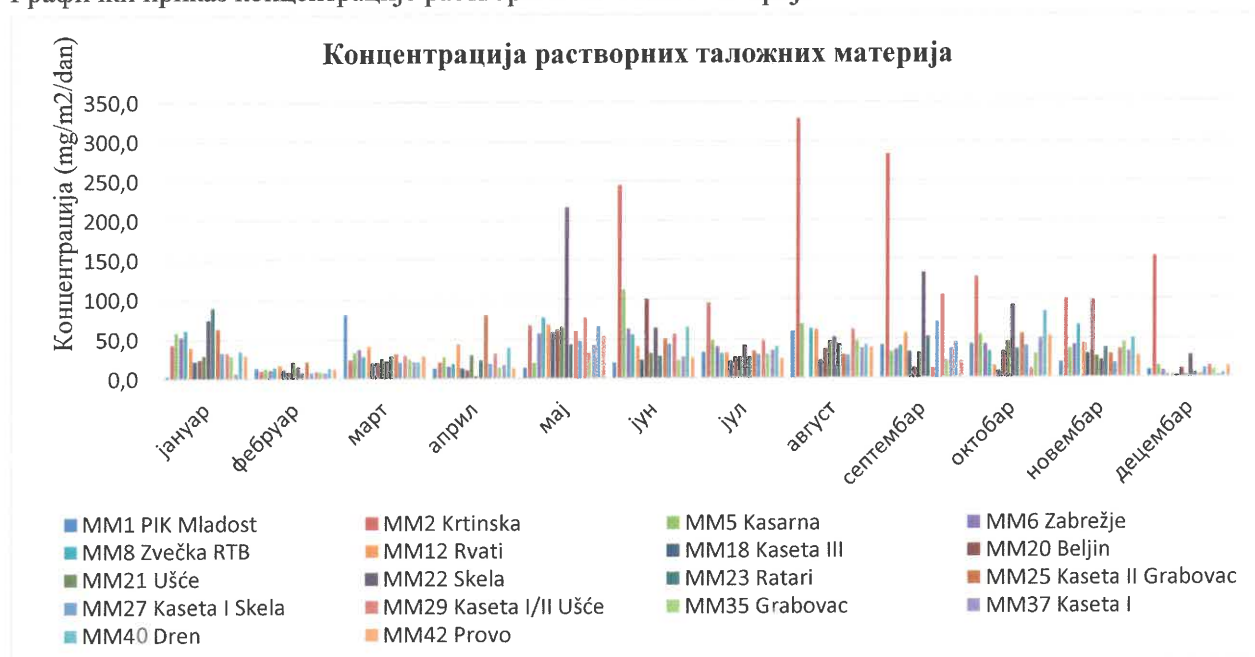


Растворне таложне материје су заступљене у укупним од 6% до 88%.

Табела 29 Концентрације растворних таложних материја

ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ - РАСТВОРНЕ												
2021	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
MM1 PIK Mladost	3,0	13,5	81,5	13,4	14,1	20,1	33,1	59,3	42,0	43,1	19,7	9,7
MM2 Krtinska	43,3	9,8	24,2	21,1	67,7	245,2	95,2	329,	284,0	128,0	100,0	154,3
MM5 Kasarna	58,9	13,0	33,5	26,9	19,6	112,6	48,3	68,9	33,4	55,3	36,9	14,9
MM6 Zabrežje	53,6	11,3	37,2	15,5	57,6	63,8	40,4		36,3	42,7	41,9	8,8
MM8 Zvečka RTB	61,4	14,2	28,2	19,3	77,3	55,7	31,9	63,1	40,9	34,0	66,8	3,5
MM12 Rvati	40,3	17,4	41,4	44,1	68,5	40,9	32,5	62,1	57,5	15,6	43,9	3,5
MM18 Kaseta III	22,2	11,6	19,6	13,4	58,4	23,6	22,5	23,2	33,1	9,2	30,5	3,3
MM20 Beljin	24,3	9,2	20,6	10,7	61,3	100,6	28,0	37,1	13,8	33,6	98,3	11,4
MM21 Ušće	29,6	21,3	25,0	30,2	64,6	32,1	28,9	47,1	32,9	45,7	27,0	3,2
MM22 Skela	74,4	15,3	22,3	3,1	217,	64,2	42,0	52,4	133,3	92,3	22,3	28,3
MM23 Ratari	90,2	7,8	28,1	23,5	43,3	28,3	28,2	43,4	52,7	36,9	38,0	5,9
MM25 Kaseta II Grabovac	63,3	21,9	31,7	80,7	60,2	50,4	34,7	30,0	13,4	56,2	29,8	3,8
MM27 Kaseta I Skela	33,3	7,9	21,2	19,0	47,8	43,7	30,1	29,1	71,8	41,0	18,7	11,7
MM29 Kaseta I/II Ušće	33,2	9,2	29,7	31,9	77,6	56,3	47,6	62,6	104,9	11,9	36,4	15,0
MM35 Grabovac	29,2	9,6	24,5	14,3	33,4	23,2	30,8	47,2	22,8	30,2	45,1	9,5
MM37 Kaseta I	6,7	8,0	21,2	17,3	42,5	27,6	35,5	38,4	37,6	50,0	33,4	3,0
MM40 Dren	35,2	13,5	21,4	39,3	66,4	65,3	40,6	43,0	45,8	84,4	50,4	5,7
MM42 Provo	29,4	12,9	28,7	13,1	54,1	26,5	24,9	39,0	22,1	53,9	27,7	14,6

Графички приказ концентрације растворних таложних материја:

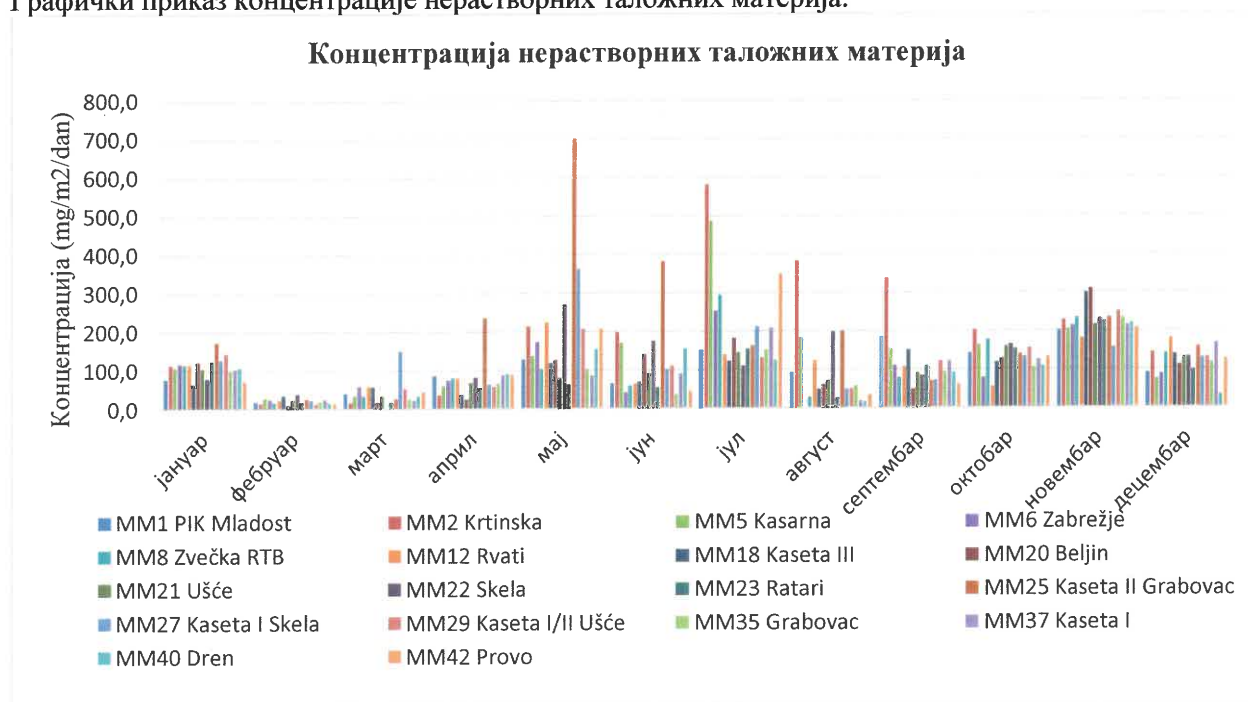


Нерастворне таложне материје су заступљене у укупним од 62 % до 96%.

Табела 30 Концентрације нерастворних таложних материја

ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ - НЕРАСТВОРНЕ												
2021	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
MM1 PIK Mladost	78,1	18,4	40,4	86,0	128,8	66,2	151,	95,4	184,9	142,4	201,4	90,1
MM2 Krtinska	113,	14,8	16,5	35,0	214,4	198,0	582,	381,4	337,0	202,4	227,9	143,9
MM5 Kasarna	106,	28,0	33,4	59,9	137,7	171,1	487,	183,8	153,9	163,5	203,2	74,5
MM6 Zabrežje	118,	24,6	58,2	74,1	173,3	42,4	253,		111,4	79,0	213,4	88,0
MM8 Zvečka RTB	114,	17,0	34,9	81,1	104,0	59,4	295,	28,7	79,2	178,0	233,7	141,0
MM12 Rvati	116,	23,2	58,7	79,5	224,8	64,2	139,	123,6	107,0	55,4	180,6	180,4
MM18 Kaseta III	66,8	34,8	57,4	37,5	118,6	69,6	122,	48,9	150,8	118,6	298,1	138,5
MM20 Beljin	121,	11,5	17,9	24,4	127,0	140,1	182,	62,1	48,4	128,3	309,0	111,3
MM21 Ušće	104,	24,0	32,5	68,1	81,3	92,0	145,	73,0	91,3	160,4	216,1	129,9
MM22 Skela	78,8	38,8	1,5	81,4	270,0	175,3	110,	198,9	84,1	165,4	231,8	131,8
MM23 Ratari	124,	19,1	17,8	55,2	65,0	55,2	154,	28,6	109,2	153,9	226,0	98,0
MM25 Kaseta II Grabovac	172,	25,6	26,9	236,	700,8	382,2	163,	200,6	70,2	140,4	234,1	158,6
MM27 Kaseta I Skela	127,	22,8	150,	63,4	363,9	103,0	212,	49,8	72,0	133,0	156,9	129,8
MM29 Kaseta I/II Ušće	143,	13,8	52,6	58,0	207,8	111,0	131,	50,1	121,8	155,4	250,5	131,4
MM35 Grabovac	97,3	18,6	25,7	65,4	104,8	35,8	152,	58,1	94,3	106,0	234,4	117,0
MM37 Kaseta I	103,	24,8	23,0	88,2	85,8	90,3	209,	18,8	122,7	125,1	215,5	168,5
MM40 Dren	107,	16,9	33,3	91,6	156,3	156,1	125,	16,9	93,2	109,2	220,7	34,7
MM42 Provo	72,4	14,9	44,4	88,7	208,1	45,6	349,	34,7	62,1	133,1	207,8	125,7

Графички приказ концентрације нерастворних таложних материја:

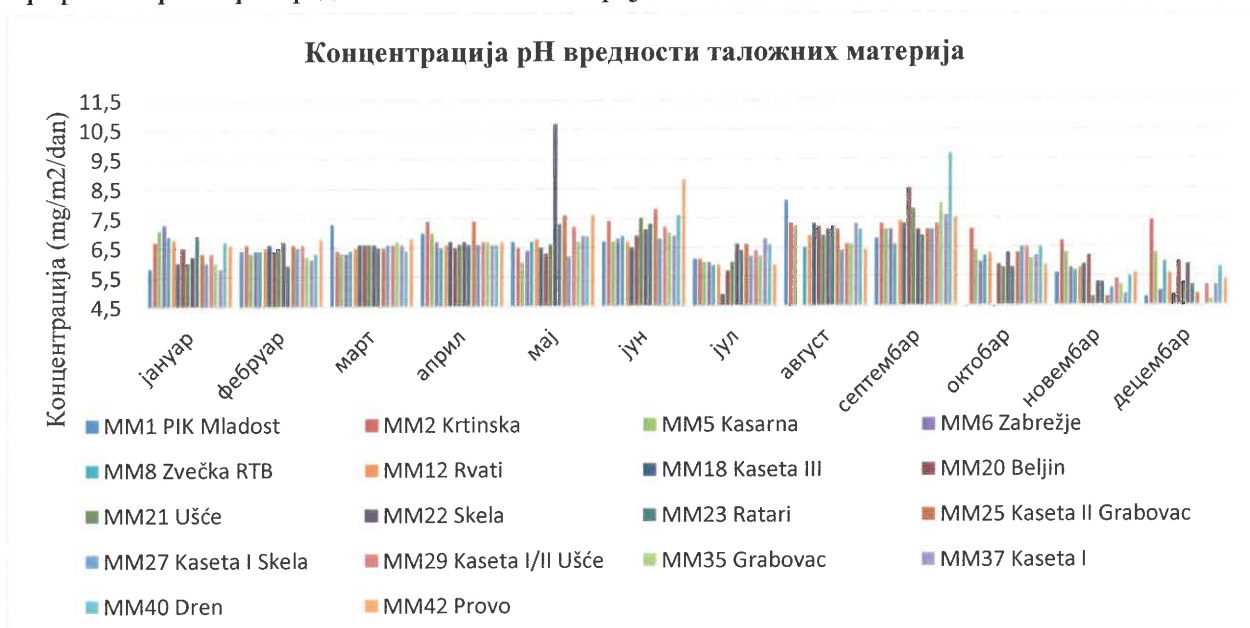


pH вредност таложних материја је била у опсегу од 4,3-10,7.

Табела 31 pH вредност таложних материја

ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ - pH вредност												
2021	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
MM1 PIK Mladost	5,8	6,4	7,3	7,0	6,7	6,7	6,1	8,1	6,8	6,,8	5,6	4,8
MM2 Krtinska	6,7	6,6	6,4	7,4	6,5	7,4	6,1	7,3	7,3	7,1	6,7	7,4
MM5 Kasarna	7,1	6,3	6,3	7,0	6,0	6,7	6,0	7,2	7,1	6,4	6,3	6,3
MM6 Zabrežje	7,3	6,4	6,3	6,7	6,4	6,8	6,0		7,1	6,0	5,8	5,0
MM8 Zvečka RTB	6,9	6,4	6,4	6,5	6,7	6,9	5,9	6,5	6,6	6,2	5,7	6,0
MM12 Rvati	6,8	6,5	6,5	6,6	6,8	6,7	5,9	6,9	7,4	6,3	5,8	5,6
MM18 Kaseta III	6,0	6,6	6,6	6,7	6,5	6,5	4,9	7,3	7,3	6,,2	5,9	4,9
MM20 Beljin	6,5	6,4	6,6	6,5	6,3	6,9	5,7	7,2	8,5	5,9	6,2	6,0
MM21 Ušće	6,0	6,5	6,6	6,6	6,6	7,5	6,0	6,9	7,8	5,8	4,8	5,3
MM22 Skela	6,2	6,7	6,6	6,7	10,7	7,1	6,6	7,1	7,1	6,3	5,3	5,9
MM23 Ratari	6,9	5,9	6,5	6,6	7,3	7,3	6,4	7,2	6,9	5,8	5,3	5,2
MM25 Kaseta II Grabovac	6,3	6,6	6,5	7,4	7,6	7,8	6,6	7,1	7,1	6,3	4,8	4,9
MM27 Kaseta I Skela	6,0	6,5	6,6	6,6	6,2	6,8	6,2	6,4	7,1	6,5	5,1	4,3
MM29 Kaseta I/II Ušće	6,3	6,6	6,6	6,7	7,2	7,2	6,4	6,6	7,3	6,5	5,4	5,2
MM35 Grabovac	6,0	6,2	6,7	6,7	6,7	7,0	6,2	6,6	8,0	6,1	5,2	4,7
MM37 Kaseta I	5,8	6,1	6,6	6,6	6,9	6,9	6,8	7,3	7,6	6,2	4,9	5,2
MM40 Dren	6,7	6,3	6,4	6,6	6,9	7,6	6,6	7,1	9,7	6,5	5,5	5,8
MM42 Provo	6,6	6,8	6,8	6,7	7,6	8,8	5,9	6,4	7,5	5,9	5,6	5,4

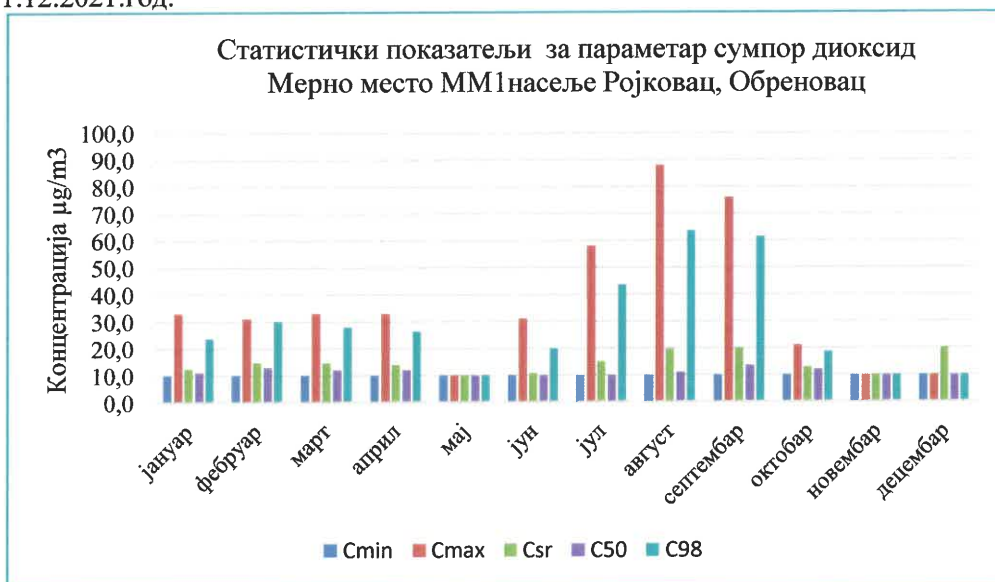
Графички приказ pH вредности таложних материја:



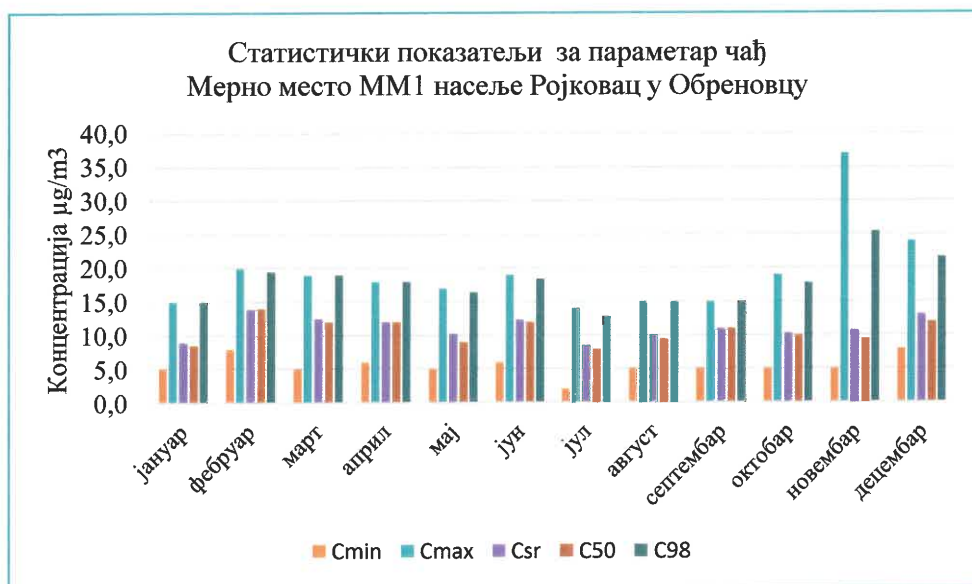
6. Оцена квалитета ваздуха

Оцена квалитета ваздуха на основу концентрација испитиваних параметара испитиваних у периоду од 01.01.-31.12.2021.год на мерном месту ММ1 насеље Ројковац у Обреновцу и на основу статистичких показатеља урађена је у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010, 75/2010, 63/2013) и обухватила је број дана прекорачења граничне и толерантне вредности, средње месечне вредности испитиваних параметара, медијану, 98-персентил, максималне и минималне месечне измерене концентрације (Табела 1,2 и 3).

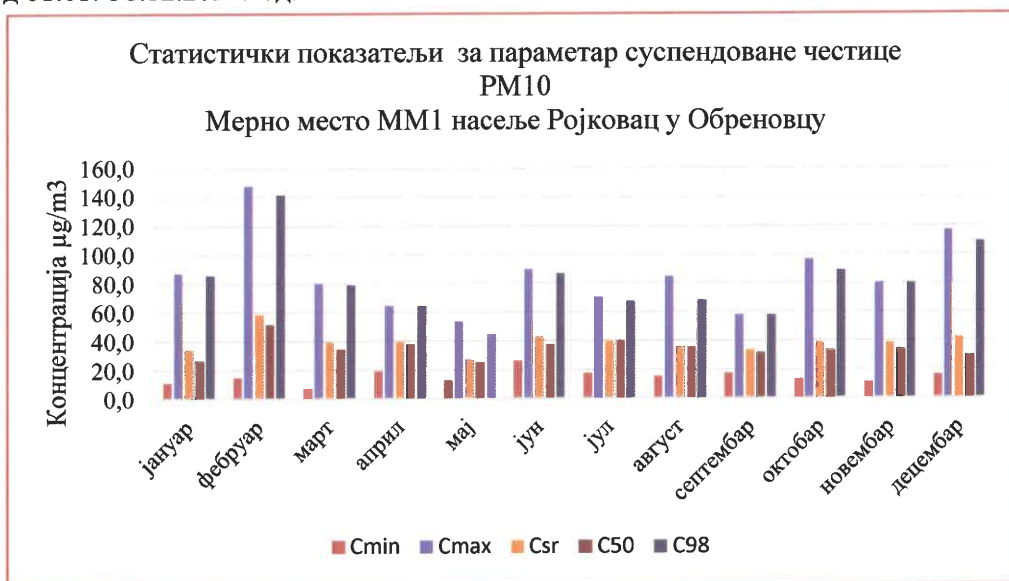
Графички приказ статистичких показатеља за параметар сумпор диоксид за период мерења од 01.01.-31.12.2021.год.



Графички приказ статистичких показатеља за параметар чађ за период мерења од 01.01.-31.12.2021.год.



Графички приказ статистичких показатеља за параметар суспендоване честице PM10 за период мерења од 01.01.-31.12.2021.год.:

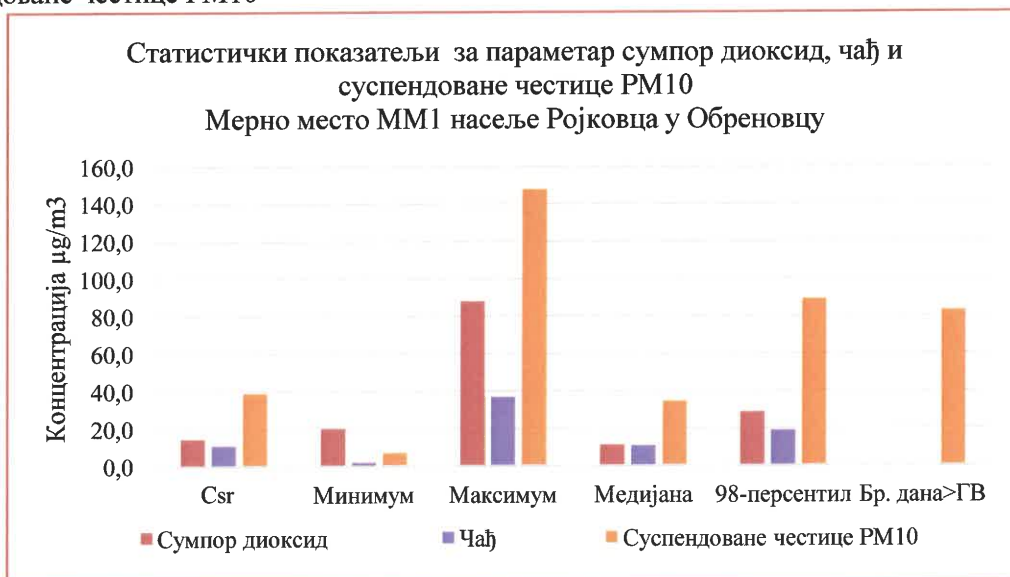


У току перода мерења од 01.01.-31.12.2021.год. број дана прекорачења граничне и толерантне вредности, средње годишње вредности испитиваних параметара, медијана, 98-перцентил, максималне и минималне годишње измерене концентрације дате су у Табели 9.

Табела 32 Годишњи статистички показатељи

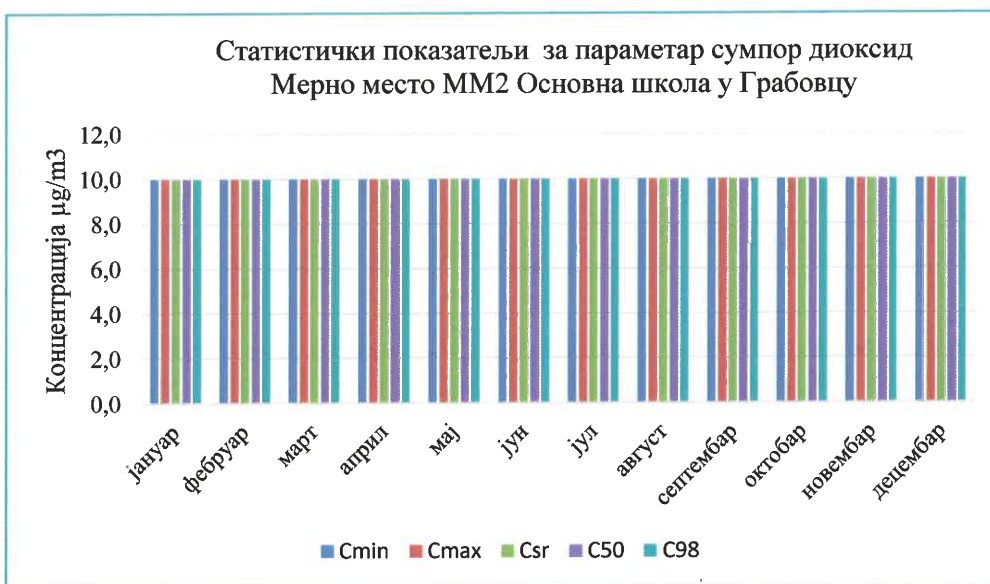
Параметар	Јединица	ГВ/ТВ	Средња годишња вредност	Минимум	Максимум	Медијана	98-перцентил	Бр. дана>ГВ
Сумпор диоксид	µg/m ³	50/50	14,5	20,0	88	11,2	28,7	0
Чађ	µg/m ³	50	11,1	2,0	37	11,0	19,0	0
Суспендоване честице PM10	µg/m ³	40/48	39,1	7,2	148,0	34,6	89,3	83

Графички приказ годишњих статистичких показатеља за испитиване параметре сумпор диоксид, чађ и суспендоване честице PM10

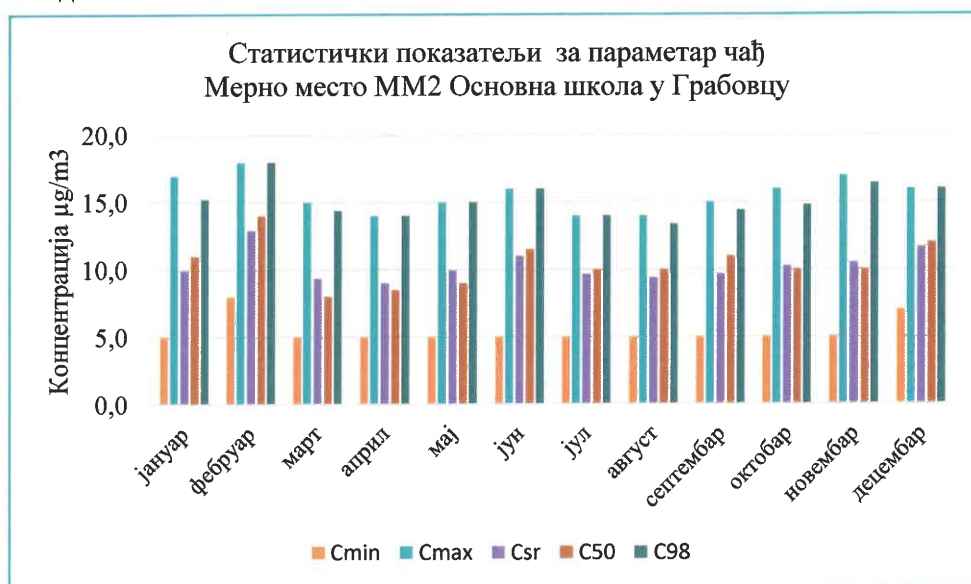


Оцена квалитета ваздуха на основу концентрација испитиваних параметара испитиваних у периоду од 01.01.-31.12.2021.год на мерном месту ММ2 Основна школа у Грабовцу и на основу статистичких показатеља урађена је у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010, 75/2010, 63/2013) и обухватила је број дана прекорачења граничне и толерантне вредности, средње месечне вредности испитиваних параметара, медијану, 98-персентил, максималне и минималне месечне измерене концентрације (Табела 4 и 5).

Графички приказ статистичких показатеља за параметар сумпор диоксид за период мерења од 01.01.-31.12.2021.год.



Графички приказ статистичких показатеља за параметар чађ за период мерења од 01.01.-31.12.2021.год.

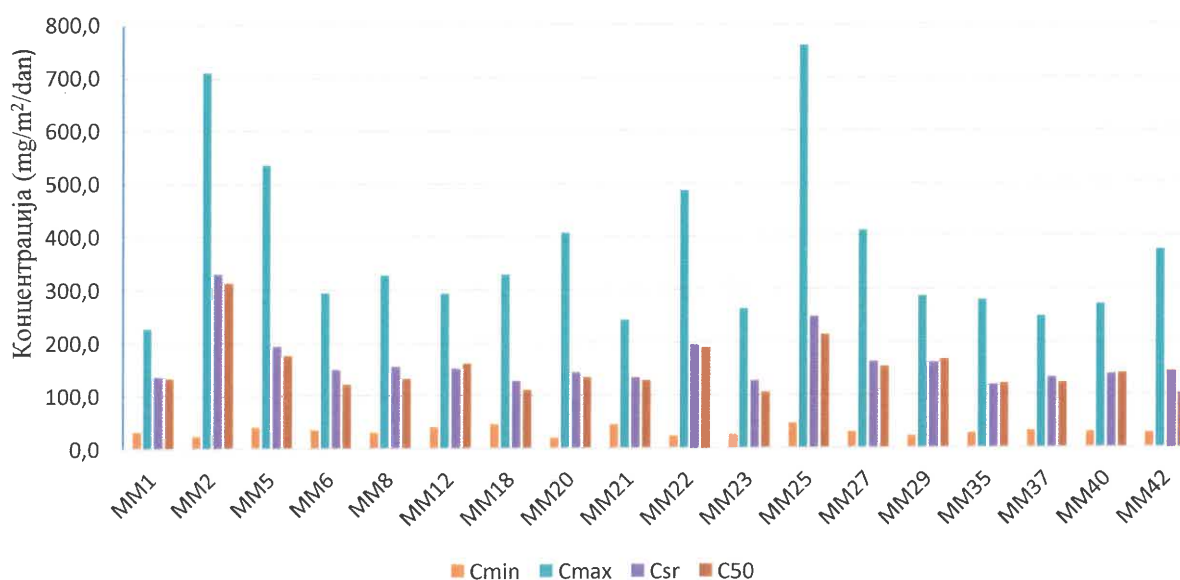


Статистички показатељи таложних материја, укупних, растворних и нерастворних на осам мерних места приказани су табеларно и графички:

Табела 33 Статистички показатељи укупних таложних материја

УКУПНЕ ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ							
	Бр. мерења	Cmin	Cmax	Csr	C50	GVmes	GVgod
MM1 PIK Mladost	12	31,9	226,9	136,3	132,4	450,0	200,0
MM2 Krtinska	12	24,6	710,5	330,7	313,0		
MM5 Kasarna	12	41,0	536,0	193,8	176,4		
MM6 Zabrežje	11	35,9	294,0	149,6	121,7		
MM8 Zvečka RTB	12	31,2	327,3	155,3	132,2		
MM12 Rvati	12	40,6	293,3	151,7	160,4		
MM18 Kasete III	12	46,4	328,6	127,7	110,5		
MM20 Beljin	12	20,8	407,3	144,4	134,4		
MM21 Ušće	12	45,4	243,1	133,8	128,7		
MM22 Skela	12	23,8	487,0	194,6	188,7		
MM23 Ratari	12	26,9	264,1	127,8	106,1		
MM25 Kasete II Grabovac	12	47,5	761,0	248,9	214,2		
MM27 Kasete I Skela	12	30,7	411,6	163,4	153,8		
MM29 Kasete I/II Ušće	12	22,9	286,9	162,0	167,3		
MM35 Grabovac	12	28,2	279,5	119,1	121,8		
MM37 Kasete I	12	32,7	248,9	133,1	123,1		
MM40 Dren	12	30,4	271,1	139,4	140,7		
MM42 Provo	12	27,8	374,0	144,5	101,8		

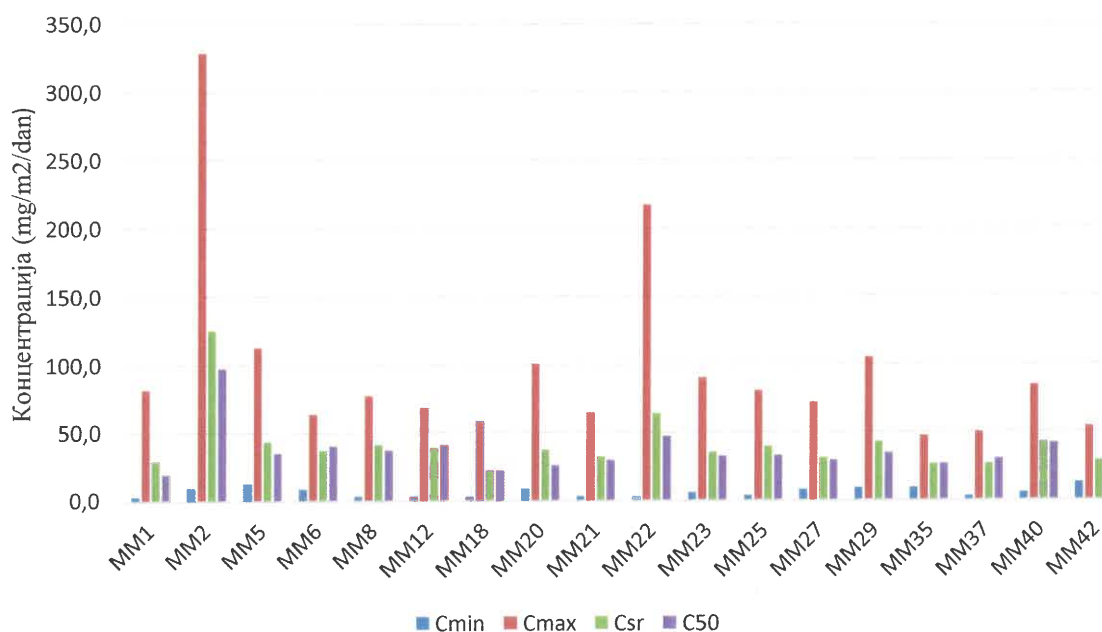
Укупне таложне материје
- статистички показатељи -



Табела 34 Статистички показатељи растворних таложних материја

ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ - РАСТВОРНЕ					
	Бр. мерења	C _{min}	C _{max}	C _{sr}	C ₅₀
MM1 PIK Mladost	12	3,0	81,5	29,4	19,9
MM2 Krtinska	12	9,8	329,1	125,2	97,6
MM5 Kasarna	12	13,0	112,6	43,5	35,2
MM6 Zabrežje	11	8,8	63,8	37,2	40,4
MM8 Zvečka RTB	12	3,5	77,3	41,4	37,5
MM12 Rvati	12	3,5	68,5	39,0	41,1
MM18 Kasete III	12	3,3	58,4	22,5	22,3
MM20 Beljin	12	9,2	100,6	37,4	26,2
MM21 Ušće	12	3,2	64,6	32,3	29,9
MM22 Skela	12	3,1	217,1	63,9	47,2
MM23 Ratari	12	5,9	90,2	35,5	32,6
MM25 Kasete II Grabovac	12	3,8	80,7	39,7	33,2
MM27 Kasete I Skela	12	7,9	71,8	31,3	29,6
MM29 Kasete I/II Ušće	12	9,2	104,9	43,0	34,8
MM35 Grabovac	12	9,5	47,2	26,6	26,8
MM37 Kasete I	12	3,0	50,0	26,8	30,5
MM40 Dren	12	5,7	84,4	42,6	41,8
MM42 Provo	12	12,9	54,1	28,9	27,1

Таложне материје-растворне
- статистички показатељи -



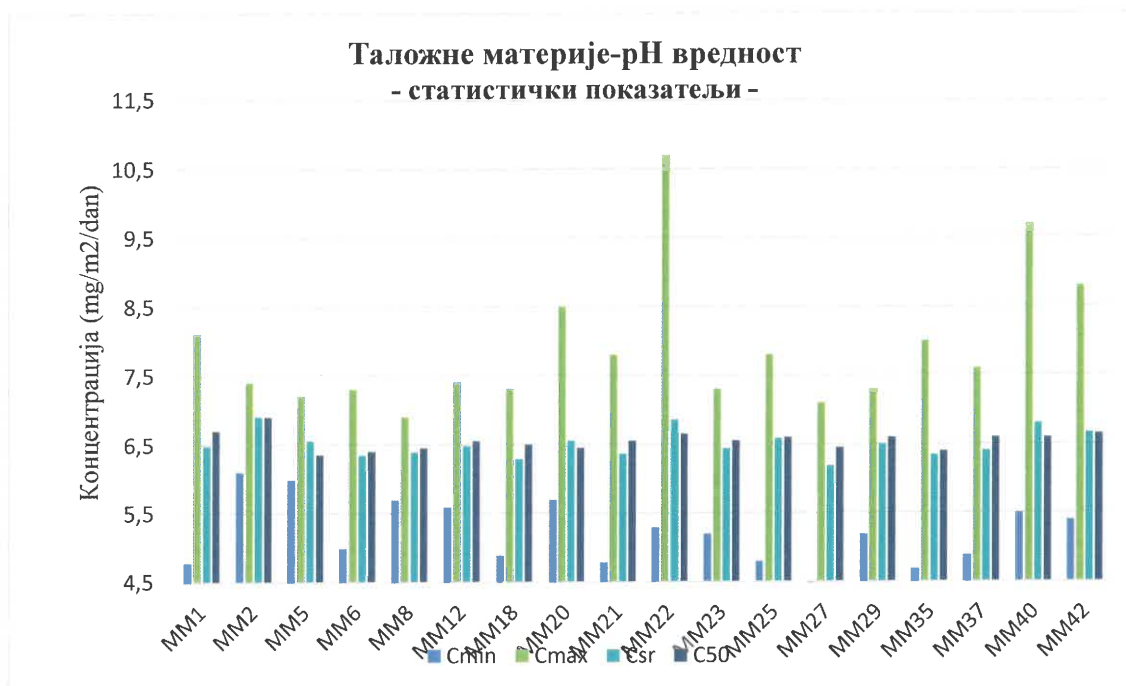
Табела 35 Статистички показатељи нерастворних таложних материја

ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ - НЕРАСТВОРНЕ					
	Бр. мерења	Cmin	Cmax	Csr	C ₅₀
MM1 PIK Mladost	12	18,4	201,4	106,9	92,7
MM2 Krtinska	12	14,8	582,3	205,6	200,2
MM5 Kasarna	12	28,0	487,6	150,3	145,8
MM6 Zabrežje	11	24,6	253,6	112,4	88,0
MM8 Zvečka RTB	12	17,0	295,4	113,9	92,6
MM12 Rvati	12	23,2	224,8	112,8	111,5
MM18 Kasetа III	12	34,8	298,1	105,2	94,1
MM20 Beljin	12	11,5	309,0	107,0	116,6
MM21 Ušće	12	24,0	216,1	101,5	91,6
MM22 Skela	12	1,5	270,0	130,7	121,2
MM23 Ratari	12	17,8	226,0	92,2	81,5
MM25 Kasetа II Grabovac	12	25,6	700,8	209,3	167,8
MM27 Kasetа I Skela	12	22,8	363,9	132,1	128,7
MM29 Kasetа I/II Ušće	12	13,8	250,5	119,0	126,6
MM35 Grabovac	12	18,6	234,4	92,5	95,8
MM37 Kasetа I	12	18,8	215,5	106,3	96,9
MM40 Dren	12	16,9	220,7	96,8	100,2
MM42 Provo	12	14,9	349,1	115,6	80,6



Табела 36 Статистички показатељи рН таложних материја

ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ- рН вредност					
	Бр. мерења	Cmin	Cmax	Csr	C50
MM1 PIK Mladost	12	4,8	8,1	6,5	6,7
MM2 Krtinska	12	6,1	7,4	6,9	6,9
MM5 Kasarna	12	6,0	7,2	6,6	6,4
MM6 Zabrežje	11	5,0	7,3	6,3	6,4
MM8 Zvečka RTB	12	5,7	6,9	6,4	6,5
MM12 Rvati	12	5,6	7,4	6,5	6,6
MM18 Kasetа III	12	4,9	7,3	6,3	6,5
MM20 Beljin	12	5,7	8,5	6,6	6,5
MM21 Ušće	12	4,8	7,8	6,4	6,6
MM22 Skela	12	5,3	10,7	6,9	6,7
MM23 Ratari	12	5,2	7,3	6,4	6,6
MM25 Kasetа II Grabovac	12	4,8	7,8	6,6	6,6
MM27 Kasetа I Skela	12	4,3	7,1	6,2	6,5
MM29 Kasetа I/II Ušće	12	5,2	7,3	6,5	6,6
MM35 Grabovac	12	4,7	8,0	6,3	6,4
MM37 Kasetа I	12	4,9	7,6	6,4	6,6
MM40 Dren	12	5,5	9,7	6,8	6,6
MM42 Provo	12	5,4	8,8	6,7	6,7



Анализа учесталости прекорачења ГВ дневних вредности загађујућих материја сумпор диоксида, чађи и суспендованих честица PM10 на мерном месту MM1 насеље Ројковац у Обреновцу урађена је применом Индекса квалитета ваздуха SAQI_11 дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Службени гласник РС бр.37/2011)

Табела 1-1 Концентрација сумпор диоксида $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	2021											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	11	15	12	13	10	10	10	17	11	12	10	10
2	11	31	12	13	10	10	10	10	10	10	10	10
3	11	16	15	12	10	10	10	88	10	14	10	10
4	11	14	21	10	10	10	24	46	10	16	10	10
5	11	13	21	13	10	10	10	25	12	14	10	10
6	12	13	10	12	10	10	10	19	10	13	10	10
7	11	12	15	15	10	10	22	15	10	11	10	10
8	11	12	24	15	10	10	10	18	10	10	10	10
9	11	12	16	33	10	10	10	20	10	15	10	10
10	10	11	13	20	10	10	33	10	26	11	10	10
11	10	11	19	15	10	10	10	10	15	12	10	10
12	10	10	22	12	10	10	58	10	15	11	10	10
13	10	10	24	11	10	10	12	10	28	12	10	10
14	13	10	16	12	10	10	10	12	29	10	10	10
15	13	12	11	12	10	10	10	13	50	11	10	10
16	11	29	10	11	10	10	10	40	17	11	10	10
17	10	20	10	11	10	10	10	10	15	13	10	10
18	10	13	10	12	10	10	10	10	12	12	10	10
19	11	18	11	13	10	10	10	10	76	13	10	10
20	14	16	11	12	10	10	10	10	10	21	10	10
21	12	12	10	21	10	10	10	10	14	14	10	10
22	16	18	10	21	10	10	10	11	11	17	10	10
23	17	17	10	12	10	10	33	16	13	12	10	10
24	11	12	10	12	10	10	21	11	21	10	10	10
25	11	13	11	12	10	10	10	10	46	13	10	10
26	33	18	17	11	10	10	10	40	44	14	10	10
27	11	13	33	12	10	10	14	11	27	15	10	10
28	10	11	12	12	10	10	12	10	14	16	10	10
29	14		13	12	10	31	10	10	12	14	10	10
30	12		13	14	10	11	14	38	11	12	10	10
31	13				10		25		0	12		10
ГВ	125											
ТВ	125											
ГГО	75											
ДГО	50											

ГГО - Горња граница оцењивања

ДГО- Доња граница оцењивања

ТВ-Толерантна вредност

ГВ-Гранична вредност

Индекс квалитета ваздуха SAQI_11

SAQI_11	Концентрација $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Број дана
Одличан	0-25	362
Добар	25,1-35	1
Прихватљив	35,1-50	2
Загађен	50,1-75	0



Табела 2-1 Концентрација чађи $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	2021											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	11	12	18	18	6	16	14	5	15	11	11	11
2	8	16	18	17	9	12	8	8	11	8	8	14
3	5	15	15	13	6	16	11	8	15	6	8	11
4	5	20	19	9	9	12	11	5	8	8	11	14
5	8	12	15	9	13	9	5	15	11	8	8	14
6	5	16	11	9	16	12	8	11	11	5	8	11
7	5	9	18	6	13	15	11	11	8	8	11	14
8	5	16	15	12	9	19	8	8	11	5	5	14
9	8	9	11	9	16	15	5	8	11	5	8	11
10	11	9	12	18	17	12	5	11	15	8	37	8
11	8	14	8	18	13	18	10	11	15	5	8	8
12	15	13	6	18	9	15	7	15	11	8	11	11
13	12	10	15	13	12	12	7	15	11	8	8	11
14	13	13	19	13	9	15	10	8	8	11	8	10
15	9	10	12	9	6	12	11	11	15	7	5	13
16	5	10	8	11	9	16	2	11	15	8	8	17
17	9	14	8	14	9	9	12	8	11	14	5	14
18	6	11	5	11	5	12	11	8	11	14	6	11
19	12	15	14	11	12	9	8	11	15	11	8	11
20	9	15	11	8	9	6	5	8	11	14	11	14
21	12	8	14	12	12	6	8	8	8	17	17	20
22	8	19	11	12	5	12	11	5	8	13	17	24
23	8	19	5	9	5	9	8	5	5	10	11	20
24	5	19	8	12	13	12	5	8	12	13	17	14
25	15	19	11	12	6	16	5	11	11	13	14	14
26	12	19	9	9	9	8	11	15	14	10	12	11
27	12	15	12	15	9	15	8	15	11	19	11	11
28	9	12	16	12	12	11	11	11	8	17	11	8
29	6		12	9	12	11	11	8	8	17	8	11
30	9		16	13	12	8	11	15	5	11	11	14
31	12		16		16		8	15		8		17
ГВ	50											
ТВ	/											
ГГО	35											
ДГО	25											

ГГО - Горња
граница оцењивања

ДГО- Доња граница
оцењивања

ТВ-Толерантна
вредност

ГВ-Гранична
вредност

Индекс квалитета ваздуха SAQI_11

SAQI_11	Концентрација $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Број дана
Одличан	0-25	364
Добар	25,1-35	0
Прихватљив	35,1-50	1
Загађен	50,1-75	0
Јако загађен	>75,1	0



Табела 3-1 Концентрација суспендованих честица PM10 µg/m³

2021												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	42,2	28,9	49,0	60,6	53,2	37,5	37,0	45,8	24,1	35,1	38,7	26,0
2	16,8	66,7	78,3	64,7	42,0	31,5	19,7	27,5	22,8	27,0	26,2	25,3
3	22,0	51,5	58,5	63,9	23,6	36,2	29,7	41,1	27,9	21,3	24,7	24,1
4	16,0	43,4	62,2	36,8	39,6	38,1	46,8	37,1	26,8	32,8	25,5	36,8
5	61,7	74,9	55,3	20,5	48,3	41,1	49,6	41,7	32,2	36,4	11,1	41,9
6	44,5	82,9	16,8	33,4	30,4	38,8	55,9	17,3	33,9	38,8	21,9	29,4
7	26,4	51,8	41,5	26,5	36,0	37,0	70,0	25,3	33,2	25,8	34,3	25,1
8	23,0	42,9	42,5	23,7	25,3	37,3	56,0	33,6	30,9	17,5	25,5	42,1
9	62,1	56,9	34,6	29,9	29,8	37,3	20,2	43,9	28,5	13,2	29,4	24,7
10	49,0	51,3	28,7	34,9	32,8	38,8	44,1	41,5	33,4	22,4	27,9	26,8
11	50,9	42,1	34,6	38,3	33,0	32,8	33,9	35,6	42,0	22,8	40,5	27,5
12	87,3	23,4	28,7	37,7	36,6	33,2	55,8	32,8	43,0	33,2	55,3	28,7
13	84,9	15,7	34,6	43,2	25,3	28,5	19,2	84,9	45,8	24,9	79,6	95,0
14	28,4	14,9	18,3	19,2	24,1	26,2	40,2	47,5	42,2	25,8	48,6	59,0
15	18,9	21,6	7,2	30,2	35,8	26,8	28,7	41,5	50,7	33,0	64,5	62,4
16	32,7	33,9	18,4	37,3	29,6	33,4	39,4	55,6	57,8	32,8	28,1	69,2
17	31,6	58,3	18,7	51,1	22,1	43,6	50,9	39,8	46,2	52,0	41,7	24,5
18	46,7	55,4	19,3	31,3	19,4	50,2	26,4	22,4	20,7	66,7	57,1	21,3
19	51,3	43,8	31,9	48,8	28,7	40,9	20,6	31,7	34,5	54,7	33,4	32,1
20	27,7	80,6	56,3	37,9	13,0	35,6	33,0	38,5	18,7	50,9	35,3	16,2
21	24,5	34,8	41,1	45,4	18,3	40,0	26,5	44,1	22,8	54,5	67,3	51,5
22	19,9	74,0	27,5	39,6	22,6	84,5	47,5	45,1	17,3	39,4	80,3	116,9
23	14,5	84,7	17,4	40,5	22,1	90,1	32,4	44,1	27,3	30,4	36,2	103,3
24	11,1	114,0	22,1	58,5	15,8	52,8	65,2	19,8	30,4	32,2	63,5	28,7
25	19,1	136,0	42,8	53,4	27,2	64,5	42,2	19,4	42,8	39,0	60,2	30,9
26	24,2	148,0	80,2	40,0	12,8	33,7	17,5	34,9	46,4	35,6	18,3	21,9
27	22,7	81,8	65,3	40,0	26,2	29,8	47,0	20,9	58,1	83,2	28,1	23,4
28	24,9	28,7	20,8	34,7	21,5	33,2	58,6	17,2	24,3	96,7	19,8	41,5
29	25,7		40,8	28,9	16,8	63,4	50,3	15,3	20,7	68,3	14,7	52,2
30	19,5		68,9	37,7	14,7	70,7	26,8	26,4	25,3	27,9	17,7	28,9
31	30,8		56,5		13,6		41,7	32,1		27,5		76,9
ГВ	50											
ТВ	75											
ГГО	35											
ДГО	25											

ГГО - Горња граница
оцењивања

ДГО- Доња граница
оцењивања

ТВ-Толерантна
вредност

ГВ-Гранична
вредност

Индекс квалитета ваздуха SAQI_11		
SAQI_11	Концентрација µg/m ³	Број дана
Одличан	0-25	84
Добар	25,1-35	105
Прихватљив	35,1-50	93
Загађен	50,1-75	61
Јако загађен	>75,1	22



Анализа учесталости прекорачења ГВ дневних вредности загађујућих материја сумпор диоксида, чађи и суспендованих честица PM10 на мерном месту ММ2 Основна школа у Грабовцу урађена је применом Индекса квалитета ваздуха SAQI_11 дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Службени гласник РС бр.37/2011)

Табела 4-1 Концентрација сумпор диоксида

	2021											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	<<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
3	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
4	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
6	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
7	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
8	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
9	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
11	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
12	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
13	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
14	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
15	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
16	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
17	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
18	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
19	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
20	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
21	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
22	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
23	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
24	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
25	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
26	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
27	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
28	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
29	<10		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
30	<10		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
31	<10		<10		<10		<10	<10		<10		<10
ГВ	125											
ТВ	125											
ГГО	75											
ДГО	50											

ГГО - Горња

ДГО- Доња граница

ТВ-Толерантна

ГВ-Гранична

Индекс квалитета ваздуха SAQI_11

SAQI_11	Концентрација $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Број дана
Одличан	0-25	365
Добар	25,1-35	0
Прихватљив	35,1-50	0
Загађен	50,1-75	0



Табела 5-1 Концентрација чађи $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	2021											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	14	8	8	8	6	11	14	8	11	13	10	11
2	14	12	12	11	6	15	5	11	11	10	10	10
3	11	12	12	10	9	11	10	5	14	9	7	7
4	8	11	12	7	12	8	10	8	8	11	12	9
5	8	15	8	5	9	12	8	11	11	5	11	12
6	11	18	8	5	12	15	6	10	14	8	8	9
7	14	18	11	10	13	12	6	13	11	12	10	10
8	8	8	6	11	15	16	10	7	11	9	5	7
9	11	11	8	8	11	12	9	10	8	9	7	13
10	8	12	8	11	15	10	12	10	14	6	10	10
11	5	15	5	14	15	9	12	13	11	13	10	12
12	5	14	8	11	12	8	9	8	11	13	13	15
13	8	11	11	9	9	13	12	12	8	9	13	16
14	17	14	8	8	12	10	12	9	11	8	16	13
15	14	10	11	8	12	16	14	9	15	10	17	7
16	14	14	5	5	15	13	12	13	11	5	13	10
17	11	18	8	5	12	8	9	5	12	10	8	13
18	8	11	11	10	12	5	11	5	5	11	13	12
19	11	15	8	5	8	5	14	5	8	8	8	9
20	11	14	14	8	8	9	12	8	11	11	5	13
21	8	14	11	8	5	6	10	5	5	14	13	12
22	12	11	8	11	8	13	7	11	8	10	14	16
23	11	15	11	11	9	9	8	11	5	16	11	16
24	11	15	5	14	5	14	10	11	8	12	14	13
25	9	8	8	11	9	12	7	7	8	10	14	10
26	5	15	11	11	6	13	9	11	8	7	9	12
27	8	15	8	8	9	9	7	8	11	13	7	10
28	5	8	11	14	9	11	10	11	5	13	10	10
29	6		8	8	6	12	8	13	11	13	8	15
30	12		15	5	8	14	6	14	5	10	10	14
31	11		12		12		11	10		10		16
ГВ	50											
ТВ	/											
ГГО	35											
ДГО	25											

ГГО - Горња граница
оцењивања

ДГО- Доња граница
оцењивања

ТВ-Толерантна
вредност

ГВ-Гранична
вредност

Индекс квалитета ваздуха SAQI_11

SAQI_11	Концентрација $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Број дана
Одличан	0-25	365
Добар	25,1-35	0
Прихватљив	35,1-50	0
Загађен	50,1-75	0
Јако загађен	>75,1	0



Анализа учесталости прекорачења ГВ дневних вредности загађујућих материја суспендованих честица PM10 на мерном месту MM2 насеље Разводно постројење ЕМС Младост урађена је применом Индекса квалитета ваздуха SAQI_11 дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Службени гласник РС бр.37/2011)

Табела 15 Концентрација суспендованих честица PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	2021			
	март	јун	септембар	децембар
1	81,8	44,8	22,0	25,2
2	82,1	10,8	21,6	15,8
3	16,4	70,9	28,9	12,6
4	30,7	89,4	33,8	33,7
5	34,6	59,7	30,3	29,4
6	40,6	14,4	27,1	10,3
7	49,1	5,0	31,2	58,4
8	50,1	84,8	34,1	31,0
9	14,2	25,4	28,9	29,8
10	28,0	20,3	30,7	40,7
11	45,3	12,0	39,9	83,3
12	30,8	37,6	40,2	3,7
13	41,1	67,6	51,9	6,3
14	91,1	8,3	48,5	38,5
ГВ	50			
ТВ	75			
ГГО	35			
ДГО	25			

ГГО - Горња граница оцењивања ДГО- Доња граница оцењивања

Индекс квалитета ваздуха SAQI 11		
SAQI 11	Концентрација	Број дана
Одличан	0-25	15
Добар	25,1-35	18
Прихватљив	35,1-50	11
Загађен	50,1-75	6
Јако загађен	>75,1	6



7. Закључак

МЕРНО МЕСТО ММ1- насеље Ројковац у Обреновцу

СУМПОР ДИОКСИД

-Дневне концентрације сумпор диоксида не прекорачују граничну вредност вредност ($125\mu\text{g}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције у току мерног периода од 01.01.-31.12.2021.год.

-Средња годишња вредност концентрације сумпор диоксида не прекорачује годишњу толерантну вредност ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције у току мерног периода од 01.01.-31.12.2021.год.

- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је $< 10,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Максимална концентрација у мереном периоду је $88,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Средња годишња вредност у мереном периоду је $14,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Медијана у мереном периоду је $11,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- 98-персентил у мереном периоду је $28,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Применом Индекса квалитета ваздуха **SAQI_11** дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Службени гласник РС бр.37/2011) може се закључити да су дневне концентрације сумпор диоксида у периоду од 01.01.-31.12.2021.год у 99,2% случајева, тј. 362 дана, биле у класи „ОДЛИЧАН“, 0,3% случаја тј. 1 дан, биле у класи „ДОБАР“ и 0,6% случаја тј. 2 дана у класи „ПРИХВАТЉИВ“.

ЧАЂ

-Дневне концентрације чађи не прекорачују граничну вредност ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у току мерног периода од 01.01.-31.12.2021.год.

- Средња годишња вредност концентрације чађи не прекорачује годишњу граничну вредност ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XV одељак А.
- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је $2,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Максимална концентрација у мереном периоду је $37,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Средња годишња вредност у мереном периоду је $11,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Медијана у мереном периоду је $11,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- 98-персентил у мереном периоду је $19,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Применом Индекса квалитета ваздуха **SAQI_11** дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Службени гласник РС бр.37/2011) може се закључити да су дневне концентрације чађи у периоду од 01.01.-31.12.2021.год у 98,9% случајева тј. 364 дана биле у класи „ОДЛИЧАН“ и 0,3% тј. 1дан у класи „ДОБАР“.



СУСПЕНДОВАНЕ ЧЕСТИЦЕ PM10

- Дневне концентрације суспендованих честица PM10 прекорачују граничну вредност прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције **83 дана** у току мерног периода од 01.01.-31.12.2021.год. а не смеју се прекорачити више од **35 дана** у једној календарској години.

- Средња годишња вредност концентрације суспендованих честица PM10 не прекорачује годишњу граничну вредност (**40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**) и толерантну вредност (**48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог X одељак Б.

- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је **7,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**
- Максимална концентрација у мереном периоду је **148,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**
- Средња годишња вредност у мереном периоду је **39,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**
- Медијана у мереном периоду је **34,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**
- 98-перцентил у мереном периоду је **89,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Применом Индекса квалитета ваздуха **SAQI 11** дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Службени гласник РС бр.37/2011) може се закључити да су дневне концентрације суспендоване честице PM10 у току мерног периода од 01.01.-31.12.2021.год. у класи „**ОДЛИЧАН**“ биле само у **23,0%** случајева (84 дан), **28,8%** у класи „**ДОБАР**“ (105 дана), **25,5%** у класи „**ПРИХВАТЉИВ**“ (93 дан). Прекорачење ГВ је било у **22,7%** (83 дана) од којих је **16,7%** у класи „**ЗАГАЂЕН**“ (61 дан) и **6,0%** у класи „**ЈАКО ЗАГАЂЕН**“ (22 дана).

СУСПЕНДОВАНЕ ЧЕСТИЦЕ PM2,5

- Средња годишња вредност концентрације суспендованих честица PM2,5 прекорачује годишњу граничну вредност (**25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**) а не прекорачује толерантну вредност (**30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог X одељак Б.

- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је **1,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**
- Максимална концентрација у мереном периоду је **89,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**
- Средња годишња вредност у мереном периоду је **27,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**
- Медијана у мереном периоду је **21,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**
- 98-перцентил у мереном периоду је **81,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

КОНЦЕНТРАЦИЈА ОЛОВА У СУСПЕНДОВАНИМ ЧЕСТИЦАМА PM10

- Дневне концентрације олова у суспендованим честица PM10 не прекорачују граничну вредност прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције током 56 мерених дана у току периода март, јун, септембар и децембар.2021.год.

- Средња годишња вредност концентрације олова у суспендованим честица PM10 не прекорачује годишњу граничну вредност (**0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**) и толерантну вредност (**1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог X одељак Б.



- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је **0,003 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**
- Максималма концентрација у мереном периоду је **0,023 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**
- Средња годишња вредност у мереном периоду је **0,009 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

КОНЦЕНТРАЦИЈА КАДМИЈУМА У СУСПЕНДОВАНИМ ЧЕСТИЦАМА PM10

- Средња годишња вредност концентрације кадмијума у суспендованим честица PM10 **не прекорачује** циљну вредност ($5 \text{ ng}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XII.

- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је **0,1 ng/m^3**
- Максималма концентрација у мереном периоду је **1,9 ng/m^3**
- Средња годишња вредност у мереном периоду је **0,5 ng/m^3**

КОНЦЕНТРАЦИЈА НИКЛА У СУСПЕНДОВАНИМ ЧЕСТИЦАМА PM10

- Средња годишња вредност концентрације никла у суспендованим честица PM10 **не прекорачује** граничну вредност ($20 \text{ ng}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XV.

- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је **мања од 2 ng/m^3**
- Максималма концентрација у мереном периоду је **13,1 ng/m^3**
- Средња годишња вредност у мереном периоду је **2,4 ng/m^3**

КОНЦЕНТРАЦИЈА АРСЕНА У СУСПЕНДОВАНИМ ЧЕСТИЦАМА PM10

- Средња годишња вредност концентрације арсена у суспендованим честица PM10 **не прекорачује** граничну вредност ($6 \text{ ng}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XV.

- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је **мања од 0,5 ng/m^3**
- Максималма концентрација у мереном периоду је **12,0 ng/m^3**
- Средња годишња вредност у мереном периоду је **2,6 ng/m^3**

КОНЦЕНТРАЦИЈА ХРОМА(VI) У СУСПЕНДОВАНИМ ЧЕСТИЦАМА PM10

- Средња годишња вредност концентрације шестовалентног хрома у суспендованим честица PM10 **не прекорачује** граничну вредност ($0,3 \text{ ng}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XV.

- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је **мања од 0,1 ng/m^3**
- Максималма концентрација у мереном периоду је **мања од 0,1 ng/m^3**
- Средња годишња вредност у мереном периоду је **мања од 0,1 ng/m^3**



КОНЦЕНТРАЦИЈА БЕНЗО(а)ПИРЕНА У СУСПЕНДОВАНИМ ЧЕСТИЦАМА PM10

- Средња годишња вредност концентрације бензо(а)пирена у суспендованим честица PM10 **прекорачује** циљну вредност (1 ng/m^3) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XII.
- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је **$0,06 \text{ ng/m}^3$**
- Максимална концентрација у мереном периоду је **$14,48 \text{ ng/m}^3$**
- Средња годишња вредност у мереном периоду је **$2,27 \text{ ng/m}^3$**

МЕРНО МЕСТО MM2- Основна школа у Грабовцу

СУМПОР ДИОКСИД

-Дневне концентрације сумпор диоксида **не прекорачују** граничну вредност вредност ($125 \mu\text{g/m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције у току мерног периода од 01.01.-31.12.2021.год.

-Средња годишња вредност концентрације сумпор диоксида **не прекорачује** годишњу толерантну вредност ($50 \mu\text{g/m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције у току мерног периода од 01.01.-31.12.2021.год.

- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је **$< 10,0 \mu\text{g/m}^3$**
- Максимална концентрација у мереном периоду је **$10,0 \mu\text{g/m}^3$**
- Средња годишња вредност у мереном периоду је **$10,0 \mu\text{g/m}^3$**
- Медијана у мереном периоду је **$10,0 \mu\text{g/m}^3$**
- 98-персентил у мереном периоду је **$10, \mu\text{g/m}^3$**

Применом Индекса квалитета ваздуха **SAQI_11** дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Службени гласник РС бр.37/2011) може се закључити да су дневне концентрације сумпор диоксида у периоду од 01.01.-31.12.2021.год у 100% случајева, тј. 365 дана, биле у класи „ОДЛИЧАН“

ЧАЂ

-Дневне концентрације чађи **не прекорачују** граничну вредност ($50 \mu\text{g/m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у току мерног периода од 01.01.-31.12.2021.год.

- Средња годишња вредност концентрације чађи **не прекорачује** годишњу граничну вредност ($50 \mu\text{g/m}^3$) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XV одељак А.
- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је **$5,0 \mu\text{g/m}^3$**
- Максимална концентрација у мереном периоду је **$18,0 \mu\text{g/m}^3$**
- Средња годишња вредност у мереном периоду је **$10,3 \mu\text{g/m}^3$**
- Медијана у мереном периоду је **$10,0 \mu\text{g/m}^3$**
- 98-персентил у мереном периоду је **$16,0 \mu\text{g/m}^3$**



Применом Индекса квалитета ваздуха SAQI_11 дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Службени гласник РС бр.37/2011) може се закључити да су дневне концентрације чађи у периоду од 01.01.-31.12.2021.год у 100% случајева тј. 365 дана биле у класи „ОДЛИЧАН“

МЕРНО МЕСТО ММ2- Разводно постројење ЕМС Младост

СУСПЕНДОВАНЕ ЧЕСТИЦЕ PM10

- Дневне концентрације суспендованих честица PM10 прекорачују граничну вредност прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције 12 дана од 56 мерених дана у току периода март, јун, септембар и децембар.2021.год.

- Средња годишња вредност концентрације суспендованих честица PM10 не прекорачује годишњу граничну вредност ($40\mu\text{g}/\text{m}^3$) а не прекорачује толерантну вредност ($48\mu\text{g}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог X одељак Б.

- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је $3,7\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Максимална концентрација у мереном периоду је $91,1\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Средња годишња вредност у мереном периоду је $37,0\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Медијана у мереном периоду је $31,1\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 98-перцентил у мереном периоду је $88,9\mu\text{g}/\text{m}^3$

Применом Индекса квалитета ваздуха SAQI_11 дефинисаног Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Службени гласник РС бр.37/2011) може се закључити да су дневне концентрације суспендоване честице PM10 у току мерног периода од 01.01.-31.12.2021.год. у класи „ОДЛИЧАН“ биле само у 26,8% случајева (15 дана), 32,1% у класи „ДОБАР“ (18 дана), 19,6% у класи „ПРИХВАТЉИВ“ (11 дана). Прекорачење ГВ је било у 21,4% (12 дана) од којих је 10,7% у класи „ЗАГАЂЕН“ (6 дан) и 10,7% у класи „ЈАКО ЗАГАЂЕН“ (6 дана).

СУСПЕНДОВАНЕ ЧЕСТИЦЕ PM2,5

- Средња годишња вредност концентрације суспендованих честица PM2,5 прекорачује годишњу граничну вредност ($25\mu\text{g}/\text{m}^3$) а не прекорачује толерантну вредност ($30\mu\text{g}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог X одељак Б.

- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је $1,8\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Максимална концентрација у мереном периоду је $89,3\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Средња годишња вредност у мереном периоду је $27,0\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Медијана у мереном периоду је $21,9\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 98-перцентил у мереном периоду је $81,6\mu\text{g}/\text{m}^3$

КОНЦЕНТРАЦИЈА ОЛОВА У СУСПЕНДОВАНИМ ЧЕСТИЦАМА PM10

- Дневне концентрације олова у суспендованим честица PM10 не прекорачују граничну вредност прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени



гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције током 56 мерених дана у току периода март, јун, септембар и децембар.2021.год.

- Средња годишња вредност концентрације **олова у суспендованим честица PM10 не прекорачује** годишњу граничну вредност ($0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) и толерантну вредност ($1\mu\text{g}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог X одељак Б.

- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је **$0,007 \mu\text{g}/\text{m}^3$**

- Максимална концентрација у мереном периоду је **$0,013 \mu\text{g}/\text{m}^3$**

- Средња годишња вредност у мереном периоду је **$0,008 \mu\text{g}/\text{m}^3$**

КОНЦЕНТРАЦИЈА КАДМИЈУМА У СУСПЕНДОВАНИМ ЧЕСТИЦАМА PM10

- Средња годишња вредност концентрације **кадмијума у суспендованим честица PM10 не прекорачује** циљну вредност ($5 \text{ng}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XII.

- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је **$0,1 \text{ng}/\text{m}^3$**

- Максимална концентрација у мереном периоду је **$3,2 \text{ng}/\text{m}^3$**

- Средња годишња вредност у мереном периоду је **$0,2 \text{ng}/\text{m}^3$**

КОНЦЕНТРАЦИЈА НИКЛА У СУСПЕНДОВАНИМ ЧЕСТИЦАМА PM10

- Средња годишња вредност концентрације **никла у суспендованим честица PM10 не прекорачује** граничну вредност ($20 \text{ng}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XV.

- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је **мања од $2 \text{ng}/\text{m}^3$**

- Максимална концентрација у мереном периоду је **$41,8 \text{ng}/\text{m}^3$**

- Средња годишња вредност у мереном периоду је **$7,9 \text{ng}/\text{m}^3$**

КОНЦЕНТРАЦИЈА АРСЕНА У СУСПЕНДОВАНИМ ЧЕСТИЦАМА PM10

- Средња годишња вредност концентрације **арсена у суспендованим честица PM10 не прекорачује** граничну вредност ($6 \text{ng}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XV.

- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је **мања од $0,5 \text{ng}/\text{m}^3$**

- Максимална концентрација у мереном периоду је **$6,7 \text{ng}/\text{m}^3$**

- Средња годишња вредност у мереном периоду је **$1,5 \text{ng}/\text{m}^3$**

КОНЦЕНТРАЦИЈА ХРОМА(VI) У СУСПЕНДОВАНИМ ЧЕСТИЦАМА PM10

- Средња годишња вредност концентрације **шестовалентног хрома у суспендованим честица PM10 не прекорачује** граничну вредност ($0,3 \text{ng}/\text{m}^3$) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XV.



- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је мања од $0,1 \text{ ng/m}^3$
- Максимална концентрација у мереном периоду је мања од $0,1 \text{ ng/m}^3$
- Средња годишња вредност у мереном периоду је мања од $0,1 \text{ ng/m}^3$

КОНЦЕНТРАЦИЈА БЕНЗО(а)ПИРЕНА У СУСПЕНДОВАНИМ ЧЕСТИЦАМА PM10

- Средња годишња вредност концентрације бензо(а)пирена у суспендованим честица PM10 не прекорачује циљну вредност (1 ng/m^3) прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XII.

- Минимална дневна концентрација у мереном периоду је $0,01 \text{ ng/m}^3$
- Максимална концентрација у мереном периоду је $3,69 \text{ ng/m}^3$
- Средња годишња вредност у мереном периоду је $0,88 \text{ ng/m}^3$

УКУПНЕ ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ:

Мерно место ММ1 ПИК Младост

Средње годишње концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност ($200 \text{ mg/m}^2/\text{dan}$) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ2 Кртинска

Средње годишње концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) прекорачују годишњу граничну вредност ($200 \text{ mg/m}^2/\text{dan}$) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ5 Касарна

Средње годишње концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност ($200 \text{ mg/m}^2/\text{dan}$) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду

Мерно место ММ6 Забрeжје

Средње годишње концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност ($200 \text{ mg/m}^2/\text{dan}$) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду

Мерно место ММ8 Звечка -РТБ

Средње годишње концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност ($200 \text{ mg/m}^2/\text{dan}$) прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду

Мерно место ММ12 Рвати

Средње годишње концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност ($200 \text{ mg/m}^2/\text{dan}$) прописане Уредбом о условима за



мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013)
Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду

Мерно место ММ18 Касета III

Средње годишње концентрације **укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m²/dan)** прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013)
Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду

Мерно место ММ20 Бељин

Средње годишње концентрације **укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m²/dan)** прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013)
Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ21 Ушће

Средње годишње концентрације **укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m²/dan)** прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013)
Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ22 Скела

Средње годишње концентрације **укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m²/dan)** прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013)
Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду

Мерно место ММ23 Ратари

Средње годишње концентрације **укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m²/dan)** прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013)
Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ25 Касета II- Грабовац

Средње годишње концентрације **укупних таложних материја (растворних и нерастворних) прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m²/dan)** прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013)
Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ27 Касета I- Скела

Средње годишње концентрације **укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m²/dan)** прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013)
Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ29 Касета I/II- Ушће

Средње годишње концентрације **укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m²/dan)** прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013)
Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.



Мерно место ММ35 Грабовац

Средње годишње концентрације **укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m²/dan)** прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду

Мерно место ММ37 Касета I

Средње годишње концентрације **укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m²/dan)** прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду

Мерно место ММ40 Дрен

Средње годишње концентрације **укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m²/dan)** прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду

Мерно место ММ42 Прово

Средње годишње концентрације **укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују годишњу граничну вредност (200 mg/m²/dan)** прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010;75/2010;63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду



Прилози

Уз овај извештај достављени су следећи прилози:

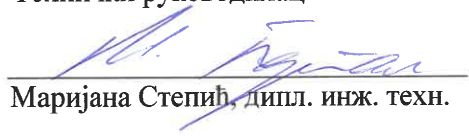
- Дозвола за мерење квалитета ваздуха, којим је Заштита на раду и заштита животне средине “Београд” ДОО, овлашћена од стране Министарства пољопривреде и заштите животне средине Републике Србије, да врши мерење квалитета ваздуха (мерење нивоа загађујућих материја)
- Сертификат о акредитацији 01-086



У изради извештаја учествовали:


Јасмина Дамњановић. дипл. хем.

34 Технички руководиоцац



Маријана Степић, дипл. инж. техн.

34 Руководилац лабораторије



Маријана Степић, дипл. инж. техн.



Документ се може репродуковати само у целисти.



15. 10. 2019

Број 24-100/3
БЕОГРАД - Дескашева број 7

ЈП ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ
Огранак ТЕНТ Београд - Обреновац
Богољуба Урошевића Црног 44
11500 Обреновац

ИЗВЕШТАЈ

Контрола квалитета ваздуха у околини ТЕНТ А и Б

У ПЕРИОДУ ОД 01.09.2019. ДО 30.09.2019.

Београд септембар 2019. год.

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења.....	3
Општи подаци о кориснику	3
Опис макролокације и микролокације места узорковања	4
Предмет испитивања	6
Подаци о положају мерних места.....	6
План. место и време мерења	9
Подаци о примењеним стандардима за мерења. мерним поступцима и врстама мерних уређаја....	11
Метеоролошки подаци	12
Закључак	13
Прилози.....	17



Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења

Назив	ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ „БЕОГРАД“ ДОО
Седиште	Београд
Адреса	Дескашева 7. 11000 Београд
Телефон	011 241 8155
Факс	011 241 8992
Лице за контакт	Др Миодраг Пергал
E-mail	m.pergal@zastitabeograd.com

Општи подаци о кориснику

Назив	ЈП Електропривреда Србије Огранак ТЕНТ Београд -Обреновац
Седиште	Огранак ТЕНТ
Адреса	Богољуба Урошевића Црног 44, 11500 Обреновац
Матични број	20053658
Контакт особа	Јасна Трифковић
Телефон	064 / 809 79 62



Опис макролокације и микролокације места узорковања

Приказ макролокације

Испитивање квалитета ваздуха вршено је у околини ТЕНТ А и ТЕНТ Б обухватајући насељена места Звечку, Грабовац, Прово, Дрен, Ушће, Ратари, Забрeжје, Рвати, Скела и Обреновац.



Слика 1. Приказ макролокације



Приказ микролокације

Испитивање квалитета ваздуха вршено је на осамнаест мерних места за укупне таложне материје и два мерна места за мерење сумпор диоксида, чађи и суспендованих честица испод $10\mu\text{m}$.



Слика 2. Приказ микролокације



Предмет испитивања

Предмет испитивања мониторинга квалитета ваздуха у зони утицаја ТЕНТ А и ТЕНТ Б су укупне таложне материје, сумпор диоксид, чађ и суспендоване честице PM10

Циљ испитивања је:

- праћење квалитета ваздуха кроз поређење резултата испитивања са гранични вредностима дефинисаним Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник 11/2010; 75/2010 и 63/2013)
- детекција повећаних концентрација загађујућих материја
- анализа утицаја одређених извора загађења ваздуха на квалитет ваздуха
- анализа просторне и временске расподеле загађености ваздуха

Подаци о положају мерних места

Мерно место: ММ1- ПИК Младост

Надморска висина: 70 m

Координате: N 44° 41' 34.52"
E 20° 7' 20.91"



Мерно место: ММ2 Кртинска

Надморска висина: 71 m

Координате: N 44° 28'48.51"
E 20°17'36.71"



Мерно место: ММ5 Касарна

Надморска висина: 72 m

Координате: N 44° 40'0.18"
E 20°10'52.34"



Мерно место: MM6 Забрежје

Надморска висина: 74 m

Координате: N 44° 40'22.86"
E 20°11'59.13"



Мерно место: MM8 Звечка РТБ

Надморска висина: 71 m

Координате: N 44° 38'23.79"
E 20°9'48.71"



Мерно место: MM12 Рвати

Надморска висина: 77 m

Координате: N 44° 28'23.97"
E 20°18'36.41"



Мерно место: MM18 Касета

Надморска висина: 72 m

Координате: N 44° 29'41.90"
E 20°15'27.97"



Мерно место: MM20 Бељин

Надморска висина: 84 m

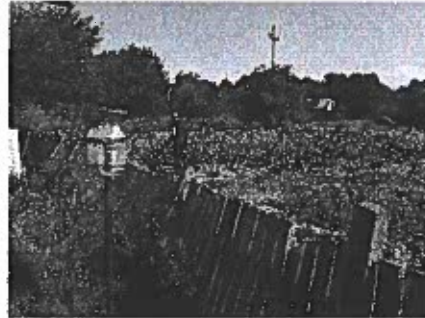
Координате: N 44° 37'39.08"
E 19°57'47.37"



Мерно место: MM21 Ушће

Надморска
висина: 79 m

Координате: N 44° 37'44.36"
E 20°0'15.47"



Мерно место: MM22 Скела

Надморска
висина: 76 m

Координате: N 44° 40'6.31"
E 20°1'22.29"



Мерно место: MM23 Ратари

Надморска
висина: 72 m

Координате: N 44° 40'5.14"
E 20°6'54.68"



Мерно место: MM25 Касета II Грабовач

Надморска
висина: 79 m

Координате: N 44° 37'33.06"
E 20°4'12.97"



Мерно место: MM27 Касета I Скела

Надморска
висина: 77 m

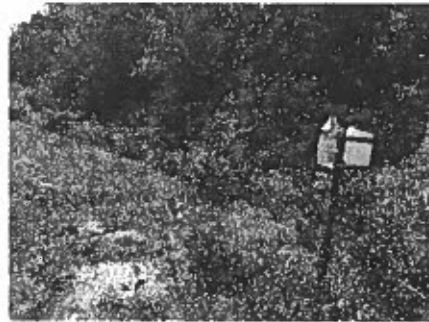
Координате: N 44° 40'30.38"
E 20°2'35.44"



Мерно место: MM29 Касета II/I

Надморска висина: 77 m

Координате: N 44° 37'56.64"
E 20°2'35.44"



Мерно место: MM35 Грабовац

Надморска висина: 104 m

Координате: N 44° 36'49.31"
E 20°6'23.18"



Мерно место: MM37 Касета I

Надморска висина: 74 m

Координате: N 44° 40'47.21"
E 20°9'15.32"



Мерно место: MM40 Дрен

Надморска висина: 71 m

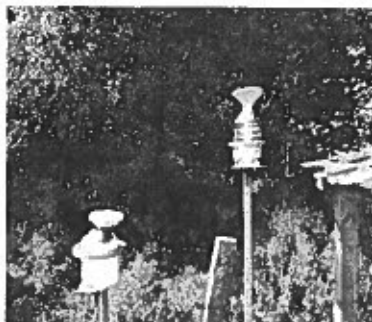
Координате: N 44° 39'34.78"
E 19°55'49.92"



Мерно место: MM42 Прово

Надморска висина: 69 m

Координате: N 44° 36'36.74"
E 19°54'34.42"



План. место и време мерења

Основ за мерење квалитета ваздуха

Основ за мерење квалитета ваздуха је Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредба о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010) и Уредба о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 63/2013). Прилог X. Одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције и Прилог XV. одељак А. Максималне дозвољене концентрације.

Загађујуће материје чија је концентрација мерена:

1. Сумпор диоксид
2. Суспендоване честице PM10
3. Чађ
4. Укупне таложне материје

Узорковање је вршено је у периоду од 01.09.2019. до 30.09.2019. године и то:

- на мерном месту насеље Ројковац у Обреновцу мерени су сумпор диоксид, чађ и суспендоване честице PM10

- на мерном месту Грабовац мерени су сумпор диоксид и чађ

Узорковање таложних материја (pH, укупне, растворне и нерастворне) је вршено на осамнаест локација и то:

ТЕНТ А	ТЕНТ Б
ММ1 ПИК Младост	ММ20 Бељин
ММ2 Кртинска	ММ21 Ушће
ММ5 Касарна	ММ22 Скела
ММ6 Забрeжје	ММ23 Ратари
ММ8 Звечка РТБ	ММ25 Касета II Грабовац
ММ12 Рвати	ММ27 Касета I Скела
ММ18 Касета III	ММ29 Касета I/II Ушће
	ММ37 Касета I
	ММ40 Дрен
	ММ42 Прово



Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Укупне таложне. (растворне, нерастворне материје)	ВДМ 37	Аналитичка вага Kern ABJ 120-4М	WB0740126

ВДМ 37- EPA 160.3: SRPS H.Z1.160



Метеоролошки подаци

Подаци о метеоролошким условима у току мерења (www.wunderground.com) :

Датум	Температура (°C)		Релативна влажност (%)	Ваздушни притисак (hPa)	Средња брзина ветра (km/h)	Количина падавина (mm)
	мин.	макс.				
01.09.2019.	19	32	46	1001	13	0,00
02.09.2019	16	33	44	1001	13	0,00
03.09.2019	16	23	66	1007	15	0,00
04.09.2019	15	24	68	1008	10	0,00
05.09.2019	14	27	68	1003	7	0,00
06.09.2019	16	28	57	1005	6	0,00
07.09.2019	16	29	67	1003	24	0,00
08.09.2019	14	29	70	1004	15	2,20
09.09.2019	14	28	71	1001	24	0,00
10.09.2019	13	24	75	1007	7	0,00
11.09.2019	14	28	65	1009	11	0,00
12.09.2019	14	28	61	1014	13	0,00
13.09.2019	14	27	64	1016	11	0,00
14.09.2019	14	27	67	1015	11	0,00
15.09.2019	12	27	65	1013	5	0,00
16.09.2019	13	29	63	1007	6	0,00
17.09.2019	12	30	59	1002	8	0,00
18.09.2019	14	18	73	1008	11	1,00
19.09.2019	8	18	61	1012	7	1,20
20.09.2019	5	18	60	1014	11	0,00
21.09.2019	5	20	56	1014	9	0,00
22.09.2019	6	26	55	1007	7	0,00
23.09.2019	15	24	56	1001	7	0,00
24.09.2019	14	18	84	1000	10	0,50
25.09.2019	12	21	82	1000	6	3,00
26.09.2019	13	19	84	1002	10	4,80
27.09.2019	12	24	72	1006	9	5,30
28.09.2019	12	27	68	1005	8	0,00
29.09.2019	13	26	69	1005	7	0,00
30.09.2019	15	28	62	999	16	0,00



Закључак

Мерно место ММ1- насеље Ројковац, Обреновац

Концентрације сумпор диоксида не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције.

Концентрација чађи не прекорачује вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Концентрације суспендованих честица PM_{10} прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције четири дана у мереном периоду.

Мерно место ММ2- Грабовац

Концентрације сумпор диоксида не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције.

Концентрација чађи не прекорачује вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

УКУПНЕ ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ:

Мерно место ММ1 ПИК Младост

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ2 Кртинска

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.



Мерно место ММ5 Касарна

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ6 Забрежје

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ8 Звечка -РТБ

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ12 Рвати

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ18 Касета III

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ20 Бељин

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.



Мерно место ММ21 Ушће

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ22 Скела

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ23 Ратари

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ25 Касета II- Грабовац

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ27 Касета I- Скела

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ29 Касета I/II- Ушће

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.



Мерно место ММ35 Грабовац

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ37 Касета I

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ40 Дрен

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ42 Прово

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.



Прилози

Уз овај извештај достављени су следећи прилози:

- Извештај о испитивању бр. 24-1-1210/19-04
- Извештај о испитивању бр.19-09-7103-7162 од 09.10.2019.год. и 19-09-7340-7373 од 15.10.2019.год. Градског завода за јавно здравље „Београд“
- Дозвола за мерење квалитета ваздуха. којим је Заштита на раду и заштита животне средине “Београд” ДОО. овлашћена од стране Министарства пољопривреде и заштите животне средине Републике Србије. да врши мерење квалитета ваздуха (мерење нивоа загађујућих материја)
- Решење којим се утврђује да Градски завод за јавно здравље Београд испуњава услове да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини – мерење имисије бр.353-01-02036/2007-02.
- Сертификат о акредитацији 01-086
- Сертификат о акредитацији Градског завода за јавно здравље Београд 01-036



У изради извештаја учествовали:

Јасмина Дамњановић, дипл. хем.



Технички руководиоцац



Маријана Степић, дипл. инж. техн.

Руководилац лабораторије



Документ се може репродуковати само у целисти.



ЈП ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ
Огранак ТЕНТ Београд - Обреновац
Богољуба Урошевића Црног 44
11500 Обреновац

ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ

бр.24-1-1210/19-04

Садржај

Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја.....	3
Резултати мерења.....	4
Мерне несигурности, границе квантификације и детекције.....	8



Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Укупне таложне, (растворне, нерастворне материје)	ВДМ 37	Аналитичка вага Kern ABJ 120-4M	WB0740126

ВДМ 14 - SRPS ISO 6767, модификована метода у делу дужине узорковања
ВДМ 37- EPA 160.3: SRPS H.ZI.160



Резултати мерења

Мерно место: ММ1 ПИК Младост
Лабораторијски бр: 1910014009

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,425	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	73,4	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	20,0	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	53,4	-

Мерно место: ММ2 Кртинска
Лабораторијски бр: 1910014010

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,510	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	135,0	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	48,4	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	86,6	-

Мерно место: ММ5 Касарна
Лабораторијски бр: 1910014011

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,541	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	69,0	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	16,2	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	52,8	-

Мерно место: ММ6 Забрeжје
Лабораторијски бр: 1910014012

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,531	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	85,8	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	13,3	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	72,5	-



Мерно место: MM8 Звечка -РТБ
Лабораторијски бр: 1910014013

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,478	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	63,3	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	9,6	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	53,7	-

Мерно место: MM12 Рвати
Лабораторијски бр: 1910014014

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,547	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	64,7	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	19,1	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	45,6	-

Мерно место: MM18 Касета III
Лабораторијски бр: 1910014015

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,372	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	80,7	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	25,3	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	55,4	-

Мерно место: MM20 Бељин
Лабораторијски бр: 1910014016

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,292	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	52,6	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	15,2	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	37,5	-

Мерно место: MM21 Ушће
Лабораторијски бр: 1910014017

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,345	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	59,7	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	16,9	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	42,8	-



Мерно место: MM22 Скела
Лабораторијски бр 1910044018

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,308	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	63,9	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	20,3	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	43,6	-

Мерно место: MM23 Ратари
Лабораторијски бр: 1910014019

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,441	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	70,0	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	16,7	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	53,2	-

Мерно место: MM25 Касета II- Грабовац
Лабораторијски бр: 1910014020

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,425	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	84,4	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	22,1	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	62,3	-

Мерно место: MM27 Касета I- Скела
Лабораторијски бр: 1910014021

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,255	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	56,9	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	29,6	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	27,4	-

Мерно место: MM29 Касета I/II- Ушће
Лабораторијски бр: 1910014022

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,287	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	50,6	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	14,0	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	36,5	-



Мерно место: ММ35 Грабовец
Лабораторијски бр: 1910014023

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,400	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	78,0	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	19,6	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	58,4	-

Мерно место: ММ37 Касета I
Лабораторијски бр: 1910014024

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,499	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	88,4	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	28,9	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	59,5	-

Мерно место: ММ40 Дрен
Лабораторијски бр: 1910014025

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,414	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	56,8	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	21,9	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	34,8	-

Мерно место: ММ42 Прово
Лабораторијски бр: 1910014026

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,435	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	74,6	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	27,4	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	47,2	-



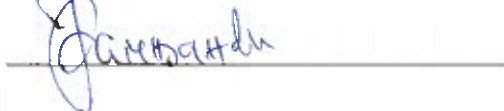
Мерне несигурности, границе квантификације и детекције

Испитивани параметар	Мерна несигурност (%)	Граница квантификације / детекције
Укупне таложне, растворне и нерастворне материје	$\pm 11,0$	3 mg/m ² /dan

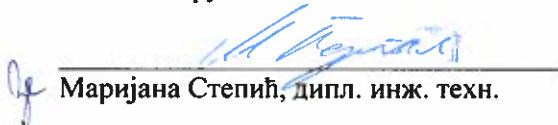


У изради извештаја учествовали:

Јасмина Дамњановић, дипл. хем.



Технички руководилац



Маријана Степић, дипл. инж. техн.





Руководилац лабораторије



Др Миодраг Џергал







	<p>GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 O 301
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU		Broj: 19-09-7103-7162 Datum: 09.10.2019.

A. PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA	
Naziv podnosioca zahteva: JP „Elektroprivreda Srbije“, ogranak TENT Beograd-Obrenovac	
Adresa: Ulica Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac	
Ponuda : II-8, 2975	TEL/FAX:

B. PODACI O UZORKU	
Naziv: ambijentalni vazduh	
Lokacija sa koje su uzorci uzeti :	
Merno mesto broj 1: naselje Rojkovac, Obrenovac	
Merno mesto broj 2: Grabovac, Osnovna Škola	
Identifikacioni broj uzoraka:	
Merno mesto broj 1: 19-09-7103-7132	
Merno mesto broj 2: 19-09-7133-7162	
Uzorkovali: viši san.teh., Ivana Dimitrov, viši san.teh. Predrag Jeremić, viši san.teh. Danijela Marković, viši san.teh.	
Datum uzorkovanja:	
Merno mesto broj 1: 01.-30. septembar 2019.	
Zahtevano ispitivanje:	
Ispitivani parametri:	
1. Fizičko-hemijsko ispitivanje: Taložne materije – ukupne, rastvorne i nerastvorne taložne materije, pepeo iz taložnih materija, pH vrednost, elektroprovodljivost, hloridi, sulfati, amonijak i teški metali (arsen (As), kadmijum (Cd), živa (Hg) i niki (Ni)) iz taložnih materija, sumpor dioksid, čađ, suspendovane čestice PM ₁₀	
Metoda uzorkovanja:	
- Fizičko-hemijsko ispitivanje (UZ 008 Uputstvo za uzorkovanje vazduha, izdanje 6)	
Ostali podaci o uzorku	
Period usrednjavanja: 24 sata	
Uzorkovanje odobrio:	
Dr Dragan Pajić	
NAPOMENE:	
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivane uzorke.	
Korišćeni normativni dokumenti:	
1. Zakonom o zaštiti vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 36/09 i 10/2013)	
2. Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ("Sl. glasnik RS", br.	
11/2010, 75/2010 i 63/2013).	

	<p align="center">GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 <p align="center">O 301</p>
<p align="center">IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU</p>		<p>Broj: 19-09-7103-7162 Datum: 09.10.2019.</p>

Granična vrednost, tolerančna vrednost i granica tolerancije za suspendovane čestice PM₁₀ i sumpor dioksid i maksimalna dozvoljena vrednost za čađ i Ukupne taložne materije ("Sl. glasnik RS", br. 11/20110, 75/2010 i 63/2013).

Period usrednjavanja	Granična vrednost	Granica tolerancije	tolerančna vrednost	Rok za dostizanje granične vrednosti ⁽¹⁾
Suspendovane čestice PM₁₀				
Jedan dan	50 µg/m ³ , ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini	50% od granične vrednosti 1. januara 2010. godine, umanjuje se 1. januara 2013. godine, a potom na svakih 12 meseci za 10% godišnje da bi se do 1. januara 2016. godine dostiglo 0%	75 µg/m ³	1. januar 2016. godine
Sumpor dioksid				
Jedan dan	125 µg/m ³ , ne sme se prekoračiti više od 3 puta u jednoj kalendarskoj godini	-	125 µg/m ³	1. januar 2016. godine
Čađ				
Period usrednjavanja		Maksimalna dozvoljena vrednost		
Jedan dan		50 µg/m ³		



GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Centar za ekotoksikologiju
Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju
11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a
tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080
www.zdravlje.org.rs



O 301

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Broj: 19-09-7103-7162
Datum: 09.10.2019.

C. REZULTATI ISPITIVANJA

1. REZULTATI FIZIČKIH, FIZIČKO-HEMIJSKIH I HEMIJSKIH ISPITIVANJA

Tabela 1:

Koncentracije sumpor dioksida, čađi i suspendovanih čestica PM₁₀ mernom mestu 1: naselje Rojkovac, Obrenovac, period usrednjavanja 24h, period merenja : 01.-30. septembar 2019.,

Datum	ID broj	SO ₂ (µg/m ³)	Čađ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)
1.09.2019	19-09-7103	<10	11	40,9
2.09.2019	19-09-7104	<10	8	49,4
3.09.2019	19-09-7105	<10	8	25,5
4.09.2019	19-09-7106	<10	11	34,7
6.09.2019	19-09-7107	<10	11	19,4
5.09.2019	19-09-7108	<10	8	25,6
7.09.2019	19-09-7109	<10	8	44,3
8.09.2019	19-09-7110	<10	11	50,7
9.09.2019	19-09-7111	<10	8	38,8
10.09.2019	19-09-7112	<10	8	30,5
11.09.2019	19-09-7113	<10	10	34,1
12.09.2019	19-09-7114	<10	14	27,9
13.09.2019	19-09-7115	<10	7	35,1
14.09.2019	19-09-7116	<10	8	47,3
15.09.2019	19-09-7117	<10	10	33,9
16.09.2019	19-09-7118	<10	13	37,5
17.09.2019	19-09-7119	<10	14	39,4
18.09.2019	19-09-7120	<10	8	54,7
19.09.2019	19-09-7121	<10	13	64,5
20.09.2019	19-09-7122	<10	13	24,7
21.09.2019	19-09-7123	<10	17	29,6
22.09.2019	19-09-7124	<10	14	32,1
23.09.2019	19-09-7125	<10	20	42,8
24.09.2019	19-09-7126	<10	14	45,4
25.09.2019	19-09-7127	<10	17	63,5
26.09.2019	19-09-7128	<10	10	37,5
27.09.2019	19-09-7129	<10	13	43,0
28.09.2019	19-09-7130	<10	13	37,1
29.09.2019	19-09-7131	<10	17	31,9
30.09.2019	19-09-7132	<10	10	32,6
Oznaka metode ispitivanja		VDM 0090	VDM 0089	SRPS EN 12341



 <p>ATC 01-C35 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE SAP5 ISO/IEC 17025:2005</p>	<p>GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 <p>O 301</p>
<h2>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU</h2>		<p>Broj: 19-09-7103-7162 Datum: 09.10.2019.</p>

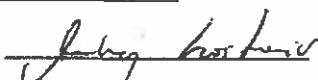
Tabela 2:

Koncentracije sumpor dioksida i čađi na mernom mestu 2: Grabovac, Osnovna škola, period usrednjavanja 24h, period merenja : 01.-30. septembar 2019.,

Datum	ID broj	SO ₂ (µg/m ³)	Čađ (µg/m ³)
1.09.2019	19-09-7133	<10	15
2.09.2019	19-09-7134	<10	14
3.09.2019	19-09-7135	<10	19
4.09.2019	19-09-7136	<10	15
6.09.2019	19-09-7137	<10	29
5.09.2019	19-09-7138	<10	18
7.09.2019	19-09-7139	<10	15
8.09.2019	19-09-7140	<10	12
9.09.2019	19-09-7141	<10	8
10.09.2019	19-09-7142	<10	15
11.09.2019	19-09-7143	<10	12
12.09.2019	19-09-7144	<10	9
13.09.2019	19-09-7145	<10	12
14.09.2019	19-09-7146	<10	8
15.09.2019	19-09-7147	<10	9
16.09.2019	19-09-7148	<10	9
17.09.2019	19-09-7149	<10	12
18.09.2019	19-09-7150	<10	8
19.09.2019	19-09-7151	<10	11
20.09.2019	19-09-7152	<10	8
21.09.2019	19-09-7153	<10	11
22.09.2019	19-09-7154	<10	8
23.09.2019	19-09-7155	<10	8
24.09.2019	19-09-7156	<10	14
25.09.2019	19-09-7157	<10	8
26.09.2019	19-09-7158	<10	11
27.09.2019	19-09-7159	<10	8
28.09.2019	19-09-7160	<10	11
29.09.2019	19-09-7161	<10	24
30.09.2019	19-09-7162	<10	23
Oznaka metode ispitivanja		VDM 0090	VDM 0089

IZVRŠIO I OVERIO MERENJA:

POTPIS:





DATUM ZAVRŠETKA ISPITIVANJA: 09.10.2019.

NAČELNIK LABORATORIJE HEE

/Prim.dr Marina Mandić-Miladinović, spec.hig/



Izdavanje/izmena: 1/2, važi od 03.08.2017.

Izveštaj se može reprodukovati i umnožavati isključivo u celosti, uz saglasnost Gradskog zavoda za javno zdravlje, Beograd

	<p>GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-820; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 O 301
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU		Broj: 19-09-7340-7373 Datum: 15.10.2019.

A. PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA	
Naziv podnosioca zahteva: JP „Elektroprivreda Srbije“, ogranak TENT Beograd-Obrenovac	
Adresa: Ulica Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac	
Ponuda : II-8, 5279	TEL/FAX:

B. PODACI O UZORKU
Naziv: ambijentalni vazduh
Lokacija sa koje su uzorci uzeti : Merno mesto broj 1: TENT A i TENT B, okolina Merno mesto broj 2: TE Kolubara, okolina Merno mesto broj 3: TE Morava, okolina
Identifikacioni broj uzoraka: Merno mesto broj 1: 19-09-7340-7357 Merno mesto broj 2: 19-09-7358-7365 Merno mesto broj 3: 19-09-7366-7373
Uzorkovali: Uzorkovanje je izvršeno od strane nosioca posla "Zaštita na radu i zaštita životne sredine Beograd d.o.o."
Datum uzorkovanja: Merno mesto broj 1: 01.-30. septembar 2019.
Zahtevano ispitivanje:
Ispitivani parametri: 1. Fizičko-hemijsko ispitivanje: Taložne materije –pH vrednost
Metoda uzorkovanja: - Fizičko-hemijsko ispitivanje (UZ 008 Uputstvo za uzorkovanje vazduha, izdanje 6)
Ostali podaci o uzorku
Period usrednjavanja: 24 sata
Uzorkovanje odobrio:
NAPOMENE:
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivane uzorke. Korišćeni normativni dokumenti: 1. Zakonom o zaštiti vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 36/09 i 10/2013) 2. Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 11/20110, 75/2010 i 63/2013).
Napomena: Uzorkovanje je izvršeno od strane nosioca posla "Zaštita na radu i zaštita životne sredine Beograd d.o.o."

	<p align="center">GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 <p align="center">O 301</p>
<p align="center">IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU</p>		<p>Broj: 19-09-7340-7373 Datum: 15.10.2019.</p>

C. REZULTATI ISPITIVANJA
1. REZULTATI FIZIČKIH, FIZIČKO-HEMIJSKIH I HEMIJSKIH ISPITIVANJA

Tabela 1:

Taložne materije –pH vrednost, TENT A i TENT B, okolina, period uzorkovanja : 01.-30. septembar 2019.,

Lokacija	ID broj	Oznaka uzorka	pH
MM1 PIK Mladost	19-09-7340	1910014009	5,85
MM2 Krtinska	19-09-7341	1910014010	7,09
MM5 Kasarna	19-09-7342	1910014011	6,00
MM6 Zabrežje	19-09-7343	1910014012	5,84
MM8 Zvečka RTB	19-09-7344	1910014013	6,55
MM12 Rvati	19-09-7345	1910014014	6,16
MM16 Kaseta III	19-09-7346	1910014015	6,19
MM20 Beljin	19-09-7347	1910014016	5,83
MM21 Ušće	19-09-7348	1910014017	6,03
MM22 Skela	19-09-7349	1910014018	5,68
MM23 Ratari	19-09-7350	1910014019	5,79
MM25 Kaseta II Grabovac	19-09-7351	1910014020	6,36
MM27 Kaseta I Skela	19-09-7352	1910014021	6,04
MM29 Kaseta I/II Ušće	19-09-7353	1910014022	5,75
MM36 Grabovac	19-09-7354	1910014023	5,92
MM37 Kaseta I	19-09-7355	1910014024	5,88
MM40 Dren	19-09-7356	1910014025	5,87
MM42 Provo	19-09-7357	1910014026	6,10
Oznaka metode ispitivanja	SRPS EN ISO 10523:2016		



	<p align="center">GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 O 301
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU		Broj: 19-09-7340-7373 Datum: 15.10.2019.

Tabela 2:

Taložne materije –pH vrednost, TE Kolubara, okolina, period uzorkovanja : 01.-30. septembar 2019.,

Lokacija	ID broj	Oznaka uzorka	pH
MM1 Stepojevac	19-09-7358	1910014001	7,15
MM2 Sokolovo	19-09-7359	1910014002	6,35
MM3 Junkovac, Volujak	19-09-7360	1910014003	6,25
MM4 V.Crijeni raskrsnica Sokolovo-Junkovac	19-09-7361	1910014004	5,78
MM5 Cvetovac, Sumedj	19-09-7362	1910014005	5,73
MM6 V.Crijeni, crkvena porta	19-09-7363	1910014006	5,77
MM7 V.Crijeni, domaćinstvo S. Krsmanovića	19-09-7364	1910014007	5,83
MM8 TE Kolubara, kod HPV	19-09-7365	1910014008	7,38
Oznaka metode ispitivanja		SRPS EN ISO 10523:2016	

Tabela 3:

Taložne materije –pH vrednost, TE Morava, okolina, period uzorkovanja : 01.-30. septembar 2019.,

Lokacija	ID broj	Oznaka uzorka	pH
MM11- Bazen Svilajnac	19-09-7366	1910014027	7,74
MM12 - Lovački dom	19-09-7367	1910014028	7,64
MM13 - Crpna stanica	19-09-7368	1910014029	7,55
MM14 - Šljakište	19-09-7369	1910014030	7,53
MM15 - Crkvenac	19-09-7370	1910014031	7,13
MM16 - Železnička stanica	19-09-7371	1910014032	7,68
MM17 - Garaže	19-09-7372	1910014033	8,08
MM18 -Vaga TEM	19-09-7373	1910014034	7,88
Oznaka metode ispitivanja		SRPS EN ISO 10523:2016	

IZVRŠIO I OVERIO MERENJA:

POTPIS: 

DATUM ZAVRŠETKA ISPITIVANJA: 15.10.2019.

NAČELNIK LABORATORIJE HEE

/Prim.dr Marina Mandić-Miladinović, spec. higij.







Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ
И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 353-01-00770/1/2015-17

Датум: 05.12.2016.

Немањина 22-26

Београд

249

На основу члана 64. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13), чл. 2, 3, 4. и 5. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 1/12) и члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС”, број 30/10), решавајући по захтеву правног лица Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о., улица Дескашева број 7, Београд, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, државни секретар, по овлашћењу министра, број 119-01-51/26/2016-09 од 25.10.2016. године, издаје

ДОЗВОЛУ

- за мерење квалитета ваздуха -

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о., улица Дескашева број 7, Београд (у даљем тексту: Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о.), испуњава услове прописане чланом 60. став 1. Закона о заштити ваздуха и чл. 2, 3, 4. и 5. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања у погледу кадра, опреме и простора, као и да је стручно и технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025 да врши мерење квалитета ваздуха – мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху и то загађујућих материја из Прилога 1. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

2. УТВРЂУЈЕ СЕ да за обављање послова из тачке 1. ове дозволе Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о. поседује опрему из Прилога 2. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

3. ОВЛАШЋУЈУ СЕ запослени у Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о. да обављају послове из тачке 1. ове дозволе, наведени у Прилогу 3. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

4. ОБАВЕЗУЈЕ СЕ Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о. да ће мерења из Прилога 1. обављати на начин прописан Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 11/10, 75/10 и 63/13).

5. УКИДА СЕ решење Министарства животне средине, рударства и просторног планирања, заведено под бројем 353-01-00770/2015-17 од дана 30.04.2015. године.



Образложење

Решењем, број 353-01-00770/2015-17 од дана 30.04.2015. године, Министарство пољопривреде и заштите животне средине овластило је правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о., улица Дескашева број 7, Београд, да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини – мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху.

Наведено решење издато је након што је утврђено да правно лице испуњава услове у погледу кадра, опреме и простора, као и да је технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025, сагласно члану 60. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13) да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху, као и остале услове прописане чл. 2, 3, 4. и 5. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 1/12).

У складу са чланом 64. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13) којим је прописано да се ревизија издатих дозвола врши једном годишње или на захтев овлашћеног правног лица, правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о. упутило је Министарству пољопривреде и заштите животне средине захтев, број 353-01-00770/2015-17 од дана 30.11.2016. године, за ревизију дозволе за мерење квалитета ваздуха. Захтевом за ревизију дозволе правно лице обавестило је Министарство пољопривреде и заштите животне средине о измени у погледу новог Обима акредитације број 01-086 од 02.11.2016. године у погледу примене стандардне гравиметријске методе мерења SRPS EN 12341:2015 за одређивање PM₁₀ масене концентрације суспендованих честица. Путем захтева за ревизију дозволе, правно лице обавестило је Министарство пољопривреде и заштите животне средине и о поседовању аналитичке ваге Kern, Germany, тип: ABT 100-5M а која се не налази на листи опреме наведене у решењу број 353-01-00770/2015-17 од дана 30.04.2015. године. Уз захтев за ревизију дозволе, правно лице доставило је и Обим акредитације број 01-086 од 02.11.2016. године.

Увидом у документацију достављену уз захтев број 353-01-00770/2015-17 од дана 30.11.2016. године и допуне документације од дана 02.12.2015. године, утврђено је да правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о. поседује решење о утврђивању обима акредитације 01-086 од 02.11.2016. године, чиме испуњава услов дефинисан у члану 60. став 1. Закона о заштити ваздуха да је стручно и технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025 да врши контролу квалитета ваздуха – мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху, као и услове у погледу кадра, опреме и простора из чл. 2, 3, 4. и 5. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања.

Имајући у виду наведено, а сагласно члану 192. Закона о општем управном поступку којим је прописано да орган надлежан за решавање доноси решење о управној ствари која је предмет поступка, Министарство пољопривреде и заштите животне средине донело је решење као у диспозитиву.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ:

Ово решење је коначно у управном поступку.

Против истог се може покренути управни спор тужбом код Управног суда у року од 30 дана од пријема решења.



Доставити:

- 1. Правном лицу Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о., улица Дескашева број 7, Београд
- 2. Сектору инспекције за заштиту животне средине, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Др Ивана Рибара 91, Нови Београд
- 3. Архиви

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Stana Bozovic
др Стана Божовић







ПРИЛОГ 3.

Табела 3.1. Списак овлашћених лица за мерење квалитета ваздуха:

Ред. бр.	Име и презиме	Звање	Радно место
1.	Гордана Јовановић	дипломирани инжењер хемијске технологије	Руководилац лабораторије (технички одговорно лице)
2.	Миодраг Пергал	мастер хемичар	Технички руководиолац лабораторије (заменик технички одговорног лица)
3.	Драгољуб Кнежевић	дипломирани физ. хемичар	Истраживач I (техничко особље)
4.	Горан Будимир	дипломирани инжењер заштите животне средине - мастер	Истраживач I (техничко особље)
5.	Милош Мандић	дипломирани инжењер хемијске технологије	Истраживач I (техничко особље)
6.	Ирена Бркушанин	дипломирани хемичар	Истраживач II (техничко особље)
7.	Јасмина Дамњановић	дипломирани хемичар	Лице за квалитет у лабораторији (техничко особље)
8.	Душица Синђић	дипломирани хемичар	Истраживач II (техничко особље)
9.	Урош Ђукић	машински техничар	Техничар узоркивач (техничко особље)
10.	Гордана Ђорђевић	хемијски техничар	Лабораторијски техничар (помоћни радник)
11.	Бранко Јосиповић	програмер	Техничар оператер (помоћни радник)





ПРИЛОГ 1.

Табела 1.1. Списак загађујућих материја које се мере:

Ред. бр.	Загађујућа материја	Опсег	Метода
1.	сумпор диоксид (SO ₂)	(20-500) µg/m ³	спектрофотометрија
2.	азот диоксид (NO ₂)	(0,003 - 2) mg/m ³	спектрофотометрија
3.	укупне суспендоване честице	(20-300) µg/m ³	гравиметрија
4.	ароматични угљоводоници (бензен, толуен, ксилен (о, м, р), етилбензен, стирен)	бензен: (1,5 – 500) µg/m ³ толуен: (10 – 500) µg/m ³ о, м, р - ксилен: (10 – 500) µg/m ³ етилбензен: (10 – 500) µg/m ³ стирен: (10 – 500) µg/m ³	метода GC/MS
5.	укупна количина таложних материја, растворне и нерастворне материје и пепео у таложним материјама	(3 – 5000) mg/m ² /дан	гравиметрија
6.	анјони у таложним материјама (флуориди, хлориди, нитрити, нитрати, бромиди, ортофосфати и сулфати)	флуориди: (0,002 – 106,2) mg/m ² /дан хлориди, нитрити, нитрати, бромиди, сулфати: (0,008 – 530,8) mg/m ² /дан ортофосфати: (0,017 – 1061,6) mg/m ² /дан	метода IC
7.	калцијум и магнезијум у таложним материјама	Ca: (15 – 230) mg/m ² /дан Mg: (7 – 110) mg/m ² /дан	волуметрија
8.	тешки метали у таложним материјама (бакар, гвожђе, никл, кадмијум, хром, олово, цинк, манган)	Cu: 75 µg/m ² /дан - 15 mg/m ² /дан Fe: 70 µg/m ² /дан - 21 mg/m ² /дан Ni: 75 µg/m ² /дан - 30 mg/m ² /дан Cd: 30 µg/m ² /дан - 4,5 mg/m ² /дан Cr: 70 µg/m ² /дан - 15 mg/m ² /дан Pb: 150 µg/m ² /дан - 17,5mg/m ² /дан Zn: 70 µg/m ² /дан - 1,4 mg/m ² /дан Mn: 15 µg/m ² /дан - 1,5 mg/m ² /дан	метода MP - AES
9.	амонијак (NH ₃)	(69,4-555,6) µg/m ³	спектрофотометрија
10.	водоник сулфид (H ₂ S)	(50 – 5000) µg/m ³	метода IC
11.	чађ	(6,7-440) µg/m ³	ISO 9835:1993 рефлектометрија
12.	одређивање PM ₁₀ масене концентрације суспендованих честица	(1-150) µg/m ³	SRPS EN 12341:2015 гравиметрија





ПРИЛОГ 2.

Табела 2.1. Подаци о опреми за мерење квалитета ваздуха - нивоа загађујућих материја:

Ред. бр.	Назив уређаја Тип / марка	Ком.	Инвентарски број	Детаљне карактеристике:
1.	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP - AES) 4100/Agilent Technologies 2013	1	24.15	Одређивање концентрације тешких метала
2.	GC-FID 3400-Varian 1991	1	24.58	Одређивање концентрације органских супстанци
3.	Атомски апсорпциони спектрофотометар SpektrAA 20 plus/Varian 1991	1	24.59	Одређивање концентрације тешких метала
4.	Диференцијални манометар 407910/Extech	1	24.107	Одређивање диференцијалног притиска
5.	Спектрофотометар UV Mini 1240/Shimadzu 2007	1	24.121	Одређивање концентрације супстанци у апсорпционим растворима
6.	Фотометар PhotoLab S12/WTW, Germany	1	24.125	Одређивање концентрације супстанци у апсорпционим растворима
7.	Диференцијални манометар 510/Testo	1	24.129	Одређивање диференцијалног притиска
8.	GC/MSD/ECD са аутосемплером и headspace аутосемплером 7890A/5975C/ G1888/ Agilent Technologies 2008	1	24.141	Одређивање концентрације органских супстанци
9.	Јонски хроматограф ICS-1100/Dionex corporation, USA	1	24.152	Одређивање концентрације анјона
10.	Пумпа за узорковање ваздуха Bravo M Plus/Tecora	1	24.177	Узорковање ваздуха
11.	Термохигрометар FT 60/MRU GmbH, Germany	1	24.188	Одређивање температуре и влажности ваздуха
12.	Аналитичка вага B8H26/Mettler	1	24.01	Одређивање масе прашкастих материја
13.	Дигитална налитичка вага ABJ 120-4M/Kern, Germany 2008	1	24.140	Одређивање масе прашкастих материја





14.	Осмоканални уређај за узорковање ваздуха Aerotest AT801x/ Proekos	3	24.52 24.153 24.158	Узорковање ваздуха
15.	Двоканални уређај за узорковање ваздуха Aerotest AT201-1/Proekos	2	24.50 24.51	Узорковање ваздуха
16.	Осмоканални уређај за узорковање ваздуха AVSCo	20	24.76- 24.95	Узорковање ваздуха
17.	Узорковач за суспендоване честице из ваздуха Echo PM Tesora	1	24.167	Узорковање суспендованих честица
18.	Рефлектометар RT 02P Машински факултет	1	24.36	Мерење рефлексије и одређивање садржаја чађи
19.	Аналитичка вага ABT 100-5M/Kern, Germany	1	24.195	Мерење масе





РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ,
РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

Омладинских бригада 1
11070 Нови Београд

Тел: + 381 (011) 31-31-357; 31-31-359 / Факс: + 381 (011) 31-31-394 / www.ekoplan.gov.rs

REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENT,
MINING AND SPATIAL PLANNING

1. Omladinskih brigada Str.
11070 New Belgrade



По мери природе

Бр/№: 353-01-02036/2007-02

Датум/Date: 24.05.2011. године

На основу члана 71. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 - др. закон), и члана 21. став 2. тачка 1. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 66/91, 83/92, 53/93, 67/93, 48/94, 53/95) а у вези са чланом 129. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 - др. закон), члана 88. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, број 36/09), чл. 6, 7. и 8. Правилника о ближним условима које морају да испуњавају стручне организације које врше мерење емисије и имисије („Службени гласник РС”, број 05/02) а у вези са чланом 87. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, број 36/09), члана 248. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/2001 и „Службени гласник РС”, број 30/2010) а у вези са чланом 239. став 1. тачка 5, чланом 240. став 1, чланом 247. став 2, решавајући у поновљеном поступку по службеној дужности и по захтеву Градског завода за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, број 353-01-02036/2007-02, од дана 11.10.2007. године, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања, државни секретар по овлашћењу министра број 021-01-8/2011-01 од 28.03.2011. године на основу чл. 23. став 2 и 24. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС” бр. 79/05, 101/07 и 95/10), доноси

РЕШЕЊЕ

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да подносилац захтева Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, испуњава услове прописане чланом 71. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 - др. закон) и чл. 6, 7. и 8. Правилника о ближним условима које морају да испуњавају стручне организације које врше мерење емисије и имисије („Службени гласник РС”, број 05/02) да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини – мерење имисије и то следећих загађујућих материја:

- Чађ;
- Сумпор диоксид (SO_2);
- Азот диоксид (NO_2);
- Формалдехид;
- Фенолне материје;
- Амонијак (NH_3);
- Акролеин;
- Водоник сулфид (H_2S);
- Хлороводоник (HCl);
- Флуороводоник (HF);

- Укупне суспендоване честице, суспендоване честице величине од $PM_{1.0}$, $PM_{2.5}$, PM_{10} ;
- Одређивање сулфата, нитрата, хлорида, амонијака, калцијума, магнезијума, натријума, калијума у суспендованим честицама;
- Тешки метали у суспендованим честицама: арсен (As), баријум (Ba), берилијум (Be), кадмијум (Cd), кобалт (Co), хром (Cr), бакар (Cu), гвожђе (Fe), манган (Mn), молибден (Mo), никл (Ni), олово (Pb), антимон (Sb), селен (Se), калај (Sn), титанијум (Ti), ванадијум (V), цинк (Zn), сребро (Ag), алуминијум (Al);
- Полициклични ароматични угљоводоници (нафтален, аценафтилен, аценафтен, флуорен, фенантрен, антрацен, флуорантен, пирен, бензо(а,х)антрацен, кризен, бензо(б)флуорантен, бензо(к)флуорантен, бензо(а)пирен, индено(1,2,3-цд)пирен, дибензо(а,х)антрацен);
- Лакоиспарљива органска једињења (бензен, толуен, етилбензен, м-, п-ксилен, о-ксилен, стирен);
- Органохлорни пестициди и полихлоровани бифенили (диелдрин, α -ВНС, линдан, β -ВНС, δ -ВНС, цис-перметрин, транс-перметрин, РСВ 28, РСВ 52, РСВ101, РСВ 118, РСВ 138, РСВ 153, РСВ 180);
- Укупне таложне материје;
- рН вредност, електролитичка проводљивост, растворне материје, нерастворне материје, pepeo, хлориди (Cl^-), сулфати (SO_4^{2-}), нитрити (NO_2^-), нитрати (NO_3^-), амонијак (NH_3) и калцијум (Ca^{2+}) у таложним материјама;
- Тешки метали у таложним материјама: арсен (As), баријум (Ba), кадмијум (Cd), кобалт (Co), хром (Cr), бакар (Cu), гвожђе (Fe), манган (Mn), молибден (Mo), никл (Ni), олово (Pb), антимон (Sb), титанијум (Ti), ванадијум (V), цинк (Zn), алуминијум (Al);
- Сумпор диоксид (SO_2), азот диоксид (NO_2), угљен моноксид (CO), приземни озон (O_3), суспендоване честице PM_{10} , бензен, толуен, етилбензен и ксилен (ВТЕХ), укупни угљоводоници, водоник сулфид (H_2S) и амонијак (NH_3) – аутоматска, континуална мерења;
- Угљен моноксид (CO), хлор (Cl_2), сумпор диоксид (SO_2), азот диоксид (NO_2), азот моноксид (NO), амонијак (NH_3), водоник сулфид (H_2S), цијановодоник (HCN), меркаптани и хлороводоник (HCl) – тренутна мерења (у случају удеса).

2. УТВРЂУЈЕ СЕ да за обављање послова из тачке 1. овог Решења Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, поседује следећу опрему:

- | | |
|---|------------------------------|
| 1. Аутоматски монитор за сумпор диоксид,
APSA-360, Horiba
7623, 7324, 8836, 8837, 9524) | 7 ком. (инв. бр. 7318, 7322, |
| 2. Аутоматски монитор за азотне оксиде,
APNA-360, Horiba
7326, 7325, 9632) | 5 ком. (инв. бр. 7319, 7624, |
| 3. Аутоматски монитор за угљен моноксид,
APMA-360, Horiba | 2 ком. (инв. бр. 7320, 7682) |
| 4. Аутоматски монитор за укупне угљоводонике,
APHA-360, Horiba | 1 ком. (инв. бр. 7321) |
| 5. Аутоматски монитор за ВТЕХ аirmo ВТХ 1000
Chromatotec | 2 ком. (инв. бр. 9577, 9547) |
| 6. Аутоматски монитор за озон,
APOA-360, Horiba | 2 ком. (инв. бр. 7600, 9523) |

7. Аутоматски монитор за озон,
АРОА-370, Horiba 1 ком. (инв. бр. 10015)
8. Аутоматски монитор за угљен моноксид,
АРМА-370, Horiba 2 ком. (инв. бр. 9634,
10550)
9. Аутоматски монитор за азотне оксиде,
АРНА-370, Horiba 4 ком. (инв. бр. 9629, 9633,
10016, 10535)
10. Аутоматски монитор за сумпор диоксид,
АРСА-370, Horiba 1 ком. (инв. бр. 10449)
11. Трансфер стандард за озон,
ОЗГУ-360, Horiba 1 ком. (инв. бр. 7683)
12. Трансфер стандард за SO₂, NO, CO,
АСТУ 370, Horiba 1 ком. (инв. бр. 9630)
13. Трансфер стандард за ВТХ,
АСТУ 370, Horiba 1 ком. (инв. бр. 9631)
14. Аутоматски монитор за суспендоване честице
РМ10, FH621-R, Horiba 4 ком. (инв. бр. 7622, 8069,
8838, 8839)
15. Аутоматски монитор за суспендоване честице,
FH621-R, Horiba 1 ком. (инв. бр. 9317)
16. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање NO₂,
чађ, АТ801х, Proekos 2 ком. (инв. бр. **, **)
17. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање NO₂,
Машински Факултет 1 ком. (инв. бр. 5526)
18. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање NO₂,
АТ801х, Proekos 3 ком. (инв. бр. **, **, 5524+6915)
19. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање SO₂,
чађ, АТ801х, Proekos 10 ком. (инв. бр. **, **, 6181, 6182, 6183, 6914, 7530, 9313, 8773, 9314)
20. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање SO₂,
чађ 1 ком. (инв. бр. 5523)
21. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање SO₂,
чађ, АТ801х2, Proekos 1 ком. (инв. бр. 8816)
22. Једноканални апарат за узимање узорака ваздуха,
АТ-101х, Proekos 9 ком. (инв. бр. **, **, **, 9251, 9252, 9253, 9254)
23. Четвороканални апарат за узимање узорака ваздуха,
Aerotest-401-4, Proekos 2 ком. (инв. бр. 6184, 6185)
24. Четвороканални апарат за узимање узорака ваздуха,
АТ-401х, Proekos 3 ком. (инв. бр. 8817, 9168,
9169)
25. Осмоканални апарат за узорковање ваздуха,
SKIPOST, Tesco 1 ком. (инв. бр. 8834)
26. Апарат за узорковање суспендованих честица,
ECHO, PUF, Tesco 1 ком. (инв. бр. 8842)
27. Апарат за узорковање суспендованих честица РМ1/РМ2.5,
LVS3, S. Leckel 1 ком. (инв. бр. 9292)
28. Апарат за узорковање суспендованих честица,

- LVS3, S. Leckel 7 ком. (инв. бр. 9522, 9924, 9925, 9926, 9927, 10395, 10396)
29. Портابل монитор за сумпор диоксид, азот диоксид и амонијак, SO₂, NO₂, NH₃ and CAT Ex 0-100%LEL by volume CH₄, Multiwarn II, BP 8314070, Drager 1 ком. (инв. бр. 6577)
30. Портابل монитор за угљен моноксид, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6939)
31. Аналајзер за мерење специфичних материја у ваздуху, CMS Analyzer, Drager 1 ком. (инв. бр. 6783)
32. Портابل монитор за хлор, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6940)
33. Портابل монитор за сумпор диоксид, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6941)
34. Портابل монитор за азот диоксид, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6942)
35. Портابل монитор за азот моноксид, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6943)
36. Портابل монитор за амонијак, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6944)
37. Портابل монитор за водоник сулфид, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6945)
38. Портابل монитор за цијано водоник, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6946)
39. Портابل монитор за мирисе, Tetrahydrotiophen, alkyl-mercaptane, dimetihilsulphyde, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6947)
40. Портابل монитор за хлороводоник, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6948)
41. Преносни вишегасни детектор, Orion plus, MSA 1 ком. (инв. бр. 8264)
42. Преносни вишегасни детектор, EX/OX/CO/H₂S, Sirius, MSA 1 ком. (инв. бр. 8952)
43. Портابل гасни хроматограф, with ECD and PID detectors for volatilitie organic compounds, range 0-10ppm, Voyager, Perkin Elmer 1 ком. (инв. бр. 6949)
44. Секвенцијални самплер 15-канални SEQ47/50, S.Leckel 2 ком. (инв. бр. 9647, 9604)
44. Метео станица 10662, 10660, 10661) 5 ком. (инв. бр. 10663, /,
45. Метеоролошки сензори 1 ком. (инв. бр. 9635)
46. Секвенцијални узоркивач за BTEX 10017) 2 ком. (инв. бр. 9767,
47. ASGU 370 span gas generator calibration + додатна опрема регулатор гасног протока 1 ком. (инв. бр. 10217)
45. Мерач протока гаса 1 ком. (инв. бр. 10566)
46. Мерач протока гаса M100L-DD-3-OV1-PV2-VI-C3, Siega 1 ком. (инв. бр. /)
47. Мерач протока гаса 822S-L-2-OV1-PV2-VI 1 ком. (инв. бр. /)
48. BTEX PID monitor , AIR TOX GC 955, Synspec 1 ком. (инв. бр. 10572)
49. Термохигрометар, Data Logger S3120, Comet System број 20. (инв. бр. 10614)
50. Примарни референтни гас – сумпор диоксид 3221552.03) 1 ком. (сертиф. бр.
51. Примарни референтни гас – азот моноксид 3221552.02) 1 ком. (сертиф. бр.
52. Примарни референтни гас – угљен моноксид 3221552.01) 1 ком. (сертиф. бр.

3. **ОВЛАШЋУЈУ СЕ** запослени у Градском заводу за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, да врше мерење имисије из тачке 1. диспозитива решења, и то:

1. Матић-Бесарабић Снежана, примаријус, спец. хигијене и здравствене екологије-лекар, руководилац Центра
 2. Весна Слепчевић, доктор наука, спец. хигијене и здравствене екологије-лекар, лекар специјалиста
 3. Ађански-Спасић Љиљана, спец. биохемијских наука-дипл. хемичар, руководилац интегрисаног система менаџмента
 4. Милутиновић Милан, спец. хигијене и здравствене екологије-лекар, начелник јединице
 5. Цветковић Анка, доктор наука, дипл. биохемичар, здравствени сарадник
 6. Шоштарић Андреј, дипломирани физико хемичар – мастер, здравствени сарадник
 7. Секулић Зоран, дипл. инжењер технологије, здравствени сарадник
 8. Радојевић Јасмина, техничар за органску хемију, лабораторијски техничар
 9. Недељковић Милош, техничар биотехнологије, лабораторијски техничар
 10. Товчевић Милан, хемијски техничар, лабораторијски техничар
 11. Савић Зоран, виши санитарни техничар, санитарни техничар
 12. Јеремић Предраг, виши санитарни техничар, санитарни техничар
 13. Илић Ивана, санитарни техничар, санитарни техничар
 14. Матић Радомир, санитарни техничар, главни техничар
4. Овим решењем ставља се ван снаге решење Министарства науке и заштите животне средине – Управе за заштиту животне средине број 353-01-00556/2005-02 од 10.11.2005. године.

Образложење

Решењем број 353-01-00556/2005-02 од 10.11.2005. године Министарство науке и заштите животне средине - Управа за заштиту животне средине, овластило је Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, за вршење контроле квалитета ваздуха у животној средини – мерење имисије.

Наведено решење издато је након што је утврђено да стручна кућа испуњава услове у погледу опремљености и кадрова, сагласно члану 21. став 2. тачка 1. Закона о заштити животне средине, („Службени гласник РС” бр. 66/91, 83/92, 53/93, 67/93, 48/94, 53/95) и чл. 6, 7. и 8. Правилника о ближим условима које морају да испуњавају стручне организације које врше мерење емисије и имисије („Службени гласник РС”, број 05/02).

Обавештењем датим на веб страни Министарства, од 19.09.2007, као и посебним актом број 353-01-1735/2007-03 од 03.09.2007, обавештена је стручна кућа да је потребно да до 10.10.2007. године поднесе нови захтев, пошто је Министарство заштите животне средине претходно питање за стицање овлашћења, а то је испуњеност услова, решило другачије у односу на првобитни поступак те да стручне куће морају да поседују и акредитацију за мерење датог параметра.

Наведено решење претходног питања, засновано је на члану 71. став 1. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 - др. закон) који прописује да мониторинг може да обавља и овлашћена организација ако испуњава услове у погледу кадрова, опреме, простора, акредитације за мерење датог параметра и JUS-ISO стандарда у области узорковања, мерења, анализа и поузданости података, у складу са законом.

Чланом 87. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, број 36/09) прописано је да ће се до доношења подзаконских аката на основу овлашћења из овог закона примењивати одговарајући подзаконски акти донети на основу Закона о заштити

животне средине („Службени гласник РС”, бр. 66/91, 83/92, 53/93-др.закон, 67/93-др.закон, 48/94-др.закон, 53/95 и 135/04).

У складу са чланом 88. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, број 36/09) поступци који су покренути по одредбама Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС”, бр. 66/91, 83/92, 53/93-др.закон, 67/93-др.закон, 48/94-др.закон, 53/95 и 135/04) окончаће се по одредбама тог закона.

Чланом 129. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 - др. закон), прописано је да остају на снази одредбе Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр.66/91, 83/92, 53/93, 67/93, 48/94, 53/95) које се односе на заштиту ваздуха.

На основу документације приложене у захтеву број 353-01-02036/2007-02 од 11.10.2007. године, допуни захтева број 353-01-02036/2007-02 од 07.12.2007. године, допуни захтева број 353-01-02036/2007-02 од 20.05.2011. године, као и записника број 353-01-02036/2007-02 од 23.05.2011. године, сачињеног након прегледа документације, утврђено је да Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, поседује решење о утврђивању обима акредитације број 01-036 од 05.05.2010. године чиме испуњава услов дефинисан у члану 71. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 - др. закон) да врши контролу квалитета ваздуха – мерења емисије у животној средини, као и остале услове из чл. 6, 7. и 8. Правилника о ближим условима које морају да испуњавају стручне организације које врше мерење емисије и имисије („Службени гласник РС”, број 05/02), па је сагласно члану 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/2001 и „Службени гласник РС”, број 30/2010) којим је прописано да орган надлежан за решавање доноси решење о управној ствари која је предмет поступка донето решење као у диспозитиву.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ:

Ово решење је коначно у управном поступку.

Против истог се може покренути управни спор тужбом код Управног суда Србије у року од 30 дана од пријема решења.

Доставити:

1. Градски завод за јавно здравље Београд
улица Булевар деспота Стефана 54-а, Београд
2. Архиви





РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ,
РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENT,
MINING AND SPATIAL PLANNING

Омладинских бригада 1
11070 Нови Београд

1, Omladinskih brigada Str.
11070 New Belgrade

Tel + 381 (011) 31-31-357; 31-31-359 / Fax + 381 (011) 31-31-394 / www.ekoplan.gov.rs



По мери природе

Бр/№: 353-01-02036/2007-02

Датум/Date: 23.05.2011. године

ЗАПИСНИК

о прегледу документације приложене у захтеву број 353-01-02036/2007-02 од 11.10.2007. године

Захтев Градског завода за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, број 353-01-02036/2007-02 од 11.10.2007. године, је упућен Министарству заштите животне средине ради утврђивања испуњености услова за мерење емисије у животној средини, а на основу члана 71. Закона о заштити животне средине ("Службени гласник РС" број 135/04 и 36/09), и члана 21. став 2. тачка 1. Закона о заштити животне средине, ("Службени гласник РС" бр. 66/91, 83/92, 53/93, 67/93, 48/94, 53/95) а у вези са чланом 129. Закона о заштити животне средине ("Службени гласник РС" број 135/04 и 36/09), члана 88. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС", број 36/09), чл. 6, 7. и 8. Правилника о ближим условима које морају да испуњавају стручне организације које врше мерење емисије и имисије („Службени гласник РС", број 05/02) а у вези са чланом 87. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС", број 36/09).

Преглед су извршили следећи чланови Комисије за давање овлашћења за мерење емисије и имисије, основане решењем Министра број 119-01-00088/2009-02, од дана 09.04.2009. године (у даљем тексту Комисија):

1. Соња Ружин, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања
2. Душица Радовић, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања

Након прегледа документације која је достављена у захтеву број 353-01-02036/2007-02 од 11.10.2007. године и допуне захтева број 353-01-02036/2007-02 од 07.12.2007. године, налаз Комисије је следећи:

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, је регистрован у Трговинском суду у Београду, решењем број XII - ФИ. 234/06 од 08.08.2006. године са делатношћу шифра 74300 – Техничко испитивање и анализа.

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, поседује решење о утврђивању обима акредитације број 01-036 од 05.05.2010. године, издато од стране Акредитационог тела Србије.

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, поседује важеће решење о овлашћењу број 353-01-00556/2005-02 од 10.11.2005. године, издато од стране Министарства науке и заштите животне средине – Управе за заштиту животне средине.

I ОПРЕМА

Увидом у документацију утврђено је да Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, поседује опрему која је наведена у захтеву (део 3.1. захтева), и то:

1. Аутоматски монитор за сумпор диоксид,
APSA-360, Horiba
7623, 7324, 8836, 8837, 9524)
2. Аутоматски монитор за азотне оксиде,

7 ком. (инв. бр. 7318, 7322,

APNA-360, Horiba 7326, 7325, 9632)	5 ком. (инв. бр. 7319, 7624,
3. Аутоматски монитор за угљен моноксид, APMA-360, Horiba	2 ком. (инв. бр. 7320, 7682)
4. Аутоматски монитор за укупне угљоводонике, APNA-360, Horiba	1 ком. (инв. бр. 7321)
5. Аутоматски монитор за ВТЕХ аirmo ВТХ 1000 Chromatotec	2 ком. (инв. бр. 9577, 9547)
6. Аутоматски монитор за озон, APOA-360, Horiba	2 ком. (инв. бр. 7600, 9523)
7. Аутоматски монитор за озон, APOA-370, Horiba	1 ком. (инв. бр. 10015)
8. Аутоматски монитор за угљен моноксид, APMA-370, Horiba	2 ком. (инв. бр. 9634, 10550)
9. Аутоматски монитор за азотне оксиде, APNA-370, Horiba 10016, 10535)	4 ком. (инв. бр. 9629, 9633,
10. Аутоматски монитор за сумпор диоксид, APSA-370, Horiba	1 ком. (инв. бр. 10449)
11. Трансфер стандард за озон, OZGU-360, Horiba	1 ком. (инв. бр. 7683)
12. Трансфер стандард за SO ₂ , NO, CO, ASGU 370, Horiba	1 ком. (инв. бр. 9630)
13. Трансфер стандард за ВТХ, ASGU 370, Horiba	1 ком. (инв. бр. 9631)
14. Аутоматски монитор за суспендоване честице PM10, FH621-R, Horiba 8838, 8839)	4 ком. (инв. бр. 7622, 8069,
15. Аутоматски монитор за суспендоване честице, FH621-R, Horiba	1 ком. (инв. бр. 9317)
16. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање NO ₂ , чађ, AT801x, Proekos	2 ком. (инв. бр. **, **)
17. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање NO ₂ , Машински Факултет	1 ком. (инв. бр. 5526)
18. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање NO ₂ , AT801x, Proekos 5524+6915)	3 ком. (инв. бр. **, **, **)
19. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање SO ₂ , чађ, AT801x, Proekos 6182, 6183, 6914, 7530, 9313, 8773, 9314)	10 ком. (инв. бр. **, **, 6181,
20. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање SO ₂ , чађ	1 ком. (инв. бр. 5523)
21. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање SO ₂ , чађ, AT801x2, Proekos	1 ком. (инв. бр. 8816)
22. Једноканални апарат за узимање узорака ваздуха, AT-101x, Proekos **, 9251, 9252, 9253, 9254)	9 ком. (инв. бр. **, **, **, **, **)
23. Четвороканални апарат за узимање узорака ваздуха, Aerotest-401-4, Proekos	2 ком. (инв. бр. 6184, 6185)
24. Четвороканални апарат за узимање узорака ваздуха, AT-401x, Proekos 9169)	3 ком. (инв. бр. 8817, 9168,
25. Осмоканални апарат за узорковање ваздуха. SKIPOST, Tesora	1 ком. (инв. бр. 8834)
26. Апарат за узорковање суспендованих честица, ECHO, PUF, Tesora	1 ком. (инв. бр. 8842)

- | | |
|---|-------------------------------|
| 27. Апарат за узорковање суспендованих честица PM1/PM2.5, LVS3, S. Leckel | 1 ком. (инв. бр. 9292) |
| 28. Апарат за узорковање суспендованих честица, LVS3, S. Leckel
9925, 9926, 9927, 10395, 10396) | 7 ком. (инв. бр. 9522, 9924, |
| 29. Портابل монитор за сумпор диоксид, азот диоксид и амонијак, SO ₂ , NO ₂ , NH ₃ and CAT Ex 0-100%LEL by volume CH ₄ , Multiwarn II, BP 8314070, Drager | 1 ком. (инв. бр. 6577) |
| 30. Портابل монитор за угљен моноксид, PAC III, Drager | 1 ком. (инв. бр. 6939) |
| 31. Аналајзер за мерење специфичних материја у ваздуху, CMS Analyzer, Drager | 1 ком. (инв. бр. 6783) |
| 32. Портابل монитор за хлор, PAC III, Drager | 1 ком. (инв. бр. 6940) |
| 33. Портابل монитор за сумпор диоксид, PAC III, Drager | 1 ком. (инв. бр. 6941) |
| 34. Портابل монитор за азот диоксид, PAC III, Drager | 1 ком. (инв. бр. 6942) |
| 35. Портابل монитор за азот моноксид, PAC III, Drager | 1 ком. (инв. бр. 6943) |
| 36. Портابل монитор за амонијак, PAC III, Drager | 1 ком. (инв. бр. 6944) |
| 37. Портابل монитор за водоник сулфид, PAC III, Drager | 1 ком. (инв. бр. 6945) |
| 38. Портابل монитор за цијано водоник, PAC III, Drager | 1 ком. (инв. бр. 6946) |
| 39. Портابل монитор за мирисе, Tetrahydrothiophen, alkyl-mercaptane, dimetihilsulphyde, PAC III, Drager | 1 ком. (инв. бр. 6947) |
| 40. Портابل монитор за хлороводоник, PAC III, Drager | 1 ком. (инв. бр. 6948) |
| 41. Преносни вишегасни детектор, Orion plus, MSA | 1 ком. (инв. бр. 8264) |
| 42. Преносни вишегасни детектор, EX/OX/CO/H ₂ S, Sirius, MSA | 1 ком. (инв. бр. 8952) |
| 43. Портابل гасни хроматограф, with ECD and PID detectors for volatile organic compounds, range 0-10ppm, Voyager, Perkin Elmer | 1 ком. (инв. бр. 6949) |
| 44. Секвенцијални саплер 15-канални SEQ47/50, S. Leckel | 2 ком. (инв. бр. 9647, 9604) |
| 44. Метео станица 10662, 10660, 10661) | 5 ком. (инв. бр. 10663, /, |
| 45. Метеоролошки сензори | 1 ком. (инв. бр. 9635) |
| 46. Секвенцијални узоркивач за ВТЕХ | 2 ком. (инв. бр. 9767, 10017) |
| 47. ASGU 370 span gas generator calibration + додатна опрема регулатор гасног протока | 1 ком. (инв. бр. 10217) |
| 45. Мерач протока гаса | 1 ком. (инв. бр. 10566) |
| 46. Мерач протока гаса M100L-DD-3-OV1-PV2-VI-C3, Sierra | 1 ком. (инв. бр. /) |
| 47. Мерач протока гаса 822S-L-2-OV1-PV2-VI | 1 ком. (инв. бр. /) |
| 48. ВТЕХ PID monitor, AIR TOX GC 955, Synpress | 1 ком. (инв. бр. 10572) |
| 49. Термохигрометар, Data Logger S3120, Comet System | број 20. (инв. бр. 10614) |
| 50. Примарни референтни гас – сумпор диоксид 3221552.03) | 1 ком. (сертиф. бр. |
| 51. Примарни референтни гас – азот моноксид 3221552.02) | 1 ком. (сертиф. бр. |
| 52. Примарни референтни гас – угљен моноксид 3221552.01) | 1 ком. (сертиф. бр. |

Горе наведена опрема се користи за одређивање параметара који су наведени у захтеву Градског завода за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд.

II СТРУЧНИ КАДАР

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, је путем захтева доставио списак радника који ће вршити мерење имисије у животној средини, и то:

1. Матић-Бесарабић Снежана, примаријус, спец. хигијене и здравствене екологије-лекар, руководилац Центра

2. Весна Слешчевић, доктор наука, спец. хигијене и здравствене екологије-лекар, лекар специјалиста
3. Ађански-Спасић Љиљана, спец. биохемијских наука-дипл. хемичар, руководиоца интегрисаног система менаџмента
4. Милутиновић Милан, спец. хигијене и здравствене екологије-лекар, начелник јединице
5. Цветковић Анка, доктор наука, дипл. биохемичар, здравствени сарадник
6. Шоштарић Андреј, дипломирани физико хемичар – мастер, здравствени сарадник
7. Секулић Зоран, дипл. инжењер технологије, здравствени сарадник
8. Радојевић Јасмина, техничар за органску хемију, лабораторијски техничар
9. Недељковић Милош, техничар биотехнологије, лабораторијски техничар
10. Товчевић Милан, хемијски техничар, лабораторијски техничар
11. Савић Зоран, виши санитарни техничар, санитарни техничар
12. Јеремић Предраг, виши санитарни техничар, санитарни техничар
13. Илић Ивана, санитарни техничар, санитарни техничар
14. Матић Радомир, санитарни техничар, главни техничар

III МЕТОДЕ

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, доставио је списак литературе и акредитоване методе које се користе за мерење емисије и листу параметара које мере и то:

1. Чађ;
2. Сумпор диоксид (SO_2);
3. Азот диоксид (NO_2);
4. Формалдехид;
5. Фенолне материје;
6. Амонијак (NH_3);
7. Акролен;
8. Водоник сулфид (H_2S);
9. Хлороводоник (HCl);
10. Флуороводоник (HF);
11. Укупне суспендоване честице, суспендоване честице величине од $\text{PM}_{1.0}$, $\text{PM}_{2.5}$, PM_{10} ;
12. Одређивање сулфата, нитрата, хлорида, амонијака, калцијума, магнезијума, натријума, калијума у суспендованим честицама;
13. Тешки метали у суспендованим честицама: арсен (As), баријум (Ba), берилијум (Be), кадмијум (Cd), кобалт (Co), хром (Cr), бакар (Cu), гвожђе (Fe), манган (Mn), молибден (Mo), никл (Ni), олово (Pb), антимон (Sb), селен (Se), калај (Sn), титанијум (Ti), ванадијум (V), цинк (Zn), сребро (Ag), алуминијум (Al);
14. Полициклички ароматични угљоводоници (нафтаљен, аценафтилен, аценафтен, флуорен, фенантрен, антрацен, флуорантен, пирен, бензо(а,х)антрацен, кризен, бензо(б)флуорантен, бензо(к)флуорантен, бензо(а)пирен, индено(1,2,3-цд)пирен, дибензо(а,х)антрацен);
15. Лакоиспарљива органска једињења (бензен, толуен, етилбензен, м-, п-ксилен, о-ксилен, стирен);
16. Органохлорни пестициди и полихлоровани бифенили (диелдрин, α -ВНС, линдан, β -ВНС, δ -ВНС, дис-перметрин, транс-перметрин, РСВ 28, РСВ 52, РСВ101, РСВ 118, РСВ 138, РСВ 153, РСВ 180);
17. Укупне таложне материје;
18. рН вредност, електролитичка проводљивост, растворне материје, нерастворне материје, пепео, хлориди (Cl^-), сулфати (SO_4^{2-}), нитрити (NO_2^-), нитрати (NO_3^-), амонијак (NH_3) и калцијум (Ca^{2+}) у таложним материјама;
19. Тешки метали у таложним материјама: арсен (As), баријум (Ba), кадмијум (Cd), кобалт (Co), хром (Cr), бакар (Cu), гвожђе (Fe), манган (Mn), молибден (Mo), никл (Ni), олово (Pb), антимон (Sb), титанијум (Ti), ванадијум (V), цинк (Zn), алуминијум (Al);
20. Сумпор диоксид (SO_2), азот диоксид (NO_2), угљен моноксид (CO), приземни озон (O_3), суспендоване честице PM_{10} , бензен, толуен, етилбензен и ксилен (ВТЕХ), укупни угљоводоници, водоник сулфид (H_2S) и амонијак (NH_3) – аутоматска, континуална мерења;

21. Угљен моноксид (CO), хлор (Cl₂), сумпор диоксид (SO₂), азот диоксид (NO₂), азот моноксид (NO), амонијак (NH₃), водоник сулфид (H₂S), цијановодоник (HCN), меркаптани и хлороводоник (HCl) – тренутна мерења (у случају удеса).

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, је у обиму овлашћења (део 5. захтева) тражио овлашћење и за мерење имисије мириса (tetrahydrothiophen и dimethylsulphide), као и елементарног и органског угљеника у суспендованим честицама, али је увидом у документацију установљено да не поседује акредитоване методе за наведене параметре.

IV ИЗВЕШТАВАЊЕ

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, је доставио Извештај о мерењима квалитета амбијенталног ваздуха у околини Беочинске фабрике цемента „LAFARGE“ за корисника Беочинска фабрика цемента „LAFARGE“.

Комисија за давање овлашћења за
мерење емисије и имисије

1. Соња Ружин	<i>Соња Ружин</i>
2. Душица Радовић	<i>Душица Радовић</i>





Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

01430

Београд
Belgrade

додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conformity Assessment Body

**ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ
СРЕДИНЕ БЕОГРАД ДОО БЕОГРАД**

Лабораторија за заштиту радне и животне средине

Београд

акредитациони број

accreditation number

01-086

задовољава захтеве стандарда

fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2006

(ISO/IEC 17025:2005)

те је компетентно за обављање послова испитивања

and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације

as specified in the valid Scope of Accreditation

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs

Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена

Date of issue

02.04.2018.

Акредитација важи до

Date of expiry

29.06.2021.



ATS



В. Д.
Acting

Директор

Director

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / ATS is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field.





Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

00882



Београд

Belgrade

додељује

awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да
confirming that

**ГРАДСКИ ЗАВОД ЗА
ЈАВНО ЗДРАВЉЕ БЕОГРАД**
Београд

акредитациони број

accreditation number

01-036

задовољава захтеве стандарда

fulfills the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2006

(ISO/IEC 17025:2005)

те је компетентна за обављање послова испитивања

and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у обиму акредитације

as specified in the scope of accreditation

Важеће издање обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs

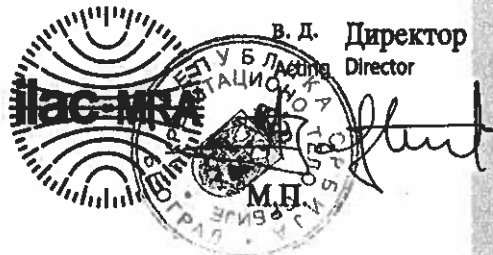
Valid scope of accreditation can be found at: www.ats.rs

Сертификат додељен

Date of issue
12.02.2016.

Акредитација важи до

Date of expiry
11.02.2020.



В. Д. Директор

Director

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области / ATS is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field.



ЈП ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ
Огранак ТЕНТ Београд - Обреновац
Богољуба Урошевића Црног 44
11500 Обреновац

ИЗВЕШТАЈ

Контрола квалитета ваздуха у околини ТЕНТ А и Б

У ПЕРИОДУ ОД 01.10.2019. ДО 31.10.2019.

Београд октобар 2019. год.

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења.....	3
Општи подаци о кориснику	3
Опис макролокације и микролокације места узорковања	4
Предмет испитивања	6
Подаци о положају мерних места.....	6
План. место и време мерења	9
Подаци о примењеним стандардима за мерења. мерним поступцима и врстама мерних уређаја.....	11
Метеоролошки подаци	12
Закључак	13
Прилози.....	17



Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења

Назив	ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ „БЕОГРАД“ ДОО
Седиште	Београд
Адреса	Дескашева 7. 11000 Београд
Телефон	011 241 8155
Факс	011 241 8992
Лице за контакт	Др Миодраг Пергал
E-mail	m.pergal@zastitabeograd.com

Општи подаци о кориснику

Назив	ЈП Електропривреда Србије Огранак ТЕНТ Београд -Обреновац
Седиште	Огранак ТЕНТ
Адреса	Богољуба Урошевића Црног 44, 11500 Обреновац
Матични број	20053658
Контакт особа	Јасна Трифковић
Телефон	064 / 809 79 62



Опис макролокације и микролокације места узорковања

Приказ макролокације

Испитивање квалитета ваздуха вршено је у околини ТЕНТ А и ТЕНТ Б обухватајући насељена места Звечку, Грабовац, Прово, Дрен, Ушће, Ратари, Забрежје, Рвати, Скела и Обреновац.



Слика 1. Приказ макролокације



Приказ микролокације

Испитивање квалитета ваздуха вршено је на осамнаест мерних места за укупне таложне материје и два мерна места за мерење сумпор диоксида, чађи и суспендованих честица испод 10 μ m .



Слика 2. Приказ микролокације



Предмет испитивања

Предмет испитивања мониторинга квалитета ваздуха у зони утицаја ТЕНТ А и ТЕНТ Б су укупне таложне материје, сумпор диоксид, чађ и суспендоване честице PM10

Циљ испитивања је:

- праћење квалитета ваздуха кроз поређење резултата испитивања са гранични вредностима дефинисаним Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник 11/2010; 75/2010 и 63/2013)
- детекција повећаних концентрација загађујућих материја
- анализа утицаја одређених извора загађења ваздуха на квалитет ваздуха
- анализа просторне и временске расподеле загађености ваздуха

Подаци о положају мерних места

Мерно место: ММ1- ПИК Младост

Надморска висина: 70 m

Координате: N 44° 41' 34.52"
E 20° 7' 20.91"



Мерно место: ММ2 Кртинска

Надморска висина: 71 m

Координате: N 44° 28'48.51"
E 20°17'36.71"



Мерно место: ММ5 Касарна

Надморска висина: 72 m

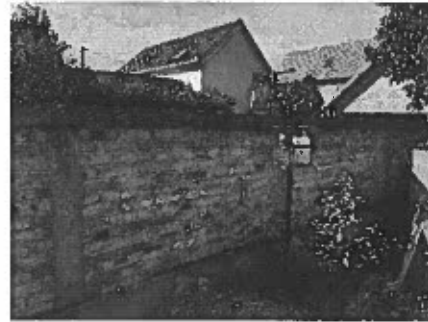
Координате: N 44° 40'0.18"
E 20°10'52.34"



Мерно место: MM6 Забрежје

Надморска висина: 74 m

Координате: N 44° 40'22.86"
E 20°11'59.13"



Мерно место: MM8 Звечка РТБ

Надморска висина: 71 m

Координате: N 44° 38'23.79"
E 20°9'48.71"



Мерно место: MM12 Рвати

Надморска висина: 77 m

Координате: N 44° 28'23.97"
E 20°18'36.41"



Мерно место: MM18 Касета

Надморска висина: 72 m

Координате: N 44° 29'41.90"
E 20°15'27.97"



Мерно место: MM20 Бељин

Надморска висина: 84 m

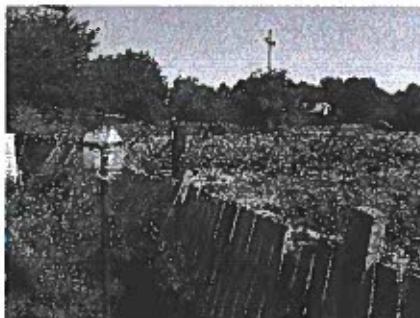
Координате: N 44° 37'39.08"
E 19°57'47.37"



Мерно место: MM21 Ушће

Надморска висина: 79 m

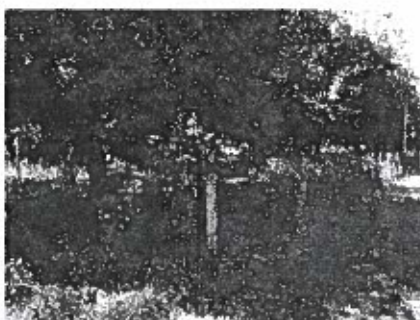
Координате: N 44° 37'44.36"
E 20°0'15.47"



Мерно место: MM22 Скела

Надморска висина: 76 m

Координате: N 44° 40'6.31"
E 20°1'22.29"



Мерно место: MM23 Ратари

Надморска висина: 72 m

Координате: N 44° 40'5.14"
E 20°6'54.68"



Мерно место: MM25 Касета II Грабовац

Надморска висина: 79 m

Координате: N 44° 37'33.06"
E 20°4'12.97"



Мерно место: MM27 Касета I Скела

Надморска висина: 77 m

Координате: N 44° 40'30.38"
E 20°2'35.44"



Мерно место: MM29 Касета II/I

Надморска
висина: 77 m

Координате: N 44° 37'56.64"
E 20°2'35.44"



Мерно место: MM35 Грабовац

Надморска
висина: 104 m

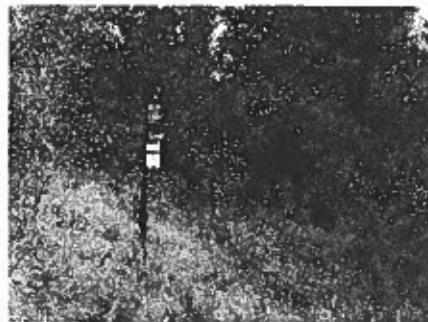
Координате: N 44° 36'49.31"
E 20°6'23.18"



Мерно место: MM37 Касета I

Надморска
висина: 74 m

Координате: N 44° 40'47.21"
E 20°9'15.32"



Мерно место: MM40 Дрен

Надморска
висина: 71 m

Координате: N 44° 39'34.78"
E 19°55'49.92"



Мерно место: MM42 Прово

Надморска
висина: 69 m

Координате: N 44° 36'36.74"
E 19°54'34.42"



План. место и време мерења

Основ за мерење квалитета ваздуха

Основ за мерење квалитета ваздуха је Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредба о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010) и Уредба о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 63/2013). Прилог X. Одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције и Прилог XV. одељак А. Максималне дозвољене концентрације.

Загађујуће материје чија је концентрација мерена:

1. Сумпор диоксид
2. Суспендоване честице PM10
3. Чађ
4. Укупне таложне материје

Узорковање је вршено је у периоду од 01.10.2019. до 31.10.2019. године и то:

- на мерном месту насеље Ројковац у Обреновцу мерени су сумпор диоксид, чађ и суспендоване честице PM10

- на мерном месту Грабовац мерени су сумпор диоксид и чађ

Узорковање таложних материја (рН, укупне, растворне и нерастворне) је вршено у периоду од 01.10.2019. до 30.10.2019. године на осамнаест локација и то:

ТЕНТ А	ТЕНТ Б
ММ1 ПИК Младост	ММ20 Бељин
ММ2 Кртинска	ММ21 Ушће
ММ5 Касарна	ММ22 Скела
ММ6 Забрежје	ММ23 Ратари
ММ8 Звечка РТБ	ММ25 Касета II Грабовац
ММ12 Рвати	ММ27 Касета I Скела
ММ18 Касета III	ММ29 Касета I/II Ушће
	ММ37 Касета I
	ММ40 Дрен
	ММ42 Прово



Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Укупне таложне. (растворне, нерастворне материје)	ВДМ 37	Аналитичка вага Kern ABJ 120-4M	WB0740126

ВДМ 37- EPA 160.3; SRPS H.ZI.160



Метеоролошки подаци

Подаци о метеоролошким условима у току мерења (www.wunderground.com) :

Датум	Температура (°C)		Релативна влажност (%)	Ваздушни притисак (hPa)	Средња брзина ветра (km/h)	Количина падавина (mm)
	мин.	макс.				
01.10.2019	15	26	46	1002	21	0,00
02.10.2019	13	29	50	994	21	0,00
03.10.2019	11	19	86	999	15	0,00
04.10.2019	10	16	69	1002	13	0,00
05.10.2019	6	17	71	998	12	0,00
06.10.2019	8	14	80	1003	11	0,00
07.10.2019	5	16	68	1004	11	0,00
08.10.2019	3	17	54	1009	10	0,00
09.10.2019	6	26	51	1005	16	0,00
10.10.2019	12	19	67	1006	16	0,00
11.10.2019	7	19	73	1013	13	0,00
12.10.2019	5	25	65	1011	15	0,00
13.10.2019	9	26	72	1010	18	0,00
14.10.2019	8	27	72	1008	18	0,00
15.10.2019	9	26	75	1004	18	0,00
16.10.2019	8	27	57	1004	18	0,00
17.10.2019	11	24	72	1007	18	0,00
18.10.2019	12	24	73	1006	18	0,00
19.10.2019	11	26	70	1005	19	0,00
20.10.2019	11	26	69	1007	19	0,00
21.10.2019	10	27	65	1010	19	0,00
22.10.2019	9	27	63	1011	18	0,00
23.10.2019	10	29	58	1009	20	0,00
24.10.2019	9	28	54	1005	19	0,00
25.10.2019	9	23	65	1007	16	0,00
26.10.2019	10	23	74	1011	17	0,00
27.10.2019	6	23	74	1008	15	0,00
28.10.2019	8	21	75	1005	15	0,00
29.10.2019	8	17	82	1006	13	0,00
30.10.2019	7	10	94	1012	9	0,00
31.10.2019	3	10	82	1013	9	0,00



Закључак

Мерно место ММ1- насеље Ројковац, Обреновац

Концентрације сумпор диоксида не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције.

Концентрација чађи не прекорачује вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Концентрације суспендованих честица PM_{10} прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције седамнаест дана у мереном периоду.

Мерно место ММ2- Грабовац

Концентрације сумпор диоксида не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције.

Концентрација чађи не прекорачује вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

УКУПНЕ ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ:

Мерно место ММ1 ПИК Младост

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010)., Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ2 Кртинска

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010)., Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.



Мерно место ММ5 Касарна

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ6 Забрежје

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ8 Звечка -РТБ

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ12 Рвати

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ18 Касета III

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ20 Бељин

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.



Мерно место ММ21 Ушће

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ22 Скела

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ23 Ратари

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ25 Касета II- Грабовац

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ27 Касета I- Скела

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ29 Касета I/II- Ушће

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.



Мерно место ММ35 Грабовац

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ37 Касета I

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ40 Дрен

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ42 Прово

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.



Прилози

Уз овај извештај достављени су следећи прилози:

- Извештај о испитивању бр. 24-1-1210-1/19-04
- Извештај о испитивању бр.19-09-7007-7008,19-09-7053, 19-09-7175-7205, 19-097210-7236 од 14.11.2019.год. и 19-09-8133-8166 од 14.11.2019.год. Градског завода за јавно здравље „Београд“
- Дозвола за мерење квалитета ваздуха. којим је Заштита на раду и заштита животне средине “Београд” ДОО. овлашћена од стране Министарства пољопривреде и заштите животне средине Републике Србије. да врши мерење квалитета ваздуха (мерење нивоа загађујућих материја)
- Решење којим се утврђује да Градски завод за јавно здравље Београд испуњава услове да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини – мерење имисије бр.353-01-02036/2007-02.
- Сертификат о акредитацији 01-086
- Сертификат о акредитацији Градског завода за јавно здравље Београд 01-036



У изради извештаја учествовали:

Јасмина Дамњановић, дипл. хем.



Технички руководиоцац


Маријана Степић, дипл. инж. техн.



Др Миодраг Пергад

Документ се може репродуковати само у целисти.



ЈП ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ
Огранак ТЕНТ Београд - Обреновац
Богољуба Урошевића Црног 44
11500 Обреновац

ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ

бр.24-1-1210-1/19-04

Садржај

Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја.....	3
Резултати мерења.....	4
Мерне несигурности, границе квантификације и детекције.....	8



Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Укупне таложне, (растворне,нерастворне материје)	ВДМ 37	Аналитичка вага Kern ABJ 120-4M	WB0740126

ВДМ 37- EPA 160.3; SRPS H.Z1.160



Резултати мерења

Мерно место: ММ1 ПИК Младост
Лабораторијски бр: 1910314001

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,212	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	54,2	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	7,6	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	46,5	-

Мерно место: ММ2 Кртинска
Лабораторијски бр: 1910314002

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,297	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	93,3	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	30,9	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	62,4	-

Мерно место: ММ5 Касарна
Лабораторијски бр: 1910314003

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,350	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	75,0	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	5,3	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	69,7	-

Мерно место: ММ6 Забрежје
Лабораторијски бр: 1910314004

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,382	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	62,9	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	6,5	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	56,4	-



Мерно место: MM8 Звечка -РТБ
Лабораторијски бр: 1910314005

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,425	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	77,7	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	5,9	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	71,8	-

Мерно место: MM12 Рвати
Лабораторијски бр: 1910314006

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,329	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	113,5	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	57,3	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	56,2	-

Мерно место: MM18 Касета III
Лабораторијски бр: 1910314007

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,265	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	40,5	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	5,6	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	34,9	-

Мерно место: MM20 Бељин
Лабораторијски бр: 1910314008

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,372	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	72,7	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	7,1	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	65,6	-

Мерно место: MM21 Ушће
Лабораторијски бр: 1910314009

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,403	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	70,0	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	12,9	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	57,1	-



Мерно место: MM22 Скела
Лабораторијски бр 1910314010

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,318	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	62,6	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	12,7	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	49,9	-

Мерно место: MM23 Ратари
Лабораторијски бр: 1910314011

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,361	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	73,8	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	10,1	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	63,7	-

Мерно место: MM25 Касета II- Грабовац
Лабораторијски бр: 1910314012

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,350	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	89,7	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	17,9	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	71,8	-

Мерно место: MM27 Касета I- Скела
Лабораторијски бр: 1910314013

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,163	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	37,4	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	14,9	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	22,5	-

Мерно место: MM29 Касета I/II- Ушће
Лабораторијски бр: 1910314014

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,327	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	64,0	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	4,9	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	59,1	-



Мерно место: ММ35 Грабовац
Лабораторијски бр: 1910314015

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,380	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	80,9	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	19,2	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	61,8	-

Мерно место: ММ37 Касета I
Лабораторијски бр: 1910314016

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,315	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	66,5	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	19,2	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	47,3	-

Мерно место: ММ40 Дрен
Лабораторијски бр: 1910314017

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,478	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	91,6	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	14,8	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	76,8	-

Мерно место: ММ42 Прово
Лабораторијски бр: 1910314018

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,313	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	83,2	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	29,4	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	53,7	-



Мерне несигурности, границе квантификације и детекције

Испитивани параметар	Мерна несигурност (%)	Граница квантификације / детекције
Укупне таложне, растворне и нерастворне материје	$\pm 11,0$	3 mg/m ² /dan



У изради извештаја учествовали:

Јасмина Дамњановић, дипл. хем.



Технички руководиоцац




Маријана Степић, дипл. инж. техн.

Руководилац лабораторије
„BEOGRAD”
DOO
Beograd
Др Миодраг Пергал




Документ се може репродуковати само у целости.



 <p>ATC 01-436 LABORATORIJ ZA HUMANU EKOLOGIJU I EKOTOKSIKOLOGIJU</p>	<p>GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 <p>O 301</p>
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU</p>		<p>Broj: 19-09-7007-7008, 19-09-7053, 19-09-7175- 7205, 19-09-7210-7236 Datum: 14.11.2019.</p>

<p>A. PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA</p>	
<p>Naziv podnosioca zahteva: JP „Elektroprivreda Srbije“, ogranak TENT Beograd-Obrenovac</p>	
<p>Adresa: Ulica Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac</p>	
<p>Ponuda : II-8, 2975</p>	<p>TEL/FAX:</p>

<p>B. PODACI O UZORKU</p>
<p>Naziv: ambijentalni vazduh</p>
<p>Identifikacioni broj uzoraka:</p>
<p>Merno mesto broj 1: 19-09-7175-7205</p>
<p>Merno mesto broj 2: 19-09-7007-7008, 19-09-7053, 19-09-7210-7236</p>
<p>Lokacija sa koje su uzorci uzeti :</p>
<p>Merno mesto broj 1: naselje Rojkovac, Obrenovac</p>
<p>Merno mesto broj 2: Grabovac, Osnovna Škola</p>
<p>Uzorkovali: viši san.teh., Ivana Dimitrov, viši san.teh. Predrag Jeremić, viši san.teh. Danijela Marković, viši san.teh.</p>
<p>Datum uzorkovanja:</p>
<p>Merno mesto broj 1: 01.-31. oktobar 2019.</p>
<p>Zahtevano ispitivanje:</p>
<p>Ispitivani parametri:</p>
<p>1. Fizičko-hemijsko ispitivanje: sumpor dioksid, čađ, suspendovane čestice PM₁₀</p>
<p>Metoda uzorkovanja:</p>
<p>- Fizičko-hemijsko ispitivanje (UZ 008 Uputstvo za uzorkovanje vazduha, izdanje 6)</p>
<p>Ostali podaci o uzorku</p>
<p>Period usrednjavanja: 24 sata</p>
<p>Uzorkovanje odobrio:</p>
<p>Dr Dragan Pajić</p>
<p>NAPOMENE:</p>
<p>Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivane uzorke.</p>

 <p>ATC 01-036 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA NEOPHITNAJNE SER. 56786 1735 2005</p>	<p>GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3236-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 <p>O 301</p>
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU</p>		<p>Broj: 19-09-7007-7008, 19-09-7053, 19-09-7175- 7205, 19-09-7210-7236 Datum: 14.11.2019.</p>

<p>Granična vrednost, tolerantna vrednost i granica tolerancije za suspendovane čestice PM₁₀ i sumpor dioksid i maksimalna dozvoljena vrednost za čađ i Ukupne taložne materije ("Sl. glasnik RS", br. 11/20110, 75/2010 i 63/2013).</p>				
Period usrednjavanja	Granična vrednost	Granica tolerancije	tolerantna vrednost	Rok za dostizanje granične vrednosti ⁽¹⁾
<p>Suspendovane čestice PM₁₀</p>				
Jedan dan	50 µg/m ³ , ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini	50% od granične vrednosti 1. januara 2010. godine, umanjuje se 1. januara 2013. godine, a potom na svakih 12 meseci za 10% godišnje da bi se do 1. januara 2016. godine dostiglo 0%	75 µg/m ³	1. januar 2016. godine
<p>Sumpor dioksid</p>				
Jedan dan	125 µg/m ³ , ne sme se prekoračiti više od 3 puta u jednoj kalendarskoj godini		125 µg/m ³	1. januar 2016. godine
<p>Čađ</p>				
Period usrednjavanja		Maksimalna dozvoljena vrednost		
Jedan dan		50 µg/m ³		



GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Centar za ekotoksikologiju
Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju
11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a
tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080
www.zdravlje.org.rs



O 301

Broj: 19-09-7007-7008,
19-09-7053, 19-09-7175-
7205, 19-09-7210-7236
Datum: 14.11.2019.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

C. REZULTATI ISPITIVANJA

1. REZULTATI FIZIČKIH, FIZIČKO-HEMIJSKIH I HEMIJSKIH ISPITIVANJA

Tabela 1:

Koncentracije sumpor dioksida, čađi i suspendovanih čestica PM₁₀ mernom mestu 1: naselje Rojkovac, Obrenovac, period usrednjavanja 24h, period merenja : 01.-31. oktobar 2019.,

Datum	ID broj	SO ₂ (µg/m ³)	Čađ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)
1.10.2019	19-09-7175	<10	8	33,2
2.10.2019	19-09-7176	13	11	38,7
3.10.2019	19-09-7177	<10	14	16,4
4.10.2019	19-09-7178	<10	11	19,6
6.10.2019	19-09-7179	<10	11	43,4
5.10.2019	19-09-7180	<10	14	24,3
7.10.2019	19-09-7181	<10	14	37,1
8.10.2019	19-09-7182	<10	14	27,1
9.10.2019	19-09-7183	<10	11	43,2
10.10.2019	19-09-7184	<10	14	41,9
11.10.2019	19-09-7185	<10	23	44,2
12.10.2019	19-09-7186	<10	17	44,9
13.10.2019	19-09-7187	10	14	66,0
14.10.2019	19-09-7188	<10	14	73,2
15.10.2019	19-09-7189	12	17	81,6
16.10.2019	19-09-7190	22	14	69,2
17.10.2019	19-09-7191	10	10	77,7
18.10.2019	19-09-7192	10	8	88,3
19.10.2019	19-09-7193	10	17	89,4
20.10.2019	19-09-7194	19	20	81,1
21.10.2019	19-09-7195	21	17	75,0
22.10.2019	19-09-7196	<10	21	125,4
23.10.2019	19-09-7197	<10	20	80,5
24.10.2019	19-09-7198	<10	14	89,8
25.10.2019	19-09-7199	<10	11	143,7
26.10.2019	19-09-7200	<10	22	163,5
27.10.2019	19-09-7201	<10	22	147,4
28.10.2019	19-09-7202	<10	25	129,7
29.10.2019	19-09-7203	<10	22	153,7
30.10.2019	19-09-7204	<10	11	24,3
31.10.2019	19-09-7205	<10	17	25,5
Oznaka metode ispitivanja	VDM 0090	VDM 0089	SRPS EN 12341	



 <p>ATE 01-636 AKREDITOVANA POSREDOVANJE ZA IZVJEŠTAJE SRPS 150/2007, 17521-2004</p>	<p>GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 <p>O 301</p>
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU</p>		<p>Broj: 19-09-7007-7008, 19-09-7053, 19-09-7175- 7205, 19-09-7210-7236 Datum: 14.11.2019.</p>

Tabela 2:

Koncentracije sumpor dioksida i čađi na mernom mestu 2: Grabovac, Osnovna škola, period usrednjavanja 24h, period merenja : 01.-31. oktobar 2019.,

Datum	ID broj	SO ₂ (µg/m ³)	Čađ (µg/m ³)	Datum	ID broj	SO ₂ (µg/m ³)	Čađ (µg/m ³)
1.10.2019	19-09-7007	<10	20	17.10.2019	19-09-7222	<10	11
2.10.2019	19-09-7008	<10	16	18.10.2019	19-09-7223	<10	18
3.10.2019	19-09-7053	<10	18	19.10.2019	19-09-7224	<10	14
4.10.2019	19-09-7209	<10	14	20.10.2019	19-09-7225	<10	14
6.10.2019	19-09-7210	<10	14	21.10.2019	19-09-7226	<10	14
5.10.2019	19-09-7211	<10	11	22.10.2019	19-09-7227	<10	21
7.10.2019	19-09-7212	<10	15	23.10.2019	19-09-7228	<10	15
8.10.2019	19-09-7213	<10	16	24.10.2019	19-09-7229	<10	18
9.10.2019	19-09-7214	<10	16	25.10.2019	19-09-7230	<10	22
10.10.2019	19-09-7215	<10	16	26.10.2019	19-09-7231	<10	25
11.10.2019	19-09-7216	<10	15	27.10.2019	19-09-7232	<10	21
12.10.2019	19-09-7217	<10	17	28.10.2019	19-09-7233	<10	20
13.10.2019	19-09-7218	<10	11	29.10.2019	19-09-7234	<10	10
14.10.2019	19-09-7219	<10	18	30.10.2019	19-09-7235	<10	7
15.10.2019	19-09-7220	<10	18	31.10.2019	19-09-7236	<10	13
16.10.2019	19-09-7221	<10	15	/	/	/	/
Oznaka metode ispitivanja		VDM 0090	VDM 0089	Oznaka metode ispitivanja		VDM 0090	VDM 0089

Izjava o usaglašenosti: ne zahteva se

Datum završetka ispitivanja: 14.11.2019.

Odobrio:

Jelena Ljubić

Načelnik Laboratorije HEE

Marina Mandić-Miladinović



/Prim.dr Marina Mandić-Miladinović, spec.higijene/

Legenda primenjenih pravilnika i standarda:

Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 36/09 i 10/2013)



Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 11/20110, 75/2010 i 63/2013).

Kraj Izveštaja

	<p>GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-820; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 O 301
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU		Broj: 19-09-8133-8166 Datum: 14.11.2019.

A. PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA	
Naziv podnosioca zahteva: JP „Elektroprivreda Srbije“, ogranak TENT Beograd-Obrenovac	
Adresa: Ulica Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac	
Ponuda : II-8, 5279	TEL/FAX:

B. PODACI O UZORKU
Naziv: ambijentalni vazduh
Identifikacioni broj uzoraka:
Merno mesto broj 1: 19-09-8133-8150
Merno mesto broj 2: 19-09-8151-8158
Merno mesto broj 3: 19-09-8159-8166
Lokacija sa koje su uzorci uzeti :
Merno mesto broj 1: TENT A i TENT B, okolina
Merno mesto broj 2: TE Kolubara, okolina
Merno mesto broj 3: TE Morava, okolina
Uzorkovali: Uzorkovanje je izvršeno od strane nosioca posla "Zaštita na radu i zaštita životne sredine Beograd d.o.o."
Datum uzorkovanja:
Merno mesto broj 1: 01.-31. oktobar 2019.
Zahtevano ispitivanje:
Ispitivani parametri:
1. Fizičko-hemijsko ispitivanje: Taložne materije –pH vrednost
Metoda uzorkovanja: /
Ostali podaci o uzorku
Period usrednjavanja: 24 sata
Uzorkovanje odobrio:
NAPOMENE:
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivane uzorke.
Uzorkovanje je izvršeno od strane nosioca posla "Zaštita na radu i zaštita životne sredine Beograd d.o.o."

 <p>ATC 01-436 LABORATORIJ ZA HUMANU EKOLOGIJU I EKOTOKSIKOLOGIJU SRPS ISO/IEC 17025:2005</p>	<p>GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 O 301
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU		Broj: 19-09-8133-8166 Datum: 14.11.2019.

C. REZULTATI ISPITIVANJA
1. REZULTATI FIZIČKIH, FIZIČKO-HEMIJSKIH I HEMIJSKIH ISPITIVANJA

Tabela 1:

Taložne materije –pH vrednost, TENT A i TENT B, okolina, period uzorkovanja : 01.-31. oktobar 2019.,

Lokacija	ID broj	Oznaka uzorka	pH
MM1 PIK Mladost	19-09-8133	1910314001	6,56
MM2 Krtinska	19-09-8134	1910314002	6,74
MM5 Kasarna	19-09-8135	1910314003	6,79
MM6 Zabrežje	19-09-8136	1910314004	6,90
MM8 Zvečka RTB	19-09-8137	1910314005	6,69
MM12 Rvati	19-09-8138	1910314006	6,84
MM18 Kasete III	19-09-8139	1910314007	6,94
MM20 Beljin	19-09-8140	1910314008	6,85
MM21 Ušće	19-09-8141	1910314009	7,07
MM22 Skela	19-09-8142	1910314010	7,10
MM23 Ratari	19-09-8143	1910314011	7,06
MM25 Kasete II Grabovac	19-09-8144	1910314012	6,60
MM27 Kasete I Skela	19-09-8145	1910314013	6,40
MM29 Kasete I/II Ušće	19-09-8146	1910314014	6,57
MM35 Grabovac	19-09-8147	1910314015	6,51
MM37 Kasete I	19-09-8148	1910314016	6,70
MM40 Dren	19-09-8149	1910314017	6,71
MM42 Provo	19-09-8150	1910314018	7,01
Oznaka metode ispitivanja	SRPS EN ISO 10523:2016		

Tabela 2:

Taložne materije –pH vrednost, TE Kolubara, okolina, period uzorkovanja : 01.-31. oktobar 2019.,

Lokacija	ID broj	Oznaka uzorka	pH
MM1 Stepojevac	19-09-8151	1911014001	6,97
MM2 Sokolovo	19-09-8152	1911014002	6,86
MM3 Junkovac, Volujak	19-09-8153	1911014003	6,88
MM4 V.Crljeni raskrsnica Sokolovo-Junkovac	19-09-8154	1911014004	6,62
MM5 Cvetovac, Sumeđ	19-09-8155	1911014005	7,21
MM6 V.Crljeni, crkvena porta	19-09-8156	1911014006	7,17
MM7 V.Crljeni, domaćinstvo S. Krsmanovića	19-09-8157	1911014007	7,37
MM8 TE Kolubara, kod HPV	19-09-8158	1911014008	7,10
Oznaka metode ispitivanja	SRPS EN ISO 10523:2016		



	<p>GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-820; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 O 301
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU		Broj: 19-09-8133-8166 Datum: 14.11.2019.

Tabela 3:

Taložne materije –pH vrednost, TE Morava, okolina, period uzorkovanja : 01.-31. oktobar 2019.,

Lokacija	ID broj	Oznaka uzorka	pH
MM11- Bazen Svilajnac	19-09-8159	1910314019	7,55
MM12 - Lovački dom	19-09-8160	1910314020	7,57
MM13 - Crpna stanica	19-09-8161	1910314021	7,46
MM14 - Šljakište	19-09-8162	1910314022	6,38
MM15 - Crkvenac	19-09-8163	1910314023	6,62
MM16 - Železnička stanica	19-09-8164	1910314024	6,91
MM17 - Garaže	19-09-8165	1910314025	6,76
MM18 -Vaga TEM	19-09-8166	1910314026	8,92
Oznaka metode ispitivanja	SRPS EN ISO 10523:2016		

Izjava o usaglašenosti: ne zahteva se

Datum završetka ispitivanja: 14.11.2019.

Odobrio: 

Načelnik Laboratorije HEE


 /Prim. dr Marina Mandić-Mitadilović, spec.higijene/

Legenda primenjenih pravilnika i standarda:

Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 36/09 i 10/2013)

Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 11/2010, 75/2010 i 63/2013).

Kraj Izveštaja



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ
И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 353-01-00770/1/2015-17

Датум: 05.12.2016.

Немањина 22-26

Београд

24 J

На основу члана 64. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13), чл. 2, 3, 4. и 5. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 1/12) и члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС”, број 30/10), решавајући по захтеву правног лица Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о., улица Дескашева број 7, Београд, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, државни секретар, по овлашћењу министра, број 119-01-51/26/2016-09 од 25.10.2016. године, издаје

ДОЗВОЛУ

- за мерење квалитета ваздуха -

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о., улица Дескашева број 7, Београд (у даљем тексту: Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о.), испуњава услове прописане чланом 60. став 1. Закона о заштити ваздуха и чл. 2, 3, 4. и 5. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања у погледу кадра, опреме и простора, као и да је стручно и технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025 да врши мерење квалитета ваздуха – мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху и то загађујућих материја из Прилога 1. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

2. УТВРЂУЈЕ СЕ да за обављање послова из тачке 1. ове дозволе Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о. поседује опрему из Прилога 2. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

3. ОБЛАШЋУЈУ СЕ запослени у Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о. да обављају послове из тачке 1. ове дозволе, наведени у Прилогу 3. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

4. ОБАВЕЗУЈЕ СЕ Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о. да ће мерења из Прилога 1. обављати на начин прописан Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 11/10, 75/10 и 63/13).

5. УКИДА СЕ решење Министарства животне средине, рударства и просторног планирања, заведено под бројем 353-01-00770/2015-17 од дана 30.04.2015. године.

Образложење

Решењем, број 353-01-00770/2015-17 од дана 30.04.2015. године, Министарство пољопривреде и заштите животне средине овластило је правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о. улица Дескашева број 7, Београд, да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини – мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху.

Наведено решење издато је након што је утврђено да правно лице испуњава услове у погледу кадра, опреме и простора, као и да је технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025, сагласно члану 60. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13) да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху, као и остале услове прописане чл. 2, 3, 4. и 5. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 1/12).

У складу са чланом 64. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13) којим је прописано да се ревизија издатих дозвола врши једном годишње или на захтев овлашћеног правног лица, правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о. упутило је Министарству пољопривреде и заштите животне средине захтев, број 353-01-00770/2015-17 од дана 30.11.2016. године, за ревизију дозволе за мерење квалитета ваздуха. Захтевом за ревизију дозволе правно лице обавестило је Министарство пољопривреде и заштите животне средине о измени у погледу новог Обима акредитације број 01-086 од 02.11.2016. године у погледу примене стандардне гравиметријске методе мерења SRPS EN 12341:2015 за одређивање PM₁₀ масене концентрације суспендованих честица. Путем захтева за ревизију дозволе, правно лице обавестило је Министарство пољопривреде и заштите животне средине и о поседовању аналитичке ваге Kern, Germany, тип: ABT 100-5M а која се не налази на листи опреме наведене у решењу број 353-01-00770/2015-17 од дана 30.04.2015. године. Уз захтев за ревизију дозволе, правно лице доставило је и Обим акредитације број 01-086 од 02.11.2016. године.

Увидом у документацију достављену уз захтев број 353-01-00770/2015-17 од дана 30.11.2016. године и допуне документације од дана 02.12.2015. године, утврђено је да правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о. поседује решење о утврђивању обима акредитације 01-086 од 02.11.2016. године, чиме испуњава услов дефинисан у члану 60. став 1. Закона о заштити ваздуха да је стручно и технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025 да врши контролу квалитета ваздуха – мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху, као и услове у погледу кадра, опреме и простора из чл. 2, 3, 4. и 5. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања.

Имајући у виду наведено, а сагласно члану 192. Закона о општем управном поступку којим је прописано да орган надлежан за решавање доноси решење о управној ствари која је предмет поступка, Министарство пољопривреде и заштите животне средине донело је решење као у диспозитиву.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ:

Ово решење је коначно у управном поступку.

Против истог се може покренути управни спор тужбом код Управног суда у року од 30 дана од пријема решења.

Доставити:

1. Правном лицу Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о., улица Дескашева број 7, Београд

2. Сектору инспекције за заштиту животне средине, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Др Ивана Рибара 91, Нови Београд

3. Архиви

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР


др Стана Боковић





ПРИЛОГ 3.

Табела 3.1. Списак овлашћених лица за мерење квалитета ваздуха:

Ред. бр.	Име и презиме	Звање	Радно место
1.	Гордана Јовановић	дипломирани инжењер хемијске технологије	Руководилац лабораторије (технички одговорно лице)
2.	Миодраг Пергал	мастер хемичар	Технички руководиоца лабораторије (заменик технички одговорног лица)
3.	Драгољуб Кнежевић	дипломирани физ. хемичар	Истраживач I (техничко особље)
4.	Горан Будимир	дипломирани инжењер заштите животне средине - мастер	Истраживач I (техничко особље)
5.	Милош Мандић	дипломирани инжењер хемијске технологије	Истраживач I (техничко особље)
6.	Ирена Бркушанин	дипломирани хемичар	Истраживач II (техничко особље)
7.	Јасмина Дамњановић	дипломирани хемичар	Лице за квалитет у лабораторији (техничко особље)
8.	Душица Синђић	дипломирани хемичар	Истраживач II (техничко особље)
9.	Урош Ђукић	машински техничар	Техничар узоркивач (техничко особље)
10.	Гордана Ђорђевић	хемијски техничар	Лабораторијски техничар (помоћни радник)
11.	Бранко Јосиповић	програмер	Техничар оператер (помоћни радник)



ПРИЛОГ 1.

Табела 1.1. Списак загађујућих материја које се мере:

Ред. бр.	Загађујућа материја	Опсег	Метода
1.	сумпор диоксид (SO ₂)	(20-500) µg/m ³	спектрофотометрија
2.	азот диоксид (NO ₂)	(0.003 - 2) mg/m ³	спектрофотометрија
3.	укупне суспендоване честице	(20-300) µg/m ³	гравиметрија
4.	ароматични угљоводоници (бензен, толуен, ксилен (о, м, р), етилбензен, стирен)	бензен: (1,5 – 500) µg/m ³ толуен: (10 – 500) µg/m ³ о, м, р - ксилен: (10 – 500) µg/m ³ етилбензен: (10 – 500) µg/m ³ стирен: (10 – 500) µg/m ³	метода GC/MS
5.	укупна количина таложних материја, растворне и нерастворне материје и пепео у таложним материјама	(3 – 5000) mg/m ² /дан	гравиметрија
6.	анјони у таложним материјама (флуориди, хлориди, нитрити, нитрати, бромиди, ортофосфати и сулфати)	флуориди: (0,002 – 106,2) mg/m ² /дан хлориди, нитрити, нитрати, бромиди, сулфати: (0,008 – 530,8) mg/m ² /дан ортофосфати: (0,017 – 1061,6) mg/m ² /дан	метода IC
7.	калцијум и магнезијум у таложним материјама	Ca: (15 – 230) mg/m ² /дан Mg: (7 – 110) mg/m ² /дан	волуметрија
8.	тешки метали у таложним материјама (бакар, гвожђе, никл, кадмијум, хром, олово, цинк, манган)	Cu: 75 µg/m ² /дан - 15 mg/m ² /дан Fe: 70 µg/m ² /дан - 21 mg/m ² /дан Ni: 75 µg/m ² /дан - 30 mg/m ² /дан Cd: 30 µg/m ² /дан - 4,5 mg/m ² /дан Cr: 70 µg/m ² /дан - 15 mg/m ² /дан Pb: 150 µg/m ² /дан - 17,5mg/m ² /дан Zn: 70 µg/m ² /дан - 1,4 mg/m ² /дан Mn: 15 µg/m ² /дан - 1,5 mg/m ² /дан	метода MP - AES
9.	амонијак (NH ₃)	(69,4-555,6) µg/m ³	спектрофотометрија
10.	водоник сулфид (H ₂ S)	(50 – 5000) µg/m ³	метода IC
11.	чађ	(6,7-440) µg/m ³	ISO 9835:1993 рефлектометрија
12.	одређивање PM ₁₀ масене концентрације суспендованих честица	(1-150) µg/m ³	SRPS EN 12341:2015 гравиметрија



ПРИЛОГ 2.

Табела 2.1. Подаци о опреми за мерење квалитета ваздуха - нивоа загађујућих материја:

Ред. бр.	Назив уређаја Тип / марка	Ком.	Инвентарски број	Детаљне карактеристике:
1.	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP - AES) 4100/Agilent Technologies 2013	1	24.15	Одређивање концентрације тешких метала
2.	GC-FID 3400-Varian 1991	1	24.58	Одређивање концентрације органских супстанци
3.	Атомски апсорпциони спектрофотометар SpektrAA 20 plus/Varian 1991	1	24.59	Одређивање концентрације тешких метала
4.	Диференцијални манометар 407910/Extech	1	24.107	Одређивање диференцијалног притиска
5.	Спектрофотометар UV Mini 1240/Shimadzu 2007	1	24.121	Одређивање концентрације супстанци у апсорпционим растворима
6.	Фотометар Photolab S12/WTW, Germany	1	24.125	Одређивање концентрације супстанци у апсорпционим растворима
7.	Диференцијални манометар 510/Testo	1	24.129	Одређивање диференцијалног притиска
8.	GC/MSD/ECD са аутосемплером и headspace аутосемплером 7890A/5975C/ G1888/ Agilent Technologies 2008	1	24.141	Одређивање концентрације органских супстанци
9.	Јонски хроматограф ICS-1100/Dionex corporation, USA	1	24.152	Одређивање концентрације анјона
10.	Пумпа за узорковање ваздуха Bravo M Plus/Tecora	1	24.177	Узорковање ваздуха
11.	Термохигрометар FT 60/MRU GmbH, Germany	1	24.188	Одређивање температуре и влажности ваздуха
12.	Аналитичка вага B8126/Mettler	1	24.01	Одређивање масе прашкастих материја
13.	Дигитална налитичка вага ABJ 120-4M/Kern, Germany 2008	1	24.140	Одређивање масе прашкастих материја



14.	Осмоканални уређај за узорковање ваздуха Aerotest AT801x/ Proekos	3	24.52 24.153 24.158	Узорковање ваздуха
15.	Двоканални уређај за узорковање ваздуха Aerotest AT201-1/Proekos	2	24.50 24.51	Узорковање ваздуха
16.	Осмоканални уређај за узорковање ваздуха AVSCo	20	24.76- 24.95	Узорковање ваздуха
17.	Узорковач за суспендоване честице из ваздуха Echo PM Tecora	1	24.167	Узорковање суспендованих честица
18.	Рефлектометар RT 02P Машински факултет	1	24.36	Мерење рефлексије и одређивање садржаја чађи
19.	Аналитичка вага ABT 100-5M/Kern, Germany	1	24.195	Мерење масе



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ,
РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

Омладинских бригада 1
11070 Нови Београд

Тел: + 381 (011) 31-31-357; 31-31-359 / Факс: + 381 (011) 31-31-394 / www.ekoplan.gov.rs

REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENT,
MINING AND SPATIAL PLANNING

1, Omladinskih brigada Str.
11070 New Belgrade



По мери природе

Бр/№: 353-01-02036/2007-02

Датум/Date: 24.05.2011. године

На основу члана 71. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 - др. закон), и члана 21. став 2. тачка 1. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 66/91, 83/92, 53/93, 67/93, 48/94, 53/95) а у вези са чланом 129. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 - др. закон), члана 88. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, број 36/09), чл. 6, 7. и 8. Правилника о ближним условима које морају да испуњавају стручне организације које врше мерење емисије и имисије („Службени гласник РС”, број 05/02) а у вези са чланом 87. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, број 36/09), члана 248. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/2001 и „Службени гласник РС”, број 30/2010) а у вези са чланом 239. став 1. тачка 5, чланом 240. став 1, чланом 247. став 2, решавајући у поновљеном поступку по службеној дужности и по захтеву Градског завода за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, број 353-01-02036/2007-02, од дана 11.10.2007. године, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања, државни секретар по овлашћењу министра број 021-01-8/2011-01 од 28.03.2011. године на основу чл. 23. став 2 и 24. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС” бр. 79/05, 101/07 и 95/10), доноси

РЕШЕЊЕ

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да подносилац захтева Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, испуњава услове прописане чланом 71. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 - др. закон) и чл. 6, 7. и 8. Правилника о ближним условима које морају да испуњавају стручне организације које врше мерење емисије и имисије („Службени гласник РС”, број 05/02) да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини – мерење имисије и то следећих загађујућих материја:

- Чађ;
- Сумпор диоксид (SO_2);
- Азот диоксид (NO_2);
- Формалдехид;
- Фенолне материје;
- Амонијак (NH_3);
- Акролеин;
- Водоник сулфид (H_2S);
- Хлороводоник (HCl);
- Флуороводоник (HF);

- Укупне суспендоване честице, суспендоване честице величине од $PM_{1.0}$, $PM_{2.5}$, PM_{10} ;
- Одређивање сулфата, нитрата, хлорида, амонијака, калцијума, магнезијума, натријума, калијума у суспендованим честицама;
- Тешки метали у суспендованим честицама: арсен (As), баријум (Ba), берилијум (Be), кадмијум (Cd), кобалт (Co), хром (Cr), бакар (Cu), гвожђе (Fe), манган (Mn), молибден (Mo), никл (Ni), олово (Pb), антимон (Sb), селен (Se), калај (Sn), титанијум (Ti), ванадијум (V), цинк (Zn), сребро (Ag), алуминијум (Al);
- Полициклични ароматични угљоводоници (нафтален, аценафтилен, аценафтен, флуорен, фенантрен, антрацен, флуорантен, пирен, бензо(а,х)антрацен, кризен, бензо(б)флуорантен, бензо(к)флуорантен, бензо(а)пирен, индено(1,2,3-цд)пирен, дибензо(а,х)антрацен);
- Лакоиспарљива органска једињења (бензен, толуен, етилбензен, м-, п-ксилен, о-ксилен, стирен);
- Органохлорни пестициди и полихлоровани бифенили (диелдрин, α -ВНС, линдан, β -ВНС, δ -ВНС, цис-перметрин, транс-перметрин, РСВ 28, РСВ 52, РСВ 101, РСВ 118, РСВ 138, РСВ 153, РСВ 180);
- Укупне таложне материје;
- рН вредност, електролитичка проводљивост, растворне материје, нерастворне материје, пепео, хлориди (Cl^-), сулфати (SO_4^{2-}), нитрити (NO_2^-), нитрати (NO_3^-), амонијак (NH_3) и калцијум (Ca^{2+}) у таложним материјама;
- Тешки метали у таложним материјама: арсен (As), баријум (Ba), кадмијум (Cd), кобалт (Co), хром (Cr), бакар (Cu), гвожђе (Fe), манган (Mn), молибден (Mo), никл (Ni), олово (Pb), антимон (Sb), титанијум (Ti), ванадијум (V), цинк (Zn), алуминијум (Al);
- Сумпор диоксид (SO_2), азот диоксид (NO_2), угљен моноксид (CO), приземни озон (O_3), суспендоване честице PM_{10} , бензен, толуен, етилбензен и ксилен (ВТЕХ), укупни угљоводоници, водоник сулфид (H_2S) и амонијак (NH_3) – аутоматска, континуална мерења;
- Угљен моноксид (CO), хлор (Cl_2), сумпор диоксид (SO_2), азот диоксид (NO_2), азот моноксид (NO), амонијак (NH_3), водоник сулфид (H_2S), цијановодоник (HCN), меркаптани и хлороводоник (HCl) – тренутна мерења (у случају удеса).

2. **УТВРЂУЈЕ СЕ** да за обављање послова из тачке 1. овог Решења Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, поседује следећу опрему:

- | | |
|---|------------------------------|
| 1. Аутоматски монитор за сумпор диоксид,
APSA-360, Horiba
7623, 7324, 8836, 8837, 9524) | 7 ком. (инв. бр. 7318, 7322, |
| 2. Аутоматски монитор за азотне оксиде,
APNA-360, Horiba
7326, 7325, 9632) | 5 ком. (инв. бр. 7319, 7624, |
| 3. Аутоматски монитор за угљен моноксид,
APMA-360, Horiba | 2 ком. (инв. бр. 7320, 7682) |
| 4. Аутоматски монитор за укупне угљоводонике,
APNA-360, Horiba | 1 ком. (инв. бр. 7321) |
| 5. Аутоматски монитор за ВТЕХ аirmo ВТХ 1000
Chromatotec | 2 ком. (инв. бр. 9577, 9547) |
| 6. Аутоматски монитор за озон,
APOA-360, Horiba | 2 ком. (инв. бр. 7600, 9523) |

7. Аутоматски монитор за озон,
АРОА-370, Horiba 1 ком. (инв. бр. 10015)
8. Аутоматски монитор за угљен моноксид,
АРМА-370, Horiba 2 ком. (инв. бр. 9634,
10550)
9. Аутоматски монитор за азотне оксиде,
АРНА-370, Horiba 4 ком. (инв. бр. 9629, 9633,
10016, 10535)
10. Аутоматски монитор за сумпор диоксид,
АРСА-370, Horiba 1 ком. (инв. бр. 10449)
11. Трансфер стандард за озон,
ОЗГУ-360, Horiba 1 ком. (инв. бр. 7683)
12. Трансфер стандард за SO₂, NO, CO,
АSGU 370, Horiba 1 ком. (инв. бр. 9630)
13. Трансфер стандард за ВТХ,
АSGU 370, Horiba 1 ком. (инв. бр. 9631)
14. Аутоматски монитор за суспендоване честице
PM10, FH621-R, Horiba 4 ком. (инв. бр. 7622, 8069,
8838, 8839)
15. Аутоматски монитор за суспендоване честице,
FH621-R, Horiba 1 ком. (инв. бр. 9317)
16. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање NO₂,
чађ, АТ801х, Proekos 2 ком. (инв. бр. **, **)
17. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање NO₂,
Машински Факултет 1 ком. (инв. бр. 5526)
18. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање NO₂,
АТ801х, Proekos 3 ком. (инв. бр. **, **, 5524+6915)
19. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање SO₂,
чађ, АТ801х, Proekos 10 ком. (инв. бр. **, **, 6181, 6182, 6183, 6914, 7530, 9313, 8773, 9314)
20. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање SO₂,
чађ 1 ком. (инв. бр. 5523)
21. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање SO₂,
чађ, АТ801х2, Proekos 1 ком. (инв. бр. 8816)
22. Једноканални апарат за узимање узорака ваздуха,
АТ-101х, Proekos 9 ком. (инв. бр. **, **, **, 9251, 9252, 9253, 9254)
23. Четвороканални апарат за узимање узорака ваздуха,
Аerotest-401-4, Proekos 2 ком. (инв. бр. 6184, 6185)
24. Четвороканални апарат за узимање узорака ваздуха,
АТ-401х, Proekos 3 ком. (инв. бр. 8817, 9168,
9169)
25. Осмоканални апарат за узорковање ваздуха,
SKIPOST, Tesco 1 ком. (инв. бр. 8834)
26. Апарат за узорковање суспендованих честица,
ЕCHO, PUF, Tesco 1 ком. (инв. бр. 8842)
27. Апарат за узорковање суспендованих честица PM1/PM2.5,
LVS3, S. Leckel 1 ком. (инв. бр. 9292)
28. Апарат за узорковање суспендованих честица,

- LVS3, S. Leckel 7 ком. (инв. бр. 9522, 9924, 9925, 9926, 9927, 10395, 10396)
29. Портابل монитор за сумпор диоксид, азот диоксид и амонијак, SO₂, NO₂, NH₃ and CAT Ex 0-100%LEL by volume CH₄, Multiwarn II, BP 8314070, Drager 1 ком. (инв. бр. 6577)
30. Портابل монитор за угљен моноксид, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6939)
31. Аналајзер за мерење специфичних материја у ваздуху, CMS Analyzer, Drager 1 ком. (инв. бр. 6783)
32. Портابل монитор за хлор, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6940)
33. Портابل монитор за сумпор диоксид, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6941)
34. Портابل монитор за азот диоксид, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6942)
35. Портابل монитор за азот моноксид, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6943)
36. Портابل монитор за амонијак, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6944)
37. Портابل монитор за водоник сулфид, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6945)
38. Портابل монитор за цијано водоник, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6946)
39. Портابل монитор за мирисе, Tetrahydrotiophen, alkyl-mercaptane, dimetihilsulphyde, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6947)
40. Портابل монитор за хлороводоник, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6948)
41. Преносни вишегасни детектор, Orion plus, MSA 1 ком. (инв. бр. 8264)
42. Преносни вишегасни детектор, EX/OX/CO/H₂S, Sirius, MSA 1 ком. (инв. бр. 8952)
43. Портابل гасни хроматограф, with ECD and PID detectors for volatile organic compounds, range 0-10ppm, Voyager, Perkin Elmer 1 ком. (инв. бр. 6949)
44. Секвенцијални самплер 15-канални SEQ47/50, S.Leckel 2 ком. (инв. бр. 9647, 9604)
44. Метео станица 5 ком. (инв. бр. 10663, /, 10662, 10660, 10661)
45. Метеоролошки сензори 1 ком. (инв. бр. 9635)
46. Секвенцијални узоркивач за ВТЕХ 2 ком. (инв. бр. 9767, 10017)
47. ASGU 370 span gas generator calibration + додатна опрема регулатор гасног протока 1 ком. (инв. бр. 10217)
45. Мерач протока гаса 1 ком. (инв. бр. 10566)
46. Мерач протока гаса M100L-DD-3-OV1-PV2-VI-C3, Sierra 1 ком. (инв. бр. /)
47. Мерач протока гаса 822S-L-2-OV1-PV2-VI 1 ком. (инв. бр. /)
48. ВТЕХ PID monitor, AIR TOX GC 955, Synspec 1 ком. (инв. бр. 10572)
49. Термохигрометар, Data Logger S3120, Comet System број 20. (инв. бр. 10614)
50. Примарни референтни гас – сумпор диоксид 1 ком. (сертиф. бр. 3221552.03)
51. Примарни референтни гас – азот моноксид 1 ком. (сертиф. бр. 3221552.02)
52. Примарни референтни гас – угљен моноксид 1 ком. (сертиф. бр. 3221552.01)

3. **ОВЛАШЋУЈУ СЕ** запослени у Градском заводу за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, да врше мерење имисије из тачке 1. диспозитива решења, и то:

1. Матић-Бесарабић Снежана, примаријус, спец. хигијене и здравствене екологије-лекар, руководилац Центра
 2. Весна Слепчевић, доктор наука, спец. хигијене и здравствене екологије-лекар, лекар специјалиста
 3. Ађански-Спасић Љиљана, спец. биохемијских наука-дипл. хемичар, руководилац интегрисаног система менаџмента
 4. Милутиновић Милан, спец. хигијене и здравствене екологије-лекар, начелник јединице
 5. Цветковић Анка, доктор наука, дипл. биохемичар, здравствени сарадник
 6. Шоштарић Андреј, дипломирани физико хемичар – мастер, здравствени сарадник
 7. Секулић Зоран, дипл. инжењер технологије, здравствени сарадник
 8. Радојевић Јасмина, техничар за органску хемију, лабораторијски техничар
 9. Недељковић Милош, техничар биотехнологије, лабораторијски техничар
 10. Товчевић Милан, хемијски техничар, лабораторијски техничар
 11. Савић Зоран, виши санитарни техничар, санитарни техничар
 12. Јеремић Предраг, виши санитарни техничар, санитарни техничар
 13. Илић Ивана, санитарни техничар, санитарни техничар
 14. Матић Радомир, санитарни техничар, главни техничар
4. Овим решењем ставља се ван снаге решење Министарства науке и заштите животне средине – Управе за заштиту животне средине број 353-01-00556/2005-02 од 10.11.2005. године.

Образложење

Решењем број 353-01-00556/2005-02 од 10.11.2005. године Министарство науке и заштите животне средине - Управа за заштиту животне средине, овластило је Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, за вршење контроле квалитета ваздуха у животној средини – мерење имисије.

Наведено решење издато је након што је утврђено да стручна кућа испуњава услове у погледу опремљености и кадрова, сагласно члану 21. став 2. тачка 1. Закона о заштити животне средине, („Службени гласник РС” бр. 66/91, 83/92, 53/93, 67/93, 48/94, 53/95) и чл. 6, 7. и 8. Правилника о ближим условима које морају да испуњавају стручне организације које врше мерење емисије и имисије („Службени гласник РС”, број 05/02).

Обавештењем датим на веб страни Министарства, од 19.09.2007, као и посебним актом број 353-01-1735/2007-03 од 03.09.2007, обавештена је стручна кућа да је потребно да до 10.10.2007. године поднесе нови захтев, пошто је Министарство заштите животне средине претходно питање за стицање овлашћења, а то је испуњеност услова, решило другачије у односу на првобитни поступак те да стручне куће морају да поседују и акредитацију за мерење датог параметра.

Наведено решење претходног питања, засновано је на члану 71. став 1. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 - др. закон) који прописује да мониторинг може да обавља и овлашћена организација ако испуњава услове у погледу кадрова, опреме, простора, акредитације за мерење датог параметра и JUS-ISO стандарда у области узорковања, мерења, анализа и поузданости података, у складу са законом.

Чланом 87. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, број 36/09) прописано је да ће се до доношења подзаконских аката на основу овлашћења из овог закона примењивати одговарајући подзаконски акти донети на основу Закона о заштити

животне средине („Службени гласник РС”, бр. 66/91, 83/92, 53/93-др.закон, 67/93-др.закон, 48/94-др.закон, 53/95 и 135/04).

У складу са чланом 88. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, број 36/09) поступци који су покренути по одредбама Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС”, бр. 66/91, 83/92, 53/93-др.закон, 67/93-др.закон, 48/94-др.закон, 53/95 и 135/04) окончаће се по одредбама тог закона.

Чланом 129. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 - др. закон), прописано је да остају на снази одредбе Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр.66/91, 83/92, 53/93, 67/93, 48/94, 53/95) које се односе на заштиту ваздуха.

На основу документације приложене у захтеву број 353-01-02036/2007-02 од 11.10.2007. године, допуни захтева број 353-01-02036/2007-02 од 07.12.2007. године, допуни захтева број 353-01-02036/2007-02 од 20.05.2011. године, као и записника број 353-01-02036/2007-02 од 23.05.2011. године, сачињеног након прегледа документације, утврђено је да Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, поседује решење о утврђивању обима акредитације број 01-036 од 05.05.2010. године чиме испуњава услов дефинисан у члану 71. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 - др. закон) да врши контролу квалитета ваздуха – мерења емисије у животној средини, као и остале услове из чл. 6, 7. и 8. Правилника о ближим условима које морају да испуњавају стручне организације које врше мерење емисије и имисије („Службени гласник РС”, број 05/02), па је сагласно члану 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/2001 и „Службени гласник РС”, број 30/2010) којим је прописано да орган надлежан за решавање доноси решење о управној ствари која је предмет поступка донето решење као у диспозитиву.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ:

Ово решење је коначно у управном поступку.

Против истог се може покренути управни спор тужбом код Управног суда Србије у року од 30 дана од пријема решења.

Доставити:

1. Градски завод за јавно здравље Београд
улица Булевар деспота Стефана 54-а, Београд
2. Архиви





РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ,
РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

Омладинских бригада 1
11070 Нови Београд

Tel + 381 (011) 31-31-357; 31-31-359 / Fax + 381 (011) 31-31-394 / www.ekoplan.gov.rs

REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENT,
MINING AND SPATIAL PLANNING

1, Omladinskih brigada Str.
11070 New Belgrade



Помери природе

Бр/№: 353-01-02036/2007-02
Датум/Date: 23.05.2011. године

ЗАПИСНИК

о прегледу документације приложене у захтеву број 353-01-02036/2007-02 од 11.10.2007. године

Захтев Градског завода за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, број 353-01-02036/2007-02 од 11.10.2007. године, је упућен Министарству заштите животне средине ради утврђивања испуњености услова за мерење емисије у животној средини, а на основу члана 71. Закона о заштити животне средине ("Службени гласник РС" број 135/04 и 36/09), и члана 21. став 2. тачка 1. Закона о заштити животне средине, ("Службени гласник РС" бр. 66/91, 83/92, 53/93, 67/93, 48/94, 53/95) а у вези са чланом 129. Закона о заштити животне средине ("Службени гласник РС" број 135/04 и 36/09), члана 88. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС", број 36/09), чл. 6, 7. и 8. Правилника о ближним условима које морају да испуњавају стручне организације које врше мерење емисије и имисије („Службени гласник РС", број 05/02) а у вези са чланом 87. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС", број 36/09).

Преглед су извршили следећи чланови Комисије за давање овлашћења за мерење емисије и имисије, основане решењем Министра број 119-01-00088/2009-02, од дана 09.04.2009. године (у даљем тексту Комисија):

1. Соња Ружин, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања
2. Душица Радовић, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања

Након прегледа документације која је достављена у захтеву број 353-01-02036/2007-02 од 11.10.2007. године и допуне захтева број 353-01-02036/2007-02 од 07.12.2007. године, налаз Комисије је следећи:

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, је регистрован у Трговинском суду у Београду, решењем број XII - ФИ. 234/06 од 08.08.2006. године са делатношћу шифра 74300 – Техничко испитивање и анализа.

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, поседује решење о утврђивању обима акредитације број 01-036 од 05.05.2010. године, издато од стране Акредитационог тела Србије.

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, поседује важеће решење о овлашћењу број 353-01-00556/2005-02 од 10.11.2005. године, издато од стране Министарства науке и заштите животне средине – Управе за заштиту животне средине.

I ОПРЕМА

Увидом у документацију утврђено је да Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, поседује опрему која је наведена у захтеву (део 3.1. захтева), и то:

1. Аутоматски монитор за сумпор диоксид,
APSA-360, Horiga
7623, 7324, 8836, 8837, 9524)
2. Аутоматски монитор за азотне оксиде,

7 ком. (инв. бр. 7318, 7322,

APNA-360, Horiba 7326, 7325, 9632)	5 ком. (инв. бр. 7319, 7624,
3. Аутоматски монитор за угљен моноксид, APMA-360, Horiba	2 ком. (инв. бр. 7320, 7682)
4. Аутоматски монитор за укупне угљоводонике, APNA-360, Horiba	1 ком. (инв. бр. 7321)
5. Аутоматски монитор за ВТЕХ airto ВТХ 1000 Chromatotec	2 ком. (инв. бр. 9577, 9547)
6. Аутоматски монитор за озон, APOA-360, Horiba	2 ком. (инв. бр. 7600, 9523)
7. Аутоматски монитор за озон, APOA-370, Horiba	1 ком. (инв. бр. 10015)
8. Аутоматски монитор за угљен моноксид, APMA-370, Horiba	2 ком. (инв. бр. 9634, 10550)
9. Аутоматски монитор за азотне оксиде, APNA-370, Horiba 10016, 10535)	4 ком. (инв. бр. 9629, 9633,
10. Аутоматски монитор за сумпор диоксид, APSA-370, Horiba	1 ком. (инв. бр. 10449)
11. Трансфер стандард за озон, OZGU-360, Horiba	1 ком. (инв. бр. 7683)
12. Трансфер стандард за SO ₂ , NO, CO, ASGU 370, Horiba	1 ком. (инв. бр. 9630)
13. Трансфер стандард за ВТХ, ASGU 370, Horiba	1 ком. (инв. бр. 9631)
14. Аутоматски монитор за суспендоване честице PM10, FH621-R, Horiba 8838, 8839)	4 ком. (инв. бр. 7622, 8069.
15. Аутоматски монитор за суспендоване честице, FH621-R, Horiba	1 ком. (инв. бр. 9317)
16. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање NO ₂ , чађ, AT801x, Proekos	2 ком. (инв. бр. **, **)
17. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање NO ₂ , Машински Факултет	1 ком. (инв. бр. 5526)
18. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање NO ₂ , AT801x, Proekos 5524+6915)	3 ком. (инв. бр. **, **, **)
19. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање SO ₂ , чађ, AT801x, Proekos 6182, 6183, 6914, 7530, 9313, 8773, 9314)	10 ком. (инв. бр. **, **, 6181,
20. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање SO ₂ , чађ	1 ком. (инв. бр. 5523)
21. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање SO ₂ , чађ, AT801x2, Proekos	1 ком. (инв. бр. 8816)
22. Једноканални апарат за узимање узорака ваздуха, AT-101x, Proekos ** 9251, 9252, 9253, 9254)	9 ком. (инв. бр. **, **, **, **, **, **)
23. Четвороканални апарат за узимање узорака ваздуха, Aerotest-401-4, Proekos	2 ком. (инв. бр. 6184, 6185)
24. Четвороканални апарат за узимање узорака ваздуха, AT-401x, Proekos 9169)	3 ком. (инв. бр. 8817, 9168.
25. Осмоканални апарат за узорковање ваздуха. SKIPOST, Tesoga	1 ком. (инв. бр. 8834)
26. Апарат за узорковање суспендованих честица, ECHO, PUF, Tesoga	1 ком. (инв. бр. 8842)

27. Апарат за узорковање суспендованих честица PM1/PM2.5, LVS3, S. Leckel	1 ком. (инв. бр. 9292)
28. Апарат за узорковање суспендованих честица, LVS3, S. Leckel 9925, 9926, 9927, 10395, 10396)	7 ком. (инв. бр. 9522, 9924,
29. Портابل монитор за сумпор диоксид, азот диоксид и амонијак, SO2, NO2, NH3 and CAT Ex 0-100%LEL by volume CH4, Multiwarn II, BP 8314070, Drager	1 ком. (инв. бр. 6577)
30. Портابل монитор за угљен моноксид, PAC III, Drager	1 ком. (инв. бр. 6939)
31. Аналајзер за мерење специфичних материја у ваздуху, CMS Analyzer, Drager	1 ком. (инв. бр. 6783)
32. Портابل монитор за хлор, PAC III, Drager	1 ком. (инв. бр. 6940)
33. Портابل монитор за сумпор диоксид, PAC III, Drager	1 ком. (инв. бр. 6941)
34. Портابل монитор за азот диоксид, PAC III, Drager	1 ком. (инв. бр. 6942)
35. Портابل монитор за азот моноксид, PAC III, Drager	1 ком. (инв. бр. 6943)
36. Портابل монитор за амонијак, PAC III, Drager	1 ком. (инв. бр. 6944)
37. Портابل монитор за водоник сулфид, PAC III, Drager	1 ком. (инв. бр. 6945)
38. Портابل монитор за цијано водоник, PAC III, Drager	1 ком. (инв. бр. 6946)
39. Портابل монитор за мирисе, Tetrahydrothiophen, alkyl-mercaptane, dimetihilsulphyde, PAC III, Drager	1 ком. (инв. бр. 6947)
40. Портابل монитор за хлороводоник, PAC III, Drager	1 ком. (инв. бр. 6948)
41. Преносни вишегасни детектор, Orion plus, MSA	1 ком. (инв. бр. 8264)
42. Преносни вишегасни детектор, EX/OX/CO/H2S, Sirius, MSA	1 ком. (инв. бр. 8952)
43. Портابل гасни хроматограф, with ECD and PID detectors for volatile organic compounds, range 0-10ppm, Voyager, Perkin Elmer	1 ком. (инв. бр. 6949)
44. Секвенцијални сеплер 15-канални SEQ47/50, S. Leckel	2 ком. (инв. бр. 9647, 9604) 5 ком. (инв. бр. 10663, /,
44. Метео станица 10662, 10660, 10661)	
45. Метеоролошки сензори	1 ком. (инв. бр. 9635)
46. Секвенцијални узоркивач за BTEX	2 ком. (инв. бр. 9767, 10017)
47. ASGU 370 span gas generator calibration + додатна опрема регулатор гасног протока	1 ком. (инв. бр. 10217)
45. Мерач протока гаса	1 ком. (инв. бр. 10566)
46. Мерач протока гаса M100L-DD-3-OV1-PV2-VI-C3, Sierra	1 ком. (инв. бр. /)
47. Мерач протока гаса 822S-L-2-OV1-PV2-VI	1 ком. (инв. бр. /)
48. BTEX PID monitor, AIR TOX GC 955, Synspec	1 ком. (инв. бр. 10572)
49. Термохигрометар, Data Logger S3120, Comet System	број 20. (инв. бр. 10614)
50. Примарни референтни гас – сумпор диоксид 3221552.03)	1 ком. (сертиф. бр.
51. Примарни референтни гас – азот моноксид 3221552.02)	1 ком. (сертиф. бр.
52. Примарни референтни гас – угљен моноксид 3221552.01)	1 ком. (сертиф. бр.

Горе наведена опрема се користи за одређивање параметара који су наведени у захтеву Градског завода за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд.

II СТРУЧНИ КАДАР

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, је путем захтева доставио списак радника који ће вршити мерење имисије у животnoj средини, и то:

1. Матић-Бесарабић Снежана, примаријус, спец. хигијене и здравствене екологије-лекар, руководилац Центра

2. Весна Слепчевић, доктор наука, спец. хигијене и здравствене екологије-лекар, лекар специјалиста
3. Ађански-Спасић Љиљана, спец. биохемијских наука-дипл. хемичар, руководиоца интегрисаног система менаџмента
4. Милутиновић Милан, спец. хигијене и здравствене екологије-лекар, начелник јединице
5. Цветковић Анка, доктор наука, дипл. биохемичар, здравствени сарадник
6. Шоштарић Андреј, дипломирани физико хемичар – мастер, здравствени сарадник
7. Секулић Зоран, дипл. инжењер технологије, здравствени сарадник
8. Радојевић Јасмина, техничар за органску хемију, лабораторијски техничар
9. Недељковић Милош, техничар биотехнологије, лабораторијски техничар
10. Товчевић Милан, хемијски техничар, лабораторијски техничар
11. Савић Зоран, виши санитарни техничар, санитарни техничар
12. Јеремић Предраг, виши санитарни техничар, санитарни техничар
13. Илић Ивана, санитарни техничар, санитарни техничар
14. Матић Радомир, санитарни техничар, главни техничар

III МЕТОДЕ

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, доставио је списак литературе и акредитоване методе које се користе за мерење имисије и листу параметара које мере и то:

1. Чађ;
2. Сумпор диоксид (SO_2);
3. Азот диоксид (NO_2);
4. Формалдехид;
5. Фенолне материје;
6. Амонијак (NH_3);
7. Акролеин;
8. Водоник сулфид (H_2S);
9. Хлороводоник (HCl);
10. Флуороводоник (HF);
11. Укупне суспендоване честице, суспендоване честице величине од $\text{PM}_{1.0}$, $\text{PM}_{2.5}$, PM_{10} ;
12. Одређивање сулфата, нитрата, хлорида, амонијака, калцијума, магнезијума, натријума, калијума у суспендованим честицама;
13. Тешки метали у суспендованим честицама: арсен (As), баријум (Ba), берилијум (Be), кадмијум (Cd), кобалт (Co), хром (Cr), бакар (Cu), гвожђе (Fe), манган (Mn), молибден (Mo), никл (Ni), олово (Pb), антимон (Sb), селен (Se), калај (Sn), титанијум (Ti), ванадијум (V), цинк (Zn), сребро (Ag), алуминијум (Al);
14. Полициклични ароматични угљоводоници (нафтаден, аценафтилен, аценафтен, флуорен, фенантрен, антрацен, флуорантен, пирен, бензо(а,х)антрацен, кризен, бензо(б)флуорантен, бензо(к)флуорантен, бензо(а)пирен, индено(1,2,3-цд)пирен, дибензо(а,х)антрацен);
15. Лакоиспарљива органска једињења (бензен, толуен, етилбензен, м-, п-ксилен, о-ксилен, стирен);
16. Органохлорни пестициди и полихлоровани бифенили (диелдрин, α -ВНС, линдан, β -ВНС, δ -ВНС, дис-перметрин, транс-перметрин, РСВ 28, РСВ 52, РСВ101, РСВ 118, РСВ 138, РСВ 153, РСВ 180);
17. Укупне таложне материје;
18. рН вредност, електролитичка проводљивост, растворне материје, нерастворне материје, пепео, хлориди (Cl^-), сулфати (SO_4^{2-}), нитрити (NO_2^-), нитрати (NO_3^-), амонијак (NH_3) и калцијум (Ca^{2+}) у таложним материјама;
19. Тешки метали у таложним материјама: арсен (As), баријум (Ba), кадмијум (Cd), кобалт (Co), хром (Cr), бакар (Cu), гвожђе (Fe), манган (Mn), молибден (Mo), никл (Ni), олово (Pb), антимон (Sb), титанијум (Ti), ванадијум (V), цинк (Zn), алуминијум (Al);
20. Сумпор диоксид (SO_2), азот диоксид (NO_2), угљен моноксид (CO), приземни озон (O_3), суспендоване честице PM_{10} , бензен, толуен, етилбензен и ксилен (ВТЕХ), укупни угљоводоници, водоник сулфид (H_2S) и амонијак (NH_3) – аутоматска, континуална мерења;

21. Угљен моноксид (CO), хлор (Cl₂), сумпор диоксид (SO₂), азот диоксид (NO₂), азот моноксид (NO), амонијак (NH₃), водоник сулфид (H₂S), цијановодоник (HCN), меркаптани и хлороводоник (HCl) – тренутна мерења (у случају удеса).

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, је у обиму овлашћења (део 5. захтева) тражио овлашћење и за мерење имисије мириса (tetrahydrothiophen и dimethylsulphide), као и елементарног и органског угљеника у суспендованим честицама, али је увидом у документацију установљено да не поседује акредитоване методе за наведене параметре.

IV ИЗВЕШТАВАЊЕ

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, је доставио Извештај о мерењима квалитета амбијенталног ваздуха у околини Беочинске фабрике цемента „LAFARGE“ за корисника Беочинска фабрика цемента „LAFARGE“.

Комисија за давање овлашћења за
мерење емисије и имисије

1. Соња Ружин

Соња Ружин

2. Душица Радовић

Душица Радовић





Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

Београд

Belgrade

додељује

awards

01430

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conformity Assessment Body

**ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ
СРЕДИНЕ БЕОГРАД ДОО БЕОГРАД**

Лабораторија за заштиту радне и животне средине

Београд

акредитациони број

accreditation number

01-086

задовољава захтеве стандарда

fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2006

(ISO/IEC 17025:2005)

те је компетентно за обављање послова испитивања

and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације

as specified in the valid Scope of Accreditation

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs

Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена

Date of issue

02.04.2018.

Акредитација важи до

Date of expiry

29.06.2021.



В. Д.
Acting

Директор
Director



Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске акредитације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / ATS is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field.



Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

00882

Београд

Belgrade

додељује

awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да
confirming that

**ГРАДСКИ ЗАВОД ЗА
ЈАВНО ЗДРАВЉЕ БЕОГРАД
Београд**

акредитациони број

accreditation number

01-036

задовољава захтеве стандарда

fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2006

(ISO/IEC 17025:2005)

те је компетентна за обављање послова испитивања
and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у обиму акредитације

as specified in the scope of accreditation

Важеће издање обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs

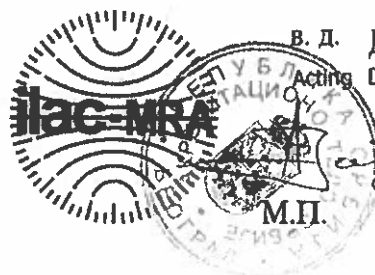
Valid scope of accreditation can be found at: www.ats.rs

Сертификат додељен

Date of issue
12.02.2016.

Акредитација важи до

Date of expiry
11.02.2020.



Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области / ATS is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field.

13. 12. 2019

Број 21-1220/14
БЕОГРАД - Дескашева број 7

ЈП ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ
Огранак ТЕНТ Београд - Обреновац
Богољуба Урошевића Црног 44
11500 Обреновац

ИЗВЕШТАЈ

Контрола квалитета ваздуха у околини ТЕНТ А и Б
У ПЕРИОДУ ОД 01.11.2019. ДО 30.11.2019.

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења.....	3
Општи подаци о кориснику	3
Опис макролокације и микролокације места узорковања	4
Предмет испитивања	6
Подаци о положају мерних места.....	6
План. место и време мерења	9
Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја....	11
Метеоролошки подаци	12
Закључак	13
Прилози.....	17



Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења

Назив	ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ „БЕОГРАД“ ДОО
Седиште	Београд
Адреса	Дескашева 7. 11000 Београд
Телефон	011 241 8155
Факс	011 241 8992
Лице за контакт	Др Миодраг Пергал
E-mail	m.pergal@zastitabeograd.com

Општи подаци о кориснику

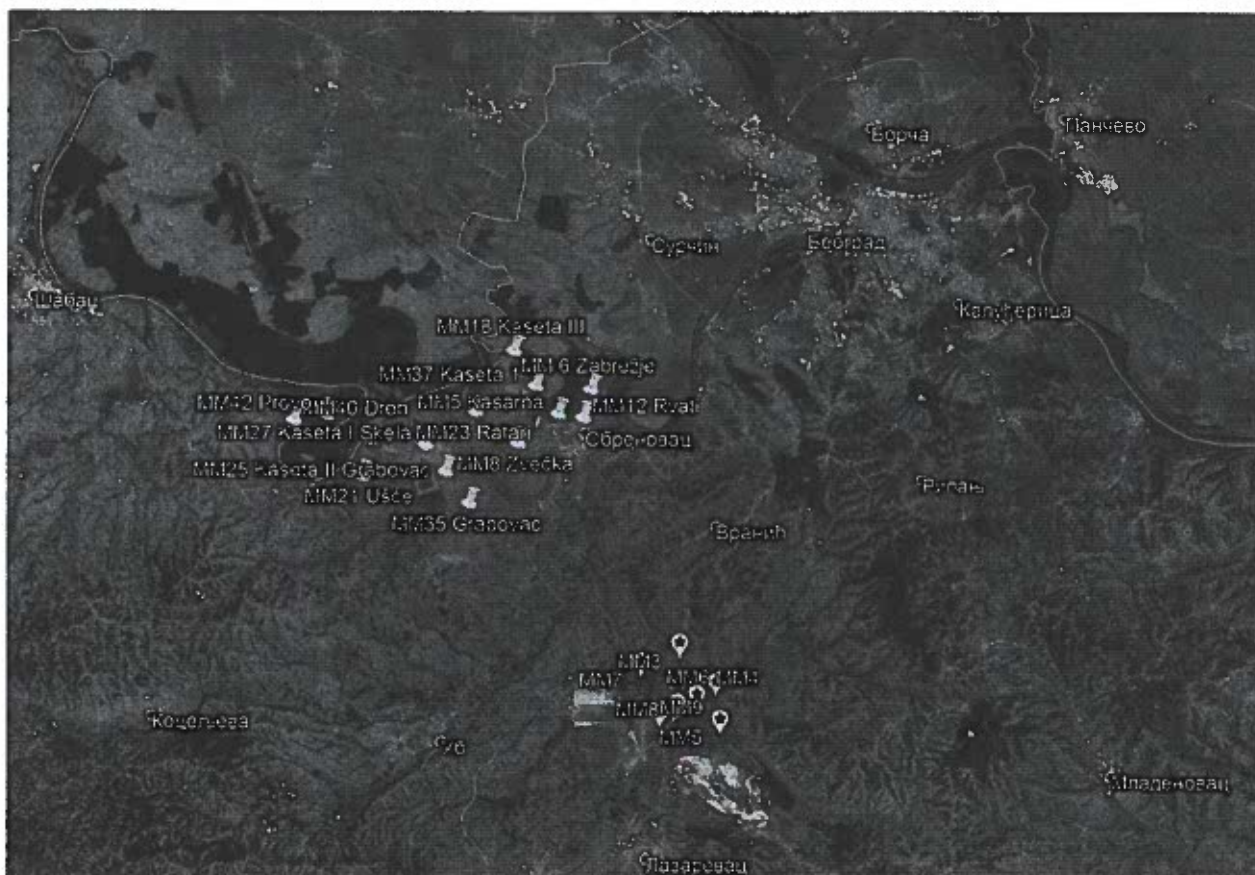
Назив	ЈП Електропривреда Србије Огранак ТЕНТ Београд -Обреновац
Седиште	Огранак ТЕНТ
Адреса	Богољуба Урошевића Црног 44, 11500 Обреновац
Матични број	20053658
Контакт особа	Јасна Трифковић
Телефон	064 / 809 79 62



Опис макролокације и микролокације места узорковања

Приказ макролокације

Испитивање квалитета ваздуха вршено је у околини ТЕНТ А и ТЕНТ Б обухватајући насељена места Звечку, Грабовац, Прово, Дрен, Ушће, Ратари, Забрежје, Рвати, Скела и Обреновац.



Слика 1. Приказ макролокације



Приказ микролокације

Испитивање квалитета ваздуха вршено је на осамнаест мерних места за укупне таложне материје и два мерна места за мерење сумпор диоксида, чађи и суспендованих честица испод 10µm .



Слика 2. Приказ микролокације



Предмет испитивања

Предмет испитивања мониторинга квалитета ваздуха у зони утицаја ТЕНТ А и ТЕНТ Б су укупне таложне материје, сумпор диоксид, чађ и суспендоване честице PM10

Циљ испитивања је:

- праћење квалитета ваздуха кроз поређење резултата испитивања са гранични вредностима дефинисаним Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник 11/2010; 75/2010 и 63/2013)
- детекција повећаних концентрација загађујућих материја
- анализа утицаја одређених извора загађења ваздуха на квалитет ваздуха
- анализа просторне и временске расподеле загађености ваздуха

Подаци о положају мерних места

Мерно место: ММ1- ПИК Младост

Надморска висина: 70 m

Координате: N 44° 41' 34.52"
E 20° 7' 20.91"



Мерно место: ММ2 Кртинска

Надморска висина: 71 m

Координате: N 44° 28'48.51"
E 20°17'36.71"



Мерно место: ММ5 Касарна

Надморска висина: 72 m

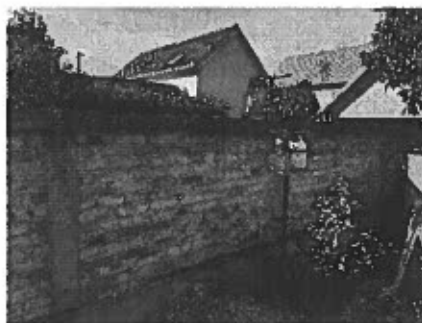
Координате: N 44° 40'0.18"
E 20°10'52.34"



Мерно место: MM6 Забрежје

Надморска висина: 74 m

Координате: N 44° 40'22.86"
E 20°11'59.13"



Мерно место: MM8 Звечка РТБ

Надморска висина: 71 m

Координате: N 44° 38'23.79"
E 20°9'48.71"



Мерно место: MM12 Рвати

Надморска висина: 77 m

Координате: N 44° 28'23.97"
E 20°18'36.41"



Мерно место: MM18 Касета

Надморска висина: 72 m

Координате: N 44° 29'41.90"
E 20°15'27.97"



Мерно место: MM20 Бељин

Надморска висина: 84 m

Координате: N 44° 37'39.08"
E 19°57'47.37"



Мерно место: MM21 Ушће

Надморска
висина: 79 m

Координате: N 44° 37'44.36"
E 20°0'15.47"



Мерно место: MM22 Скела

Надморска
висина: 76 m

Координате: N 44° 40'6.31"
E 20°1'22.29"



Мерно место: MM23 Ратари

Надморска
висина: 72 m

Координате: N 44° 40'5.14"
E 20°6'54.68"



Мерно место: MM25 Касета II Грабовац

Надморска
висина: 79 m

Координате: N 44° 37'33.06"
E 20°4'12.97"



Мерно место: MM27 Касета I Скела

Надморска
висина: 77 m

Координате: N 44° 40'30.38"
E 20°2'35.44"



Мерно место: MM29 Касета II/I

Надморска висина: 77 m

Координате: N 44° 37'56.64"
E 20°2'35.44"



Мерно место: MM35 Грабовац

Надморска висина: 104 m

Координате: N 44° 36'49.31"
E 20°6'23.18"



Мерно место: MM37 Касета I

Надморска висина: 74 m

Координате: N 44° 40'47.21"
E 20°9'15.32"



Мерно место: MM40 Дрен

Надморска висина: 71 m

Координате: N 44° 39'34.78"
E 19°55'49.92"



Мерно место: MM42 Прово

Надморска висина: 69 m

Координате: N 44° 36'36.74"
E 19°54'34.42"



План. место и време мерења

Основ за мерење квалитета ваздуха

Основ за мерење квалитета ваздуха је Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредба о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010) и Уредба о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 63/2013). Прилог X. Одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције и Прилог XV. одељак А. Максималне дозвољене концентрације.

Загађујуће материје чија је концентрација мерена:

1. Сумпор диоксид
2. Суспендоване честице PM10
3. Чађ
4. Укупне таложне материје

Узорковање је вршено је у периоду од 01.11.2019. до 01.12.2019. године и то:

- на мерном месту насеље Ројковац у Обреновцу мерени су сумпор диоксид, чађ и суспендоване честице PM10

- на мерном месту Грабовац мерени су сумпор диоксид и чађ

Узорковање таложних материја (рН, укупне, растворне и нерастворне) је вршено у периоду од 01.11.2019. до 01.12.2019. године на осамнаест локација и то:

ТЕНТ А	ТЕНТ Б
ММ1 ПИК Младост	ММ20 Бељин
ММ2 Кртинска	ММ21 Ушће
ММ5 Касарна	ММ22 Скела
ММ6 Забрежје	ММ23 Ратари
ММ8 Звечка РТБ	ММ25 Касета II Грабовац
ММ12 Рвати	ММ27 Касета I Скела
ММ18 Касета III	ММ29 Касета I/II Ушће
	ММ37 Касета I
	ММ40 Дрен
	ММ42 Прово



Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Укупне таложне. (растворне, нерастворне материје)	ВДМ 37	Аналитичка вага Kern ABJ 120-4M	WB0740126

ВДМ 37- EPA 160.3; SRPS H.Z1.160



Метеоролошки подаци

Подаци о метеоролошким условима у току мерења (www.wunderground.com) :

Датум	Температура (°C)	Релативна влажност (%)	Ваздушни притисак (hPa)	Средња брзина ветра (km/h)	Количина падавина (mm)
01.11.2019	8	72	1010	18	0,00
02.11.2019	11	73	1000	27	0,00
03.11.2019	17	66	991	27	0,00
04.11.2019	17	69	988	21	0,00
05.11.2019	18	51	992	22	0,00
06.11.2019	16	84	994	15	0,00
07.11.2019	14	87	997	8	0,00
08.11.2019	15	89	996	9	0,00
09.11.2019	16	64	998	17	0,00
10.11.2019	13	93	998	10	0,00
11.11.2019	10	87	1005	9	0,00
12.11.2019	14	70	997	26	0,00
13.11.2019	17	63	991	32	0,00
14.11.2019	13	94	999	8	0,00
15.11.2019	15	75	1001	15	0,00
16.11.2019	17	62	1004	24	0,00
17.11.2019	16	66	1003	32	0,00
18.11.2019	14	68	1003	21	0,00
19.11.2019	12	77	1008	17	0,00
20.11.2019	14	73	1002	30	0,00
21.11.2019	14	69	1003	22	0,00
22.11.2019	9	68	1005	29	0,00
23.11.2019	8	66	1005	29	0,00
24.11.2019	10	68	1003	27	0,00
25.11.2019	10	73	1000	22	0,00
26.11.2019	9	83	1001	9	0,00
27.11.2019	7	83	998	9	0,00
28.11.2019	12	89	994	13	5,70
29.11.2019	12	89	996	11	1,40
30.11.2019	6	74	1007	20	2,80



Закључак

Мерно место ММ1- насеље Ројковац, Обреновац

Концентрације сумпор диоксида не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције.

Концентрација чађи не прекорачује вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Концентрације суспендованих честица PM_{10} прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције три дана у мереном периоду.

Мерно место ММ2- Грабовац

Концентрације сумпор диоксида не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције.

Концентрација чађи не прекорачује вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

УКУПНЕ ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ:

Мерно место ММ1 ПИК Младост

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010)., Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ2 Кртинска

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010)., Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.



Мерно место ММ5 Касарна

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ6 Забрежје

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ8 Звечка -РТБ

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ12 Рвати

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ18 Касета III

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ20 Бељин

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.



Мерно место ММ21 Ушће

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ22 Скела

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ23 Ратари

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ25 Касета II- Грабовац

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ27 Касета I- Скела

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ29 Касета I/II- Ушће

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.



Мерно место ММ35 Грабовац

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ37 Касета I

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ40 Дрен

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ42 Прово

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.



Прилози

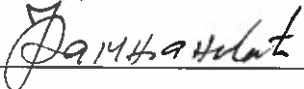
Уз овај извештај достављени су следећи прилози:

- Извештај о испитивању бр. 24-1-1210-2/19-04
- Извештај о испитивању бр.19-09-7928-7987 од 13.12.2019.год. и 19-09-9011-9044 од 13.11.2019.год. Градског завода за јавно здравље „Београд“
- Дозвола за мерење квалитета ваздуха, којим је Заштита на раду и заштита животне средине “Београд” ДОО. овлашћена од стране Министарства пољопривреде и заштите животне средине Републике Србије, да врши мерење квалитета ваздуха (мерење нивоа загађујућих материја)
- Решење којим се утврђује да Градски завод за јавно здравље Београд испуњава услове да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини – мерење имисије бр.353-01-02036/2007-02.
- Сертификат о акредитацији 01-086
- Сертификат о акредитацији Градског завода за јавно здравље Београд 01-036



У изради извештаја учествовали:

Јасмина Дамњановић, дипл. хем.



Технички руководиолац



34 Маријана Степић, дипл. инж. техн.

Руководилац лабораторије



Др Миодраг Пергал

Документ се може репродуковати само у целости.



ЈП ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ
Огранак ТЕНТ Београд - Обреновац
Богољуба Урошевића Црног 44
11500 Обреновац

ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ

бр.24-1-1210-2/19-04

Београд, децембар 2019. год.

Садржај

Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја.....	3
Резултати мерења.....	4
Мерне несигурности, границе квантификације и детекције.....	8



Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Укупне таложне, (растворне,нерастворне материје)	ВДМ 37	Аналитичка вага Kern ABJ 120-4M	WB0740126

ВДМ 37- EPA 160.3; SRPS H.Z1.160



	ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD” DOO Beograd, Deskaševa 7	 АТC 01-086 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS 150/IEC 17025:2006
	LABORATORIЈА ЗА ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE	

Резултати мерења

Мерно место: ММ1 ПИК Младост
Лабораторијски бр: 1912024022

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,325	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	53,3	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	3,0	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	66,3	-

Мерно место: ММ2 Кртинска
Лабораторијски бр: 1912024023

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,305	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	82,6	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	19,6	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	63,0	-

Мерно место: ММ5 Касарна
Лабораторијски бр: 1912024024

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,490	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	71,2	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	3,0	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	68,2	-

Мерно место: ММ6 Забрежје
Лабораторијски бр: 1912024025

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,490	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	91,9	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	14,9	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	77,0	-



Мерно место: ММ8 Звечка -РТБ
Лабораторијски бр: 1912024026

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,438	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	76,9	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	8,6	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	68,3	-

Мерно место: ММ12 Рвати
Лабораторијски бр: 1912024027

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,336	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	126,4	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	44,1	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	82,3	-

Мерно место: ММ18 Касета III
Лабораторијски бр: 1912024028

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,407	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	119,6	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	21,1	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	98,5	-

Мерно место: ММ20 Бељин
Лабораторијски бр: 1912024029

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	0,205	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	16,1	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	2,5	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	13,6	-

Мерно место: ММ21 Ушће
Лабораторијски бр: 1912024030

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,346	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	107,9	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	21,5	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	86,3	-



Мерно место: ММ22 Скела
Лабораторијски бр: 1912024031

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,336	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	82,3	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	6,7	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	75,7	-

Мерно место: ММ23 Ратари
Лабораторијски бр: 1912024032

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,418	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	85,1	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	14,2	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	70,9	-

Мерно место: ММ25 Касета II- Грабовац
Лабораторијски бр: 1912024033

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,310	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	74,9	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	3,9	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	70,9	-

Мерно место: ММ27 Касета I- Скела
Лабораторијски бр: 1912024034

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,407	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	112,8	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	8,4	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	104,4	-

Мерно место: ММ29 Касета I/II- Ушће
Лабораторијски бр: 1912024035

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,336	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	102,8	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	16,0	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	86,8	-



Мерно место: ММ35 Грабовац
Лабораторијски бр: 1912024036

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,402	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	70,3	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	8,4	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	61,9	-

Мерно место: ММ37 Касета I
Лабораторијски бр: 1912024037

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,366	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	86,1	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	3,0	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	83,1	-

Мерно место: ММ40 Дрен
Лабораторијски бр: 1912024038

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,387	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	64,2	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	3,0	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	61,2	-

Мерно место: ММ42 Прово
Лабораторијски бр: 1912024039

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,428	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	98,8	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	28,6	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	70,2	-



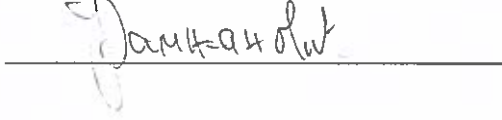
Мерне несигурности, границе квантификације и детекције

Испитивани параметар	Мерна несигурност (%)	Граница квантификације / детекције
Укупне таложне, растворне и нерастворне материје	$\pm 11,0$	3 mg/m ² /dan



У изради извештаја учествовали:

Јасмина Дамњановић, дипл. хем.



Технички руководилац



34 Маријана Степић, дипл. инж. техн.




Руководилац лабораторије

Др Миодраг Пергал

Документ се може репродуковати само у целости.

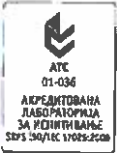




	<p style="text-align: center;">REPUBLIKA SRBIJA GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 O 301
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU		Broj: 19-09-7928-7987 Datum: 13.12.2019.



A. PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA	
Naziv podnosioca zahteva: JP „Elektroprivreda Srbije“, ogranak TENT Beograd-Obrenovac	
Adresa: Ulica Bogoljuba Uroševića Cmog 44, 11500 Obrenovac	
Ponuda : II-8, 2975	TEL/FAX:

B. PODACI O UZORKU
Naziv: ambijentalni vazduh
Identifikacioni broj uzoraka:
Memo mesto broj 1: 19-09-7928-7957
Memo mesto broj 2: 19-09-7958-7987
Lokacija sa koje su uzorci uzeti :
Memo mesto broj 1: naselje Rojkovac, Obrenovac
Memo mesto broj 2: Grabovac, Osnovna Škola
Uzorkovali: viši san.teh., Ivana Dimitrov, viši san.teh. Predrag Jeremić, viši san.teh. Danijela Marković, viši san.teh.
Datum uzorkovanja:
Memo mesto broj 1: 01.-30. novembar 2019.
Zahtevano ispitivanje:
Ispitivani parametri:
1. Fizičko-hemijsko ispitivanje: sumpor dioksid, čađ, suspendovane čestice PM₁₀
Metoda uzorkovanja:
- Fizičko-hemijsko ispitivanje (UZ 008 Uputstvo za uzorkovanje vazduha, izdanje 6)
Ostali podaci o uzorku:
Period usrednjavanja: 24 sata
Uzorkovanje odobrio:
Dr Dragan Pajić
NAPOMENE:
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivane uzorke.

 <p>ATC 01-036 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA POKRETNOST SRPSKI ZAVOD ZA ZDRAVLJE</p>	<p>REPUBLIKA SRBIJA GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotokologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 O 301
<p align="center">IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU</p>		<p>Broj: 19-09-7928-7987 Datum: 13.12.2019.</p>

Granična vrednost, tolerantna vrednost i granica tolerancije za suspendovane čestice PM₁₀ i sumpor dioksid i maksimalna dozvoljena vrednost za čađ i Ukupne taložne materije ("Sl. glasnik RS", br. 11/20110, 75/2010 i 63/2013).

Period usrednjavanja	Granična vrednost	Granica tolerancije	tolerantna vrednost	Rok za dostizanje granične vrednosti ⁽¹⁾
Suspendovane čestice PM ₁₀				
Jedan dan	50 µg/m ³ , ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini	50% od granične vrednosti 1. januara 2010. godine, umanjuje se 1. januara 2013. godine, a potom na svakih 12 meseci za 10% godišnje da bi se do 1. januara 2016. godine dostiglo 0%	75 µg/m ³	1. januar 2016. godine
Sumpor dioksid				
Jedan dan	125 µg/m ³ , ne sme se prekoračiti više od 3 puta u jednoj kalendarskoj godini		125 µg/m ³	1. januar 2016. godine
Čađ				
Period usrednjavanja		Maksimalna dozvoljena vrednost		
Jedan dan		50 µg/m ³		

 <p>ATC 01-034 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA NEHROMATSKU SRPS ISO/IEC 17025:2008</p>	<p>REPUBLIKA SRBIJA GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2076-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 O 301
<p align="center">IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU</p>		<p>Broj: 19-09-7928-7987 Datum: 13.12.2019.</p>

C. REZULTATI ISPITIVANJA
1. REZULTATI FIZIČKIH, FIZIČKO-HEMIJSKIH I HEMIJSKIH ISPITIVANJA

Tabela 1:

Koncentracije sumpor dioksida, čađi i suspendovanih čestica PM₁₀ memom mestu 1: naselje Rojkovac, Obrenovac, period usrednjavanja 24h, period merenja : 01.-30. novembar 2019.

Datum	ID broj	SO ₂ (µg/m ³)	Čađ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)
1.11.2019	19-09-7928	<10	11	17,9
2.11.2019	19-09-7929	<10	8	25,3
3.11.2019	19-09-7930	<10	8	20,6
4.11.2019	19-09-7931	<10	15	22,2
6.11.2019	19-09-7932	<10	11	20,6
5.11.2019	19-09-7933	<10	8	16,0
7.11.2019	19-09-7934	<10	14	33,8
8.11.2019	19-09-7935	<10	11	42,1
9.11.2019	19-09-7936	<10	8	19,6
10.11.2019	19-09-7937	<10	11	26,2
11.11.2019	19-09-7938	<10	8	52,2
12.11.2019	19-09-7939	<10	11	28,5
13.11.2019	19-09-7940	<10	8	14,0
14.11.2019	19-09-7941	<10	11	27,5
15.11.2019	19-09-7942	<10	14	34,3
16.11.2019	19-09-7943	<10	8	23,8
17.11.2019	19-09-7944	<10	8	19,6
18.11.2019	19-09-7945	<10	14	33,4
19.11.2019	19-09-7946	<10	14	39,6
20.11.2019	19-09-7947	<10	11	18,5
21.11.2019	19-09-7948	<10	11	20,7
22.11.2019	19-09-7949	<10	8	31,5
23.11.2019	19-09-7950	<10	11	13,0
24.11.2019	19-09-7951	<10	8	16,2
25.11.2019	19-09-7952	<10	11	20,2
26.11.2019	19-09-7953	<10	14	57,9
27.11.2019	19-09-7954	<10	11	58,4
28.11.2019	19-09-7955	<10	11	29,2
29.11.2019	19-09-7956	<10	17	43,0
30.11.2019	19-09-7957	<10	11	21,5
Oznaka metode ispitivanja	VDM 0090	VDM 0089	SRPS EN 12341	



 <p>ATC 01-038 AKREDITOVANA RADOVNIŠTVA ZA VEŠTAČENJE SA PS ISO/IEC 17025:2005</p>	<p>REPUBLIKA SRBIJA GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 <p>O 301</p>
<p align="center">IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU</p>		<p>Broj: 19-09-7928-7987 Datum: 13.12.2019.</p>

Tabela 2:

Koncentracije sumpor dioksida i čađi na mernom mestu 2: Grabovac, Osnovna škola, period usrednjavanja 24h, period merenja : 01.-30. novembar 2019.

Datum	ID broj	SO ₂ (µg/m ³)	Čađ (µg/m ³)	Datum	ID broj	SO ₂ (µg/m ³)	Čađ (µg/m ³)
1.11.2019	19-09-7958	<10	15	16.11.2019	19-09-7973	<10	8
2.11.2019	19-09-7959	<10	10	17.11.2019	19-09-7974	<10	8
3.11.2019	19-09-7960	<10	10	18.11.2019	19-09-7975	<10	12
4.11.2019	19-09-7961	<10	8	19.11.2019	19-09-7976	<10	9
6.11.2019	19-09-7962	<10	8	20.11.2019	19-09-7977	<10	9
5.11.2019	19-09-7963	<10	14	21.11.2019	19-09-7978	<10	12
7.11.2019	19-09-7964	<10	11	22.11.2019	19-09-7979	<10	11
8.11.2019	19-09-7965	<10	15	23.11.2019	19-09-7980	<10	8
9.11.2019	19-09-7966	<10	11	24.11.2019	19-09-7981	<10	8
10.11.2019	19-09-7967	<10	8	25.11.2019	19-09-7982	<10	8
11.11.2019	19-09-7968	<10	11	26.11.2019	19-09-7983	<10	15
12.11.2019	19-09-7969	<10	12	27.11.2019	19-09-7984	<10	13
13.11.2019	19-09-7970	<10	9	28.11.2019	19-09-7985	<10	15
14.11.2019	19-09-7971	<10	12	29.11.2019	19-09-7986	<10	11
15.11.2019	19-09-7972	<10	12	30.11.2019	19-09-7987	<10	8
Oznaka metode ispitivanja		VDM 0090	VDM 0089	Oznaka metode ispitivanja		VDM 0090	VDM 0089

Datum završetka ispitivanja: 13.12.2019.

Odobrio: 

Načelnik Laboratorije HE




/Prim.dr Marina Manstić-Miladinović, spec.higijene/

Legenda primerjenih pravilnika i standarda:

Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 36/09 i 10/2013)



Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 11/20110, 75/2010 i 63/2013).

Kraj Izveštaja

	<p style="text-align: center;"> REPUBLIKA SRBIJA GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs </p>	
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU		Broj: 19-09-9011-9044 Datum: 13.12.2019.

A. PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA	
Naziv podnosioca zahteva: JP „Elektroprivreda Srbije“, ogranak TENT Beograd-Obrenovac	
Adresa: Ulica Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac	
Ponuda : II-8, 5279	TEL/FAX:

B. PODACI O UZORKU
Naziv: ambijentalni vazduh
Identifikacioni broj uzoraka:
Merno mesto broj 1: 19-09-9011-9028
Merno mesto broj 2: 19-09-9029-9036
Merno mesto broj 3: 19-09-9037-9044
Lokacija sa koje su uzorci uzeti :
Merno mesto broj 1: TENT A i TENT B, okolina
Merno mesto broj 2: TE Kolubara, okolina
Merno mesto broj 3: TE Morava, okolina
Uzorkovali: Uzorkovanje je izvršeno od strane nosioca posla "Zaštita na radu i zaštita životne sredine Beograd d.o.o."
Datum uzorkovanja:
Merno mesto broj 1: 01.-30. novembar 2019.
Zahtevano ispitivanje:
Ispitivani parametri:
1. Fizičko-hemijsko ispitivanje: Taložne materije –pH vrednost
Metoda uzorkovanja: /
Ostali podaci o uzorku
Period usrednjavanja: 24 sata
Uzorkovanje odobrio: /
NAPOMENE:
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivane uzorke.
Uzorkovanje je izvršeno od strane nosioca posla "Zaštita na radu i zaštita životne sredine Beograd d.o.o."
Beograd d.o.o.

 <p>ATC 01-036 ANPELMIROBANA JABOPATOPRVA ZA VEŠTAČENJE SRPS ISO/IEC 17025:2005</p>	<p>REPUBLIKA SRBIJA GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 O 301
<p align="center">IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU</p>		<p>Broj: 19-09-9011-9044 Datum: 13.12.2019.</p>

C. REZULTATI ISPITIVANJA
1. REZULTATI FIZIČKIH, FIZIČKO-HEMIJSKIH I HEMIJSKIH ISPITIVANJA

Tabela 1:

Taložne materije –pH vrednost, TENT A i TENT B, okolina, period uzorkovanja : 01.-30. novembar 2019.

Lokacija	ID broj	Oznaka uzorka	pH
MM1 PIK Mladost	19-09-9011	1912024022	6,87
MM2 Krtinska	19-09-9012	1912024023	6,65
MM5 Kasarna	19-09-9013	1912024024	6,18
MM6 Zabrežje	19-09-9014	1912024025	6,61
MM8 Zvečka RTB	19-09-9015	1912024026	5,48
MM12 Rvati	19-09-9016	1912024027	6,65
MM18 Kasete III	19-09-9017	1912024028	6,83
MM20 Beljin	19-09-9018	1912024029	6,80
MM21 Ušće	19-09-9019	1912024030	6,79
MM22 Skela	19-09-9020	1912024031	6,51
MM23 Ratari	19-09-9021	1912024032	6,39
MM25 Kasete II Grabovac	19-09-9022	1912024033	6,16
MM27 Kasete I Skela	19-09-9023	1912024034	6,12
MM29 Kasete I/II Ušće	19-09-9024	1912024035	5,92
MM35 Grabovac	19-09-9025	1912024036	6,57
MM37 Kasete I	19-09-9026	1912024037	6,45
MM40 Dren	19-09-9027	1912024038	6,26
MM42 Provo	19-09-9028	1912024039	6,57
Oznaka metode ispitivanja	SRPS EN ISO 10523:2016		



 <p>ATC 01-036 AKREDITOVANA RASPOŠTAVLJIVA ZA MEREŃENJE SRPS ISO/IEC 17025:2005</p>	<p>REPUBLIKA SRBIJA GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 O 301
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU</p>		<p>Broj: 19-09-9011-9044 Datum: 13.12.2019.</p>

Tabela 2:

Taložne materije –pH vrednost, TE Kolubara, okolina, period uzorkovanja : 01.-30. novembar 2019.

Lokacija	ID broj	Oznaka uzorka	pH
MM1 Stepojevac	19-09-9029	1912034001	7,15
MM2 Sokolovo	19-09-9030	1912034002	7,26
MM3 Junkovac, Volujak	19-09-9031	1912034003	7,17
MM4 V.Crljeni raskrsnica Sokolovo-Junkovac	19-09-9032	1912034004	7,02
MM5 Cvetovac, Sumeđ	19-09-9033	1912034005	7,08
MM6 V.Crljeni, crkvena porta	19-09-9034	1912034006	7,08
MM7 V.Crljeni, domaćinstvo S. Krsmanovića	19-09-9035	1912034007	6,92
MM8 TE Kolubara, kod HPV	19-09-9036	1912034008	7,84
Oznaka metode ispitivanja	SRPS EN ISO 10523:2016		



	<p style="text-align: center;"> REPUBLIKA SRBIJA GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs </p>	 <p style="text-align: center;">O 301</p>
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU		Broj: 19-09-9011-9044 Datum: 13.12.2019.

Tabela 3:

Taložne materije –pH vrednost, TE Morava, okolina, period uzorkovanja : 01.-30. novembar 2019.

Lokacija	ID broj	Oznaka uzorka	pH
MM11- Bazen Svilajnac	19-09-9037	1912034009	7,22
MM12 - Lovački dom	19-09-9038	1912034010	7,47
MM13 - Crpna stanica	19-09-9039	1912034011	7,50
MM14 - Šljakište	19-09-9040	1912034012	6,97
MM15 - Crkvenac	19-09-9041	1912034013	6,88
MM16 - Železnička stanica	19-09-9042	1912034014	6,97
MM17 - Garaže	19-09-9043	1912034015	7,51
MM18 -Vaga TEM	19-09-9044	1912034016	7,35
Oznaka metode ispitivanja	SRPS EN ISO 10523:2016		

Datum završetka ispitivanja: 13.12.2019.

Odobrio: 

Načelnik Laboratorije HEE


/P/In.dr Marina Mandić-Miladinović, spec.higijene/



Kraj Izveštaja



Република Србија
**МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ
И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

Број: 353-01-00770/1/2015-17

Датум: 05.12.2016.

Немањина 22-26

Београд

24 А

На основу члана 64. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13), чл. 2, 3, 4. и 5. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 1/12) и члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС”, број 30/10), решавајући по захтеву правног лица Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о., улица Дескашева број 7, Београд, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, државни секретар, по овлашћењу министра, број 119-01-51/26/2016-09 од 25.10.2016. године, издаје

ДОЗВОЛУ

- за мерење квалитета ваздуха -

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о., улица Дескашева број 7, Београд (у даљем тексту: Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о.), испуњава услове прописане чланом 60. став 1. Закона о заштити ваздуха и чл. 2, 3, 4. и 5. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања у погледу кадра, опреме и простора, као и да је стручно и технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025 да врши мерење квалитета ваздуха – **мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху и то загађујућих материја из Прилога 1. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.**

2. УТВРЂУЈЕ СЕ да за обављање послова из тачке 1. ове дозволе Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о. поседује опрему из Прилога 2. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

3. ОВЛАШЋУЈУ СЕ запослени у Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о. да обављају послове из тачке 1. ове дозволе, наведени у Прилогу 3. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

4. ОБАВЕЗУЈЕ СЕ Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о. да ће мерења из Прилога 1. обављати на начин прописан Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 11/10, 75/10 и 63/13).

5. УКИДА СЕ решење Министарства животне средине, рударства и просторног планирања, заведено под бројем 353-01-00770/2015-17 од дана 30.04.2015. године.

Образложење

Решењем, број 353-01-00770/2015-17 од дана 30.04.2015. године, Министарство пољопривреде и заштите животне средине овластило је правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд“ д.о.о., улица Дескашева број 7, Београд, да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини – мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху.

Наведено решење издато је након што је утврђено да правно лице испуњава услове у погледу кадра, опреме и простора, као и да је технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025, сагласно члану 60, став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13) да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху, као и остале услове прописане чл. 2, 3, 4, и 5. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 1/12).

У складу са чланом 64, став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13) којим је прописано да се ревизија издатих дозвола врши једном годишње или на захтев овлашћеног правног лица, правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд“ д.о.о. упутило је Министарству пољопривреде и заштите животне средине захтев, број 353-01-00770/2015-17 од дана 30.11.2016. године, за ревизију дозволе за мерење квалитета ваздуха. Захтевом за ревизију дозволе правно лице обавестило је Министарство пољопривреде и заштите животне средине о измени у погледу новог Обима акредитације број 01-086 од 02.11.2016. године у погледу примене стандардне гравиметријске методе мерења SRPS EN 12341:2015 за одређивање PM_{10} масне концентрације суспендованих честица. Путем захтева за ревизију дозволе, правно лице обавестило је Министарство пољопривреде и заштите животне средине и о поседовању аналитичке ваге Kern, Germany, тип: ABT 100-5M а која се не налази на листи опреме наведене у решењу број 353-01-00770/2015-17 од дана 30.04.2015. године. Уз захтев за ревизију дозволе, правно лице доставило је и Обим акредитације број 01-086 од 02.11.2016. године.

Увидом у документацију достављену уз захтев број 353-01-00770/2015-17 од дана 30.11.2016. године и допуне документације од дана 02.12.2015. године, утврђено је да правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд“ д.о.о. поседује решење о утврђивању обима акредитације 01-086 од 02.11.2016. године, чиме испуњава услов дефинисан у члану 60, став 1. Закона о заштити ваздуха да је стручно и технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025 да врши контролу квалитета ваздуха – мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху, као и услове у погледу кадра, опреме и простора из чл. 2, 3, 4, и 5. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања.

Имајући у виду наведено, а сагласно члану 192. Закона о општем управном поступку којим је прописано да орган надлежан за решавање доноси решење о управној ствари која је предмет поступка, Министарство пољопривреде и заштите животне средине донело је решење као у диспозитиву.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ:

Ово решење је коначно у управном поступку.

Против истог се може покренути управни спор тужбом код Управног суда у року од 30 дана од пријема решења.

Доставити:

1. Правном лицу Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о., улица Дескашева број 7, Београд
2. Сектору инспекције за заштиту животне средине, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Др Ивана Рибара 91, Нови Београд
3. Архиви

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР


др Стана Божовић





ПРИЛОГ 3.

Табела 3.1. Списак овлашћених лица за мерење квалитета ваздуха:

Ред. бр.	Име и презиме	Звање	Радно место
1.	Гордана Јовановић	дипломирани инжењер хемијске технологије	Руководилац лабораторије (технички одговорно лице)
2.	Миодраг Пергал	мастер хемичар	Технички руководиоца лабораторије (заменик технички одговорног лица)
3.	Драгољуб Кнежевић	дипломирани физ. хемичар	Истраживач I (техничко особље)
4.	Горан Будимир	дипломирани инжењер заштите животне средине - мастер	Истраживач I (техничко особље)
5.	Милош Мандић	дипломирани инжењер хемијске технологије	Истраживач I (техничко особље)
6.	Ирена Бркушанин	дипломирани хемичар	Истраживач II (техничко особље)
7.	Јасмина Дамњановић	дипломирани хемичар	Лице за квалитет у лабораторији (техничко особље)
8.	Душица Синђић	дипломирани хемичар	Истраживач II (техничко особље)
9.	Урош Ђукић	машински техничар	Техничар узоркивач (техничко особље)
10.	Гордана Ђорђевић	хемијски техничар	Лабораторијски техничар (помоћни радник)
11.	Бранко Јосиповић	програмер	Техничар оператер (помоћни радник)



ПРИЛОГ 1.

Табела 1.1. Списак загађујућих материја које се мере:

Ред. бр.	Загађујућа материја	Опсег	Метода
1.	сумпор диоксид (SO ₂)	(20-500) µg/m ³	спектрофотометрија
2.	азот диоксид (NO ₂)	(0,003 - 2) mg/m ³	спектрофотометрија
3.	укупне суспендоване честице	(20-300) µg/m ³	гравиметрија
4.	ароматични угљоводоници (бензен, толуен, ксилен (о, м, п), етилбензен, стирен)	бензен: (1,5 – 500) µg/m ³ толуен: (10 – 500) µg/m ³ о, м, п - ксилен: (10 – 500) µg/m ³ етилбензен: (10 – 500) µg/m ³ стирен: (10 – 500) µg/m ³	метода GC/MS
5.	укупна количина таложних материја, растворне и нерастворне материје и пепео у таложним материјама	(3 – 5000) mg/m ² /дан	гравиметрија
6.	анјони у таложним материјама (флуориди, хлориди, нитрити, нитрати, бромиди, ортофосфати и сулфати)	флуориди: (0,002 – 106,2) mg/m ² /дан хлориди, нитрити, нитрати, бромиди, сулфати: (0,008 – 530,8) mg/m ² /дан ортофосфати: (0,017 – 1061,6) mg/m ² /дан	метода IC
7.	калцијум и магнезијум у таложним материјама	Ca: (15 – 230) mg/m ² /дан Mg: (7 – 110) mg/m ² /дан	волуметрија
8.	тешки метали у таложним материјама (бакар, гвожђе, никл, кадмијум, хром, олово, цинк, манган)	Cu: 75 µg/m ² /дан - 15 mg/m ² /дан Fe: 70 µg/m ² /дан - 21 mg/m ² /дан Ni: 75 µg/m ² /дан - 30 mg/m ² /дан Cd: 30 µg/m ² /дан - 4,5 mg/m ² /дан Cr: 70 µg/m ² /дан - 15 mg/m ² /дан Pb: 150 µg/m ² /дан - 17,5mg/m ² /дан Zn: 70 µg/m ² /дан - 1,4 mg/m ² /дан Mn: 15 µg/m ² /дан - 1,5 mg/m ² /дан	метода MP - AES
9.	амонијак (NH ₃)	(69,4-555,6) µg/m ³	спектрофотометрија
10.	водоник сулфид (H ₂ S)	(50 – 5000) µg/m ³	метода IC
11.	чађ	(6,7-440) µg/m ³	ISO 9835:1993 рефлектометрија
12.	одређивање PM ₁₀ масене концентрације суспендованих честица	(1-150) µg/m ³	SRPS EN 12341:2015 гравиметрија



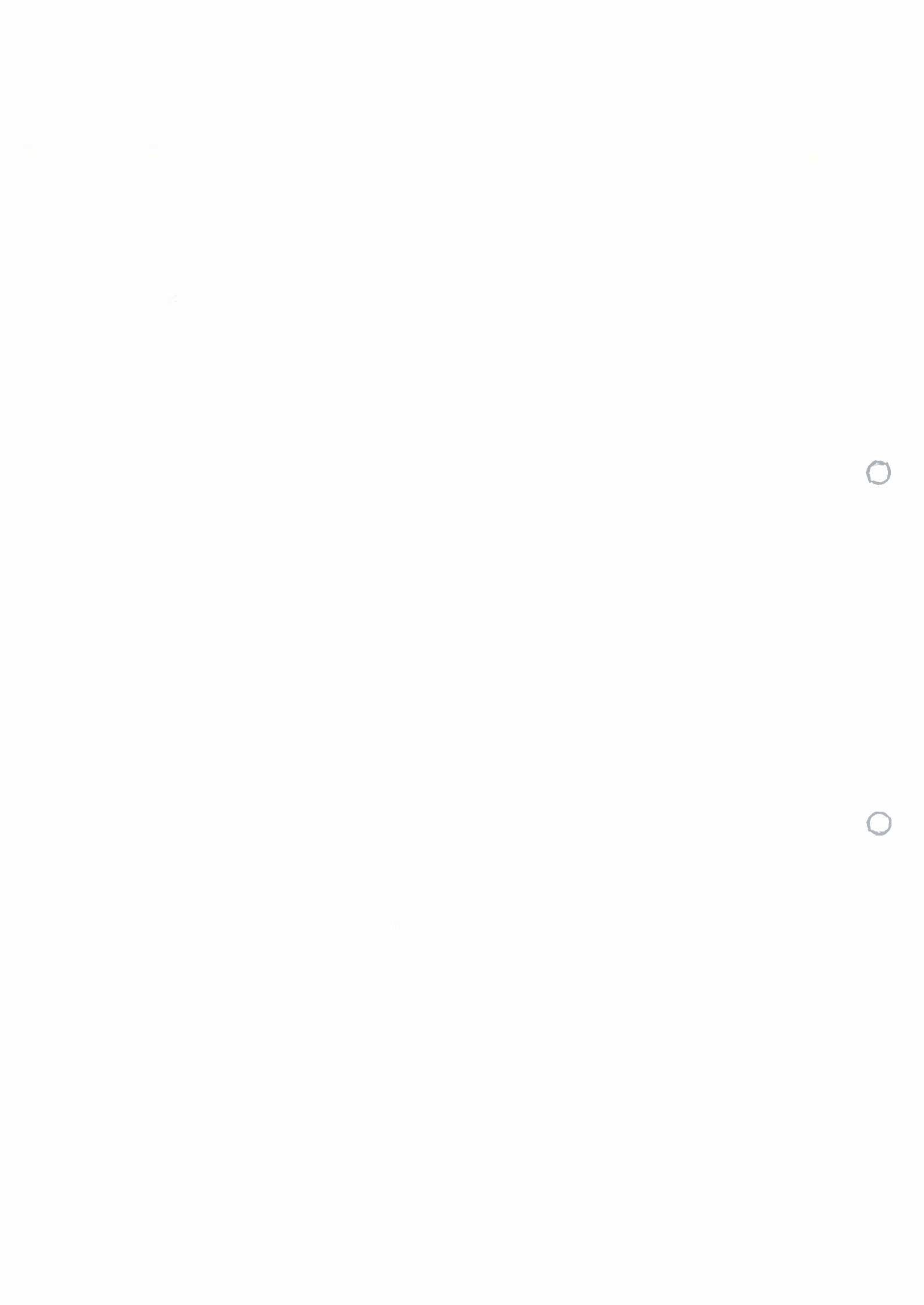
ПРИЛОГ 2.

Табела 2.1. Подаци о опреми за мерење квалитета ваздуха - нивоа загађујућих материја:

Ред. бр.	Назив уређаја Тип / марка	Ком.	Инвентарски број	Детаљне карактеристике:
1.	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP - AFS) 4100/Agilent Technologies 2013	1	24.15	Одређивање концентрације тешких метала
2.	GC-FID 3400-Varian 1991	1	24.58	Одређивање концентрације органских супстанци
3.	Атомски апсорпциони спектрофотометар SpektAA 20 plus/Varian 1991	1	24.59	Одређивање концентрације тешких метала
4.	Диференцијални манометар 407910/Extech	1	24.107	Одређивање диференцијалног притиска
5.	Спектрофотометар UV Mini 1240/Shimadzu 2007	1	24.121	Одређивање концентрације супстанци у апсорпционим растворима
6.	Фотометар Photolab S12/WTW, Germany	1	24.125	Одређивање концентрације супстанци у апсорпционим растворима
7.	Диференцијални манометар 510/Testo	1	24.129	Одређивање диференцијалног притиска
8.	GC/MSD/ECD са аутосемплером и headspace аутосемплером 7890A/5975C/ G1888/ Agilent Technologies 2008	1	24.141	Одређивање концентрације органских супстанци
9.	Јонски хроматограф ICS-1100/Dionex corporation, USA	1	24.152	Одређивање концентрације анјона
10.	Пумпа за узорковање ваздуха Bravo M Plus/Tecora	1	24.177	Узорковање ваздуха
11.	Термохигрометар FT 60/MRU GmbH, Germany	1	24.188	Одређивање температуре и влажности ваздуха
12.	Аналитичка вага B81126/Mettler	1	24.01	Одређивање масе прашкастих материја
13.	Дигитална палитичка вага ABJ 120-4M/Kern, Germany 2008	1	24.140	Одређивање масе прашкастих материја



14.	Осмоканални уређај за узорковање ваздуха Aerotest AT801x/ Proekos	3	24.52 24.153 24.158	Узорковање ваздуха
15.	Двоканални уређај за узорковање ваздуха Aerotest AT201-1/Proekos	2	24.50 24.51	Узорковање ваздуха
16.	Осмоканални уређај за узорковање ваздуха AVSCO	20	24.76- 24.95	Узорковање ваздуха
17.	Узорковач за суспендоване честице из ваздуха Echo PM Tecora	1	24.167	Узорковање суспендованих честица
18.	Рефлектометар RT 02P Машински факултет	1	24.36	Мерење рефлексије и одређивање садржаја чађи
19.	Аналитичка вага ABT 100-5M/Kern, Germany	1	24.195	Мерење масе





Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

Београд
Belgrade

додељује
awards

01430



СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conformity Assessment Body

**ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ
СРЕДИНЕ БЕОГРАД ДОО БЕОГРАД**

Лабораторија за заштиту радне и животне средине

Београд

акредитациони број

accreditation number

01-086

задовољава захтеве стандарда

fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2006

(ISO/IEC 17025:2005)

те је компетентно за обављање послова испитивања

and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације

as specified in the valid Scope of Accreditation

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs

Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена

Date of issue

02.04.2018.

Акредитација важи до

Date of expiry

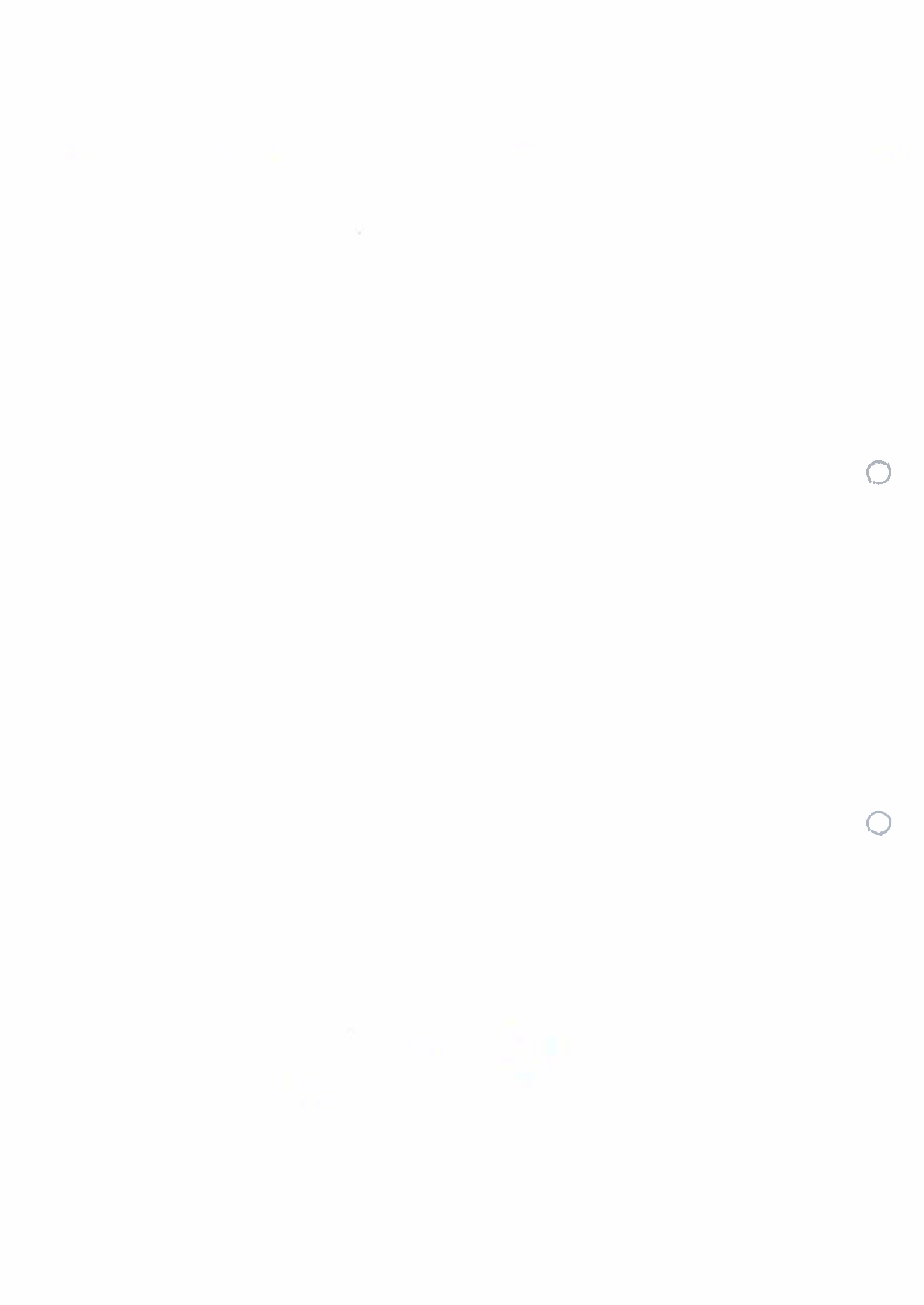
29.06.2021.



В. Д.
Acting

Директор
Director

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / ATS is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field.





РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ,
РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENT,
MINING AND SPATIAL PLANNING

Омладинских Бригада 1
11070 Нови Београд

1. Omladinskih brigada Str.
11070 New Belgrade

Tel: + 381 (011) 31-31-357; 31-31-359 / Fax: + 381 (011) 31-31-394 / www.ekoplan.gov.rs



По мери природе

Бр/№: 353-01-02036/2007-02

Датум/Date: 24.05.2011. године

На основу члана 71. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 - др. закон), и члана 21. став 2. тачка I. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 66/91, 83/92, 53/93, 67/93, 48/94, 53/95) а у вези са чланом 129. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 - др. закон), члана 88. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, број 36/09), чл. 6, 7. и 8. Правилника о ближним условима које морају да испуњавају стручне организације које врше мерење емисије и имисије („Службени гласник РС”, број 05/02) а у вези са чланом 87. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, број 36/09), члана 248. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/2001 и „Службени гласник РС”, број 30/2010) а у вези са чланом 239. став 1. тачка 5, чланом 240. став 1, чланом 247. став 2, решавајући у поновљеном поступку по службеној дужности и по захтеву Градског завода за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, број 353-01-02036/2007-02, од дана 11.10.2007. године, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања, државни секретар по овлашћењу министра број 021-01-8/2011-01 од 28.03.2011. године на основу чл. 23. став 2 и 24. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС” бр. 79/05, 101/07 и 95/10), доноси

РЕШЕЊЕ

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да подносилац захтева Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, испуњава услове прописане чланом 71. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 - др. закон) и чл. 6, 7. и 8. Правилника о ближним условима које морају да испуњавају стручне организације које врше мерење емисије и имисије („Службени гласник РС”, број 05/02) да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини – мерење имисије и то следећих загађујућих материја:

- Чађ;
- Сумпор диоксид (SO_2);
- Азот диоксид (NO_2);
- Формалдехид;
- Фенолне материје;
- Амонијак (NH_3);
- Акролеин;
- Водоник сулфид (H_2S);
- Хлороводоник (HCl);
- Флуороводоник (HF);

- Укупне суспендоване честице, суспендоване честице величине од PM_{10} , $PM_{2.5}$, PM_{10} ;
- Одређивање сулфата, нитрата, хлорида, амонијака, калцијума, магнезијума, натријума, калијума у суспендованим честицама;
- Тешки метали у суспендованим честицама: арсен (As), баријум (Ba), берилијум (Be), кадмијум (Cd), кобалт (Co), хром (Cr), бакар (Cu), гвожђе (Fe), манган (Mn), молибден (Mo), никл (Ni), олово (Pb), антимон (Sb), селен (Se), калај (Sn), титанијум (Ti), ванадијум (V), цинк (Zn), сребро (Ag), алуминијум (Al);
- Полициклични ароматични угљоводоници (нафтален, аценафтилен, аценафтен, флуорен, фенантрен, антрацен, флуорантен, пирен, бензо(а,х)антрацен, кризен, бензо(б)флуорантен, бензо(к)флуорантен, бензо(а)пирен, индено(1,2,3-цд)пирен, дибензо(а,х)антрацен);
- Лакоиспарљива органска једињења (бензен, толуен, етилбензен, м-, п-ксилен, о-ксилен, стирен);
- Органохлорни пестициди и полихлоровани бифенили (диелдрин, α -ВНС, линдан, β -ВНС, δ -ВНС, цис-перметрин, транс-перметрин, РСВ 28, РСВ 52, РСВ101, РСВ 118, РСВ 138, РСВ 153, РСВ 180);
- Укупне таложне материје;
- рН вредност, електролитичка проводљивост, растворне материје, нерастворне материје, пепео, хлориди (Cl^-), сулфати (SO_4^{2-}), нитрити (NO_2^-), нитрати (NO_3^-), амонијак (NH_3) и калцијум (Ca^{2+}) у таложним материјама;
- Тешки метали у таложним материјама: арсен (As), баријум (Ba), кадмијум (Cd), кобалт (Co), хром (Cr), бакар (Cu), гвожђе (Fe), манган (Mn), молибден (Mo), никл (Ni), олово (Pb), антимон (Sb), титанијум (Ti), ванадијум (V), цинк (Zn), алуминијум (Al);
- Сумпор диоксид (SO_2), азот диоксид (NO_2), угљен моноксид (CO), приземни озон (O_3), суспендоване честице PM_{10} , бензен, толуен, етилбензен и ксилен (ВТЕХ), укупни угљоводоници, водоник сулфид (H_2S) и амонијак (NH_3) – аутоматска, континуална мерења;
- Угљен моноксид (CO), хлор (Cl_2), сумпор диоксид (SO_2), азот диоксид (NO_2), азот моноксид (NO), амонијак (NH_3), водоник сулфид (H_2S), цијановодоник (HCN), меркаптани и хлороводоник (HCl) – тренутна мерења (у случају удеса).

2. УТВРЂУЈЕ СЕ да за обављање послова из тачке 1. овог Решења Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, поседује следећу опрему:

- | | |
|---|------------------------------|
| 1. Аутоматски монитор за сумпор диоксид,
APSA-360, Horiba
7623, 7324, 8836, 8837, 9524) | 7 ком. (инв. бр. 7318, 7322, |
| 2. Аутоматски монитор за азотне оксиде,
APNA-360, Horiba
7326, 7325, 9632) | 5 ком. (инв. бр. 7319, 7624, |
| 3. Аутоматски монитор за угљен моноксид,
APMA-360, Horiba | 2 ком. (инв. бр. 7320, 7682) |
| 4. Аутоматски монитор за укупне угљоводонике,
APNA-360, Horiba | 1 ком. (инв. бр. 7321) |
| 5. Аутоматски монитор за ВТЕХ airmo ВТХ 1000
Chromatotec | 2 ком. (инв. бр. 9577, 9547) |
| 6. Аутоматски монитор за озон,
APOA-360, Horiba | 2 ком. (инв. бр. 7600, 9523) |

7. Аутоматски монитор за озон,
APOA-370, Horiba 1 ком. (инв. бр. 10015)
8. Аутоматски монитор за угљен моноксид,
APMA-370, Horiba 2 ком. (инв. бр. 9634,
10550)
9. Аутоматски монитор за азотне оксиде,
APNA-370, Horiba 4 ком. (инв. бр. 9629, 9633,
10016, 10535)
10. Аутоматски монитор за сумпор диоксид,
APSA-370, Horiba 1 ком. (инв. бр. 10449)
11. Трансфер стандард за озон,
OZGU-360, Horiba 1 ком. (инв. бр. 7683)
12. Трансфер стандард за SO₂, NO, CO,
ASGU 370, Horiba 1 ком. (инв. бр. 9630)
13. Трансфер стандард за ВТХ,
ASGU 370, Horiba 1 ком. (инв. бр. 9631)
14. Аутоматски монитор за суспендоване честице
PM10, FH621-R, Horiba 4 ком. (инв. бр. 7622, 8069,
8838, 8839)
15. Аутоматски монитор за суспендоване честице,
FH621-R, Horiba 1 ком. (инв. бр. 9317)
16. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање NO₂,
чађ, AT801x, Proekos 2 ком. (инв. бр. **, **)
17. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање NO₂,
Машински Факултет 1 ком. (инв. бр. 5526)
18. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање NO₂,
AT801x, Proekos 3 ком. (инв. бр. **, **, 5524+6915)
19. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање SO₂,
чађ, AT801x, Proekos 10 ком. (инв. бр. **, **, 6181, 6182, 6183, 6914, 7530, 9313, 8773, 9314)
20. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање SO₂,
чађ 1 ком. (инв. бр. 5523)
21. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање SO₂,
чађ, AT801x2, Proekos 1 ком. (инв. бр. 8816)
22. Једноканални апарат за узимање узорака ваздуха,
AT-101x, Proekos 9 ком. (инв. бр. **, **, **, 9251, 9252, 9253, 9254)
23. Четвороканални апарат за узимање узорака ваздуха,
Aerotest-401-4, Proekos 2 ком. (инв. бр. 6184, 6185)
24. Четвороканални апарат за узимање узорака ваздуха,
AT-401x, Proekos 3 ком. (инв. бр. 8817, 9168,
9169)
25. Осмоканални апарат за узорковање ваздуха,
SKIPOST, Tesoga 1 ком. (инв. бр. 8834)
26. Апарат за узорковање суспендованих честица,
ECHO, PUF, Tesoga 1 ком. (инв. бр. 8842)
27. Апарат за узорковање суспендованих честица PM1/PM2.5,
LVS3, S. Leckel 1 ком. (инв. бр. 9292)
28. Апарат за узорковање суспендованих честица,

- LVS3, S. Leckel 7 ком. (инв. бр. 9522, 9924, 9925, 9926, 9927, 10395, 10396)
29. Портабл монитор за сумпор диоксид, азот диоксид и амонијак, SO₂, NO₂, NH₃ and CAT Ex 0-100%LEL by volume CH₄, Multiwarn II, BP 8314070, Drager 1 ком. (инв. бр. 6577)
30. Портабл монитор за угљен моноксид, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6939)
31. Аналајзер за мерење специфичних материја у ваздуху, CMS Analyzer, Drager 1 ком. (инв. бр. 6783)
32. Портабл монитор за хлор, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6940)
33. Портабл монитор за сумпор диоксид, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6941)
34. Портабл монитор за азот диоксид, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6942)
35. Портабл монитор за азот моноксид, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6943)
36. Портабл монитор за амонијак, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6944)
37. Портабл монитор за водоник сулфид, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6945)
38. Портабл монитор за цијано водоник, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6946)
39. Портабл монитор за мирисе, Tetrahydrotiophen, alkyl-mercaptane, dimetihilsulphyde, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6947)
40. Портабл монитор за хлороводоник, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6948)
41. Преносни вишегасни детектор, Opon plus, MSA 1 ком. (инв. бр. 8264)
42. Преносни вишегасни детектор, EX/OX/CO/H₂S, Sirius, MSA 1 ком. (инв. бр. 8952)
43. Портабл гасни хроматограф, with ECD and PID detectors for volatile organic compounds, range 0-10ppm, Voyager, Perkin Elmer 1 ком. (инв. бр. 6949)
44. Секвенцијални саплер 15-канални SEQ47/50, S.Leckel 2 ком. (инв. бр. 9647, 9604)
44. Метео станица 10662, 10660, 10661) 5 ком. (инв. бр. 10663, /,
45. Метеоролошки сензори 1 ком. (инв. бр. 9635)
46. Секвенцијални узоркивач за BTEX 10017) 2 ком. (инв. бр. 9767,
47. ASGU 370 span gas generator calibration + додатна опрема регулатор гасног протока 1 ком. (инв. бр. 10217)
45. Мерач протока гаса 1 ком. (инв. бр. 10566)
46. Мерач протока гаса M100L-DD-3-OV1-PV2-VI-C3, Sierra 1 ком. (инв. бр. /)
47. Мерач протока гаса 822S-L-2-OV1-PV2-VI 1 ком. (инв. бр. /)
48. BTEX PID monitor, AIR TOX GC 955, Synspec 1 ком. (инв. бр. 10572)
49. Термохигрометар, Data Logger S3120, Comet System број 20. (инв. бр. 10614)
50. Примарни референтни гас – сумпор диоксид 3221552.03) 1 ком. (сертиф. бр.
51. Примарни референтни гас – азот моноксид 3221552.02) 1 ком. (сертиф. бр.
52. Примарни референтни гас – угљен моноксид 3221552.01) 1 ком. (сертиф. бр.

3. **ОВЛАШЋУЈУ СЕ** запослени у Градском заводу за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, да врше мерење имисије из тачке 1. диспозитива решења, и то:

1. Матић-Бесарабић Снежана, примаријус, спец. хигијене и здравствене екологије-лекар, руководилац Центра
 2. Весна Слеччевић, доктор наука, спец. хигијене и здравствене екологије-лекар, лекар специјалиста
 3. Ађански-Спасић Љиљана, спец. биохемијских наука-дипл. хемичар, руководилац интегрисаног система менаџмента
 4. Милутиновић Милан, спец. хигијене и здравствене екологије-лекар, начелник јединице
 5. Цветковић Анка, доктор наука, дипл. биохемичар, здравствени сарадник
 6. Шоштарић Андреј, дипломирани физико хемичар – мастер, здравствени сарадник
 7. Секулић Зоран, дипл. инжењер технологије, здравствени сарадник
 8. Радојевић Јасмина, техничар за органску хемију, лабораторијски техничар
 9. Недељковић Милош, техничар биотехнологије, лабораторијски техничар
 10. Товчевић Милан, хемијски техничар, лабораторијски техничар
 11. Савић Зоран, виши санитарни техничар, санитарни техничар
 12. Јеремић Предраг, виши санитарни техничар, санитарни техничар
 13. Илић Ивана, санитарни техничар, санитарни техничар
 14. Матић Радомир, санитарни техничар, главни техничар
4. Овим решењем ставља се ван снаге решење Министарства науке и заштите животне средине – Управе за заштиту животне средине број 353-01-00556/2005-02 од 10.11.2005. године.

Образложење

Решењем број 353-01-00556/2005-02 од 10.11.2005. године Министарство науке и заштите животне средине - Управа за заштиту животне средине, овластило је Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, за вршење контроле квалитета ваздуха у животној средини – мерење имисије.

Наведено решење издато је након што је утврђено да стручна кућа испуњава услове у погледу опремљености и кадрова, сагласно члану 21. став 2. тачка 1. Закона о заштити животне средине, („Службени гласник РС” бр. 66/91, 83/92, 53/93, 67/93, 48/94, 53/95) и чл. 6, 7. и 8. Правилника о ближим условима које морају да испуњавају стручне организације које врше мерење емисије и имисије („Службени гласник РС”, број 05/02).

Обавештењем датим на веб страни Министарства, од 19.09.2007, као и посебним актом број 353-01-1735/2007-03 од 03.09.2007, обавештена је стручна кућа да је потребно да до 10.10.2007. године поднесе нови захтев, пошто је Министарство заштите животне средине претходно питање за стицање овлашћења, а то је испуњеност услова, решило другачије у односу на првобитни поступак те да стручне куће морају да поседују и акредитацију за мерење датог параметра.

Наведено решење претходног питања, засновано је на члану 71. став 1. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 - др. закон) који прописује да мониторинг може да обавља и овлашћена организација ако испуњава услове у погледу кадрова, опреме, простора, акредитације за мерење датог параметра и JUS-ISO стандарда у области узорковања, мерења, анализа и поузданости података, у складу са законом.

Чланом 87. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, број 36/09) прописано је да ће се до доношења подзаконских аката на основу овлашћења из овог закона примењивати одговарајући подзаконски акти донети на основу Закона о заштити

животне средине („Службени гласник РС”, бр. 66/91, 83/92, 53/93-др.закон, 67/93-др.закон, 48/94-др.закон, 53/95 и 135/04).

У складу са чланом 88. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, број 36/09) поступци који су покренути по одредбама Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС”, бр. 66/91, 83/92, 53/93-др.закон, 67/93-др.закон, 48/94-др.закон, 53/95 и 135/04) окончаће се по одредбама тог закона.

Чланом 129. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 - др. закон), прописано је да остају на снази одредбе Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр.66/91, 83/92, 53/93, 67/93, 48/94, 53/95) које се односе на заштиту ваздуха.

На основу документације приложене у захтеву број 353-01-02036/2007-02 од 11.10.2007. године, допуни захтева број 353-01-02036/2007-02 од 07.12.2007. године, допуни захтева број 353-01-02036/2007-02 од 20.05.2011. године, као и записника број 353-01-02036/2007-02 од 23.05.2011. године, сачињеног након прегледа документације, утврђено је да Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, поседује решење о утврђивању обима акредитације број 01-036 од 05.05.2010. године чиме испуњава услов дефинисан у члану 71. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 - др. закон) да врши контролу квалитета ваздуха – мерења емисије у животној средини, као и остале услове из чл. 6, 7. и 8. Правилника о ближим условима које морају да испуњавају стручне организације које врше мерење емисије и имисије („Службени гласник РС”, број 05/02), па је сагласно члану 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/2001 и „Службени гласник РС”, број 30/2010) којим је прописано да орган надлежан за решавање доноси решење о управној ствари која је предмет поступка донето решење као у диспозитиву.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ:

Ово решење је коначно у управном поступку.

Против истог се може покренути управни спор тужбом код Управног суда Србије у року од 30 дана од пријема решења.

Доставити:

1. Градски завод за јавно здравље Београд
улица Булевар деспота Стефана 54-а, Београд
2. Архиви





РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ,
РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

Омладинских бригада 1
11070 Нови Београд

Tel: + 381 (011) 31-31-357; 31-31-359 / Fax: + 381 (011) 31-31-394 / www.ekoplan.gov.rs

REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENT,
MINING AND SPATIAL PLANNING

1, Omladinskih brigada Str.
11070 New Belgrade



По мери природе

Бр/№: 353-01-02036/2007-02
Датум/Date: 23.05.2011. године

ЗАПИСНИК

о прегледу документације приложене у захтеву број 353-01-02036/2007-02 од 11.10.2007. године

Захтев Градског завода за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, број 353-01-02036/2007-02 од 11.10.2007. године, је упућен Министарству заштите животне средине ради утврђивања испуњености услова за мерење емисије у животnoj средини, а на основу члана 71. Закона о заштити животне средине ("Службени гласник РС" број 135/04 и 36/09), и члана 21. став 2. тачка 1. Закона о заштити животне средине, ("Службени гласник РС" бр. 66/91, 83/92, 53/93, 67/93, 48/94, 53/95) а у вези са чланом 129. Закона о заштити животне средине ("Службени гласник РС" број 135/04 и 36/09), члана 88. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС", број 36/09), чл. 6, 7. и 8. Правилника о ближњим условима које морају да испуњавају стручне организације које врше мерење емисије и имисије („Службени гласник РС", број 05/02) а у вези са чланом 87. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС", број 36/09).

Преглед су извршили следећи чланови Комисије за давање овлашћења за мерење емисије и имисије, основане решењем Министра број 119-01-00088/2009-02, од дана 09.04.2009. године (у даљем тексту Комисија):

1. Соња Ружин, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања
2. Душица Радовић, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања

Након прегледа документације која је достављена у захтеву број 353-01-02036/2007-02 од 11.10.2007. године и допуне захтева број 353-01-02036/2007-02 од 07.12.2007. године, налаз Комисије је следећи:

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, је регистрован у Трговинском суду у Београду, решењем број XII - ФИ. 234/06 од 08.08.2006. године са делатношћу шифра 74300 – Техничко испитивање и анализа.

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, поседује решење о утврђивању обима акредитације број 01-036 од 05.05.2010. године, издато од стране Акредитационог тела Србије.

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, поседује важеће решење о овлашћењу број 353-01-00556/2005-02 од 10.11.2005. године, издато од стране Министарства науке и заштите животне средине – Управе за заштиту животне средине.

I ОПРЕМА

Увидом у документацију утврђено је да Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, поседује опрему која је наведена у захтеву (део 3.1. захтева), и то:

1. Аутоматски монитор за сумпор диоксид,
APSA-360, Horiba
7623, 7324, 8836, 8837, 9524)
2. Аутоматски монитор за азотне оксиде,

7 ком. (инв. бр. 7318, 7322.

- | | |
|--|--------------------------------------|
| APNA-360, Horiba
7326, 7325, 9632) | 5 ком. (инв. бр. 7319, 7624, |
| 3. Аутоматски монитор за угљен моноксид,
APMA-360, Horiba | 2 ком. (инв. бр. 7320, 7682) |
| 4. Аутоматски монитор за укупне угљоводонике,
APHA-360, Horiba | 1 ком. (инв. бр. 7321) |
| 5. Аутоматски монитор за ВТЕХ аисто ВТХ 1000
Chromatotec | 2 ком. (инв. бр. 9577, 9547) |
| 6. Аутоматски монитор за озон,
APOA-360, Horiba | 2 ком. (инв. бр. 7600, 9523) |
| 7. Аутоматски монитор за озон,
APOA-370, Horiba | 1 ком. (инв. бр. 10015) |
| 8. Аутоматски монитор за угљен моноксид,
APMA-370, Horiba | 2 ком. (инв. бр. 9634, 10550) |
| 9. Аутоматски монитор за азотне оксиде,
APNA-370, Horiba
10016, 10535) | 4 ком. (инв. бр. 9629, 9633, |
| 10. Аутоматски монитор за сумпор диоксид,
APSA-370, Horiba | 1 ком. (инв. бр. 10449) |
| 11. Трансфер стандард за озон,
OZGU-360, Horiba | 1 ком. (инв. бр. 7683) |
| 12. Трансфер стандард за SO ₂ , NO, CO,
ASGU 370, Horiba | 1 ком. (инв. бр. 9630) |
| 13. Трансфер стандард за ВТХ,
ASGU 370, Horiba | 1 ком. (инв. бр. 9631) |
| 14. Аутоматски монитор за суспендоване честице
PM10, FH621-R, Horiba
8838, 8839) | 4 ком. (инв. бр. 7622, 8069, |
| 15. Аутоматски монитор за суспендоване честице,
FH621-R, Horiba | 1 ком. (инв. бр. 9317) |
| 16. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање NO ₂ ,
чађ, AT801x, Proekos | 2 ком. (инв. бр. **, **) |
| 17. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање NO ₂ ,
Машински Факултет | 1 ком. (инв. бр. 5526) |
| 18. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање NO ₂ ,
AT801x, Proekos
5524+6915) | 3 ком. (инв. бр. **, **, **) |
| 19. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање SO ₂ ,
чађ, AT801x, Proekos
6182, 6183, 6914, 7530, 9313, 8773, 9314) | 10 ком. (инв. бр. **, **, 6181, |
| 20. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање SO ₂ ,
чађ | 1 ком. (инв. бр. 5523) |
| 21. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање SO ₂ ,
чађ, AT801x2, Proekos | 1 ком. (инв. бр. 8816) |
| 22. Једноканални апарат за узимање узорака ваздуха,
AT-101x, Proekos
** 9251, 9252, 9253, 9254) | 9 ком. (инв. бр. **, **, **, **, **) |
| 23. Четвороканални апарат за узимање узорака ваздуха,
Aerotest-401-4, Proekos | 2 ком. (инв. бр. 6184, 6185) |
| 24. Четвороканални апарат за узимање узорака ваздуха,
AT-401x, Proekos
9169) | 3 ком. (инв. бр. 8817, 9168, |
| 25. Осмоканални апарат за узорковање ваздуха.
SKIPOST, Tesora | 1 ком. (инв. бр. 8834) |
| 26. Апарат за узорковање суспендованих честица,
ECHO, PUF, Tesora | 1 ком. (инв. бр. 8842) |

27. Апарат за узорковање суспендованих честица PM1/PM2.5, LVS3, S. Leckel	1 ком. (инв. бр. 9292)
28. Апарат за узорковање суспендованих честица, LVS3, S. Leckel 9925, 9926, 9927, 10395, 10396)	7 ком. (инв. бр. 9522, 9924,
29. Портабл монитор за сумпор диоксид, азот диоксид и амонијак, SO2, NO2, NH3 and CAT Ex 0-100%LEL by volume CH4, Multiwarn II, BP 8314070, Drager	1 ком. (инв. бр. 6577)
30. Портабл монитор за угљен моноксид, PAC III, Drager	1 ком. (инв. бр. 6939)
31. Аналајзер за мерење специфичних материја у ваздуху, CMS Analyzer, Drager	1 ком. (инв. бр. 6783)
32. Портабл монитор за хлор, PAC III, Drager	1 ком. (инв. бр. 6940)
33. Портабл монитор за сумпор диоксид, PAC III, Drager	1 ком. (инв. бр. 6941)
34. Портабл монитор за азот диоксид, PAC III, Drager	1 ком. (инв. бр. 6942)
35. Портабл монитор за азот моноксид, PAC III, Drager	1 ком. (инв. бр. 6943)
36. Портабл монитор за амонијак, PAC III, Drager	1 ком. (инв. бр. 6944)
37. Портабл монитор за водоник сулфид, PAC III, Drager	1 ком. (инв. бр. 6945)
38. Портабл монитор за цијано водоник, PAC III, Drager	1 ком. (инв. бр. 6946)
39. Портабл монитор за мирисе, Tetrahydrothiophen, alkyl-mercaptane, dimetihilsulphyde, PAC III, Drager	1 ком. (инв. бр. 6947)
40. Портабл монитор за хлороводоник, PAC III, Drager	1 ком. (инв. бр. 6948)
41. Преносни вишегасни детектор, Orion plus, MSA	1 ком. (инв. бр. 8264)
42. Преносни вишегасни детектор, EX/OX/CO/H2S, Sirius, MSA	1 ком. (инв. бр. 8952)
43. Портбл гасни хроматограф, with ECD and PID detectors for volatilitie organic compounds, range 0-10ppm, Voyager, Perkin Elmer	1 ком. (инв. бр. 6949)
44. Секвенцијални саплер 15-канални SEQ47/50, S.Leckel	2 ком. (инв. бр. 9647, 9604) 5 ком. (инв. бр. 10663, /,
44. Метео станица 10662, 10660, 10661)	
45. Метеоролошки сензори	1 ком. (инв. бр. 9635)
46. Секвенцијални узоркивач за ВТЕХ	2 ком. (инв. бр. 9767, 10017)
47. ASGU 370 span gas generator calibration + додатна опрема регулатор гасног протока	1 ком. (инв. бр. 10217)
45. Мерач протока гаса	1 ком. (инв. бр. 10566)
46. Мерач протока гаса M100L-DD-3-OV1-PV2-VI-C3, Sierra	1 ком. (инв. бр. /)
47. Мерач протока гаса 822S-L-2-OV1-PV2-VI	1 ком. (инв. бр. /)
48. ВТЕХ PID monitor, AIR TOX GC 955, Synspec	1 ком. (инв. бр. 10572)
49. Термохигрометар, Data Logger S3120, Comet System	број 20. (инв.бр. 10614)
50. Примарни референтни гас – сумпор диоксид 3221552.03)	1 ком. (сертиф. бр.
51. Примарни референтни гас – азот моноксид 3221552.02)	1 ком. (сертиф. бр.
52. Примарни референтни гас – угљен моноксид 3221552.01)	1 ком. (сертиф. бр.

Горе наведена опрема се користи за одређивање параметара који су наведени у захтеву Градског завода за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд.

II СТРУЧНИ КАДАР

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, је путем захтева доставио списак радника који ће вршити мерење имисије у животној средини, и то:

1. Матић-Бесарабић Снежана, примаријус, спец. хигијене и здравствене екологије-лекар, руководилац Центра

2. Весна Слепчевић, доктор наука, спец. хигијене и здравствене екологије-лекар, лекар специјалиста
3. Ађански-Спасић Љиљана, спец. биохемијских наука-дипл. хемичар, руководилац интегрисаног система менаџмента
4. Милутиновић Милан, спец. хигијене и здравствене екологије-лекар, начелник јединице
5. Цветковић Анка, доктор наука, дипл. биохемичар, здравствени сарадник
6. Шоштарић Андреј, дипломирани физико хемичар – мастер, здравствени сарадник
7. Секулић Зоран, дипл. инжењер технологије, здравствени сарадник
8. Радојевић Јасмина, техничар за органску хемију, лабораторијски техничар
9. Недељковић Милош, техничар биотехнологије, лабораторијски техничар
10. Товчевић Милан, хемијски техничар, лабораторијски техничар
11. Савић Зоран, виши санитарни техничар, санитарни техничар
12. Јеремић Предраг, виши санитарни техничар, санитарни техничар
13. Илић Ивана, санитарни техничар, санитарни техничар
14. Матић Радомир, санитарни техничар, главни техничар

III МЕТОДЕ

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, доставио је списак литературе и акредитоване методе које се користе за мерење имисије и листу параметара које мере и то:

1. Чађ;
2. Сумпор диоксид (SO_2);
3. Азот диоксид (NO_2);
4. Формалдехид;
5. Фенолне материје;
6. Амонијак (NH_3);
7. Акролеин;
8. Водоник сулфид (H_2S);
9. Хлороводоник (HCl);
10. Флуороводоник (HF);
11. Укупне суспендоване честице, суспендоване честице величине од $PM_{1.0}$, $PM_{2.5}$, PM_{10} ;
12. Одређивање сулфата, нитрата, хлорида, амонијака, калцијума, магнезијума, натријума, калијума у суспендованим честицама;
13. Тешки метали у суспендованим честицама: арсен (As), баријум (Ba), берилијум (Be), кадмијум (Cd), кобалт (Co), хром (Cr), бакар (Cu), гвожђе (Fe), манган (Mn), молибден (Mo), никл (Ni), олово (Pb), антимон (Sb), селен (Se), калај (Sn), титанијум (Ti), ванадијум (V), цинк (Zn), сребро (Ag), алуминијум (Al);
14. Полициклични ароматични угљоводоници (нафтален, аценафтилен, аценафтен, флуорен, фенантрен, антрацен, флуорантен, пирен, бензо(а,х)антрацен, кризен, бензо(б)флуорантен, бензо(к)флуорантен, бензо(а)пирен, индено(1,2,3-цд)пирен, дибензо(а,х)антрацен);
15. Лакоиспарљива органска једињења (бензен, толуен, етилбензен, м-, п-ксилен, о-ксилен, стирен);
16. Органохлорни пестициди и полихлоровани бифенили (диелдрин, α -ВНС, линдан, β -ВНС, δ -ВНС, цис-перметрин, транс-перметрин, РСВ 28, РСВ 52, РСВ101, РСВ 118, РСВ 138, РСВ 153, РСВ 180);
17. Укупне таложне материје;
18. рН вредност, електролитичка проводљивост, растворне материје, нерастворне материје, пепео, хлориди (Cl^-), сулфати (SO_4^{2-}), нитрити (NO_2^-), нитрати (NO_3^-), амонијак (NH_3) и калцијум (Ca^{2+}) у таложним материјама;
19. Тешки метали у таложним материјама: арсен (As), баријум (Ba), кадмијум (Cd), кобалт (Co), хром (Cr), бакар (Cu), гвожђе (Fe), манган (Mn), молибден (Mo), никл (Ni), олово (Pb), антимон (Sb), титанијум (Ti), ванадијум (V), цинк (Zn), алуминијум (Al);
20. Сумпор диоксид (SO_2), азот диоксид (NO_2), угљен моноксид (CO), приземни озон (O_3), суспендоване честице PM_{10} , бензен, толуен, етилбензен и ксилен (BTX), укупни угљоводоници, водоник сулфид (H_2S) и амонијак (NH_3) – аутоматска, континуална мерења;

21. Угљен моноксид (CO), хлор (Cl₂), сумпор диоксид (SO₂), азот диоксид (NO₂), азот моноксид (NO), амонијак (NH₃), водоник сулфид (H₂S), цијановодоник (HCN), меркаптани и хлороводоник (HCl) – тренутна мерења (у случају удеса).

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, је у обиму овлашћења (део 5. захтева) тражио овлашћење и за мерење имисије мириса (tetrahydrothiophen и dimethylsulphide), као и елементарног и органског угљеника у суспендованим честицама, али је увидом у документацију установљено да не поседује акредитоване методе за наведене параметре.

IV ИЗВЕШТАВАЊЕ

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, је доставио Извештај о мерењима квалитета амбијенталног ваздуха у околини Беоцинске фабрике цемента „LAFARGE“ за корисника Беоцинска фабрика цемента „LAFARGE“.

Комисија за давање овлашћења за
мерење емисије и имисије

1. Соња Ружин	<i>Соња Ружин</i>
2. Душица Радовић	<i>Душица Радовић</i>





Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

00882

Београд
Belgrade

додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да
confirming that

ГРАДСКИ ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ БЕОГРАД Београд

акредитациони број

accreditation number

01-036

задовољава захтеве стандарда

fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2006

(ISO/IEC 17025:2005)

те је компетентна за обављање послова испитивања

and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у обиму акредитације

as specified in the scope of accreditation

Важеће издање обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs

Valid scope of accreditation can be found at: www.ats.rs

Сертификат додељен

Date of issue
12.02.2016.

Акредитација важи до

Date of expiry
11.02.2020.



В. Д. Директор
Acting Director

М.П.

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области / ATS is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field.

10/10/2020

10

10

10/10/2020



GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE BEOGRAD
11000 BEOGRAD, Bulevar despota Stefana 54-a
Tel. 011/2078-600

**MESEČNI IZVEŠTAJ
O KONTROLI KVALITETA VAZDUHA
U OKOLINI TENT A I TENT B
- za februar 2019.g. -**



**Beograd
mart 2019.**

IZRADA IZVEŠTAJA: GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD
CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU
Jedinica za ispitivanje kvaliteta i
unapređenje stanja životne sredine
Beograd, Bulevar despota Stefana 54a

DIREKTOR ZAVODA:

Prof. dr Dušanka Matijević



**POMOĆNIK DIREKTORA
ZA OBLAST HIGIJENE I
EKOTOKSIKOLOGIJE:**

Dr Staviša Mladenović, spec.higijene

**NAČELNIK JEDINICE
ZA ISPITIVANJE KVALITETA
I UNAPREĐENJE STANJA
ŽIVOTNE SREDINE:**

Dr Dragan Pajić, spec.higijene

SARADNICI:

Dr Andrej Šoštarić, doktor hemijskih nauka
Dr sc. med. Vesna Slepčević, spec.higijene
Vesna Milutinović, dipl.ing. za hemijsku
tehnologiju, specijalista toksikologije
Jasmina Radojević, hem.tehničar
Miloš Nedeljković, hem.tehničar
Slađana Paunović, hem.tehničar
Biljana Ljubanović, tehn.sekretar

UZORKE UZELI

Predrag Jeremić, viši san.tehn.
Ivana Dimitrov, viši san.tehn.
Danijela Marković, viši san. tehn.



SADRŽAJ

UVOD	4
PARAMETRI MERENJA (ZAGAĐUJUĆE MATERIJE) I MESTA UZORKOVANJA	4
METODE UZORKOVANJA I ISPITIVANJA PREDMETNIH PARAMETARA	6
REZULTATI MERENJA I TUMAČENJE	8



UVOD

Na osnovu ugovora potpisanog između JP „Elektroprivreda Srbije“, ogranak TENT Beograd-Obrenovac (korisnik usluge) i pružalaca usluge – Gradski zavod za javno zdravlje, Beograd (u daljem tekstu: GZJZ) sa podizvođačem Zavod za javno zdravlje Pančevo (broj Ugovora GZJZ II-3 339/7 od 21.03.2018), pružaoci usluge su 01.04.2018. godine započeli sa realizacijom usluge kontrole kvaliteta vazduha u okolini TENT A i TENT B.

Prema članu 5. navedenog ugovora, pružaoci usluge dostavljaju korisniku usluge mesečne izveštaje sa rezultatima ispitivanja, ugovorom utvrđenih, zagađujućih materija u vazduhu u okolini TENT A i B.

PARAMETRI MERENJA (ZAGAĐUJUĆE MATERIJE) I MESTA UZORKOVANJA

U periodu 01.-28.02.2019.g. vršeno je uzorkovanje i određivanje koncentracija sledećih zagađujućih materija u vazduhu:

1. **Taložne materije** – ukupne, rastvorne i nerastvorne taložne materije, pepeo iz taložnih materija, pH vrednost, elektroprovodljivost, hloridi, sulfati, amonijak i teški metali (arsen (As), kadmijum (Cd), živa (Hg) i nikl (Ni)) iz taložnih materija. Uzorkovanje vazduha u cilju određivanja navedenih parametara je vršeno tokom celog meseca na 18 mernih mesta, koja su prikazana u tabeli br. 1 i Prilogu 1. na slikama od 1 do 15.



Tabela 1. Mesta uzorkovanja taložnih materija

Br. mernog mesta	Naziv mernog mesta	Udaljenost od deponije (km)	
		TENT A	TENT B
1	PIK Mladost	1,5	
2	Krtinska	0,5	
5	Kasarna	2,8	
6	Zabrežje	4,0	
8	Zvečka – RTB	4,0	
12	Rvati	3,5	
18	Kaseta III	*	
20	Beljin		5,5
21	Ušće		3,0
22	Skela		3,2
23	Ratari	3,0	
25	Kaseta II – Grabovac		*
27	Kaseta I – Skela		*
29	Kaseta I/II – Ušće		*
35	Grabovac		3,6
37	Kaseta I	*	
40	Dren		2,2
42	Provo		6,0

* Merna mesta u krugu deponije pepela

2. Sumpor dioksid

Uzorkovanje vazduha u cilju merenja koncentracije sumpor dioksida je vršeno svakodnevno 24 časa na 2 merna mesta (naselje Rojkovac u Obrenovcu i Grabovac), koja su prikazana u Prilogu 1 na slikama 16. i 17.

3. Čađ

Uzorkovanje vazduha u cilju merenja koncentracije čađi je vršeno svakodnevno 24 časa na 2 merna mesta (naselje Rojkovac u Obrenovcu i Grabovac), koja su prikazana u Prilogu 1. na slikama 16. i 17.

4. Suspendovane čestice manje od 10 µm (PM10)

Uzorkovanje vazduha u cilju merenja koncentracije PM10 je vršeno svakodnevno 24 časa na 1 mernom mestu u naselju Rojkovac u Obrenovcu, koje je prikazano u Prilogu 1. na slikama 16. i 17.



METODE UZORKOVANJA I ISPITIVANJA PREDMETNIH PARAMETARA

Metodologija uzorkovanja vazduha je propisana referentnim dokumentima za određivanje predmetnih zagađujućih materija u vazduhu, sa kojima su usaglašena interna dokumenta Gradskog zavoda za javno zdravlje, Beograd koja se odnose na metodologiju uzorkovanja vazduha i rukovanje uzorcima (*Uputstvo za uzorkovanje UP46, izdanje/izmena 1/1 od 19.04.2016., Uputstvo za uzorkovanje vazduha UZ008, izdanje 6 od 03.12.2013., Uputstvo za rukovanje uzorcima UP44, izdanje/izmena 2/2 od 19.04.2016.*).

Ispitivanja svih parametara su vršena u laboratoriji za ispitivanje Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd, koji poseduje *Sertifikat o akreditaciji (akreditacioni broj 01-036)*, kojim se potvrđuje da zadovoljava zahteve standarda *SRPS ISO/IEC 17025:2006*. Ispitivanja su vršena sledećim akreditovanim metodama, koje su specificirane u dodeljenom Obimu akreditacije:

- Određivanje masene koncentracije sumpor dioksida – metoda sa tetrahlormerkuratom i pararozanilinom (UV-VIS spektrofotometrija) – VDM 0090 (Izvor: SRPS ISO 6767 Vazduh ambijenta – Određivanje masene koncentracije sumpordioksida – Metoda sa tetrahlormerkuratom (TCM) i pararozanilinom);
- Određivanje indeksa crnog dima – VDM 0089 (Izvor: ISO 9835 Ambient air – Determination of a black smoke index);
- Određivanje frakcije PM10 suspendovanih čestica (gravimetrija) – SRPS EN 12341 Vazduh ambijenta – Standardna gravimetrijska metoda merenja za određivanje PM10 ili PM2,5 masene koncentracije suspendovanih čestica;
- Određivanje ukupne, rastvorne i nerastvorne taložne materije, pepela iz taložnih materija (gravimetrija) – VDM 0105;
- Taložne materije- Određivanje pH vrednosti – SRPS EN ISO 10523 Kvalitet vode – Određivanje pH vrednosti;



- Taložne materije – Određivanje elektrolitičke provodnosti – SRPS EN 27888 Kvalitet vode – Određivanje električne provodnosti;
- Određivanje teških metala iz taložnih materija (tehnikom ICP-OES) – VDM 0218 (izvor: SRPS EN 15841 Kvalitet vazduha ambijenta – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmijuma, olova i nikla iz taložnih materija);
- Određivanje neorganskih anjona iz taložnih materija - VDM 0216 (izvor: EPA metod 300.1 Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography);
- Određivanje amonijaka, kalcijuma iz taložnih materija – VDM 0217 (izvor: ISO 14911 Kvalitet vode - Određivanje rastvorenog Li^+ , Na^+ , NH_4^+ , K^+ , Mn^{2+} , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Sr^{2+} i Ba^{2+} jonskom hromatografijom – Metoda za vodu i otpadnu vodu).

Oprema korišćena za uzorkovanje i ispitivanje se održava u skladu sa *Planom preventivnog održavanja i etaloniranja opreme za uzorkovanje i ispitivanje kvaliteta vazduha* prema zahtevima referentnog standarda *SRPS ISO/IEC 17025:2006* za akreditovane laboratorije za ispitivanje, u cilju obezbeđenja poverenja u kvalitet uzorkovanja i rezultate ispitivanja.

Kriterijumi za ocenjivanje kvaliteta vazduha su utvrđeni *Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ("Sl.glasnik RS" br. 11/2010; 75/2010 i 63/2013)*.



REZULTATI MERENJA I TUMAČENJE

Rezultati merenja su prikazani u *Izveštaju o ispitivanju* koji se nalazi u Prilogu 2. ovog Izveštaja.

Poređenjem sa kriterijumima za ocenu kvaliteta vazduha datim u *Uredbi o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ("Sl.glasnik RS" br. 11/2010; 75/2010 i 63/2013)*, zaključuje se da:

- srednje 24-časovne vrednosti **šumpor dioksida** nisu prekoračile utvrđenu graničnu vrednost ni na jednom mernom mestu;
- srednje 24-časovne vrednosti **čadi** nisu prekoračile utvrđenu maksimalno dozvoljenu vrednost ni na jednom mernom mestu;
- srednje 24-časovne vrednosti **suspendovanih čestica PM10** prekoračile su utvrđenu graničnu vrednost u toku **16 dana tokom februara 2019;**
- srednja mesečna vrednost **ukupnih taložnih materija** nije prekoračila maksimalno dozvoljenu vrednost od 450 mg/m²/dan utvrđenu *Uredbom* ni na jednom mernom mestu.



PRILOZI





GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Centar za ekotoksikologiju
Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju
11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a
tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080
www.zdravlje.org.rs



O 301

Broj: 19-09-0806-0861,
18-09-1382-1399
Datum: 11.03.2019.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

A. PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA

Naziv podnosioca zahteva: **JP „Elektroprivreda Srbije“, ogranak TENT Beograd-Obrenovac**

Adresa: Ulica Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac

Ugovor : II-3, 339/7

TEL/FAX:

B. PODACI O UZORKU

Naziv: ambijentalni vazduh

Lokacija sa koje su uzorci uzeti :

- Merno mesto broj 1: naselje Rojkovac, Obrenovac
- Merno mesto broj 2: Grabovac, Osnovna Škola
- Merno mesto broj 3: PIK Mladost (interni broj 1)
- Merno mesto broj 4: Krtinska (interni broj 2)
- Merno mesto broj 5: Kasarna (interni broj 5)
- Merno mesto broj 6: Zabrežje (interni broj 6)
- Merno mesto broj 7: Zvečka – RTB (interni broj 8)
- Merno mesto broj 8: Rvati (interni broj 12)
- Merno mesto broj 9: Kaseta III (interni broj 18)
- Merno mesto broj 10: Beljin (interni broj 20)
- Merno mesto broj 11: Ušće (interni broj 21)
- Merno mesto broj 12: Skela (interni broj 22)
- Merno mesto broj 13: Ratari (interni broj 23)
- Merno mesto broj 14: Kaseta II – Grabovac (interni broj 25)
- Merno mesto broj 15: Kaseta I – Skela (interni broj 27)
- Merno mesto broj 16: Kaseta I/II – Ušće (interni broj 29)
- Merno mesto broj 17: Grabovac (interni broj 35)
- Merno mesto broj 18: Kaseta I (interni broj 37)
- Merno mesto broj 19: Dren (interni broj 40)
- Merno mesto broj 20: Provo (interni broj 42)





GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Centar za ekotoksikologiju
Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju
11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a
tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080
www.zdravlje.org.rs



O 301

Broj: 19-09-0806-0861,
18-09-1382-1399
Datum: 11.03.2019.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Identifikacioni broj uzoraka:

Merno mesto broj 1: 19-09-0806-0833
Merno mesto broj 2: 19-09-0834-0861
Merno mesto broj 3: 19-09-1382
Merno mesto broj 4: 19-09-1383
Merno mesto broj 5: 19-09-1384
Merno mesto broj 6: 19-09-1385
Merno mesto broj 7: 19-09-1386
Merno mesto broj 8: 19-09-1387
Merno mesto broj 9: 19-09-1388
Merno mesto broj 10: 19-09-1389
Merno mesto broj 11: 19-09-1390
Merno mesto broj 12: 19-09-1391
Merno mesto broj 13: 19-09-1392
Merno mesto broj 14: 19-09-1393
Merno mesto broj 15: 19-09-1394
Merno mesto broj 16: 19-09-1395
Merno mesto broj 17: 19-09-1396
Merno mesto broj 18: 19-09-1397
Merno mesto broj 19: 19-09-1398
Merno mesto broj 20: 19-09-1399

Uzorkovali: viši san.teh., Ivana Dimitrov, viši san.teh. Predrag Jeremić, viši san.teh. Danijela Marković, viši san.teh.

Datum uzorkovanja:

Merna mesta broj 1-20: 1.-28. februar 2019.

Zahtevano ispitivanje:

Ispitivani parametri:

1. Fizičko-hemijsko ispitivanje: Taložne materije -- ukupne, rastvorne i nerastvorne taložne materije, pepeo iz taložnih materija, pH vrednost, elektroprovodljivost, hloridi, sulfati, amonijak i teški metali (arsen (As), kadmijum (Cd), živa (Hg) i nikel (Ni)) iz taložnih materija, sumpor dioksid, čađ, suspendovane čestice PM₁₀

Metoda uzorkovanja:

- Fizičko-hemijsko ispitivanje (UZ 008 Uputstvo za uzorkovanje vazduha, izdanje 6)

Ostali podaci o uzorku

Period usrednjavanja: 24 sata

Uzorkovanje odobrio:

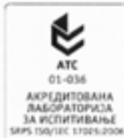
Dr Dragan Pajić

NAPOMENE:

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivane uzorke.

Korišćeni normativni dokumenti:

1. Zakonom o zaštiti vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 36/09 i 10/2013)
2. Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 11/20110, 75/2010 i 63/2013).



GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Centar za ekotoksikologiju
Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju
11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a
tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080
www.zdravlje.org.rs



O 301

Broj: 19-09-0806-0861,
18-09-1382-1399
Datum: 11.03.2019.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Granična vrednost, tolerantna vrednost i granica tolerancije za suspendovane čestice PM₁₀ i sumpor dioksid i maksimalna dozvoljena vrednost za čađ i Ukupne taložne materije ("Sl. glasnik RS", br. 11/20110, 75/2010 i 63/2013).

Period usrednjavanja	Granična vrednost	Granica tolerancije	tolerantna vrednost	Rok za dostizanje granične vrednosti ⁽¹⁾
Suspendovane čestice PM ₁₀				
Jedan dan	50 µg/m ³ , ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini	50% od granične vrednosti 1. januara 2010. godine, umanjuje se 1. januara 2013. godine, a potom na svakih 12 meseci za 10% godišnje da bi se do 1. januara 2016. godine dostiglo 0%	75 µg/m ³	1. januar 2016. godine
Sumpor dioksid				
Jedan dan	125 µg/m ³ , ne sme se prekoračiti više od 3 puta u jednoj kalendarskoj godini	-	125 µg/m ³	1. januar 2016. godine
Čađ				
Period usrednjavanja	Maksimalna dozvoljena vrednost			
Jedan dan	50 µg/m ³			
Ukupne taložne materije				
Period usrednjavanja	Maksimalna dozvoljena vrednost			
Jedan mesec	450 mg/m ² /dan			



GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Centar za ekotoksikologiju
Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju
11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a
tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080
www.zdravlje.org.rs



O 301

Broj: 19-09-0806-0861,
18-09-1382-1399
Datum: 11.03.2019.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

C. REZULTATI ISPITIVANJA

1. REZULTATI FIZIČKIH, FIZIČKO-HEMIJSKIH I HEMIJSKIH ISPITIVANJA

Tabela 1:

Koncentracije sumpor dioksida, čađi i suspendovanih čestica PM₁₀ mernom mestu 1: naselje Rojkovac, Obrenovac, period usrednjavanja 24h, period merenja : 1.-28. februar 2019.

Datum	ID broj	SO ₂ (µg/m ³)	Čađ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)
1.02.2019.	19-09-0806	<10	18	22,2
2.02.2019.	19-09-0807	<10	14	12,8
3.02.2019.	19-09-0808	<10	14	18,1
4.02.2019.	19-09-0809	<10	22	27,5
6.02.2019.	19-09-0810	<10	18	61,1
5.02.2019.	19-09-0811	<10	13	61,3
7.02.2019.	19-09-0812	<10	13	47,1
8.02.2019.	19-09-0813	<10	10	85,2
9.02.2019.	19-09-0814	25	13	126,1
10.02.2019.	19-09-0815	13	17	47,3
11.02.2019.	19-09-0816	<10	17	15,1
12.02.2019.	19-09-0817	<10	10	15,7
13.02.2019.	19-09-0818	<10	13	39,4
14.02.2019.	19-09-0819	<10	12	37,8
15.02.2019.	19-09-0820	<10	12	83,4
16.02.2019.	19-09-0821	<10	8	82,2
17.02.2019.	19-09-0822	19	9	111,4
18.02.2019.	19-09-0823	10	16	110,5
19.02.2019.	19-09-0824	13	16	113,9
20.02.2019.	19-09-0825	11	12	78,5
21.02.2019.	19-09-0826	<10	9	62,5
22.02.2019.	19-09-0827	<10	9	19,6
23.02.2019.	19-09-0828	<10	13	67,2
24.02.2019.	19-09-0829	<10	15	52,3
25.02.2019.	19-09-0830	<10	15	79,9
26.02.2019.	19-09-0831	10	16	59,2
27.02.2019.	19-09-0832	<10	19	49,1
28.02.2019.	19-09-0833	20	16	67,7
Oznaka metode ispitivanja		VDM 0090	VDM 0089	SRPS EN 12341



GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Centar za ekotoksikologiju
Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju
11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a
tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080
www.zdravlje.org.rs



O 301

Broj: 19-09-0806-0861,
18-09-1382-1399
Datum: 11.03.2019.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Tabela 2:

Koncentracije sumpor dioksida i čađi na mernom mestu 2: Grabovac, Osnovna škola, period usrednjavanja 24h, period merenja : 1.-28. februar 2019..

Datum	ID broj	SO ₂ (µg/m ³)	Čađ (µg/m ³)
1.02.2019.	19-09-0834	<10	15
2.02.2019.	19-09-0835	<10	11
3.02.2019.	19-09-0836	<10	11
4.02.2019.	19-09-0837	<10	11
6.02.2019.	19-09-0838	<10	14
5.02.2019.	19-09-0839	<10	11
7.02.2019.	19-09-0840	<10	14
8.02.2019.	19-09-0841	<10	11
9.02.2019.	19-09-0842	<10	14
10.02.2019.	19-09-0843	<10	11
11.02.2019.	19-09-0844	<10	8
12.02.2019.	19-09-0845	<10	8
13.02.2019.	19-09-0846	<10	8
14.02.2019.	19-09-0847	<10	14
15.02.2019.	19-09-0848	<10	11
16.02.2019.	19-09-0849	<10	8
17.02.2019.	19-09-0850	<10	14
18.02.2019.	19-09-0851	<10	14
19.02.2019.	19-09-0852	<10	8
20.02.2019.	19-09-0853	<10	8
21.02.2019.	19-09-0854	<10	14
22.02.2019.	19-09-0855	<10	8
23.02.2019.	19-09-0856	<10	10
24.02.2019.	19-09-0857	<10	13
25.02.2019.	19-09-0858	<10	11
26.02.2019.	19-09-0859	<10	11
27.02.2019.	19-09-0860	<10	8
28.02.2019.	19-09-0861	<10	11
Oznaka metode ispitivanja		VDM 0090	VDM 0089



GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Centar za ekotoksikologiju
Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju
11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a
tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080
www.zdravlje.org.rs



O 301

Broj: 19-09-0806-0861,
18-09-1382-1399
Datum: 11.03.2019.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Tabela 3: Rezultati merenja vrednosti ukupnih taložnih materija na mernim mestima 3-20, period usrednjavanja 24h, period merenja 1.-28. februar 2019.

Merno mesto	pH vrednost	Elektroprovodljivost ($\mu\text{S. cm}^{-1}$)	Ukupne taložne materije (mg/m ² /dan)	Rastvorni deo (mg/m ² /dan)	Nerastvorni deo (mg/m ² /dan)	Pepeo (mg/m ² /dan)	Sagorjivi deo (mg/m ² /dan)	SO ₄ (mg/m ² /dan)	NH ₃ (mg/m ² /dan)	Cl (mg/m ² /dan)
3: PIK Mladost (interni broj 1)	7,3	37,0	51,5	31,5	20,0	7,3	12,7	6,9	0,18	1,3
4: Krtinska (interni broj 2)	7,0	37,4	42,1	20,8	21,3	6,2	15,1	47,5	0,90	0,8
5: Kasarna (interni broj 5)	6,6	39,9	104,4	54,1	50,3	3,0	47,3	3,7	0,61	1,4
6: Zabrežje (interni broj 6)	6,6	37,2	118,0	70,3	47,8	8,1	39,7	3,7	0,70	1,5
7: Zvečka – RTB (interni broj 8)	6,7	33,5	95,1	53,2	41,8	7,8	34,0	2,8	0,93	0,9
8: Rvati (interni broj 12)	6,5	54,1	129,9	101,1	28,7	6,2	22,6	5,1	0,48	3,9
9: Kaseta III (interni broj 18)	6,7	29,7	103,0	56,3	46,8	5,9	40,8	3,5	0,24	1,3
10: Beljin (interni broj 20)	6,7	27,6	128,7	110,1	18,7	6,0	12,6	3,8	4,96	1,5
11: Ušće (interni broj 21)	6,3	95,2	190,4	133,7	56,7	12,1	44,6	155,3	4,13	3,2



GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Centar za ekotoksikologiju
Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju
11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a
tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080
www.zdravlje.org.rs



O 301

Broj: 19-09-0806-0861,
18-09-1382-1399
Datum: 11.03.2019.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Merno mesto	pH vrednost	Elektroprovodljivost (μS , cm ⁻¹)	Ukupne talozne materije (mg/m ² /dan)	Rastvorni deo (mg/m ² /dan)	Nerastvorni deo (mg/m ² /dan)	Pepeo (mg/m ² /dan)	Sagorljivi deo (mg/m ² /dan)	SO ₄ (mg/m ² /dan)	NH ₃ (mg/m ² /dan)	Cl (mg/m ² /dan)
12: Skela (interni broj 22)	6,6	24,9	92,9	65,0	27,9	3,8	24,1	2,9	1,29	1,1
13: Ratari (interni broj 23)	6,6	31,7	201,8	125,5	76,2	7,6	68,7	3,3	0,47	0,6
14: Kaseta II – Grabovac (interni broj 25)	6,5	42,0	96,7	24,5	72,2	21,0	51,2	4,1	0,07	0,9
15: Kaseta I – Skela (interni broj 27)	6,7	26,9	165,1	101,5	63,6	19,7	44,0	2,7	0,07	1,0
16: Kaseta I/II – Ušće (interni broj 29)	6,5	30,9	100,9	18,9	82,0	42,1	40,0	2,8	0,12	1,0
17: Grabovac (interni broj 35)	6,5	33,2	75,0	52,0	23,1	12,1	11,0	3,8	0,72	1,2
18: Kaseta I (interni broj 37)	6,5	27,9	96,1	61,7	34,4	8,8	25,6	3,0	3,40	0,9
19: Dren (interni broj 40)	6,7	55,9	112,5	63,9	48,5	21,2	27,3	6,3	0,77	2,3
20: Provo (interni broj 42)	6,9	35,6	112,0	95,4	16,6	7,3	9,3	3,7	0,69	1,6

IZVRŠIO I OVERIO MERENJA:

DATUM ZAVRŠETKA ISPITIVANJA: 11.03.2019.

NACELNIK LABORATORIJE HEE

/Prim.dr Marina Mandić-Miladinović, spec.hig/





POTPIS:

Indeji Kostović

Izdavanje/izmena: 1/2, važi od 03.05.2017.

Izveštaj se može reprodukovati i umnožavati isključivo u celosti, uz saglasnost Gradskog zavoda za javno zdravlje, Beograd

Strana - 7 - od 7

 ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO	 APZ 01-229 APPELJATIVNA PREGLEDNA IŠTAJNA IŠTAJNA IŠTAJNA	ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965	OBR - 091
		IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA	

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA
taložne materije

Broj izveštaja: 0302
Datum izdavanja: 07.03.2019

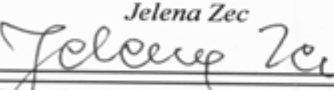
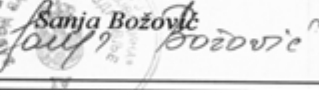

Podnosilac zahteva: *Gradski zavod za javno zdravlje Beograd*

Vrsta uzorka: *taložne materije*

Mesec i godina : Februar 2019 Broj dana: 28 Period uzorkovanja: Od: 31.jan.19 Do: 28.feb.19	Merno mesto: br. 1	ID broj uzorka: 1909-1382
--	----------------------------------	----------------------------------

PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	1,34
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5

Napomena:
Uzorak se prikuplja mesec dana
² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom

Datum zavšetka ispitivanja: 07.03.2019	
Analitičar: <i>Jelena Zec</i> 	Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i>  

Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA
taložne materije

Broj izveštaja: 0303
Datum izdavanja: 07.03.2019

Podnosilac zahteva: *Gradski zavod za javno zdravlje Beograd*

Vrsta uzorka: *taložne materije*

Mesec i godina : Februar 2019	Merno mesto: br. 2	ID broj uzorka: 1909-1383
Broj dana: 28		
Period uzorkovanja: Od: 31.jan.19 Do: 28.feb.19		

PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	2,73
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5

Napomena:

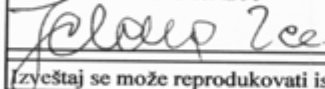
Uzorak se prikuplja mesec dana

² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom

Datum zavšetka ispitivanja: 07.03.2019

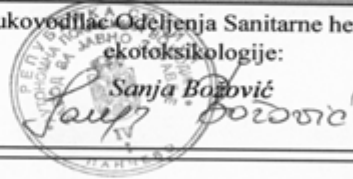
Analitičar:

Jelena Zec



Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije:

Sanja Božović



 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATK 01-229 AKREDITISANA LABORATORIJA ZA AKREDITISANE MPEI IZ OBLASTI EPIDEMIOLOGIJE</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0304 Datum izdavanja: 07.03.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Februar 2019 Broj dana: 28 Period uzorkovanja: Od: 31.jan.19 Do: 28.feb.19</p>	<p>Merno mesto: br. 5</p>	<p>ID broj uzorka: 1909-1384</p>		
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	0,82
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena:</p>				
<p>Uzorak se prikuplja mesec dana</p>				
<p>² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 07.03.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i> </p>		<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i> </p>		
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti</p>				<p>Strana 1/1</p>



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO
26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965

OBR - 091

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA
taložne materije

Broj izveštaja: 0305
Datum izdavanja: 07.03.2019

Podnosilac zahteva: *Gradski zavod za javno zdravlje Beograd*

Vrsta uzorka: *taložne materije*

Mesec i godina : Februar 2019	Merno mesto: br. 6	ID broj uzorka: 1909-1385
Broj dana: 28		
Period uzorkovanja: Od: 31.jan.19 Do: 28.feb.19		

PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	1,92
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5

Napomena:





Uzorak se prikuplja mesec dana
² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom



Datum zavšetka ispitivanja: 07.03.2019


Analitičar: *Jelena Zec*
Jelena Zec

Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije:
Sanja Božović
Sanja Božović



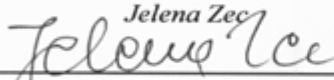
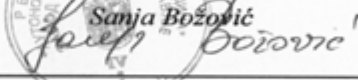
Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti


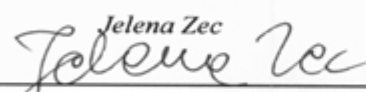

 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA AKREDITISANE SRPS ISO/IEC 17025:2005</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0306 Datum izdavanja: 07.03.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Februar 2019 Broj dana: 28 Period uzorkovanja: Od: 31.jan.19 Do: 28.feb.19</p>	<p>Merno mesto: br. 8</p>		<p>ID broj uzorka: 1909-1386</p>	
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	1,50
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena:</p>				
<p>Uzorak se prikuplja mesec dana</p>				
<p>² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 07.03.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i> </p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i> </p>			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti Strana 1/1</p>				



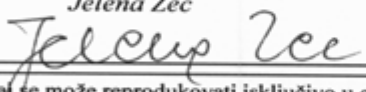

 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 AKREDITISANA INSTITUCIJA ZA METROLOGIJU SRPS 100/02C 1706/2004</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0307 Datum izdavanja: 07.03.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Februar 2019 Broj dana: 28 Period uzorkovanja: Od: 31.jan.19 Do: 28.feb.19</p>	<p>Merno mesto: br. 12</p>		<p>ID broj uzorka: 1909-1387</p>	
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	1,27
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena: Uzorak se prikuplja mesec dana ² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 07.03.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i></p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i></p>			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti Strana 1/1</p>				



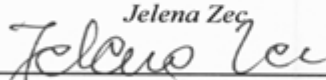
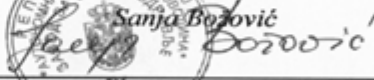
 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATE 01-229 AKREDITOVANA JAGOPETROVA ZA IZVŠTAVANJE SRPS ISO/IEC 17025:2005</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0308 Datum izdavanja: 07.03.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Februar 2019 Broj dana: 28 Period uzorkovanja: Od: 31.jan.19 Do: 28.feb.19</p>	<p>Merno mesto: br. 18</p>		<p>ID broj uzorka: 1909-1388</p>	
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	0,77
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena: Uzorak se prikuplja mesec dana ² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 07.03.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i> </p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Dožović</i> </p>			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti</p>				<p>Strana 1/1</p>





 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATE 01-229 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA NEORGANSKE METALE I KROMIJUM</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0309 Datum izdavanja: 07.03.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Februar 2019 Broj dana: 28 Period uzorkovanja: Od: 31.jan.19 Do: 28.feb.19</p>	<p>Merno mesto: br. 20</p>		<p>ID broj uzorka: 1909-1389</p>	
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	1,01
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena:</p>				
<p>Uzorak se prikuplja mesec dana</p>				
<p>² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 07.03.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i> </p>		<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i> </p>		
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti</p>				



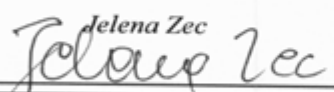

 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 AKREDITOVANA SAGODIŠTVOVA ZA METROLOGIJU SRPS ISO/IEC 17025:2005</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0310 Datum izdavanja: 07.03.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Februar 2019 Broj dana: 28 Period uzorkovanja: Od: 31.jan.19 Do: 28.feb.19</p>	<p>Merno mesto: br. 21</p>		<p>ID broj uzorka: 1909-1390</p>	
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	0,85
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena: Uzorak se prikuplja mesec dana ² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 07.03.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i> </p>		<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i> </p>		
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti</p>				<p>Strana 1/1</p>



 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>APK 01-229 AKREDITOVANA NALOŽNOSTI ZA IZVJEŠTAJE OPEŠ 001/002 I 0101/0001</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0311 Datum izdavanja: 07.03.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Februar 2019 Broj dana: 28 Period uzorkovanja: Od: 31.jan.19 Do: 28.feb.19</p>	<p>Merno mesto: br. 22</p>		<p>ID broj uzorka: 1909-1391</p>	
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	1,51
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena: Uzorak se prikuplja mesec dana ² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 07.03.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i> </p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i> </p>			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti Strana 1/1</p>				

 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-220 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE SAP1 04/10C 1708/2008</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0312 Datum izdavanja: 07.03.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Februar 2019 Broj dana: 28 Period uzorkovanja: Od: 31.jan.19 Do: 28.feb.19</p>	<p>Merno mesto: br. 23</p>		<p>ID broj uzorka: 1909-1392</p>	
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	1,58
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena:</p>				
<p>Uzorak se prikuplja mesec dana</p>				
<p>² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 07.03.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i> </p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i> </p>			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti</p>				

 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>APK 01-229 AKREDITOVANA KALIBRATORICA ZA METROLOGIJU 1875 (2017) 1705/2018</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0313 Datum izdavanja: 07.03.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Februar 2019 Broj dana: 28 Period uzorkovanja: Od: 31.jan.19 Do: 28.feb.19</p>	<p>Merno mesto: br. 25</p>		<p>ID broj uzorka: 1909-1393</p>	
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	2,13
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	13,03
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena:</p>				
<p>Uzorak se prikuplja mesec dana</p>				
<p>² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 07.03.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i> </p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i toksikologije: <i>Sanja Božović</i> </p>			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti Strana 1/1</p>				

 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>APZ 01-029 AKREDITISANA LABORATORIJA ZA VEŠTAČENJE U OBLASTI OKOLIŠNE ZASTUPANJE</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0314 Datum izdavanja: 07.03.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Februar 2019 Broj dana: 28 Period uzorkovanja: Od: 31.jan.19 Do: 28.feb.19</p>	<p>Merno mesto: br. 27</p>		<p>ID broj uzorka: 1909-1394</p>	
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	1,25
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena: Uzorak se prikuplja mesec dana ² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 07.03.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i> </p>		<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekologije: <i>Sanja Bozovic</i> </p>		
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti</p>				<p>Strana 1/1</p>

 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-225 APPELJATORSKA ZABOJATOPICA ZA ISPITIVANJE SRPSKI DRUGIC LINDA 2008</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0315 Datum izdavanja: 07.03.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Februar 2019 Broj dana: 28 Period uzorkovanja: Od: 31.jan.19 Do: 28.feb.19</p>	<p>Merno mesto: br. 29</p>		<p>ID broj uzorka: 1909-1395</p>	
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	2,16
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	3,47
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena:</p>				
<p>Uzorak se prikuplja mesec dana</p>				
<p>² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 07.03.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i> </p>		<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i> </p>		
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti</p>				<p>Strana 1/1</p>

 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA NEKOTOKSIKOL SRPSKI DRUSTVO LINGVISTIK</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>
--	---	--	------------------

<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>	<p>Broj izveštaja: 0316 Datum izdavanja: 07.03.2019</p>
---	---

Podnosilac zahteva: *Gradski zavod za javno zdravlje Beograd*

Vrsta uzorka: *taložne materije*

<p>Mesec i godina : Februar 2019 Broj dana: 28 Period uzorkovanja: Od: 31.jan.19 Do: 28.feb.19</p>	<p>Merno mesto: br. 35</p>	<p>ID broj uzorka: 1909-1396</p>
---	--	---

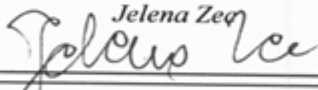
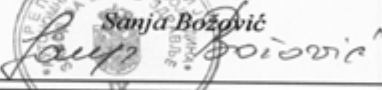
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	1,36
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5

Napomena:

Uzorak se prikuplja mesec dana

² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom

Datum zavšetka ispitivanja: 07.03.2019

<p>Analitičar: <i>Jelena Zeq</i> </p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i> </p>
--	---



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO
 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965

OBR - 091

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA
taložne materije Broj izveštaja: 0317
 Datum izdavanja: 07.03.2019

Podnosilac zahteva: *Gradski zavod za javno zdravlje Beograd*

Vrsta uzorka: *taložne materije*

Mesec i godina : Februar 2019	Merno mesto: br. 37	ID broj uzorka: 1909-1397
Broj dana: 28		
Period uzorkovanja: Od: 31.jan.19 Do: 28.feb.19		



PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	1,41
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5

Napomena:
 Uzorak se prikuplja mesec dana
² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom

Datum zavšetka ispitivanja: **07.03.2019**

Analitičar: <i>Jelena Zec</i>	Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i>
----------------------------------	--



 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>APK 01-029 AKREDITISANA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE KVALITETA VAZDUHA</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>
--	--	--	------------------

<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>	<p>Broj izveštaja: 0318 Datum izdavanja: 07.03.2019</p>
--	---

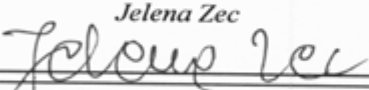

Podnosilac zahteva: *Gradski zavod za javno zdravlje Beograd*
Vrsta uzorka: *taložne materije*

<p>Mesec i godina : Februar 2019 Broj dana: 28 Period uzorkovanja: Od: 31.jan.19 Do: 28.feb.19</p>	<p>Merno mesto: br. 40</p>	<p>ID broj uzorka: 1909-1398</p>
---	--	---

PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	1,30
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5

Napomena:
Uzorak se prikuplja mesec dana
² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom

Datum zavšetka ispitivanja: 07.03.2019

<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i> </p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i> </p>
--	---

 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA MONTIRANJE SRPSKI KOLIC 17029/2004</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0319 Datum izdavanja: 07.03.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Februar 2019 Broj dana: 28 Period uzorkovanja: Od: 31.jan.19 Do: 28.feb.19</p>	<p>Merno mesto: br. 42</p>		<p>ID broj uzorka: 1909-1399</p>	
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	1,20
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena:</p>				
<p>Uzorak se prikuplja mesec dana</p>				
<p>² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum završetka ispitivanja: 07.03.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i> </p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i> </p> 			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti Strana 1/1</p>				



GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE BEOGRAD
11000 BEOGRAD, Bulevar despota Stefana 54-a
Tel. 011/2078-600

MESEČNI IZVEŠTAJ
O KONTROLI KVALITETA VAZDUHA
U OKOLINI TENT A I TENT B
- za januar 2019.g. -



Beograd
februar 2019.

IZRADA IZVEŠTAJA: **GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD**
CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU
Jedinica za ispitivanje kvaliteta i
unapređenje stanja životne sredine
Beograd, Bulevar despota Stefana 54a

DIREKTOR ZAVODA: **Prof. dr Dušanka Matijević**



POMOĆNIK DIREKTORA
ZA OBLAST HIGIJENE I
EKOTOKSIKOLOGIJE:


Dr Slaviša Mladenović, spec.higijene

NAČELNIK JEDINICE
ZA ISPITIVANJE KVALITETA
I UNAPREĐENJE STANJA
ŽIVOTNE SREDINE:


Dr Dragan Pajić, spec.higijene

SARADNICI:

Dr sc. Andrej Šoštarić, doktor hemijskih nauka

Dr sc. med. Vesna Slepčević, spec.higijene

Vesna Milutinović, dipl.ing. za hemijsku
tehnologiju, specijalista toksikologije

Jasmina Radojević, hem.tehničar

Miloš Nedeljković, hem.tehničar

Slađana Paunović, hem.tehničar

Biljana Ljubanović, tehn.sekretar

UZORKE UZELI

Predrag Jeremić, viši san.tehn.

Ivana Dimitrov, viši san.tehn.

Danijela Marković, viši san. tehn.



SADRŽAJ

UVOD	4
PARAMETRI MERENJA (ZAGAĐUJUĆE MATERIJE) I MESTA UZORKOVANJA	4
METODE UZORKOVANJA I ISPITIVANJA PREDMETNIH PARAMETARA	6
REZULTATI MERENJA I TUMAČENJE	8



UVOD

Na osnovu ugovora potpisanog između JP „Elektroprivreda Srbije“, ogranak *TENT Beograd-Obrenovac* (korisnik usluge) i pružalaca usluge – Gradski zavod za javno zdravlje, Beograd (*u daljem tekstu: GZJZ*) sa podizvođačem Zavod za javno zdravlje Pančevo (broj Ugovora *GZJZ II-3 339/7 od 21.03.2018*), pružaoci usluge su 01.04.2018. godine započeli sa realizacijom usluge kontrole kvaliteta vazduha u okolini TENT A i TENT B.

Prema članu 5. navedenog ugovora, pružaoci usluge dostavljaju korisniku usluge mesečne izveštaje sa rezultatima ispitivanja, ugovorom utvrđenih, zagađujućih materija u vazduhu u okolini TENT A i B.

PARAMETRI MERENJA (ZAGAĐUJUĆE MATERIJE) I MESTA UZORKOVANJA

U periodu 01.-31.01.2019.g. vršeno je uzorkovanje i određivanje koncentracija sledećih zagađujućih materija u vazduhu:

- Taložne materije** – ukupne, rastvorne i nerastvorne taložne materije, pepeo iz taložnih materija, pH vrednost, elektroprovodljivost, hloridi, sulfati, amonijak i teški metali (arsen (As), kadmijum (Cd), živa (Hg) i nikel (Ni)) iz taložnih materija. Uzorkovanje vazduha u cilju određivanja navedenih parametara je vršeno tokom celog meseca na 18 mernih mesta, koja su prikazana u *tabeli br. 1* i *Prilogu 1. na slikama od 1 do 15.*

Tabela 1. Mesta uzorkovanja taložnih materija

Br. mernog mesta	Naziv mernog mesta	Udaljenost od deponije (km)	
		TENT A	TENT B
1	PIK Mladost	1,5	
2	Krtinska	0,5	
5	Kasarna	2,8	
6	Zabrežje	4,0	
8	Zvečka – RTB	4,0	
12	Rvati	3,5	
18	Kaseta III	*	
20	Beljin		5,5
21	Ušće		3,0
22	Skela		3,2
23	Ratari	3,0	
25	Kaseta II – Grabovac		*
27	Kaseta I – Skela		*
29	Kaseta I/II – Ušće		*
35	Grabovac		3,6
37	Kaseta I	*	
40	Dren		2,2
42	Provo		6,0

* Merna mesta u krugu deponije pepela

2. Sumpor dioksid

Uzorkovanje vazduha u cilju merenja koncentracije sumpor dioksida je vršeno svakodnevno 24 časa na 2 merna mesta (naselje Rojkovac u Obrenovcu i Grabovac), koja su prikazana u Prilogu 1 na slikama 16. i 17.

3. Čađ

Uzorkovanje vazduha u cilju merenja koncentracije čađi je vršeno svakodnevno 24 časa na 2 merna mesta (naselje Rojkovac u Obrenovcu i Grabovac), koja su prikazana u Prilogu 1. na slikama 16. i 17.

4. Suspendovane čestice manje od 10 µm (PM10)

Uzorkovanje vazduha u cilju merenja koncentracije PM10 je vršeno svakodnevno 24 časa na 1 mernom mestu u naselju Rojkovac u Obrenovcu, koje je prikazano u Prilogu 1. na slikama 16. i 17.

METODE UZORKOVANJA I ISPITIVANJA PREDMETNIH PARAMETARA

Metodologija uzorkovanja vazduha je propisana referentnim dokumentima za određivanje predmetnih zagađujućih materija u vazduhu, sa kojima su usaglašena interna dokumenta Gradskog zavoda za javno zdravlje, Beograd koja se odnose na metodologiju uzorkovanja vazduha i rukovanje uzorcima (*Uputstvo za uzorkovanje UP46, izdanje/izmena 1/1 od 19.04.2016., Uputstvo za uzorkovanje vazduha UZ008, izdanje 6 od 03.12.2013., Uputstvo za rukovanje uzorcima UP44, izdanje/izmena 2/2 od 19.04.2016.*).

Ispitivanja svih parametara su vršena u laboratoriji za ispitivanje Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd, koji poseduje *Sertifikat o akreditaciji (akreditacioni broj 01-036)*, kojim se potvrđuje da zadovoljava zahteve standarda *SRPS ISO/IEC 17025:2006*. Ispitivanja su vršena sledećim akreditovanim metodama, koje su specificirane u dodeljenom Obimu akreditacije:

- Određivanje masene koncentracije sumpor dioksida – metoda sa tetrahlormerkuratom i pararozanilinom (UV-VIS spektrofotometrija) – VDM 0090 (Izvor: SRPS ISO 6767 Vazduh ambijenta – Određivanje masene koncentracije sumpordioksida – Metoda sa tetrahlormerkuratom (TCM) i pararozanilinom);
- Određivanje indeksa crnog dima – VDM 0089 (Izvor: ISO 9835 Ambient air – Determination of a black smoke index);
- Određivanje frakcije PM10 suspendovanih čestica (gravimetrija) – SRPS EN 12341 Vazduh ambijenta – Standardna gravimetrijska metoda merenja za određivanje PM10 ili PM2,5 masene koncentracije suspendovanih čestica;
- Određivanje ukupne, rastvorne i nerastvorne taložne materije, pepela iz taložnih materija (gravimetrija) – VDM 0105;
- Taložne materije- Određivanje pH vrednosti – SRPS EN ISO 10523 Kvalitet vode – Određivanje pH vrednosti;

- Taložne materije – Određivanje elektrolitičke provodnosti – SRPS EN 27888 Kvalitet vode – Određivanje električne provodnosti;
- Određivanje teških metala iz taložnih materija (tehnikom ICP-OES) – VDM 0218 (izvor: SRPS EN 15841 Kvalitet vazduha ambijenta – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmijuma, olova i nikla iz taložnih materija);
- Određivanje neorganskih anjona iz taložnih materija - VDM 0216 (izvor: EPA metod 300.1 Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography);
- Određivanje amonijaka, kalcijuma iz taložnih materija – VDM 0217 (izvor: ISO 14911 Kvalitet vode - Određivanje rastvorenog Li^+ , Na^+ , NH_4^+ , K^+ , Mn^{2+} , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Sr^{2+} i Ba^{2+} jonskom hromatografijom – Metoda za vodu i otpadnu vodu).

Oprema korišćena za uzorkovanje i ispitivanje se održava u skladu sa *Planom preventivnog održavanja i etaloniranja opreme za uzorkovanje i ispitivanje kvaliteta vazduha* prema zahtevima referentnog standarda *SRPS ISO/IEC 17025:2006* za akreditovane laboratorije za ispitivanje, u cilju obezbeđenja poverenja u kvalitet uzorkovanja i rezultate ispitivanja.

Kriterijumi za ocenjivanje kvaliteta vazduha su utvrđeni *Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ("Sl.glasnik RS" br. 11/2010; 75/2010 i 63/2013)*.

REZULTATI MERENJA I TUMAČENJE

Rezultati merenja su prikazani u *Izveštaju o ispitivanju* koji se nalazi u Prilogu 2. ovog Izveštaja.

Poređenjem sa kriterijumima za ocenu kvaliteta vazduha datim u *Uredbi o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ("Sl.glasnik RS" br. 11/2010; 75/2010 i 63/2013)*, zaključuje se da:

- srednje 24-časovne vrednosti **sumpor dioksida** nisu prekoračile utvrđenu graničnu vrednost ni na jednom mernom mestu;
- srednje 24-časovne vrednosti **čadi** nisu prekoračile utvrđenu maksimalno dozvoljenu vrednost ni na jednom mernom mestu;
- srednje 24-časovne vrednosti **suspendovanih čestica PM10** prekoračile su utvrđenu graničnu vrednost u toku 16 dana tokom januara 2019;
- srednja mesečna vrednost **ukupnih taložnih materija** nije prekoračila maksimalno dozvoljenu vrednost od 450 mg/m²/dan utvrđenu *Uredbom* ni na jednom mernom mestu.

PRILOZI





GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Centar za ekotoksikologiju
Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju
11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a
tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080
www.zdravlje.org.rs



O 301

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Broj: 19-09-0001-0062,
18-09-0690-0706
Datum: 11.02.2019.

A. PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA

Naziv podnosioca zahteva: **JP „Elektroprivreda Srbije“, ogranak TENT Beograd-Obrenovac**

Adresa: Ulica Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac

Ugovor : II-3, 339/7

TEL/FAX:

B. PODACI O UZORKU

Naziv: ambijentalni vazduh

Lokacija sa koje su uzorci uzeti :

- Merno mesto broj 1: naselje Rojkovac, Obrenovac
- Merno mesto broj 2: Grabovac, Osnovna Škola
- Merno mesto broj 3: PIK Mladost (interni broj 1)
- Merno mesto broj 4: Krtinska (interni broj 2)
- Merno mesto broj 5: Kasarna (interni broj 5)
- Merno mesto broj 6: Zabrežje (interni broj 6)
- Merno mesto broj 7: Zvečka – RTB (interni broj 8)
- Merno mesto broj 8: Rvati (interni broj 12)
- Merno mesto broj 9: Kaseta III (interni broj 18)
- Merno mesto broj 10: Beljin (interni broj 20)
- Merno mesto broj 11: Ušće (interni broj 21)
- Merno mesto broj 12: Skela (interni broj 22)
- Merno mesto broj 13: Ratari (interni broj 23)
- Merno mesto broj 14: Kaseta II – Grabovac (interni broj 25)
- Merno mesto broj 15: Kaseta I – Skela (interni broj 27)
- Merno mesto broj 16: Kaseta I/II – Ušće (interni broj 29)
- Merno mesto broj 17: Grabovac (interni broj 35)
- Merno mesto broj 18: Kaseta I (interni broj 37)
- Merno mesto broj 19: Dren (interni broj 40)
- Merno mesto broj 20: Provo (interni broj 42)



GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Centar za ekotoksikologiju
Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju
11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a
tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080
www.zdravlje.org.rs



O 301

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Broj: 19-09-0001-0062,
18-09-0690-0706
Datum: 11.02.2019.

Identifikacioni broj uzoraka:

Merno mesto broj 1: 19-09-0001-0031
Merno mesto broj 2: 19-09-0032-0062
Merno mesto broj 3: 19-09-0690
Merno mesto broj 4: 19-09-0691
Merno mesto broj 5: 19-09-0692
Merno mesto broj 6: 19-09-0693
Merno mesto broj 7: 19-09-0694
Merno mesto broj 8: 19-09-0695
Merno mesto broj 9: 19-09-0696
Merno mesto broj 10: 19-09-0697
Merno mesto broj 11: 19-09-0698
Merno mesto broj 12: 19-09-0699
Merno mesto broj 13: 19-09-0700
Merno mesto broj 14: 19-09-0701
Merno mesto broj 15: 19-09-0702
Merno mesto broj 16: 19-09-0703
Merno mesto broj 17: 19-09-0704
Merno mesto broj 18: *
Merno mesto broj 19: 19-09-0705
Merno mesto broj 20: 19-09-0706

Uzorkovali: viši san.teh., Ivana Dimitrov, viši san.teh. Predrag Jeremić, viši san.teh. Danijela Marković, viši san.teh.

Datum uzorkovanja:

Merna mesta broj 1-20: 1.-31. januar 2018.

Zahtevano ispitivanje:

Ispitivani parametri:

1. Fizičko-hemijsko ispitivanje: Taložne materije – ukupne, rastvorne i nerastvorne taložne materije, pepeo iz taložnih materija, pH vrednost, elektroprovodljivost, hloridi, sulfati, amonijak i teški metali (arsen (As), kadmijum (Cd), živa (Hg) i nikel (Ni)) iz taložnih materija, sumpor dioksid, čađ, suspendovane čestice PM₁₀

Metoda uzorkovanja:

- Fizičko-hemijsko ispitivanje (UZ 008 Uputstvo za uzorkovanje vazduha, izdanje 6)

Ostali podaci o uzorku

Period usrednjavanja: 24 sata

Uzorkovanje odobrio:

Dr Dragan Pajić

NAPOMENE:

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivane uzorke.

Korišćeni normativni dokumenti:

1. Zakonom o zaštiti vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 36/09 i 10/2013)
2. Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 11/20110, 75/2010 i 63/2013).
3. Na mernom mestu 18 - Kasete I (interni broj 37) nestao je balon za uzorkovanje



GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Centar za ekotoksikologiju
Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju
11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a
tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080
www.zdravlje.org.rs



O 301

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Broj: 19-09-0001-0062,
18-09-0690-0706
Datum: 11.02.2019.

Granična vrednost, tolerantna vrednost i granica tolerancije za suspendovane čestice PM₁₀ i sumpor dioksid i maksimalna dozvoljena vrednost za čađ i Ukupne taložne materije ("Sl. glasnik RS", br. 11/20110, 75/2010 i 63/2013).

Period usrednjavanja	Granična vrednost	Granica tolerancije	tolerantna vrednost	Rok za dostizanje granične vrednosti ⁽¹⁾
Suspendovane čestice PM₁₀				
Jedan dan	50 µg/m ³ , ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini	50% od granične vrednosti 1. januara 2010. godine, umanjuje se 1. januara 2013. godine, a potom na svakih 12 meseci za 10% godišnje da bi se do 1. januara 2016. godine dostiglo 0%	75 µg/m ³	1. januar 2016. godine
Sumpor dioksid				
Jedan dan	125 µg/m ³ , ne sme se prekoračiti više od 3 puta u jednoj kalendarskoj godini		125 µg/m ³	1. januar 2016. godine
Čađ				
Period usrednjavanja		Maksimalna dozvoljena vrednost		
Jedan dan		50 µg/m ³		
Ukupne taložne materije				
Period usrednjavanja		Maksimalna dozvoljena vrednost		
Jedan mesec		450 mg/m ² /dan		



GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Centar za ekotoksikologiju
Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju
11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a
tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080
www.zdravlje.org.rs



O 301

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Broj: 19-09-0001-0062,
18-09-0690-0706
Datum: 11.02.2019.

C. REZULTATI ISPITIVANJA

1. REZULTATI FIZIČKIH, FIZIČKO-HEMIJSKIH I HEMIJSKIH ISPITIVANJA

Tabela 1:

Koncentracije sumpor dioksida, čađi i suspendovanih čestica PM₁₀ mernom mestu 1: naselje Rojkovac, Obrenovac, period usrednjavanja 24h, period merenja : 1.-31. januar 2019.

Datum	ID broj	SO ₂ (µg/m ³)	Čađ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)
1.01.2019.	19-09-0001	<10	16	48,5
2.01.2019.	19-09-0002	<10	12	15,1
3.01.2019.	19-09-0003	<10	15	24,5
4.01.2019.	19-09-0004	<10	19	49,0
6.01.2019.	19-09-0005	<10	15	38,8
5.01.2019.	19-09-0006	<10	16	27,0
7.01.2019.	19-09-0007	<10	12	58,6
8.01.2019.	19-09-0008	<10	12	42,6
9.01.2019.	19-09-0009	<10	12	71,1
10.01.2019.	19-09-0010	<10	9	51,1
11.01.2019.	19-09-0011	<10	16	51,1
12.01.2019.	19-09-0012	11	12	53,4
13.01.2019.	19-09-0013	11	20	65,2
14.01.2019.	19-09-0014	<10	17	28,7
15.01.2019.	19-09-0015	<10	17	27,1
16.01.2019.	19-09-0016	10	17	58,8
17.01.2019.	19-09-0017	<10	17	44,3
18.01.2019.	19-09-0018	<10	13	35,5
19.01.2019.	19-09-0019	<10	17	58,3
20.01.2019.	19-09-0020	<10	21	44,3
21.01.2019.	19-09-0021	<10	17	53,5
22.01.2019.	19-09-0022	<10	13	61,5
23.01.2019.	19-09-0023	<10	17	69,2
24.01.2019.	19-09-0024	<10	17	49,6
25.01.2019.	19-09-0025	<10	14	51,1
26.01.2019.	19-09-0026	<10	18	91,4
27.01.2019.	19-09-0027	<10	23	48,1
28.01.2019.	19-09-0028	<10	18	45,4
29.01.2019.	19-09-0029	<10	18	85,0
30.01.2019.	19-09-0030	<10	14	85,2
31.01.2019.	19-09-0031	<10	17	72,4
Oznaka metode ispitivanja		VDM 0090	VDM 0089	SRPS EN 12341



GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Centar za ekotoksikologiju
Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju
11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a
tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080
www.zdravlje.org.rs



O 301

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Broj: 19-09-0001-0062,
18-09-0690-0706
Datum: 11.02.2019.

Tabela 2:

Koncentracije sumpor dioksida i čađi na mernom mestu 2: Grabovac, Osnovna škola, period usrednjavanja 24h, period merenja : 1.-31. januar 2019.

Datum	ID broj	SO ₂ (µg/m ³)	Čađ (µg/m ³)
1.01.2019.	19-09-0032	<10	11
2.01.2019.	19-09-0033	<10	11
3.01.2019.	19-09-0034	<10	21
4.01.2019.	19-09-0035	<10	10
6.01.2019.	19-09-0036	<10	13
5.01.2019.	19-09-0037	<10	16
7.01.2019.	19-09-0038	<10	13
8.01.2019.	19-09-0039	<10	10
9.01.2019.	19-09-0040	<10	11
10.01.2019.	19-09-0041	<10	14
11.01.2019.	19-09-0042	<10	11
12.01.2019.	19-09-0043	<10	17
13.01.2019.	19-09-0044	<10	10
14.01.2019.	19-09-0045	<10	11
15.01.2019.	19-09-0046	<10	11
16.01.2019.	19-09-0047	<10	18
17.01.2019.	19-09-0048	<10	15
18.01.2019.	19-09-0049	<10	11
19.01.2019.	19-09-0050	<10	14
20.01.2019.	19-09-0051	<10	10
21.01.2019.	19-09-0052	<10	14
22.01.2019.	19-09-0053	<10	15
23.01.2019.	19-09-0054	<10	15
24.01.2019.	19-09-0055	<10	11
25.01.2019.	19-09-0056	<10	17
26.01.2019.	19-09-0057	<10	11
27.01.2019.	19-09-0058	<10	14
28.01.2019.	19-09-0059	<10	14
29.01.2019.	19-09-0060	<10	11
30.01.2019.	19-09-0061	<10	15
31.01.2019.	19-09-0062	<10	11
Oznaka metode ispitivanja		VDM 0090	VDM 0089



GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Centar za ekotoksikologiju
Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju
11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a
tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080
www.zdravlje.org.rs



O 301

Broj: 19-09-0001-0062,
18-09-0690-0706
Datum: 11.02.2019.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Tabela 3: Rezultati merenja vrednosti ukupnih taložnih materija na mernim mestima 3-20, period usrednjavanja 24h, period merenja 1.-31. januar 2019.

Merno mesto	pH vrednost	Elektroprovodljivost ($\mu\text{S. cm}^{-1}$)	Ukupne talozne materije (mg/m ² /dan)	Rastvorni deo (mg/m ² /dan)	Nerastvorni deo (mg/m ² /dan)	Pepeo (mg/m ² /dan)	Sagorljivi deo (mg/m ² /dan)	SO ₄ (mg/m ² /dan)	NH ₃ (mg/m ² /dan)	Cl (mg/m ² /dan)
3: PIK Mladost (interni broj 1)	4,8	76,0	28,1	6,8	21,3	7,6	13,7	20,6	0,82	1,1
4: Krtinska (interni broj 2)	4,3	76,0	26,7	14,8	11,8	2,0	9,8	91,1	0,97	2,5
5: Kasarna (interni broj 5)	3,5	182,0	251,0	43,8	207,2	11,5	195,7	53,7	0,85	2,6
6: Zabrežje (interni broj 6)	2,7	973,0	59,4	22,3	37,1	12,9	24,2	3,3	2,51	5,1
7: Zvečka – RTB (interni broj 8)	3,3	213,0	35,6	19,4	16,2	4,2	12,0	3,5	2,79	1,9
8: Rvati (interni broj 12)	3,1	310,0	40,6	11,8	28,8	14,7	14,1	7,9	1,42	4,3
9: Kasetna III (interni broj 18)	3,8	78,0	39,8	13,0	26,9	9,4	17,4	14,3	1,80	1,9
10: Beljin (interni broj 20)	4,3	37,0	36,4	22,8	13,7	4,4	9,2	4,1	12,55	5,8
11: Ušće (interni broj 21)	4,8	34,0	41,5	21,9	19,7	9,4	10,2	1,6	<0,07	19,0



GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Centar za ekotoksikologiju
Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju
11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a
tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080
www.zdravlje.org.rs



O 301

Broj: 19-09-0001-0062,
18-09-0690-0706
Datum: 11.02.2019.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Merno mesto	pH vrednost	Elektroprovodljivost (μS , cm-1)	Ukupne talozne materije (mg/m ² /dan)	Rastvorni deo (mg/m ² /dan)	Nerastvorni deo (mg/m ² /dan)	Pepeo (mg/m ² /dan)	Sagorljivi deo (mg/m ² /dan)	SO ₄ (mg/m ² /dan)	NH ₃ (mg/m ² /dan)	Cl (mg/m ² /dan)
12: Skela (interni broj 22)	4,5	42,0	35,6	17,5	18,1	8,4	9,7	18,5	3,77	19,9
13: Ratari (interni broj 23)	4,6	45,0	38,0	19,1	18,9	15,9	3,0	9,0	2,40	2,6
14: Kasete II – Grabovac (interni broj 25)	4,2	69,0	63,3	33,3	29,9	22,0	8,0	13,9	2,38	3,0
15: Kasete I – Skela (interni broj 27)	4,5	31,0	56,5	28,7	27,8	11,4	16,4	7,1	2,73	3,2
16: Kasete I/II – Ušće (interni broj 29)	4,4	49,0	24,6	14,2	10,4	4,7	5,7	3,2	2,51	4,1
17: Grabovac (interni broj 35)	4,1	68,0	32,6	14,8	17,8	7,7	10,0	11,9	0,00	7,8
18: Kasete I (interni broj 37)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
19: Dren (interni broj 40)	4,2	53,0	21,8	15,3	6,5	3,3	3,2	2,0	0,54	2,8
20: Provo (interni broj 42)	2,9	604,0	26,4	16,2	10,1	2,6	7,5	30,5	0,33	8,2

* Na mernom mestu 18 - Kasete I (interni broj 37) nestao je balon za uzorkovanje

IZVRŠIO I OVERIO MERENJA:




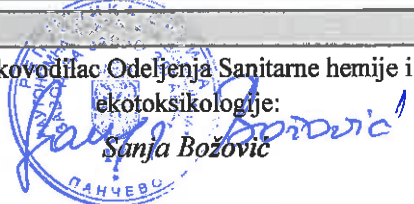
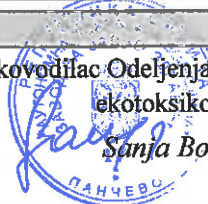
POTPIS:



DATUM ZAVRŠETKA ISPITIVANJA: 11.02.2019.

NAČELNIK LABORATORIJE HEE

/Prim.dr Marina Mandić-Miladinović, spec.hig/



 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE SRPS ISO/IEC 17025:2008</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0185 Datum izdavanja: 08.02.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Januar 2018 Broj dana: 31 Period uzorkovanja: Od: 1.jan.19 Do: 31.jan.19</p>	<p>Merno mesto: br. 42</p>	<p>ID broj uzorka: 1909-706</p>		
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	0,97
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena: Uzorak se prikuplja mesec dana ² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum za početno ispitivanje: 08.02.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i> </p>		<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i>  </p>		
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti</p>				<p>Strana 1/1</p>

 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE SRPS ISO/IEC 17025:2005</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0184 Datum izdavanja: 08.02.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Januar 2018 Broj dana: 31 Period uzorkovanja: Od: 1.jan.19 Do: 31.jan.19</p>	<p>Merno mesto: br. 40</p>	<p>ID broj uzorka: 1909-705</p>		
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	1,54
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena: Uzorak se prikuplja mesec dana ² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum završetka ispitivanja: 08.02.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i></p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i></p>			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti</p>				<p>Strana 1/1</p>



ZAVOD ZA
JAVNO ZDRAVLJE
PANČEVO



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO
26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965

OBR - 091

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA

Broj izveštaja: 0183

taložne materije

Datum izdavanja: 08.02.2019

Podnosilac zahteva: *Gradski zavod za javno zdravlje Beograd*

Vrsta uzorka: *taložne materije*

Mesec i godina : Januar 2018	Merno mesto: br. 35	ID broj uzorka: 1909-704
Broj dana: 31		
Period uzorkovanja: Od: 1.jan.19 Do: 31.jan.19		

PARAMETRI	oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	1,27
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5

Napomena:
Uzorak se prikuplja mesec dana
² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom

Datum završetka ispitivanja: **08.02.2019**

Analitičar: *Jelena Zec*
Jelena Zec

Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije:
Sanja Božović



ZAVOD ZA
JAVNO ZDRAVLJE
PANČEVO



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO
26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965

OBR - 091

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA

Broj izveštaja: 0182

taložne materije

Datum izdavanja: 08.02.2019

Podnosilac zahteva: *Gradski zavod za javno zdravlje Beograd*

Vrsta uzorka: *taložne materije*

Mesec i godina : Januar 2018	Merno mesto: br. 29	ID broj uzorka: 1909-703
Broj dana: 31		
Period uzorkovanja: Od: 1.jan.19 Do: 31.jan.19		

PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	2,24
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5

Napomena:

Uzorak se prikuplja mesec dana

² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom

Datum završetka ispitivanja: 08.02.2019

Analitičar:



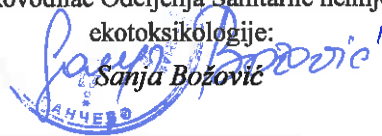

Jelena Zec

Jelena Zec

Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije:

Sanja Božović



 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 APREDAKTOVANA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE SRPS 150/1EC 17025:2008</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0181 Datum izdavanja: 08.02.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Januar 2018 Broj dana: 31 Period uzorkovanja: Od: 1.jan.19 Do: 31.jan.19</p>	<p>Merno mesto: br. 27</p>		<p>ID broj uzorka: 1909-702</p>	
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	2,62
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena:</p>				
<p>Uzorak se prikuplja mesec dana</p>				
<p>² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zatvorenja ispitivanja: 08.02.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i> <i>Jelena Zec</i></p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i>  </p>			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti Strana 1/1</p>				



ZAVOD ZA
JAVNO ZDRAVLJE
PANČEVO



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO
26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965

OBR - 091

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA
taložne materije

Broj izveštaja: 0180

Datum izdavanja: 08.02.2019

Podnosilac zahteva: *Gradski zavod za javno zdravlje Beograd*

Vrsta uzorka: *taložne materije*

Mesec i godina : Januar 2018	Merno mesto: br. 25	ID broj uzorka: 1909-701
Broj dana: 31		
Period uzorkovanja: Od: 1.jan.19 Do: 31.jan.19		

PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	2,22
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	2,28
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5

Napomena:

Uzorak se prikuplja mesec dana

² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom

Datum završetka ispitivanja: 08.02.2019

Analitičar:

Jelena Zec

Jelena Zec

Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i
ekotoksikologije:

Sanja Božović

Sanja Božović



ZAVOD ZA
JAVNO ZDRAVLJE
PANČEVO



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO
26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965

OBR - 091

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA

Broj izveštaja: 0179

taložne materije

Datum izdavanja: 08.02.2019

Podnosilac zahteva: *Gradski zavod za javno zdravlje Beograd*

Vrsta uzorka: *taložne materije*

Mesec i godina : Januar 2018	Merno mesto: br. 23	ID broj uzorka: 1909-700
Broj dana: 31		
Period uzorkovanja:		
Od: 1.jan.19 Do: 31.jan.19		

PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	2,20
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5

Napomena:

Uzorak se prikuplja mesec dana

² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom

Datum završetka ispitivanja: 08.02.2019

Analitičar:

Jelena Zec
Jelena Zec

Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i
ekotoksikologije:
Sanja Božović
Sanja Božović



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO
26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965

OBR - 091

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA

Broj izveštaja: 0178

taložne materije

Datum izdavanja: 08.02.2019

Podnosilac zahteva: *Gradski zavod za javno zdravlje Beograd*

Vrsta uzorka: *taložne materije*

Mesec i godina : Januar 2018	Merno mesto: br. 22	ID broj uzorka: 1909-699
Broj dana: 31		
Period uzorkovanja: Od: 1.jan.19 Do: 31.jan.19		


PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	2,40
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5

Napomena:
Uzorak se prikuplja mesec dana
² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom

Datum za letka ispitivanja: 08.02.2019

Analitičar: *Jelena Zec*
Jelena Zec

Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije:
Sanja Božović





ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO
26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965

OBR - 091

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA

Broj izveštaja: 0177

taložne materije

Datum izdavanja: 08.02.2019

Podnosilac zahteva: *Gradski zavod za javno zdravlje Beograd*

Vrsta uzorka: *taložne materije*

Mesec i godina : Januar 2018	Merno mesto: br. 21	ID broj uzorka: 1909-698
Broj dana: 31 Period uzorkovanja: Od: 1.jan.19 Do: 31.jan.19		

PARAMETRI	Opis metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	2,03
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5

Na pomenu:

Uzorak se prikuplja mesec dana

² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom

Datum završetka ispitivanja: **08.02.2019**

Analitičar:

Jelena Zec

Jelena Zec

Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije:

Sanja Božović

Sanja Božović

Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO
 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965

OBR - 091

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA
taložne materije

Broj izveštaja: 0176
 Datum izdavanja: 08.02.2019

Podnosilac zahteva: *Gradski zavod za javno zdravlje Beograd*

Vrsta uzorka: *taložne materije*

Mesec i godina : Januar 2018	Merno mesto: br. 20	ID broj uzorka: 1909-697
Broj dana: 31		
Period uzorkovanja: Od: 1.jan.19 Do: 31.jan.19		

PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	2,18
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5




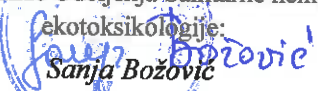
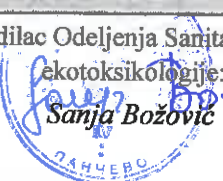
Napomena:
 Uzorak se prikuplja mesec dana
² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom

Datum završetka ispitivanja: **08.02.2019**

Analitičar: *Jelena Zec*
Jelena Zec

Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije:
Sanja Božović

Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti

 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE SRPS ISO/IEC 17025:2005</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0175 Datum izdavanja: 08.02.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Januar 2018 Broj dana: 31 Period uzorkovanja: Od: 1.jan.19 Do: 31.jan.19</p>	<p>Merno mesto: br. 18</p>		<p>ID broj uzorka: 1909-696</p>	
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinična mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	1,55
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	4,17
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena: Uzorak se prikuplja mesec dana ² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum završetka ispitivanja: 08.02.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i> </p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i>  </p>			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti</p>				<p>Strana 1/1</p>



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO
26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965

OBR - 091

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA

Broj izveštaja: 0174

taložne materije

Datum izdavanja: 08.02.2019

Podnosilac zahteva: *Gradski zavod za javno zdravlje Beograd*

Vrsta uzorka: *taložne materije*

Mesec i godina : Januar 2018	Merno mesto: br. 12	ID broj uzorka: 1909-695
Broj dana: 31		
Period uzorkovanja: Od: 1.jan.19 Do: 31.jan.19		

PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	1,77
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	3,39
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5

Napomena:
Uzorak se prikuplja mesec dana
² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom

Datum završetka ispitivanja: **08.02.2019**

Analitičar: *Jelena Zec*
Jelena Zec

Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije:
Sanja Božović



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO
26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965

OBR - 091

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA
taložne materije

Broj izveštaja: 0173
Datum izdavanja: 08.02.2019

Podnosilac zahteva: *Gradski zavod za javno zdravlje Beograd*

Vrsta uzorka: *taložne materije*

Mesec i godina : Januar 2018	Merno mesto: br. 8	ID broj uzorka: 1909-694
Broj dana: 31		
Period uzorkovanja: Od: 1.jan.19 Do: 31.jan.19		

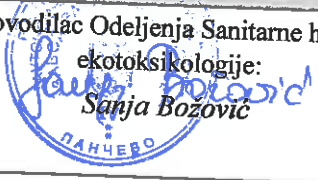
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica izmera	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	1,74
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5

Napomena:
Uzorak se prikuplja mesec dana
² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom

Datum završetka ispitivanja: **08.02.2019**

Analitičar: *Jelena Zec*
Jelena Zec

Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije:
Sanja Božović





ZAVOD ZA
JAVNO ZDRAVLJE
PANČEVO



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO
26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965

OBR - 091

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA

Broj izveštaja: 0172

taložne materije

Datum izdavanja: 08.02.2019

Podnosilac zahteva: *Gradski zavod za javno zdravlje Beograd*

Vrsta uzorka: *taložne materije*

Mesec i godina : Januar 2018	Merno mesto: br. 6	ID broj uzorka: 1909-693
Broj dana: 31 Period uzorkovanja: Od: 1.jan.19 Do: 31.jan.19		

PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	1,86
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5

Napomena:

Uzorak se prikuplja mesec dana

² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom

Datum zavetka ispitivanja: **08.02.2019**

Analitičar:

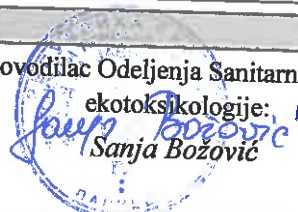
Jelena Zec

Jelena Zec



Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i

ekotoksikologije:

Sanja Božović



Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti

 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE SVIŠ 130/TK 17025/2006</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>
--	---	--	------------------

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA
taložne materije

Broj izveštaja: 0171
Datum izdavanja: 08.02.2019

Podnosilac zahteva: *Gradski zavod za javno zdravlje Beograd*

Vrsta uzorka: *taložne materije*

Mesec i godina : Januar 2018	Merno mesto:	ID broj uzorka:
Broj dana: 31	br. 5	1909-692
Period uzorkovanja:		
Od: 1.jan.19 Do: 31.jan.19		

PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	1,53
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	4,96
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5

Napomena:

Uzorak se prikuplja mesec dana

² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom

Datum zahteva za ispitivanje: 08.02.2019

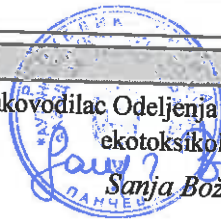
Analitičar:

Jelena Zec

Jelena Zec

Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije:

Sanja Božović



Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA

taložne materije

Broj izveštaja: 0170

Datum izdavanja: 08.02.2019

Podnosilac zahteva: *Gradski zavod za javno zdravlje Beograd*

Vrsta uzorka: *taložne materije*

Mesec i godina : Januar 2018	Merno mesto: br. 2	ID broj uzorka: 1909-691
Broj dana: 31		
Period uzorkovanja: Od: 1.jan.19 Do: 31.jan.19		

PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica merte	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	1,75
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	3,87
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5

Napomena:

Uzorak se prikuplja mesec dana

² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom

Datum završetka ispitivanja: **08.02.2019**

Analitičar:

Jelena Zec

Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i
ekotoksikologije:
Sanja Božović

Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti



ZAVOD ZA
JAVNO ZDRAVLJE
PANČEVO



ATC
01-239
AKREDITOVANA
LABORATORIJA
ZA ISPITIVANJE
SRPS ISO/IEC 17025:2005

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO
26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965

OBR - 091

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA

taložne materije

Broj izveštaja: 0169

Datum izdavanja: 08.02.2019

Podnosilac zahteva: *Gradski zavod za javno zdravlje Beograd*

Vrsta uzorka: *taložne materije*

Mesec i godina : Januar 2018	Merno mesto: br. 1	ID broj uzorka: 1909-690
Broj dana: 31		
Period uzorkovanja: Od: 1.jan.19 Do: 31.jan.19		

PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	1,54
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	3,69
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5

Napomena:

Uzorak se prikuplja mesec dana

² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom

Datum zahteva za ispitivanje: **08.02.2019**

Analitičar:

Jelena Zec

Jelena Zec

Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije:

Sanja Bozović



Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti



GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE BEOGRAD
11000 BEOGRAD, Bulevar despota Stefana 54-a
Tel. 011/2078-600

MESEČNI IZVEŠTAJ O KONTROLI KVALITETA VAZDUHA U OKOLINI TENT A I TENT B - za mart 2019.g. -



Beograd
april 2019.

IZRADA IZVEŠTAJA: GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD
CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU
Jedinica za ispitivanje kvaliteta i
unapređenje stanja životne sredine
Beograd, Bulevar despota Stefana 54a

DIREKTOR ZAVODA: Prof. dr Dušanka Matijević



**POMOĆNIK DIREKTORA
ZA OBLAST HIGIJENE I
EKOTOKSIKOLOGIJE:**

Dr Slaviša Mladenović, spec.higijene

**NAČELNIK JEDINICE
ZA ISPITIVANJE KVALITETA
I UNAPREĐENJE STANJA
ŽIVOTNE SREDINE:**

Dr Dragan Pajić, spec.higijene

SARADNICI:

Dr Andrej Šoštarić, doktor hemijskih nauka
Dr sc. med. Vesna Slepčević, spec.higijene
Vesna Milutinović, dipl.ing. za hemijsku
tehnologiju, specijalista toksikologije
Jasmina Radojević, hem.tehničar
Miloš Nedeljković, hem.tehničar
Slađana Paunović, hem.tehničar
Biljana Ljubanović, tehn.sekretar

UZORKE UZELI

Predrag Jeremić, viši san.tehn.
Ivana Dimitrov, viši san.tehn.
Danijela Marković, viši san. tehn.

SADRŽAJ

UVOD	4
PARAMETRI MERENJA (ZAGAĐUJUĆE MATERIJE) I MESTA UZORKOVANJA	4
METODE UZORKOVANJA I ISPITIVANJA PREDMETNIH PARAMETARA	6
REZULTATI MERENJA I TUMAČENJE	8



UVOD

Na osnovu ugovora potpisanog između JP „Elektroprivreda Srbije“, ogranak *TENT Beograd-Obrenovac* (korisnik usluge) i pružalaca usluge – Gradski zavod za javno zdravlje, Beograd (*u daljem tekstu: GZJZ*) sa podizvođačem Zavod za javno zdravlje Pančevo (broj Ugovora GZJZ II-3 339/7 od 21.03.2018), pružaoci usluge su 01.04.2018. godine započeli sa realizacijom usluge kontrole kvaliteta vazduha u okolini TENT A i TENT B.

Prema članu 5. navedenog ugovora, pružaoci usluge dostavljaju korisniku usluge mesečne izveštaje sa rezultatima ispitivanja, ugovorom utvrđenih, zagađujućih materija u vazduhu u okolini TENT A i B.

PARAMETRI MERENJA (ZAGAĐUJUĆE MATERIJE) I MESTA UZORKOVANJA

U periodu 01.-31.03.2019.g. vršeno je uzorkovanje i određivanje koncentracija sledećih zagađujućih materija u vazduhu:

- 1. Taložne materije** – ukupne, rastvorne i nerastvorne taložne materije, pepeo iz taložnih materija, pH vrednost, elektroprovodljivost, hloridi, sulfati, amonijak i teški metali (arsen (As), kadmijum (Cd), živa (Hg) i nikel (Ni)) iz taložnih materija. Uzorkovanje vazduha u cilju određivanja navedenih parametara je vršeno tokom celog meseca na 18 mernih mesta, koja su prikazana u *tabeli br. 1* i *Prilogu 1. na slikama od 1 do 15.*

Tabela 1. Mesta uzorkovanja taložnih materija

Br. mernog mesta	Naziv mernog mesta	Udaljenost od deponije (km)	
		TENT A	TENT B
1	PIK Mladost	1,5	
2	Krtinska	0,5	
5	Kasarna	2,8	
6	Zabrežje	4,0	
8	Zvečka – RTB	4,0	
12	Rvati	3,5	
18	Kaseta III	*	
20	Beljin		5,5
21	Ušće		3,0
22	Skela		3,2
23	Ratari	3,0	
25	Kaseta II – Grabovac		*
27	Kaseta I – Skela		*
29	Kaseta I/II – Ušće		*
35	Grabovac		3,6
37	Kaseta I	*	
40	Dren		2,2
42	Provo		6,0

* Merna mesta u krugu deponije pepela

2. Sumpor dioksid

Uzorkovanje vazduha u cilju merenja koncentracije sumpor dioksida je vršeno svakodnevno 24 časa na 2 merna mesta (naselje Rojkovac u Obrenovcu i Grabovac), koja su prikazana u Prilogu 1 na slikama 16. i 17.

3. Čađ

Uzorkovanje vazduha u cilju merenja koncentracije čađi je vršeno svakodnevno 24 časa na 2 merna mesta (naselje Rojkovac u Obrenovcu i Grabovac), koja su prikazana u Prilogu 1. na slikama 16. i 17.

4. Suspendovane čestice manje od 10 µm (PM10)

Uzorkovanje vazduha u cilju merenja koncentracije PM10 je vršeno svakodnevno 24 časa na 1 mernom mestu u naselju Rojkovac u Obrenovcu, koje je prikazano u Prilogu 1. na slikama 16. i 17.

METODE UZORKOVANJA I ISPITIVANJA PREDMETNIH PARAMETARA

Metodologija uzorkovanja vazduha je propisana referentnim dokumentima za određivanje predmetnih zagađujućih materija u vazduhu, sa kojima su usaglašena interna dokumenta Gradskog zavoda za javno zdravlje, Beograd koja se odnose na metodologiju uzorkovanja vazduha i rukovanje uzorcima (*Uputstvo za uzorkovanje UP46, izdanje/izmena 1/1 od 19.04.2016., Uputstvo za uzorkovanje vazduha UZ008, izdanje 6 od 03.12.2013., Uputstvo za rukovanje uzorcima UP44, izdanje/izmena 2/2 od 19.04.2016.*).

Ispitivanja svih parametara su vršena u laboratoriji za ispitivanje Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd, koji poseduje *Sertifikat o akreditaciji (akreditacioni broj 01-036)*, kojim se potvrđuje da zadovoljava zahteve standarda *SRPS ISO/IEC 17025:2006*. Ispitivanja su vršena sledećim akreditovanim metodama, koje su specificirane u dodeljenom Obimu akreditacije:

- Određivanje masene koncentracije sumpor dioksida – metoda sa tetrahlormerkuratom i pararozanilinom (UV-VIS spektrofotometrija) – VDM 0090 (Izvor: SRPS ISO 6767 Vazduh ambijenta – Određivanje masene koncentracije sumpordioksida – Metoda sa tetrahlormerkuratom (TCM) i pararozanilinom);
- Određivanje indeksa crnog dima – VDM 0089 (Izvor: ISO 9835 Ambient air – Determination of a black smoke index);
- Određivanje frakcije PM10 suspendovanih čestica (gravimetrija) – SRPS EN 12341 Vazduh ambijenta – Standardna gravimetrijska metoda merenja za određivanje PM10 ili PM2,5 masene koncentracije suspendovanih čestica;
- Određivanje ukupne, rastvorne i nerastvorne taložne materije, pepela iz taložnih materija (gravimetrija) – VDM 0105;
- Taložne materije- Određivanje pH vrednosti – SRPS EN ISO 10523 Kvalitet vode – Određivanje pH vrednosti;

- Taložne materije – Određivanje elektrolitičke provodnosti – SRPS EN 27888 Kvalitet vode – Određivanje električne provodnosti;
- Određivanje teških metala iz taložnih materija (tehnikom ICP-OES) – VDM 0218 (izvor: SRPS EN 15841 Kvalitet vazduha ambijenta – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmijuma, olova i nikla iz taložnih materija);
- Određivanje neorganskih anjona iz taložnih materija - VDM 0216 (izvor: EPA metod 300.1 Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography);
- Određivanje amonijaka, kalcijuma iz taložnih materija – VDM 0217 (izvor: ISO 14911 Kvalitet vode - Određivanje rastvorenog Li^+ , Na^+ , NH_4^+ , K^+ , Mn^{2+} , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Sr^{2+} i Ba^{2+} jonskom hromatografijom – Metoda za vodu i otpadnu vodu).

Oprema korišćena za uzorkovanje i ispitivanje se održava u skladu sa *Planom preventivnog održavanja i etaloniranja opreme za uzorkovanje i ispitivanje kvaliteta vazduha* prema zahtevima referentnog standarda *SRPS ISO/IEC 17025:2006* za akreditovane laboratorije za ispitivanje, u cilju obezbeđenja poverenja u kvalitet uzorkovanja i rezultate ispitivanja.

Kriterijumi za ocenjivanje kvaliteta vazduha su utvrđeni *Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ("Sl.glasnik RS" br. 11/2010; 75/2010 i 63/2013)*.

REZULTATI MERENJA I TUMAČENJE



Rezultati merenja su prikazani u *Izveštaju o ispitivanju* koji se nalazi u Prilogu 2. ovog Izveštaja.

Poređenjem sa kriterijumima za ocenu kvaliteta vazduha datim u *Uredbi o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ("Sl.glasnik RS" br. 11/2010; 75/2010 i 63/2013)*, zaključuje se da:

- srednje 24-časovne vrednosti **sumpor dioksida** nisu prekoračile utvrđenu graničnu vrednost ni na jednom mernom mestu;
- srednje 24-časovne vrednosti **čadi** nisu prekoračile utvrđenu maksimalno dozvoljenu vrednost ni na jednom mernom mestu;
- srednje 24-časovne vrednosti **suspendovanih čestica PM10** prekoračile su utvrđenu graničnu vrednost u toku **10 dana tokom marta 2019;**
- srednja mesečna vrednost **ukupnih taložnih materija** nije prekoračila maksimalno dozvoljenu vrednost od 450 mg/m²/dan utvrđenu *Uredbom* ni na jednom mernom mestu.



PRILOZI



	<p align="center">GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 O 301
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU		Broj: 19-09-1514-1575, 19-09-2167-2184 Datum: 05.04.2019.

A. PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA	
Naziv podnosioca zahteva: JP „Elektroprivreda Srbije“, ogranak TENT Beograd-Obrenovac	
Adresa: Ulica Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac	
Ugovor : II-3, 339/7	TEL/FAX:

B. PODACI O UZORKU
Naziv: ambijentalni vazduh
Lokacija sa koje su uzorci uzeti : Merno mesto broj 1: naselje Rojkovac, Obrenovac Merno mesto broj 2: Grabovac, Osnovna Škola Merno mesto broj 3: PIK Mladost (interni broj 1) Merno mesto broj 4: Krtinska (interni broj 2) Merno mesto broj 5: Kasarna (interni broj 5) Merno mesto broj 6: Zabrežje (interni broj 6) Merno mesto broj 7: Zvečka – RTB (interni broj 8) Merno mesto broj 8: Rvati (interni broj 12) Merno mesto broj 9: Kaseta III (interni broj 18) Merno mesto broj 10: Beljin (interni broj 20) Merno mesto broj 11: Ušće (interni broj 21) Merno mesto broj 12: Skela (interni broj 22) Merno mesto broj 13: Ratari (interni broj 23) Merno mesto broj 14: Kaseta II – Grabovac (interni broj 25) Merno mesto broj 15: Kaseta I – Skela (interni broj 27) Merno mesto broj 16: Kaseta I/II – Ušće (interni broj 29) Merno mesto broj 17: Grabovac (interni broj 35) Merno mesto broj 18: Kaseta I (interni broj 37) Merno mesto broj 19: Dren (interni broj 40) Merno mesto broj 20: Provo (interni broj 42)

	<p align="center">GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 O 301
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU		Broj: 19-09-1514-1575, 19-09-2167-2184 Datum: 05.04.2019.

Identifikacioni broj uzoraka: Merno mesto broj 1: 19-09-1514-1544 Merno mesto broj 2: 19-09-1545-1575 Merno mesto broj 3: 19-09-2167 Merno mesto broj 4: 19-09-2168 Merno mesto broj 5: 19-09-2169 Merno mesto broj 6: 19-09-2170 Merno mesto broj 7: 19-09-2171 Merno mesto broj 8: 19-09-2172 Merno mesto broj 9: 19-09-2173 Merno mesto broj 10: 19-09-2174 Merno mesto broj 11: 19-09-2175 Merno mesto broj 12: 19-09-2176 Merno mesto broj 13: 19-09-2177 Merno mesto broj 14: 19-09-2178 Merno mesto broj 15: 19-09-2179 Merno mesto broj 16: 19-09-2180 Merno mesto broj 17: 19-09-2181 Merno mesto broj 18: 19-09-2182 Merno mesto broj 19: 19-09-2183 Merno mesto broj 20: 19-09-2184
Uzorkovali: viši san.teh., Ivana Dimitrov, viši san.teh. Predrag Jeremić, viši san.teh. Danijela Marković, viši san.teh.
Datum uzorkovanja: Merna mesta broj 1-20: 1.-31. mart 2019.
Zahtevano ispitivanje:
Ispitivani parametri: 1. Fizičko-hemijsko ispitivanje: Taložne materije – ukupne, rastvorne i nerastvorne taložne materije, pepeo iz taložnih materija, pH vrednost, elektroprovodljivost, hloridi, sulfati, amonijak i teški metali (arsen (As), kadmijum (Cd), živa (Hg) i nikl (Ni)) iz taložnih materija, sumpor dioksid, čađ, suspendovane čestice PM ₁₀
Metoda uzorkovanja: - Fizičko-hemijsko ispitivanje (UZ 008 Uputstvo za uzorkovanje vazduha, izdanje 6)
Ostali podaci o uzorku Period usrednjavanja: 24 sata
Uzorkovanje odobrio: Dr Dragan Pajić
NAPOMENE:
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivane uzorke. Korišćeni normativni dokumenti: <ol style="list-style-type: none"> 1. Zakonom o zaštiti vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 36/09 i 10/2013) 2. Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 11/20110, 75/2010 i 63/2013). 3. Na mernom mestu 18 - Kasete I (interni broj 37) nestao je balon za uzorkovanje

	<p align="center">GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 O 301
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU		Broj: 19-09-1514-1575, 19-09-2167-2184 Datum: 05.04.2019.

Granična vrednost, tolerantna vrednost i granica tolerancije za suspendovane čestice PM ₁₀ i sumpor dioksid i maksimalna dozvoljena vrednost za čađ i Ukupne taložne materije ("Sl. glasnik RS", br. 11/20110, 75/2010 i 63/2013).				
Period usrednjavanja	Granična vrednost	Granica tolerancije	tolerantna vrednost	Rok za dostizanje granične vrednosti ⁽¹⁾
Suspendovane čestice PM₁₀				
Jedan dan	50 µg/m ³ , ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini	50% od granične vrednosti 1. januara 2010. godine, umanjuje se 1. januara 2013. godine, a potom na svakih 12 meseci za 10% godišnje da bi se do 1. januara 2016. godine dostiglo 0%	75 µg/m ³	1. januar 2016. godine
Sumpor dioksid				
Jedan dan	125 µg/m ³ , ne sme se prekoračiti više od 3 puta u jednoj kalendarskoj godini	-	125 µg/m ³	1. januar 2016. godine
Čađ				
Period usrednjavanja		Maksimalna dozvoljena vrednost		
Jedan dan		50 µg/m ³		
Ukupne taložne materije				
Period usrednjavanja		Maksimalna dozvoljena vrednost		
Jedan mesec		450 mg/m ² /dan		



GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Centar za ekotoksikologiju
Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju
11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a
tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080
www.zdravlje.org.rs



O 301

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Broj: 19-09-1514-1575,
19-09-2167-2184
Datum: 05.04.2019.

C. REZULTATI ISPITIVANJA

1. REZULTATI FIZIČKIH, FIZIČKO-HEMIJSKIH I HEMIJSKIH ISPITIVANJA

Tabela 1:

Koncentracije sumpor dioksida, čađi i suspendovanih čestica PM₁₀ mernom mestu 1: naselje Rojkovac, Obrenovac, period usrednjavanja 24h, period merenja : 1.-31. mart 2019.

Datum	ID broj	SO ₂ (µg/m ³)	Čađ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)
1.03.2019.	19-09-1514	<10	13	52,2
2.03.2019.	19-09-1515	<10	9	43,8
3.03.2019.	19-09-1516	12	13	42,0
4.03.2019.	19-09-1517	<10	13	34,5
6.03.2019.	19-09-1518	16	17	37,6
5.03.2019.	19-09-1519	26	16	35,8
7.03.2019.	19-09-1520	<10	16	37,8
8.03.2019.	19-09-1521	14	12	41,1
9.03.2019.	19-09-1522	<10	15	24,9
10.03.2019.	19-09-1523	<10	9	23,1
11.03.2019.	19-09-1524	<10	12	13,8
12.03.2019.	19-09-1525	<10	12	55,6
13.03.2019.	19-09-1526	<10	15	35,6
14.03.2019.	19-09-1527	<10	12	48,0
15.03.2019.	19-09-1528	<10	15	34,7
16.03.2019.	19-09-1529	<10	14	40,0
17.03.2019.	19-09-1530	<10	9	29,8
18.03.2019.	19-09-1531	<10	9	23,1
19.03.2019.	19-09-1532	<10	16	22,7
20.03.2019.	19-09-1533	<10	16	42,7
21.03.2019.	19-09-1534	<10	12	79,2
22.03.2019.	19-09-1535	<10	9	74,9
23.03.2019.	19-09-1536	<10	12	65,0
24.03.2019.	19-09-1537	27	13	72,3
25.03.2019.	19-09-1538	<10	9	26,0
26.03.2019.	19-09-1539	<10	9	25,8
27.03.2019.	19-09-1540	<10	9	34,2
28.03.2019.	19-09-1541	<10	15	71,3
29.03.2019.	19-09-1542	<10	11	51,5
30.03.2019.	19-09-1543	<10	7	84,3
31.03.2019.	19-09-1544	11	11	73,0
Oznaka metode ispitivanja		VDM 0090	VDM 0089	SRPS EN 12341



	<p align="center">GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 O 301
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU		Broj: 19-09-1514-1575, 19-09-2167-2184 Datum: 05.04.2019.

Tabela 2:

Koncentracije sumpor dioksida i čađi na mernom mestu 2: Grabovac, Osnovna škola, period usrednjavanja 24h, period merenja : 1.-31. mart 2019.

Datum	ID broj	SO ₂ (µg/m ³)	Čađ (µg/m ³)
1.03.2019.	19-09-1545	<10	11
2.03.2019.	19-09-1546	<10	8
3.03.2019.	19-09-1547	<10	8
4.03.2019.	19-09-1548	<10	11
6.03.2019.	19-09-1549	<10	15
5.03.2019.	19-09-1550	<10	15
7.03.2019.	19-09-1551	<10	15
8.03.2019.	19-09-1552	<10	12
9.03.2019.	19-09-1553	<10	12
10.03.2019.	19-09-1554	<10	15
11.03.2019.	19-09-1555	<10	15
12.03.2019.	19-09-1556	<10	15
13.03.2019.	19-09-1557	<10	15
14.03.2019.	19-09-1558	<10	11
15.03.2019.	19-09-1559	<10	15
16.03.2019.	19-09-1560	<10	11
17.03.2019.	19-09-1561	<10	11
18.03.2019.	19-09-1562	<10	8
19.03.2019.	19-09-1563	<10	12
20.03.2019.	19-09-1564	<10	8
21.03.2019.	19-09-1565	<10	8
22.03.2019.	19-09-1566	<10	15
23.03.2019.	19-09-1567	<10	11
24.03.2019.	19-09-1568	<10	11
25.03.2019.	19-09-1569	<10	8
26.03.2019.	19-09-1570	<10	9
27.03.2019.	19-09-1571	<10	11
28.03.2019.	19-09-1572	<10	13
29.03.2019.	19-09-1573	<10	14
30.03.2019.	19-09-1574	<10	9
31.03.2019.	19-09-1575	<10	12
Oznaka metode ispitivanja		VDM 0090	VDM 0089



 <p>ATC 01-036 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE SRPS ISO/IEC 17025:2006</p>	<p>GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 <p>O 301</p>
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU		<p>Broj: 19-09-1514-1575, 19-09-2167-2184 Datum: 05.04.2019.</p>

Tabela 3: Rezultati merenja vrednosti ukupnih taložnih materija na mernim mestima 3-20, period usrednjavanja 24h, period merenja 1.-31. mart 2019.

Merno mesto	pH vrednost	Elektroprovodljivost ($\mu\text{S. cm}^{-1}$)	Ukupne taložne materije (mg/m ² /dan)	Rastvorni deo (mg/m ² /dan)	Nerastvorni deo (mg/m ² /dan)	Pepeo (mg/m ² /dan)	Sagorljivi deo (mg/m ² /dan)	SO ₄ (mg/m ² /dan)	NH ₃ (mg/m ² /dan)	Cl (mg/m ² /dan)
3: PIK Mladost (interni broj 1)	7,1	39,6	124,2	45,9	78,3	8,5	69,8	3,3	3,72	1,9
4: Krtinska (interni broj 2)	6,7	21,4	75,6	10,9	64,7	7,4	57,3	2,5	0,13	2,2
5: Kasarna (interni broj 5)	6,7	16,3	56,7	38,1	18,6	6,5	12,1	2,2	0,10	1,1
6: Zabrežje (interni broj 6)	6,5	23,4	71,3	35,5	35,7	10,2	25,5	2,7	0,47	1,2
7: Zvečka – RTB (interni broj 8)	6,6	19,5	67,6	17,1	50,5	15,1	35,4	1,9	0,51	1,4
8: Rvati (interni broj 12)	6,5	24,6	51,6	36,4	15,1	4,6	10,6	2,9	0,51	1,3
9: Kaseta III (interni broj 18)	6,8	16,9	61,6	12,5	49,1	16,2	32,9	1,6	0,35	0,9
10: Beljin (interni broj 20)	6,7	20,1	50,8	42,1	8,7	2,5	6,1	2,4	1,79	1,0
11: Ušće (interni broj 21)	6,5	43,8	120,1	83,1	37,0	14,9	22,1	41,6	0,26	0,9



GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Centar za ekotoksikologiju
Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju
11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a
tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080
www.zdravlje.org.rs



O 301

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Broj: 19-09-1514-1575,
19-09-2167-2184
Datum: 05.04.2019.

Merno mesto	pH vrednost	Elektroprovodljivost (μS , cm^{-1})	Ukupne talozne materije ($\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$)	Rastvorni deo ($\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$)	Nerastvorni deo ($\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$)	Pepeo ($\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$)	Sagorljivi deo ($\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$)	SO_4 ($\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$)	NH_3 ($\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$)	Cl ($\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$)
12: Skela (interni broj 22)	6,6	18,1	59,5	42,1	17,4	9,3	8,1	2,0	0,14	1,0
13: Ratari (interni broj 23)	6,6	21,8	108,4	59,2	49,2	17,5	31,6	3,0	0,14	1,3
14: Kasete II – Grabovac (interni broj 25)	6,6	33,0	270,7	59,8	210,9	185,9	25,0	6,3	0,14	1,4
15: Kasete I – Skela (interni broj 27)	6,7	18,1	106,1	51,2	54,9	13,1	41,8	3,3	0,07	1,5
16: Kasete I/II – Ušće (interni broj 29)	6,6	20,5	72,1	42,8	29,3	16,2	13,1	2,5	0,64	1,0
17: Grabovac (interni broj 35)	6,6	24,9	144,3	56,9	87,4	27,5	59,9	2,3	0,18	1,2
18: Kasete I (interni broj 37)	6,7	15,7	95,0	38,7	56,3	25,8	30,5	1,8	0,07	0,9
19: Dren (interni broj 40)	6,6	26,8	123,1	59,2	63,9	21,9	42,0	2,6	0,07	1,4
20: Provo (interni broj 42)	6,7	19,4	90,8	46,1	44,7	8,5	36,2	1,6	0,07	1,1

IZVRŠIO I OVERIO MERENJA:




DATUM ZAVRŠETKA ISPITIVANJA: 05.04.2019.



NAČELNIK LABORATORIJE HEE



/Prim.dr Marina Mandić-Miladinović, spec.hig/



POTPIS:





 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE SRPS ISO/IEC 17025:2005</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0423 Datum izdavanja: 08.04.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Mart 2019 Broj dana: 31 Period uzorkovanja: Od: 1.mar.19 Do: 31.mar.19</p>	<p>Merno mesto: br. 1</p>		<p>ID broj uzorka: 1909-2167</p>	
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	0,32
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena:</p> <p>Uzorak se prikuplja mesec dana</p> <p>² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 08.04.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i></p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i></p> 			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti</p>				



 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2005</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0424 Datum izdavanja: 08.04.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Mart 2019</p>	<p>Merno mesto:</p>		<p>ID broj uzorka:</p>	
<p>Broj dana: 31</p>	<p>br. 2</p>		<p>1909-2168</p>	
<p>Period uzorkovanja:</p>				
<p>Od: 1.mar.19 Do: 31.mar.19</p>				
<p>PARAMETRI</p>	<p>Oznaka metode</p>	<p>Jedinica mere</p>	<p>Granična vrednost²</p>	<p>Izmerena vrednost</p>
<p>Kadmijum</p>	<p>HDMI-300</p>	<p>µg/m²/dan</p>	<p>/</p>	<p><0,5</p>
<p>Nikl</p>	<p>HDMI-304</p>	<p>µg/m²/dan</p>	<p>/</p>	<p>0,29</p>
<p>Arsen</p>	<p>HDMI-322</p>	<p>µg/m²/dan</p>	<p>/</p>	<p><1,0</p>
<p>Živa</p>	<p>HDMI-326</p>	<p>µg/m²/dan</p>	<p>/</p>	<p><0,5</p>
<p>Napomena:</p>				
<p>Uzorak se prikuplja mesec dana</p>				
<p>² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 08.04.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i></p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i></p>			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti</p>				




 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2004</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0425 Datum izdavanja: 08.04.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Mart 2019 Broj dana: 31 Period uzorkovanja: Od: 1.mar.19 Do: 31.mar.19</p>	<p>Merno mesto: br. 5</p>	<p>ID broj uzorka: 1909-2169</p>		
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	0,19
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena:</p>				
<p>Uzorak se prikuplja mesec dana</p>				
<p>² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 08.04.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i></p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i></p>			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti</p>				




 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE SRPS ISO/IEC 17025:2008</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0426</p>	<p>Datum izdavanja: 08.04.2019</p>	
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Mart 2019 Broj dana: 31 Period uzorkovanja: Od: 1.mar.19 Do: 31.mar.19</p>	<p>Merno mesto: br. 6</p>		<p>ID broj uzorka: 1909-2170</p>	
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	0,30
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena:</p>				
<p>Uzorak se prikuplja mesec dana</p>				
<p>² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 08.04.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i></p>		<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i></p>		
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti</p>				




 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE SRPS ISO/IEC 17025:2008</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0427</p>	<p>Datum izdavanja: 08.04.2019</p>	
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Mart 2019</p>	<p>Merno mesto:</p>		<p>ID broj uzorka:</p>	
<p>Broj dana: 31</p>	<p>br. 8</p>		<p>1909-2171</p>	
<p>Period uzorkovanja:</p>				
<p>Od: 1.mar.19 Do: 31.mar.19</p>				
<p>PARAMETRI</p>	<p>Oznaka metode</p>	<p>Jedinica mere</p>	<p>Granična vrednost²</p>	<p>Izmerena vrednost</p>
<p>Kadmijum</p>	<p>HDMI-300</p>	<p>µg/m²/dan</p>	<p>/</p>	<p><0,5</p>
<p>Nikl</p>	<p>HDMI-304</p>	<p>µg/m²/dan</p>	<p>/</p>	<p>0,30</p>
<p>Arsen</p>	<p>HDMI-322</p>	<p>µg/m²/dan</p>	<p>/</p>	<p><1,0</p>
<p>Živa</p>	<p>HDMI-326</p>	<p>µg/m²/dan</p>	<p>/</p>	<p><0,5</p>
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 08.04.2019</p>	<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i></p>			<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i></p>



Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti




 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2008</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0428</p>	<p>Datum izdavanja: 08.04.2019</p>	
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Mart 2019</p>	<p>Merno mesto:</p>		<p>ID broj uzorka:</p>	
<p>Broj dana: 31</p>	<p>br. 12</p>		<p>1909-2172</p>	
<p>Period uzorkovanja:</p>				
<p>Od: 1.mar.19 Do: 31.mar.19</p>				
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	0,64
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena:</p>				
<p>Uzorak se prikuplja mesec dana</p>				
<p>² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 08.04.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i></p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i></p>			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti</p>				
			<p>Strana 1/1</p>	



 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS 150/163 1709.3.2004</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0429 Datum izdavanja: 08.04.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Mart 2019</p>	<p>Merno mesto: br. 18</p>		<p>ID broj uzorka: 1909-2173</p>	
<p>Broj dana: 31</p>				
<p>Period uzorkovanja:</p>				
<p>Od: 1.mar.19 Do: 31.mar.19</p>				
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	0,49
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena:</p>				
<p>Uzorak se prikuplja mesec dana ² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 08.04.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i></p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i></p> 			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti Strana 1/1</p>				



 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS 150/IEC 17025:2008</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0430 Datum izdavanja: 08.04.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Mart 2019 Broj dana: 31 Period uzorkovanja: Od: 1.mar.19 Do: 31.mar.19</p>	<p>Merno mesto: br. 20</p>	<p>ID broj uzorka: 1909-2174</p>		
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	0,61
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena: Uzorak se prikuplja mesec dana ² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 08.04.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Zelena Jec</i></p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i></p> 			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti Strana 1/1</p>				




 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2008</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0431 Datum izdavanja: 08.04.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Mart 2019 Broj dana: 31 Period uzorkovanja: Od: 1.mar.19 Do: 31.mar.19</p>	<p>Merno mesto: br. 21</p>	<p>ID broj uzorka: 1909-2175</p>		
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	0,68
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena:</p>				
<p>Uzorak se prikuplja mesec dana</p>				
<p>² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 08.04.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i></p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i></p> 			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti</p>				
			<p>Strana 1/1</p>	




 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE SRPS 150/1EC 17025:2008</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0432 Datum izdavanja: 08.04.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Mart 2019</p>	<p>Merno mesto: br. 22</p>		<p>ID broj uzorka: 1909-2176</p>	
<p>Broj dana: 31</p>				
<p>Period uzorkovanja: Od: 1.mar.19 Do: 31.mar.19</p>				
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	0,63
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena:</p>				
<p>Uzorak se prikuplja mesec dana</p>				
<p>² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 08.04.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i></p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i></p>			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti</p>				
			<p>Strana 1/1</p>	



 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2005</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0433 Datum izdavanja: 08.04.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Mart 2019 Broj dana: 31 Period uzorkovanja: Od: 1.mar.19 Do: 31.mar.19</p>	<p>Merno mesto: br. 23</p>	<p>ID broj uzorka: 1909-2177</p>		
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	0,50
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena: Uzorak se prikuplja mesec dana ² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 08.04.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i></p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i></p> 			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti</p>				<p>Strana 1/1</p>




 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE SRPS ISO/IEC 17025:2008</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0434 Datum izdavanja: 08.04.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Mart 2019 Broj dana: 31 Period uzorkovanja: Od: 1.mar.19 Do: 31.mar.19</p>	<p>Merno mesto: br. 25</p>		<p>ID broj uzorka: 1909-2178</p>	
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	0,47
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena:</p>				
<p>Uzorak se prikuplja mesec dana</p>				
<p>² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 08.04.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Zelena Zec</i></p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i></p>			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti</p>				



 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2008</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0435</p>	<p>Datum izdavanja: 08.04.2019</p>	
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Mart 2019</p>	<p>Merno mesto:</p>		<p>ID broj uzorka:</p>	
<p>Broj dana: 31</p>	<p>br. 27</p>		<p>1909-2179</p>	
<p>Period uzorkovanja:</p>				
<p>Od: 1.mar.19 Do: 31.mar.19</p>				
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	0,37
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena:</p>				
<p>Uzorak se prikuplja mesec dana</p>				
<p>² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 08.04.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i></p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i></p>			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti Strana 1/1</p>				

 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2008</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0436 Datum izdavanja: 08.04.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Mart 2019</p>	<p>Merno mesto: br. 29</p>		<p>ID broj uzorka: 1909-2180</p>	
<p>Broj dana: 31</p>				
<p>Period uzorkovanja: Od: 1.mar.19 Do: 31.mar.19</p>				
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	0,51
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena:</p> <p>Uzorak se prikuplja mesec dana</p> <p>² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 08.04.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Zelena Žec</i></p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i></p> 			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti</p>				

 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2004</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0437 Datum izdavanja: 08.04.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Mart 2019 Broj dana: 31 Period uzorkovanja: Od: 1.mar.19 Do: 31.mar.19</p>	<p>Merno mesto: br. 35</p>		<p>ID broj uzorka: 1909-2181</p>	
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	0,19
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena:</p> <p>Uzorak se prikuplja mesec dana</p> <p>² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 08.04.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Žec</i></p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i></p> 			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti Strana 1/1</p>				

 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2005</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0438 Datum izdavanja: 08.04.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Mart 2019</p>	<p>Merno mesto:</p>		<p>ID broj uzorka:</p>	
<p>Broj dana: 31</p>	<p>br. 37</p>		<p>1909-2182</p>	
<p>Period uzorkovanja:</p>				
<p>Od: 1.mar.19 Do: 31.mar.19</p>				
<p>PARAMETRI</p>	<p>Oznaka metode</p>	<p>Jedinica mere</p>	<p>Granična vrednost²</p>	<p>Izmerena vrednost</p>
<p>Kadmijum</p>	<p>HDMI-300</p>	<p>µg/m²/dan</p>	<p>/</p>	<p><0,5</p>
<p>Nikl</p>	<p>HDMI-304</p>	<p>µg/m²/dan</p>	<p>/</p>	<p>0,10</p>
<p>Arsen</p>	<p>HDMI-322</p>	<p>µg/m²/dan</p>	<p>/</p>	<p><1,0</p>
<p>Živa</p>	<p>HDMI-326</p>	<p>µg/m²/dan</p>	<p>/</p>	<p><0,5</p>
<p>Napomena:</p>				
<p>Uzorak se prikuplja mesec dana</p>				
<p>² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 08.04.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Žec</i></p>		<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i></p>		
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti</p>				<p>Strana 1/1</p>

 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SPPS ISO/IEC 17025:2005</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0439 Datum izdavanja: 08.04.2019</p>		
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Mart 2019 Broj dana: 31 Period uzorkovanja: Od: 1.mar.19 Do: 31.mar.19</p>	<p>Merno mesto: br. 40</p>	<p>ID broj uzorka: 1909-2183</p>		
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$	/	<0,1
Arsen	HDMI-322	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$	/	<1,0
Živa	HDMI-326	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$	/	<0,5
<p>Napomena: Uzorak se prikuplja mesec dana ² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 08.04.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Zec</i></p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i></p> 			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti Strana 1/1</p>				

 <p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO</p>	 <p>ATC 01-229 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2005</p>	<p>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO 26000 Pančevo, Pasterova 2 Tel/Fax: 013 322 965</p>	<p>OBR - 091</p>	
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU VAZDUHA taložne materije</p>		<p>Broj izveštaja: 0440</p>	<p>Datum izdavanja: 08.04.2019</p>	
<p>Podnosilac zahteva: <i>Gradski zavod za javno zdravlje Beograd</i></p>				
<p>Vrsta uzorka: <i>taložne materije</i></p>				
<p>Mesec i godina : Mart 2019</p>	<p>Merno mesto: br. 42</p>		<p>ID broj uzorka: 1909-2184</p>	
<p>Broj dana: 31</p>				
<p>Period uzorkovanja: Od: 1.mar.19 Do: 31.mar.19</p>				
PARAMETRI	Oznaka metode	Jedinica mere	Granična vrednost ²	Izmerena vrednost
Kadmijum	HDMI-300	µg/m ² /dan	/	<0,5
Nikl	HDMI-304	µg/m ² /dan	/	0,10
Arsen	HDMI-322	µg/m ² /dan	/	<1,0
Živa	HDMI-326	µg/m ² /dan	/	<0,5
<p>Napomena:</p>				
<p>Uzorak se prikuplja mesec dana</p>				
<p>² / Granične vrednosti za metale u taložnim materijama nisu normirane važećom Uredbom</p>				
<p>Datum zavšetka ispitivanja: 08.04.2019</p>				
<p>Analitičar: <i>Jelena Žec</i></p>	<p>Rukovodilac Odeljenja Sanitarne hemije i ekotoksikologije: <i>Sanja Božović</i></p>			
<p>Izveštaj se može reprodukovati isključivo u celosti</p>				

ЈП ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ
Огранак ТЕНТ Београд - Обреновац
Богољуба Урошевића Црног 44
11500 Обреновац

ИЗВЕШТАЈ

Контрола квалитета ваздуха у околини ТЕНТ А и Б

У ПЕРИОДУ ОД 01.12.2019. ДО 31.12.2019.

Београд јануар 2020. год.

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења.....	3
Општи подаци о кориснику	3
Опис макролокације и микролокације места узорковања	4
Предмет испитивања	6
Подаци о положају мерних места.....	6
План. место и време мерења.....	9
Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја.....	11
Метеоролошки подаци	12
Закључак.....	13
Прилози.....	17



Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења

Назив	ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ „БЕОГРАД“ ДОО
Седиште	Београд
Адреса	Дескашева 7. 11000 Београд
Телефон	011 241 8155
Факс	011 241 8992
Лице за контакт	Др Миодраг Пергал
E-mail	m.pergal@zastitabeograd.com

Општи подаци о кориснику

Назив	ЈП Електропривреда Србије Огранак ТЕНТ Београд -Обреновац
Седиште	Огранак ТЕНТ
Адреса	Богољуба Урошевића Црног 44, 11500 Обреновац
Матични број	20053658
Контакт особа	Јасна Трифковић
Телефон	064 / 809 79 62



Опис макролокације и микролокације места узорковања

Приказ макролокације

Испитивање квалитета ваздуха вршено је у околини ТЕНТ А и ТЕНТ Б обухватајући насељена места Звечку, Грабовац, Прово, Дрен, Ушће, Ратари, Забрежје, Рвати, Скела и Обреновац.



Слика 1. Приказ макролокације



Приказ микролокације

Испитивање квалитета ваздуха вршено је на осамнаест мерних места за укупне таложне материје и два мерна места за мерење сумпор диоксида, чађи и суспендованих честица испод $10\mu\text{m}$.



Слика 2. Приказ микролокације



Предмет испитивања

Предмет испитивања мониторинга квалитета ваздуха у зони утицаја ТЕНТ А и ТЕНТ Б су укупне таложне материје, сумпор диоксид, чађ и суспендоване честице PM10

Циљ испитивања је:

- праћење квалитета ваздуха кроз поређење резултата испитивања са гранични вредностима дефинисаним Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. Гласник 11/2010; 75/2010 и 63/2013)
- детекција повећаних концентрација загађујућих материја
- анализа утицаја одређених извора загађења ваздуха на квалитет ваздуха
- анализа просторне и временске расподеле загађености ваздуха

Подаци о положају мерних места

Мерно место: ММ1- ПИК Младост

Надморска висина: 70 m

Координате: N 44° 41' 34.52"
E 20° 7' 20.91"



Мерно место: ММ2 Кртинска

Надморска висина: 71 m

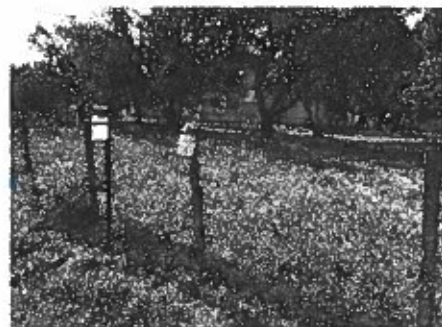
Координате: N 44° 28'48.51"
E 20°17'36.71"



Мерно место: ММ5 Касарна

Надморска висина: 72 m

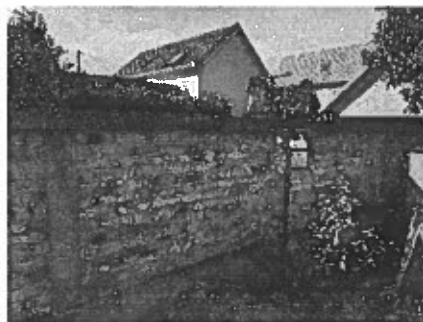
Координате: N 44° 40'0.18"
E 20°10'52.34"



Мерно место: MM6 Забрежје

Надморска висина: 74 m

Координате: N 44° 40'22.86"
E 20°11'59.13"



Мерно место: MM8 Звечка РТБ

Надморска висина: 71 m

Координате: N 44° 38'23.79"
E 20°9'48.71"



Мерно место: MM12 Рвати

Надморска висина: 77 m

Координате: N 44° 28'23.97"
E 20°18'36.41"



Мерно место: MM18 Касета

Надморска висина: 72 m

Координате: N 44° 29'41.90"
E 20°15'27.97"



Мерно место: MM20 Бељин

Надморска висина: 84 m

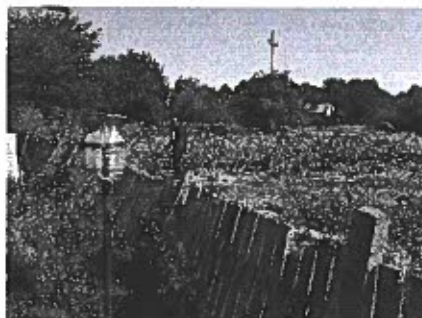
Координате: N 44° 37'39.08"
E 19°57'47.37"



Мерно место: MM21 Ушће

Надморска висина: 79 m

Координате: N 44° 37'44.36"
E 20°0'15.47"



Мерно место: MM22 Скела

Надморска висина: 76 m

Координате: N 44° 40'6.31"
E 20°1'22.29"



Мерно место: MM23 Ратари

Надморска висина: 72 m

Координате: N 44° 40'5.14"
E 20°6'54.68"



Мерно место: MM25 Касета II Грабовац

Надморска висина: 79 m

Координате: N 44° 37'33.06"
E 20°4'12.97"



Мерно место: MM27 Касета I Скела

Надморска висина: 77 m

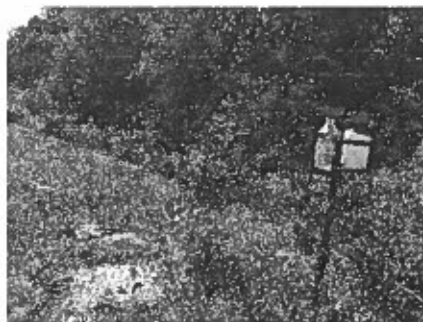
Координате: N 44° 40'30.38"
E 20°2'35.44"



Мерно место: MM29 Касета II/I

Надморска
висина: 77 m

Координате: N 44° 37'56.64"
E 20°2'35.44"



Мерно место: MM35 Грабовац

Надморска
висина: 104 m

Координате: N 44° 36'49.31"
E 20°6'23.18"



Мерно место: MM37 Касета I

Надморска
висина: 74 m

Координате: N 44° 40'47.21"
E 20°9'15.32"



Мерно место: MM40 Дрен

Надморска
висина: 71 m

Координате: N 44° 39'34.78"
E 19°55'49.92"



Мерно место: MM42 Прово

Надморска
висина: 69 m

Координате: N 44° 36'36.74"
E 19°54'34.42"



План. место и време мерења

Основ за мерење квалитета ваздуха

Основ за мерење квалитета ваздуха је Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредба о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010) и Уредба о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 63/2013). Прилог X. Одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције и Прилог XV. одељак А. Максималне дозвољене концентрације.

Загађујуће материје чија је концентрација мерена:

1. Сумпор диоксид
2. Суспендоване честице PM10
3. Чађ
4. Укупне таложне материје

Узорковање је вршено је у периоду од 01.12.2019. до 31.12.2019. године и то:

- на мерном месту насеље Ројковац у Обреновцу мерени су сумпор диоксид, чађ и суспендоване честице PM10

- на мерном месту Грабовац мерени су сумпор диоксид и чађ

Узорковање таложних материја (рН, укупне, растворне и нерастворне) је вршено у периоду од 01.12.2019. до 31.12.2019. године на осамнаест локација и то:

ТЕНТ А	ТЕНТ Б
MM1 ПИК Младост	MM20 Бељин
MM2 Кртинска	MM21 Ушће
MM5 Касарна	MM22 Скела
MM6 Забрежје	MM23 Ратари
MM8 Звечка РТБ	MM25 Касета II Грабовац
MM12 Рвати	MM27 Касета I Скела
MM18 Касета III	MM29 Касета I/II Ушће
	MM37 Касета I
	MM40 Дрен
	MM42 Прово



Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Укупне таложне. (растворне, нерастворне материје)	ВДМ 37	Аналитичка вага Kern ABJ 120-4М	WB0740126

ВДМ 37- EPA 160.3; SRPS H.Z1.160



Метеоролошки подаци

Подаци о метеоролошким условима у току мерења (www.wunderground.com) :

Датум	Температура (°C)	Релативна влажност (%)	Ваздушни притисак (hPa)	Средња брзина ветра (km/h)	Количина падавина (mm)
01.12.2019	2	66	1014	12	0,20
02.12.2019	5	70	1008	19	3,30
03.12.2019	3	90	1015	16	0,00
04.12.2019	0	96	1018	7	0,00
05.12.2019	-1	94	1017	9	0,00
06.12.2019	0	95	1013	5	0,00
07.12.2019	5	92	1007	6	0,90
08.12.2019	4	99	1008	7	0,00
09.12.2019	7	81	999	9	0,00
10.12.2019	6	94	1002	15	0,00
11.12.2019	4	84	1006	9	0,30
12.12.2019	3	93	995	8	0,00
13.12.2019	6	81	985	14	0,00
14.12.2019	6	86	989	16	0,00
15.12.2019	6	77	1004	9	0,00
16.12.2019	7	76	1009	5	0,00
17.12.2019	8	77	1009	4	0,00
18.12.2019	7	86	1012	6	0,00
19.12.2019	8	83	1012	7	0,00
20.12.2019	11	62	1002	14	0,00
21.12.2019	14	60	989	23	0,92
22.12.2019	12	78	979	20	0,48
23.12.2019	7	91	984	33	10,21
24.12.2019	7	80	999	28	1,48
25.12.2019	5	88	1001	14	1,39
26.12.2019	5	91	1008	21	0,31
27.12.2019	2	89	1011	13	0,00
28.12.2019	1	93	1015	20	0,00
29.12.2019	0	87	1021	21	1,32
30.12.2019	-2	88	1025	9	0,00
31.12.2019	-2	87	1019	8	0,00



Закључак

Мерно место ММ1- насеље Ројковац, Обреновац

Концентрације сумпор диоксида не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције.

Концентрација чађи не прекорачује вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Концентрације суспендованих честица PM_{10} прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције четрнаест дана у мереном периоду.

Мерно место ММ2- Грабовац

Концентрације сумпор диоксида не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог X одељак Б. Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције.

Концентрација чађи не прекорачује вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

УКУПНЕ ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ:


Мерно место ММ1 ПИК Младост

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ2 Кртинска

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.



	ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD” DOO Beograd, Deskaševa 7
	LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

Мерно место ММ5 Касарна

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ6 Забрежје

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ8 Звечка -РТБ

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ12 Рвати

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ18 Касета III

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ20 Бељин

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.



Мерно место ММ21 Ушће

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ22 Скела

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ23 Ратари

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ25 Касета II- Грабовац

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ27 Касета I- Скела

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ29 Касета I/II- Ушће

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.



Мерно место ММ35 Грабовац

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ37 Касета I

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ40 Дрен

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Мерно место ММ42 Прово

Концентрације укупних таложних материја (растворних и нерастворних) не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 11/2010), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС. бр. 75/2010 и бр. 63/2013) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.



Прилози

Уз овај извештај достављени су следећи прилози:

- Извештај о испитивању бр. 24-1-1210-3/19-04
- Извештај о испитивању бр.19-09-8581-8642 од 13.01.2020.год. и 20-09-265-297 од 13.01.2020.год. Градског завода за јавно здравље „Београд“
- Дозвола за мерење квалитета ваздуха. којим је Заштита на раду и заштита животне средине “Београд” ДОО. овлашћена од стране Министарства пољопривреде и заштите животне средине Републике Србије. да врши мерење квалитета ваздуха (мерење нивоа загађујућих материја)
- Решење којим се утврђује да Градски завод за јавно здравље Београд испуњава услове да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини – мерење имисије бр.353-01-02036/2007-02.
- Сертификат о акредитацији 01-086
- Сертификат о акредитацији Градског завода за јавно здравље Београд 01-036




	ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD” DOO Beograd, Deskaševa 7
	LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

У изради извештаја учествовали:

Јасмина Дамњановић, дипл. хем.



Технички руководилац



Маријана Степић, дипл. инж. техн.

Руководилац лабораторије


Др Миодраг Цергал

Документ се може репродуковати само у целисти.



ЈП ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ
Огранак ТЕНТ Београд - Обреновац
Богољуба Урошевића Црног 44
11500 Обреновац

ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ

бр.24-1-1210-3/19-04

Београд, јануар 2020. год.

Садржај

Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја.....	3
Резултати мерења.....	4
Мерне несигурности, границе квантификације и детекције.....	8



Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Укупне таложне, (растворне,нерастворне материје)	ВДМ 37	Аналитичка вага Kern ABJ 120-4M	WB0740126

ВДМ 37- EPA 160.3: SRPS H.ZI.160



Резултати мерења

Мерно место: ММ1 ПИК Младост
Лабораторијски бр: 2001034026

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,393	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	51,0	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	3,0	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	54,0	-

Мерно место: ММ2 Кртинска
Лабораторијски бр: 2001034027

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,164	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	42,0	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	2,9	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	39,1	-

Мерно место: ММ5 Касарна
Лабораторијски бр: 2001034028

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,493	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	49,2	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	3,1	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	52,3	-

Мерно место: ММ6 Забрежје
Лабораторијски бр: : 2001034029

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,572	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	38,7	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	3,0	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	41,8	-



Мерно место: MM8 Звечка -РТБ
Лабораторијски бр: : 2001034030

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,582	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	28,5	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	2,9	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	28,5	-

Мерно место: MM12 Рвати
Лабораторијски бр: : 2001034031

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,592	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	59,4	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	23,2	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	82,6	-

Мерно место: MM18 Касета III
Лабораторијски бр: 2001034032

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,314	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	48,2	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	3,0	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	45,2	-

Мерно место: MM20 Бељин
Лабораторијски бр: 2001034033

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,695	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	55,9	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	2,8	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	53,1	-

Мерно место: MM21 Ушће
Лабораторијски бр: 2001034034

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,705	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	50,0	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	3,4	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	46,6	-



Мерно место: MM22 Скела
Лабораторијски бр: 2001034035

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,531	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	33,7	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	3,1	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	30,6	-

Мерно место: MM23 Ратари
Лабораторијски бр: 2001034036

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,669	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	55,6	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	3,3	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	52,3	-

Мерно место: MM25 Касета II- Грабовац
Лабораторијски бр: 2001034037

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,582	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	57,0	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	3,2	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	53,8	-

Мерно место: MM27 Касета I- Скела
Лабораторијски бр: 2001034038

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,418	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	74,6	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	2,9	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	71,7	-

Мерно место: MM29 Касета I/II- Ушће
Лабораторијски бр: 2001034039

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,767	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	111,3	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	12,4	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	99,0	-



Мерно место: ММ35 Грабовац
Лабораторијски бр: 2001034040

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,644	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	50,3	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	3,3	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	47,0	-

Мерно место: ММ37 Касета I
Лабораторијски бр: 2001034041

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,469	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	56,8	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	3,0	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	53,8	-

Мерно место: ММ40 Дрен
Лабораторијски бр: 2001034042

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,366	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	29,4	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	3,0	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	26,4	-

Мерно место: ММ42 Прово
Лабораторијски бр: 2001034043

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	l/m ² /dan	1,336	-
Укупне таложне материје	mg/m ² /dan	41,8	450
Растворне таложне материје	mg/m ² /dan	2,7	-
Нерастворне таложне материје	mg/m ² /dan	39,1	-





ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD” DOO
Beograd, Deskaševa 7

LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE



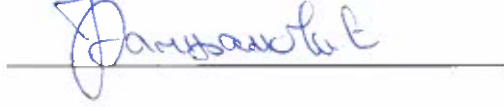
Мерне несигурности, границе квантификације и детекције

Испитивани параметар	Мерна несигурност (%)	Граница квантификације / детекције
Укупне таложне, растворне и нерастворне материје	$\pm 11,0$	3 mg/m ² /dan



У изради извештаја учествовали:

Јасмина Дамњановић, дипл. хем.



Технички руководилац



Маријана Степић, дипл. инж. техн.



Руководилац лабораторије

Др Миодраг Пергал

Документ се може репродуковати само у целости.





 <p>ATC 01-036 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE IŠTAŽENJE IŠTAŽENJE</p>	<p>REPUBLIKA SRBIJA GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 O 301
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU		Broj: 19-09-8581-8642 Datum: 13.01.2020.

A. PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA	
Naziv podnosioca zahteva: JP „Elektroprivreda Srbije“, ogranak TENT Beograd-Obrenovac	
Adresa: Ulica Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac	
Ponuda : II-8, 2975	TEL/FAX:

B. PODACI O UZORKU	
Naziv: ambijentalni vazduh	
Identifikacioni broj uzoraka:	
Merno mesto broj 1: 19-09-8581-8611	
Merno mesto broj 2: 19-09-8612-8642	
Lokacija sa koje su uzorci uzeti :	
Merno mesto broj 1: naselje Rojkovac, Obrenovac	
Merno mesto broj 2: Grabovac, Osnovna Škola	
Uzorkovali: viši san.teh., Ivana Dimitrov, viši san.teh. Predrag Jeremić, viši san.teh. Danijela Marković, viši san.teh.	
Datum uzorkovanja:	
Merno mesto broj 1: 01.-31. decembar 2019.	
Zahtevano ispitivanje:	
Ispitivani parametri:	
1. Fizičko-hemijsko ispitivanje: sumpor dioksid, čađ, suspendovane čestice PM₁₀	
Metoda uzorkovanja:	
- Fizičko-hemijsko ispitivanje (UZ 008 Uputstvo za uzorkovanje vazduha, izdanje 6)	
Ostali podaci o uzorku:	
Period usrednjavanja: 24 sata	
Uzorkovanje odobrio:	
Dr Dragan Pajić	
NAPOMENE:	
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivane uzorke.	

 <p>ATC C1-026 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA MONTIRANJE SOPH 150/11C 17025/2006</p>	<p>REPUBLIKA SRBIJA GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 <p>O 301</p>
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU</p>		<p>Broj: 19-09-8581-8642 Datum: 13.01.2020.</p>

<p>Granična vrednost, tolerantna vrednost i granica tolerancije za suspendovane čestice PM₁₀ i sumpor dioksid i maksimalna dozvoljena vrednost za čađ i Ukupne taložne materije ("Sl. glasnik RS", br. 11/20110, 75/2010 i 63/2013).</p>				
Period usrednjavanja	Granična vrednost	Granica tolerancije	tolerantna vrednost	Rok za dostizanje granične vrednosti ⁽¹⁾
<p>Suspendovane čestice PM₁₀</p>				
Jedan dan	50 µg/m ³ , ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini	50% od granične vrednosti 1. januara 2010. godine, umanjuje se 1. januara 2013. godine, a potom na svakih 12 meseci za 10% godišnje da bi se do 1. januara 2016. godine dostiglo 0%	75 µg/m ³	1. januar 2016. godine
<p>Sumpor dioksid</p>				
Jedan dan	125 µg/m ³ , ne sme se prekoračiti više od 3 puta u jednoj kalendarskoj godini	-	125 µg/m ³	1. januar 2016. godine
<p>Čađ</p>				
Period usrednjavanja		Maksimalna dozvoljena vrednost		
Jedan dan		50 µg/m ³		

 <p>APC 01-034 LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE SRPS ISO/IEC 17025:2005</p>	<p>REPUBLIKA SRBIJA GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 <p>O 301</p>
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU		Broj: 19-09-8581-8642 Datum: 13.01.2020.

C. REZULTATI ISPITIVANJA 1. REZULTATI FIZIČKIH, FIZIČKO-HEMIJSKIH I HEMIJSKIH ISPITIVANJA
--

Tabela 1:

Koncentracije sumpor dioksida, čađi i suspendovanih čestica PM₁₀ memom mestu 1: naselje Rojkovac, Obrenovac, period usrednjavanja 24h, period merenja : 01.-31. decembar 2019.

Datum	ID broj	SO ₂ (µg/m ³)	Čađ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)
1.12.2019.	19-09-8581	61	14	37,1
2.12.2019.	19-09-8582	44	11	24,7
3.12.2019.	19-09-8583	17	8	28,1
4.12.2019.	19-09-8584	<10	14	57,6
6.12.2019.	19-09-8585	11	12	60,0
5.12.2019.	19-09-8586	19	22	88,4
7.12.2019.	19-09-8587	19	27	117,8
8.12.2019.	19-09-8588	13	14	83,3
9.12.2019.	19-09-8589	19	10	46,4
10.12.2019.	19-09-8590	12	10	30,2
11.12.2019.	19-09-8591	10	14	30,7
12.12.2019.	19-09-8592	31	12	55,6
13.12.2019.	19-09-8593	44	9	53,4
14.12.2019.	19-09-8594	20	19	38,3
15.12.2019.	19-09-8595	21	23	76,2
16.12.2019.	19-09-8596	16	31	117,3
17.12.2019.	19-09-8597	17	27	150,8
18.12.2019.	19-09-8598	21	23	139,1
19.12.2019.	19-09-8599	22	15	148,4
20.12.2019.	19-09-8600	30	12	57,9
21.12.2019.	19-09-8601	23	9	25,3
22.12.2019.	19-09-8602	20	9	19,4
23.12.2019.	19-09-8603	13	6	14,1
24.12.2019.	19-09-8604	<10	12	11,5
25.12.2019.	19-09-8605	15	9	32,4
26.12.2019.	19-09-8606	10	9	19,0
27.12.2019.	19-09-8607	12	6	30,9
28.12.2019.	19-09-8608	<10	12	10,9
29.12.2019.	19-09-8609	10	9	13,6
30.12.2019.	19-09-8610	12	9	38,1
31.12.2019.	19-09-8611	35	6	91,6
Oznaka metode ispitivanja		VDM 0090	VDM 0089	SRPS EN 12341

 <p>ATC 01-036 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA PROTIVDELJE SRPSKI ISO/IEC 17025:2005</p>	<p>REPUBLIKA SRBIJA GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 O 301
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU</p>		<p>Broj: 19-09-8581-8642 Datum: 13.01.2020.</p>

Tabela 2:

Koncentracije sumpor dioksida i čađi na memom mestu 2: Grabovac, Osnovna škola, period usrednjavanja 24h, period merenja : 01.-31. decembar 2019.

Datum	ID broj	SO ₂ (µg/m ³)	Čađ (µg/m ³)	Datum	ID broj	SO ₂ (µg/m ³)	Čađ (µg/m ³)
1.12.2019.	19-09-8612	<10	14	17.12.2019.	19-09-8628	<10	12
2.12.2019.	19-09-8613	<10	11	18.12.2019.	19-09-8629	<10	19
3.12.2019.	19-09-8614	<10	11	19.12.2019.	19-09-8630	<10	16
4.12.2019.	19-09-8615	<10	15	20.12.2019.	19-09-8631	<10	12
6.12.2019.	19-09-8616	<10	8	21.12.2019.	19-09-8632	<10	11
5.12.2019.	19-09-8617	<10	11	22.12.2019.	19-09-8633	<10	8
7.12.2019.	19-09-8618	<10	18	23.12.2019.	19-09-8634	<10	8
8.12.2019.	19-09-8619	<10	14	24.12.2019.	19-09-8635	<10	12
9.12.2019.	19-09-8620	<10	11	25.12.2019.	19-09-8636	<10	8
10.12.2019.	19-09-8621	<10	8	26.12.2019.	19-09-8637	<10	6
11.12.2019.	19-09-8622	<10	8	27.12.2019.	19-09-8638	<10	4
12.12.2019.	19-09-8623	<10	12	28.12.2019.	19-09-8639	<10	9
13.12.2019.	19-09-8624	<10	12	29.12.2019.	19-09-8640	<10	6
14.12.2019.	19-09-8625	<10	8	30.12.2019.	19-09-8641	<10	6
15.12.2019.	19-09-8626	<10	11	31.12.2019.	19-09-8642	<10	4
16.12.2019.	19-09-8627	<10	15	/	/	/	/
Oznaka metode ispitivanja		VDM 0090	VDM 0089	Oznaka metode ispitivanja		VDM 0090	VDM 0089

Datum završetka ispitivanja: 13.01.2020.

Odobrio: 

Načelnik Laboratorije HEE




/Prim.dr Marina Mandić-Miladinović, spec.higijene/

Legenda primenjenih pravilnika i standarda:

Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 36/09 i 10/2013)



Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 11/2010, 75/2010 i 63/2013).

Kraj Izveštaja

 <p>ATC 01-036 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE SRPS-30/2017-17925/2018</p>	<p>REPUBLIKA SRBIJA GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 O 301
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU		Broj: 20-09-265-297 Datum: 13.01.2020.

A. PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA	
Naziv podnosioca zahteva: JP „Elektroprivreda Srbije“, ogranak TENT Beograd-Obrenovac	
Adresa: Ulica Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac	
Ponuda : II-8, 5279	TEL/FAX:

B. PODACI O UZORKU
Naziv: ambijentalni vazduh
Identifikacioni broj uzoraka: Merno mesto broj 1: 20-09-265-282 Merno mesto broj 2: 20-09-283-290 Merno mesto broj 3: 20-09-291-297
Lokacija sa koje su uzorci uzeti : Merno mesto broj 1: TENT A i TENT B, okolina Merno mesto broj 2: TE Kolubara, okolina Merno mesto broj 3: TE Morava, okolina
Uzorkovali: Uzorkovanje je izvršeno od strane nosioca posla "Zaštita na radu i zaštita životne sredine Beograd d.o.o."
Datum uzorkovanja: Merno mesto broj 1: 01.-31. decembar 2019.
Zahtevano ispitivanje: Ispitivani parametri: 1. Fizičko-hemijsko ispitivanje: Taložne materije –pH vrednost
Metoda uzorkovanja: / Ostali podaci o uzorku Period usrednjavanja: 24 sata
Uzorkovanje odobrio:/
NAPOMENE: Napomene: Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitani uzorak. Odricanje od odgovornosti: Uzorkovanje je izvršeno od strane nosioca posla "Zaštita na radu i zaštita životne sredine Beograd d.o.o." "Ne preuzima se odgovornost za tačnost i potpunost dobijenih informacija".

	REPUBLIKA SRBIJA GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs	
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU		Broj: 20-09-265-297 Datum: 13.01.2020.

C. REZULTATI ISPITIVANJA
1. REZULTATI FIZIČKIH, FIZIČKO-HEMIJSKIH I HEMIJSKIH ISPITIVANJA

Tabela 1:

Taložne materije –pH vrednost, TENT A i TENT B, okolina, period uzorkovanja : 01.-31. decembar 2019.

Lokacija	ID broj	Oznaka uzorka	pH
MM1 PIK Mladost	20-09-265	2001034026	7,42
MM2 Krtinska	20-09-266	2001034027	7,01
MM5 Kasarna	20-09-267	2001034028	6,25
MM6 Zabrežje	20-09-268	2001034029	6,38
MM8 Zvečka RTB	20-09-269	2001034030	5,94
MM12 Rvati	20-09-270	2001034031	5,95
MM18 Kasete III	20-09-271	2001034032	6,60
MM20 Beljin	20-09-272	2001034033	6,69
MM21 Ušće	20-09-273	2001034034	6,65
MM22 Skela	20-09-274	2001034035	7,33
MM23 Ratari	20-09-275	2001034036	6,84
MM25 Kasete II Grabovac	20-09-276	2001034037	6,33
MM27 Kasete I Skela	20-09-277	2001034038	6,11
MM29 Kasete I/II Ušće	20-09-278	2001034039	6,00
MM35 Grabovac	20-09-279	2001034040	5,73
MM37 Kasete I	20-09-280	2001034041	5,70
MM40 Dren	20-09-281	2001034042	5,64
MM42 Provo	20-09-282	2001034043	6,10
Oznaka metode ispitivanja	SRPS EN ISO 10523:2016		



 <p>ATC 01-036 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE SRPS ISO/IEC 17025:2005</p>	<p>REPUBLIKA SRBIJA GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs</p>	 <p>O 301</p>
<p>IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU</p>		<p>Broj: 20-09-265-297 Datum: 13.01.2020.</p>

Tabela 2:

Taložne materije –pH vrednost, TE Kolubara, okolina, period uzorkovanja : 01.-31. decembar 2019.

Lokacija	ID broj	Oznaka uzorka	pH
MM1 Stepojevac	20-09-283	2001034044	6,98
MM2 Sokolovo	20-09-284	2001034045	6,85
MM3 Junkovac, Volujak	20-09-285	2001034046	6,42
MM4 V.Crljeni raskrsnica Sokolovo-Junkovac	20-09-286	2001034047	6,31
MM5 Cvetovac, Sumeđ	20-09-287	2001034048	6,29
MM6 V.Crljeni, crkvena porta	20-09-288	2001034049	6,03
MM7 V.Crljeni, domaćinstvo S. Krsmanovića	20-09-289	2001034050	6,29
MM8 TE Kolubara, kod HPV	20-09-290	2001034051	7,36
Oznaka metode ispitivanja	SRPS EN ISO 10523:2016		



	REPUBLIKA SRBIJA GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54a tel: 011/2078-620; faks: 011/3235-080 www.zdravlje.org.rs	 O 301
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU		Broj: 20-09-265-297 Datum: 13.01.2020.

Tabela 3:

Taložne materije –pH vrednost, TE Morava, okolina, period uzorkovanja : 01.-31. decembar 2019..

Lokacija	ID broj	Oznaka uzorka	pH
MM11- Bazen Svilajnac	20-09-291	2001034052	7,04
MM12 - Lovački dom	20-09-292	2001034053	7,14
MM13 - Crpna stanica	20-09-293	2001034054	7,13
MM14 - Šljakište	20-09-294	2001034055	7,02
MM15 - Crkvenac	20-09-295	2001034056	6,08
MM16 - Železnička stanica	20-09-296	2001034057	6,44
MM17 - Garaže	/	/	/
MM18 -Vaga TEM	20-09-298	2001034059	6,53
Oznaka metode ispitivanja	SRPS EN ISO 10523:2016		

Datum završetka ispitivanja: 13.01.2020.

Odobrio: 

Načelnik Laboratorije HEE


 /Prim.dr Marina Mandić-Miladinović, spec.higijene/



Kraj Izveštaja



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ
И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 353-01-00770/1/2015-17

Датум: 05.12.2016.

Немањина 22-26

Београд

24 J

На основу члана 64. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13), чл. 2, 3, 4. и 5. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 1/12) и члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС”, број 30/10), решавајући по захтеву правног лица Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о., улица Дескашева број 7, Београд, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, државни секретар, по овлашћењу министра, број 119-01-51/26/2016-09 од 25.10.2016. године, издаје

ДОЗВОЛУ

- за мерење квалитета ваздуха -

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о., улица Дескашева број 7, Београд (у даљем тексту: Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о.), испуњава услове прописане чланом 60. став 1. Закона о заштити ваздуха и чл. 2, 3, 4. и 5. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања у погледу кадра, опреме и простора, као и да је стручно и технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025 да врши мерење квалитета ваздуха – мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху и то загађујућих материја из Прилога 1. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

2. УТВРЂУЈЕ СЕ да за обављање послова из тачке 1. ове дозволе Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о. поседује опрему из Прилога 2. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

3. ОВЛАШЋУЈУ СЕ запослени у Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о. да обављају послове из тачке 1. ове дозволе, наведени у Прилогу 3. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

4. ОБАВЕЗУЈЕ СЕ Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о. да ће мерења из Прилога 1. обављати на начин прописан Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 11/10, 75/10 и 63/13).

5. УКИДА СЕ решење Министарства животне средине, рударства и просторног планирања. заведено под бројем 353-01-00770/2015-17 од дана 30.04.2015. године.

Образложење

Решењем. број 353-01-00770/2015-17 од дана 30.04.2015. године. Министарство пољопривреде и заштите животне средине овластило је правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о., улица Дескашева број 7. Београд. да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини – мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху.

Наведено решење издато је након што је утврђено да правно лице испуњава услове у погледу кадра, опреме и простора, као и да је технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025, сагласно члану 60. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13) да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху, као и остале услове прописане чл. 2, 3, 4. и 5. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 1/12).

У складу са чланом 64. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13) којим је прописано да се ревизија издатих дозвола врши једном годишње или на захтев овлашћеног правног лица, правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о. упутило је Министарству пољопривреде и заштите животне средине захтев, број 353-01-00770/2015-17 од дана 30.11.2016. године, за ревизију дозволе за мерење квалитета ваздуха. Захтевом за ревизију дозволе правно лице обавестило је Министарство пољопривреде и заштите животне средине о измени у погледу новог Обима акредитације број 01-086 од 02.11.2016. године у погледу примене стандардне гравиметријске методе мерења SRPS EN 12341:2015 за одређивање PM₁₀ масене концентрације суспендованих честица. Путем захтева за ревизију дозволе, правно лице обавестило је Министарство пољопривреде и заштите животне средине и о поседовању аналитичке ваге Kern, Germany, тип: ABT 100-5M а која се не налази на листи опреме наведене у решењу број 353-01-00770/2015-17 од дана 30.04.2015. године. Уз захтев за ревизију дозволе, правно лице доставило је и Обим акредитације број 01-086 од 02.11.2016. године.

Увидом у документацију достављену уз захтев број 353-01-00770/2015-17 од дана 30.11.2016. године и допуне документације од дана 02.12.2015. године, утврђено је да правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о. поседује решење о утврђивању обима акредитације 01-086 од 02.11.2016. године, чиме испуњава услов дефинисан у члану 60. став 1. Закона о заштити ваздуха да је стручно и технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025 да врши контролу квалитета ваздуха – мерење нивоа загађујућих материја у ваздуху, као и услове у погледу кадра, опреме и простора из чл. 2, 3, 4. и 5. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања.

Имајући у виду наведено, а сагласно члану 192. Закона о општем управном поступку којим је прописано да орган надлежан за решавање доноси решење о управној ствари која је предмет поступка, Министарство пољопривреде и заштите животне средине донело је решење као у диспозитиву.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ:

Ово решење је коначно у управном поступку.

Против истог се може покренути управни спор тужбом код Управног суда у року од 30 дана од пријема решења.

Доставити:

1. Правном лицу Заштита на раду и заштита животне средине „Београд“ д.о.о., улица Дескашева број 7. Београд
2. Сектору инспекције за заштиту животне средине, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Др Ивана Рибара 91. Нови Београд
3. Архиви

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР


др Стана Божовић





ПРИЛОГ 3.

Табела 3.1. Списак овлашћених лица за мерење квалитета ваздуха:

Ред. бр.	Име и презиме	Звање	Радно место
1.	Гордана Јовановић	дипломирани инжењер хемијске технологије	Руководилац лабораторије (технички одговорно лице)
2.	Миодраг Пергал	мастер хемичар	Технички руководилац лабораторије (заменик технички одговорног лица)
3.	Драгољуб Кнежевић	дипломирани физ. хемичар	Истраживач I (техничко особље)
4.	Горан Будимир	дипломирани инжењер заштите животне средине - мастер	Истраживач I (техничко особље)
5.	Милош Мандић	дипломирани инжењер хемијске технологије	Истраживач I (техничко особље)
6.	Ирена Бркушанин	дипломирани хемичар	Истраживач II (техничко особље)
7.	Јасмина Дамњановић	дипломирани хемичар	Лице за квалитет у лабораторији (техничко особље)
8.	Душица Синђић	дипломирани хемичар	Истраживач II (техничко особље)
9.	Урош Ђукић	машински техничар	Техничар узоркивач (техничко особље)
10.	Гордана Ђорђевић	хемијски техничар	Лабораторијски техничар (помоћни радник)
11.	Бранко Јосиповић	програмер	Техничар оператер (помоћни радник)



ПРИЛОГ 1.

Табела 1.1. Списак загађујућих материја које се мере:

Ред. бр.	Загађујућа материја	Опсег	Метода
1.	сумпор диоксид (SO ₂)	(20-500) µg/m ³	спектрофотометрија
2.	азот диоксид (NO ₂)	(0.003 - 2) mg/m ³	спектрофотометрија
3.	укупне суспендоване честице	(20-300) µg/m ³	гравиметрија
4.	ароматични угљоводоници (бензен, толуен, ксилен (о, м, р), стилбензен, стирен)	бензен: (1,5 – 500) µg/m ³ толуен: (10 – 500) µg/m ³ о, м, р - ксилен: (10 – 500) µg/m ³ етилбензен: (10 – 500) µg/m ³ стирен: (10 – 500) µg/m ³	метода GC/MS
5.	укупна количина таложних материја, растворне и нерастворне материје и пепео у таложним материјама	(3 – 5000) mg/m ² /дан	гравиметрија
6.	анјони у таложним материјама (флуориди, хлориди, нитрити, нитрати, бромиди, ортофосфати и сулфати)	флуориди: (0,002 – 106,2) mg/m ² /дан хлориди, нитрити, нитрати, бромиди, сулфати: (0,008 – 530,8) mg/m ² /дан ортофосфати: (0,017 – 1061,6) mg/m ² /дан	метода IC
7.	калцијум и магнезијум у таложним материјама	Ca: (15 – 230) mg/m ² /дан Mg: (7 – 110) mg/m ² /дан	волуметрија
8.	тешки метали у таложним материјама (бакар, гвожђе, никл, кадмијум, хром, олово, цинк, манган)	Cu: 75 µg/m ² /дан - 15 mg/m ² /дан Fe: 70 µg/m ² /дан - 21 mg/m ² /дан Ni: 75 µg/m ² /дан - 30 mg/m ² /дан Cd: 30 µg/m ² /дан - 4,5 mg/m ² /дан Cr: 70 µg/m ² /дан - 15 mg/m ² /дан Pb: 150 µg/m ² /дан - 17,5mg/m ² /дан Zn: 70 µg/m ² /дан - 1,4 mg/m ² /дан Mn: 15 µg/m ² /дан - 1,5 mg/m ² /дан	метода MP - AES
9.	амонијак (NH ₃)	(69,4-555,6) µg/m ³	спектрофотометрија
10.	водоник сулфид (H ₂ S)	(50 – 5000) µg/m ³	метода IC
11.	чађ	(6.7-440) µg/m ³	ISO 9835:1993 рефлектометрија
12.	одређивање PM ₁₀ масене концентрације суспендованих честица	(1-150) µg/m ³	SRPS EN 12341:2015 гравиметрија



ПРИЛОГ 2.

Табела 2.1. Подаци о опреми за мерење квалитета ваздуха - нивоа загађујућих материја:

Ред. бр.	Назив уређаја Тип / марка	Ком.	Инвентарски број	Детаљне карактеристике:
1.	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP - AES) 4100/Agilent Technologies 2013	1	24.15	Одређивање концентрације тешких метала
2.	GC-FID 3400-Varian 1991	1	24.58	Одређивање концентрације органских супстанци
3.	Атомски апсорпциони спектрофотометар SpektrAA 20 plus/Varian 1991	1	24.59	Одређивање концентрације тешких метала
4.	Диференцијални манометар 407910/Extech	1	24.107	Одређивање диференцијалног притиска
5.	Спектрофотометар UV Mini 1240/Shimadzu 2007	1	24.121	Одређивање концентрације супстанци у апсорпционим растворима
6.	Фотометар Photolab S12/WTW, Germany	1	24.125	Одређивање концентрације супстанци у апсорпционим растворима
7.	Диференцијални манометар 510/Testo	1	24.129	Одређивање диференцијалног притиска
8.	GC/MSD/ECD са аутосемплером и headspace аутосемплером 7890A/5975C/ G1888/ Agilent Technologies 2008	1	24.141	Одређивање концентрације органских супстанци
9.	Јонски хроматограф ICS-1100/Dionex corporation, USA	1	24.152	Одређивање концентрације анјона
10.	Пумпа за узорковање ваздуха Bravo M Plus/Tecora	1	24.177	Узорковање ваздуха
11.	Термохигрометар FT 60/MRU GmbH, Germany	1	24.188	Одређивање температуре и влажности ваздуха
12.	Аналитичка вага B8H26/Mettler	1	24.01	Одређивање масе прашкастих материја
13.	Дигитална налитичка вага ABJ 120-4M/Kern, Germany 2008	1	24.140	Одређивање масе прашкастих материја



14.	Осмоканални уређај за узорковање ваздуха Aerotest AT801x/ Proekos	3	24.52 24.153 24.158	Узорковање ваздуха
15.	Двоканални уређај за узорковање ваздуха Aerotest AT201-1/Proekos	2	24.50 24.51	Узорковање ваздуха
16.	Осмоканални уређај за узорковање ваздуха AVSCo	20	24.76- 24.95	Узорковање ваздуха
17.	Узорковач за суспендоване честице из ваздуха Echo PM Tecora	1	24.167	Узорковање суспендованих честица
18.	Рефлектометар RT 02P Машински факултет	1	24.36	Мерење рефлексије и одређивање садржаја чађи
19.	Аналитичка вага АВТ 100-5М/Kern, Germany	1	24.195	Мерење масе



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ,
РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

Омладинских бригада 1
11070 Нови Београд

Tel: + 381 (011) 31-31-357; 31-31-359 / Fax: + 381 (011) 31-31-394 / www.ekoplan.gov.rs

REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENT,
MINING AND SPATIAL PLANNING

1. Omladinskih brigada Str.
11070 New Belgrade



По мери природе

Бр/№: 353-01-02036/2007-02

Датум/Date: 24.05.2011. године

На основу члана 71. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 - др. закон), и члана 21. став 2. тачка 1. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 66/91, 83/92, 53/93, 67/93, 48/94, 53/95) а у вези са чланом 129. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 - др. закон), члана 88. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, број 36/09), чл. 6, 7. и 8. Правилника о ближним условима које морају да испуњавају стручне организације које врше мерење емисије и имисије („Службени гласник РС”, број 05/02) а у вези са чланом 87. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, број 36/09), члана 248. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/2001 и „Службени гласник РС”, број 30/2010) а у вези са чланом 239. став 1. тачка 5, чланом 240. став 1, чланом 247. став 2, решавајући у поновљеном поступку по службеној дужности и по захтеву Градског завода за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, број 353-01-02036/2007-02, од дана 11.10.2007. године, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања, државни секретар по овлашћењу министра број 021-01-8/2011-01 од 28.03.2011. године на основу чл. 23. став 2 и 24. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС” бр. 79/05, 101/07 и 95/10), доноси

РЕШЕЊЕ

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да подносилац захтева Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, испуњава услове прописане чланом 71. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 - др. закон) и чл. 6, 7. и 8. Правилника о ближним условима које морају да испуњавају стручне организације које врше мерење емисије и имисије („Службени гласник РС”, број 05/02) да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини – мерење имисије и то следећих загађујућих материја:

- Чађ;
- Сумпор диоксид (SO_2);
- Азот диоксид (NO_2);
- Формалдехид;
- Фенолне материје;
- Амонијак (NH_3);
- Акролеин;
- Водоник сулфид (H_2S);
- Хлороводоник (HCl);
- Флуороводоник (HF);

- Укупне суспендоване честице, суспендоване честице величине од $PM_{1.0}$, $PM_{2.5}$, PM_{10} ;
- Одређивање сулфата, нитрата, хлорида, амонијака, калцијума, магнезијума, натријума, калијума у суспендованим честицама;
- Тешки метали у суспендованим честицама: арсен (As), баријум (Ba), берилијум (Be), кадмијум (Cd), кобалт (Co), хром (Cr), бакар (Cu), гвожђе (Fe), манган (Mn), молибден (Mo), никл (Ni), олово (Pb), антимон (Sb), селен (Se), калај (Sn), титанијум (Ti), ванадијум (V), цинк (Zn), сребро (Ag), алуминијум (Al);
- Полициклични ароматични угљоводоници (нафтален, аценафтилен, аценафтен, флуорен, фенантрен, антрацен, флуорантен, пирен, бензо(а,х)антрацен, кризен, бензо(б)флуорантен, бензо(к)флуорантен, бензо(а)пирен, индено(1,2,3-цд)пирен, дибензо(а,х)антрацен);
- Лакоиспарљива органска једињења (бензен, толуен, етилбензен, м-, п-ксилен, о-ксилен, стирен);
- Органохлорни пестициди и полихлоровани бифенили (диелдрин, α -ВНС, линдан, β -ВНС, δ -ВНС, дис-перметрин, транс-перметрин, РСВ 28, РСВ 52, РСВ101, РСВ 118, РСВ 138, РСВ 153, РСВ 180);
- Укупне таложне материје;
- рН вредност, електролитичка проводљивост, растворне материје, нерастворне материје, пепео, хлориди (Cl^-), сулфати (SO_4^{2-}), нитрити (NO_2^-), нитрати (NO_3^-), амонијак (NH_3) и калцијум (Ca^{2+}) у таложним материјама;
- Тешки метали у таложним материјама: арсен (As), баријум (Ba), кадмијум (Cd), кобалт (Co), хром (Cr), бакар (Cu), гвожђе (Fe), манган (Mn), молибден (Mo), никл (Ni), олово (Pb), антимон (Sb), титанијум (Ti), ванадијум (V), цинк (Zn), алуминијум (Al);
- Сумпор диоксид (SO_2), азот диоксид (NO_2), угљен моноксид (CO), приземни озон (O_3), суспендоване честице PM_{10} , бензен, толуен, етилбензен и ксилен (ВТЕХ), укупни угљоводоници, водоник сулфид (H_2S) и амонијак (NH_3) – аутоматска, континуална мерења;
- Угљен моноксид (CO), хлор (Cl_2), сумпор диоксид (SO_2), азот диоксид (NO_2), азот моноксид (NO), амонијак (NH_3), водоник сулфид (H_2S), цијановодоник (HCN), меркаптани и хлороводоник (HCl) – тренутна мерења (у случају удеса).

2. **УТВРЂУЈЕ СЕ** да за обављање послова из тачке 1. овог Решења Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, поседује следећу опрему:

- | | |
|---|------------------------------|
| 1. Аутоматски монитор за сумпор диоксид,
APSA-360, Horiba
7623, 7324, 8836, 8837, 9524) | 7 ком. (инв. бр. 7318, 7322, |
| 2. Аутоматски монитор за азотне оксиде,
APNA-360, Horiba
7326, 7325, 9632) | 5 ком. (инв. бр. 7319, 7624, |
| 3. Аутоматски монитор за угљен моноксид,
APMA-360, Horiba | 2 ком. (инв. бр. 7320, 7682) |
| 4. Аутоматски монитор за укупне угљоводонике,
APHA-360, Horiba | 1 ком. (инв. бр. 7321) |
| 5. Аутоматски монитор за ВТЕХ airmo ВТХ 1000
Chromatotec | 2 ком. (инв. бр. 9577, 9547) |
| 6. Аутоматски монитор за озон,
APOA-360, Horiba | 2 ком. (инв. бр. 7600, 9523) |

7. Аутоматски монитор за озон,
АРОА-370, Horiba 1 ком. (инв. бр. 10015)
8. Аутоматски монитор за угљен моноксид,
АРМА-370, Horiba 2 ком. (инв. бр. 9634,
10550)
9. Аутоматски монитор за азотне оксиде,
АРНА-370, Horiba 4 ком. (инв. бр. 9629, 9633,
10016, 10535)
10. Аутоматски монитор за сумпор диоксид,
АРСА-370, Horiba 1 ком. (инв. бр. 10449)
11. Трансфер стандард за озон,
ОZGU-360, Horiba 1 ком. (инв. бр. 7683)
12. Трансфер стандард за SO₂, NO, CO,
ASGU 370, Horiba 1 ком. (инв. бр. 9630)
13. Трансфер стандард за ВТХ,
ASGU 370, Horiba 1 ком. (инв. бр. 9631)
14. Аутоматски монитор за суспендоване честице
PM10, FH621-R, Horiba 4 ком. (инв. бр. 7622, 8069,
8838, 8839)
15. Аутоматски монитор за суспендоване честице,
FH621-R, Horiba 1 ком. (инв. бр. 9317)
16. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање NO₂,
чађ, AT801x, Proekos 2 ком. (инв. бр. **, **)
17. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање NO₂,
Машински Факултет 1 ком. (инв. бр. 5526)
18. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање NO₂,
AT801x, Proekos 3 ком. (инв. бр. **, **, 5524+6915)
19. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање SO₂,
чађ, AT801x, Proekos 10 ком. (инв. бр. **, **, 6181, 6182, 6183, 6914, 7530, 9313, 8773, 9314)
20. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање SO₂,
чађ 1 ком. (инв. бр. 5523)
21. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање SO₂,
чађ, AT801x2, Proekos 1 ком. (инв. бр. 8816)
22. Једноканални апарат за узимање узорака ваздуха,
AT-101x, Proekos 9 ком. (инв. бр. **, **, **, 9251, 9252, 9253, 9254)
23. Четвороканални апарат за узимање узорака ваздуха,
Aerotest-401-4, Proekos 2 ком. (инв. бр. 6184, 6185)
24. Четвороканални апарат за узимање узорака ваздуха,
AT-401x, Proekos 3 ком. (инв. бр. 8817, 9168,
9169)
25. Осмоканални апарат за узорковање ваздуха,
SKIPOST, Tesoga 1 ком. (инв. бр. 8834)
26. Апарат за узорковање суспендованих честица,
ЕСНО, PUF, Tesoga 1 ком. (инв. бр. 8842)
27. Апарат за узорковање суспендованих честица PM1/PM2.5,
LVS3, S. Leckel 1 ком. (инв. бр. 9292)
28. Апарат за узорковање суспендованих честица,

- LVS3, S. Leckel 7 ком. (инв. бр. 9522, 9924, 9925, 9926, 9927, 10395, 10396)
29. Портابل монитор за сумпор диоксид, азот диоксид и амонијак, SO₂, NO₂, NH₃ and CAT Ex 0-100%LEL by volume CH₄, Multiwarn II, BP 8314070, Drager 1 ком. (инв. бр. 6577)
30. Портابل монитор за угљен моноксид, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6939)
31. Аналајзер за мерење специфичних материја у ваздуху, CMS Analyzer, Drager 1 ком. (инв. бр. 6783)
32. Портابل монитор за хлор, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6940)
33. Портابل монитор за сумпор диоксид, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6941)
34. Портابل монитор за азот диоксид, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6942)
35. Портابل монитор за азот моноксид, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6943)
36. Портابل монитор за амонијак, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6944)
37. Портابل монитор за водоник сулфид, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6945)
38. Портابل монитор за цијано водоник, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6946)
39. Портابل монитор за мирисе, Tetrahydrotiophen, alkyl-mercaptane, dimetihilsulphyde, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6947)
40. Портابل монитор за хлороводоник, PAC III, Drager 1 ком. (инв. бр. 6948)
41. Преносни вишегасни детектор, Orion plus, MSA 1 ком. (инв. бр. 8264)
42. Преносни вишегасни детектор, EX/OX/CO/H₂S, Sirius, MSA 1 ком. (инв. бр. 8952)
43. Портابل гасни хроматограф, with ECD and PID detectors for volatilitie organic compounds, range 0-10ppm, Voyager, Perkin Elmer 1 ком. (инв. бр. 6949)
44. Секвенцијални саплер 15-канални SEQ47/50, S.Leckel 2 ком. (инв. бр. 9647, 9604)
44. Метео станица 5 ком. (инв. бр. 10663, /, 10662, 10660, 10661)
45. Метеоролошки сензори 1 ком. (инв. бр. 9635)
46. Секвенцијални узоркивач за BTEX 2 ком. (инв. бр. 9767, 10017)
47. ASGU 370 span gas generator calibration + додатна опрема регулатор гасног протока 1 ком. (инв. бр. 10217)
45. Мерач протока гаса 1 ком. (инв. бр. 10566)
46. Мерач протока гаса M100L-DD-3-OV1-PV2-VI-C3, Sierra 1 ком. (инв. бр. /)
47. Мерач протока гаса 822S-L-2-OV1-PV2-VI 1 ком. (инв. бр. /)
48. BTEX PID monitor , AIR TOX GC 955, Synspec 1 ком. (инв. бр. 10572)
49. Термохигрометар, Data Logger S3120, Comet System број 20. (инв. бр. 10614)
50. Примарни референтни гас – сумпор диоксид 1 ком. (сертиф. бр. 3221552.03)
51. Примарни референтни гас – азот моноксид 1 ком. (сертиф. бр. 3221552.02)
52. Примарни референтни гас – угљен моноксид 1 ком. (сертиф. бр. 3221552.01)
3. **ОВЛАШЋУЈУ СЕ** запослени у Градском заводу за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, да врше мерење имисије из тачке 1. диспозитива решења, и то:

1. Матић-Бесарабић Снежана, примаријус, спец. хигијене и здравствене екологије-лекар, руководилац Центра
 2. Весна Слеччевић, доктор наука, спец. хигијене и здравствене екологије-лекар, лекар специјалиста
 3. Ађански-Спасић Љиљана, спец. биохемијских наука-дипл. хемичар, руководилац интегрисаног система менаџмента
 4. Милутиновић Милан, спец. хигијене и здравствене екологије-лекар, начелник јединице
 5. Цветковић Анка, доктор наука, дипл. биохемичар, здравствени сарадник
 6. Шоштарић Андреј, дипломирани физико хемичар – мастер, здравствени сарадник
 7. Секулић Зоран, дипл. инжењер технологије, здравствени сарадник
 8. Радојевић Јасмина, техничар за органску хемију, лабораторијски техничар
 9. Недељковић Милош, техничар биотехнологије, лабораторијски техничар
 10. Товчевић Милан, хемијски техничар, лабораторијски техничар
 11. Савић Зоран, виши санитарни техничар, санитарни техничар
 12. Јеремић Предраг, виши санитарни техничар, санитарни техничар
 13. Илић Ивана, санитарни техничар, санитарни техничар
 14. Матић Радомир, санитарни техничар, главни техничар
4. Овим решењем ставља се ван снаге решење Министарства науке и заштите животне средине – Управе за заштиту животне средине број 353-01-00556/2005-02 од 10.11.2005. године.

Образложење

Решењем број 353-01-00556/2005-02 од 10.11.2005. године Министарство науке и заштите животне средине - Управа за заштиту животне средине, овластило је Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, за вршење контроле квалитета ваздуха у животној средини – мерење имисије.

Наведено решење издато је након што је утврђено да стручна кућа испуњава услове у погледу опремљености и кадрова, сагласно члану 21. став 2. тачка 1. Закона о заштити животне средине, („Службени гласник РС” бр. 66/91, 83/92, 53/93, 67/93, 48/94, 53/95) и чл. 6, 7. и 8. Правилника о ближим условима које морају да испуњавају стручне организације које врше мерење емисије и имисије („Службени гласник РС”, број 05/02).

Обавештењем датим на веб страни Министарства, од 19.09.2007, као и посебним актом број 353-01-1735/2007-03 од 03.09.2007, обавештена је стручна кућа да је потребно да до 10.10.2007. године поднесе нови захтев, пошто је Министарство заштите животне средине претходно питање за стицање овлашћења, а то је испуњеност услова, решило другачије у односу на првобитни поступак те да стручне куће морају да поседују и акредитацију за мерење датог параметра.

Наведено решење претходног питања, засновано је на члану 71. став 1. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 - др. закон) који прописује да мониторинг може да обавља и овлашћена организација ако испуњава услове у погледу кадрова, опреме, простора, акредитације за мерење датог параметра и JUS-ISO стандарда у области узорковања, мерења, анализа и поузданости података, у складу са законом.

Чланом 87. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, број 36/09) прописано је да ће се до доношења подзаконских аката на основу овлашћења из овог закона примењивати одговарајући подзаконски акти донети на основу Закона о заштити

животне средине („Службени гласник РС”, бр. 66/91, 83/92, 53/93-др.закон, 67/93-др.закон, 48/94-др.закон, 53/95 и 135/04).

У складу са чланом 88. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, број 36/09) поступци који су покренути по одредбама Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС”, бр. 66/91, 83/92, 53/93-др.закон, 67/93-др.закон, 48/94-др.закон, 53/95 и 135/04) окончаће се по одредбама тог закона.

Чланом 129. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 - др. закон), прописано је да остају на снази одредбе Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр.66/91, 83/92, 53/93, 67/93, 48/94, 53/95) које се односе на заштиту ваздуха.

На основу документације приложене у захтеву број 353-01-02036/2007-02 од 11.10.2007. године, допуни захтева број 353-01-02036/2007-02 од 07.12.2007. године, допуни захтева број 353-01-02036/2007-02 од 20.05.2011. године, као и записника број 353-01-02036/2007-02 од 23.05.2011. године, сачињеног након прегледа документације, утврђено је да Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, поседује решење о утврђивању обима акредитације број 01-036 од 05.05.2010. године чиме испуњава услов дефинисан у члану 71. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС” бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 - др. закон) да врши контролу квалитета ваздуха – мерења имисије у животној средини, као и остале услове из чл. 6, 7. и 8. Правилника о ближим условима које морају да испуњавају стручне организације које врше мерење емисије и имисије („Службени гласник РС”, број 05/02), па је сагласно члану 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/2001 и „Службени гласник РС”, број 30/2010) којим је прописано да орган надлежан за решавање доноси решење о управној ствари која је предмет поступка донето решење као у диспозитиву.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ:

Ово решење је коначно у управном поступку.

Против истог се може покренути управни спор тужбом код Управног суда Србије у року од 30 дана од пријема решења.

Доставити:

1. Градски завод за јавно здравље Београд
улица Булевар деспота Стефана 54-а, Београд
2. Архиви





РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ,
РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

Омладинских бригада 1
11070 Нови Београд

Tel: + 381 (011) 31-31-357; 31-31-359 / Fax: + 381 (011) 31-31-394 / www.ekoplan.gov.rs

REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENT,
MINING AND SPATIAL PLANNING

1, Omladinskih brigada Str.
11070 New Belgrade



По мери природе

Бр/№: 353-01-02036/2007-02

Датум/Date: 23.05.2011. године

ЗАПИСНИК

о прегледу документације приложене у захтеву број 353-01-02036/2007-02 од 11.10.2007. године

Захтев Градског завода за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, број 353-01-02036/2007-02 од 11.10.2007. године, је упућен Министарству заштите животне средине ради утврђивања испуњености услова за мерење имисије у животној средини, а на основу члана 71. Закона о заштити животне средине ("Службени гласник РС" број 135/04 и 36/09), и члана 21. став 2. тачка 1. Закона о заштити животне средине, ("Службени гласник РС" бр. 66/91, 83/92, 53/93, 67/93, 48/94, 53/95) а у вези са чланом 129. Закона о заштити животне средине ("Службени гласник РС" број 135/04 и 36/09), члана 88. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС", број 36/09), чл. 6, 7. и 8. Правилника о ближним условима које морају да испуњавају стручне организације које врше мерење емисије и имисије („Службени гласник РС", број 05/02) а у вези са чланом 87. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС", број 36/09).

Преглед су извршили следећи чланови Комисије за давање овлашћења за мерење емисије и имисије, основане решењем Министра број 119-01-00088/2009-02, од дана 09.04.2009. године (у даљем тексту Комисија):

1. Соња Ружин, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања
2. Душица Радовић, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања

Након прегледа документације која је достављена у захтеву број 353-01-02036/2007-02 од 11.10.2007. године и допуне захтева број 353-01-02036/2007-02 од 07.12.2007. године, налаз Комисије је следећи:

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, је регистрован у Трговинском суду у Београду, решењем број XII - ФИ. 234/06 од 08.08.2006. године са делатношћу шифра 74300 – Техничко испитивање и анализа.

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, поседује решење о утврђивању обима акредитације број 01-036 од 05.05.2010. године, издато од стране Акредитационог тела Србије.

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, поседује важеће решење о овлашћењу број 353-01-00556/2005-02 од 10.11.2005. године, издато од стране Министарства науке и заштите животне средине – Управе за заштиту животне средине.

I ОПРЕМА

Увидом у документацију утврђено је да Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, поседује опрему која је наведена у захтеву (део 3.1. захтева), и то:

1. Аутоматски монитор за сумпор диоксид,
APSA-360, Horiba
7623, 7324, 8836, 8837, 9524)
2. Аутоматски монитор за азотне оксиде,

7 ком. (инв. бр. 7318, 7322,

APNA-360, Horiba 7326, 7325, 9632)	5 ком. (инв. бр. 7319, 7624,
3. Аутоматски монитор за угљен моноксид, APMA-360, Horiba	2 ком. (инв. бр. 7320, 7682)
4. Аутоматски монитор за укупне угљоводонике, APNA-360, Horiba	1 ком. (инв. бр. 7321)
5. Аутоматски монитор за ВТЕХ аirmo ВТХ 1000 Chromatotec	2 ком. (инв. бр. 9577, 9547)
6. Аутоматски монитор за озон, APOA-360, Horiba	2 ком. (инв. бр. 7600, 9523)
7. Аутоматски монитор за озон, APOA-370, Horiba	1 ком. (инв. бр. 10015)
8. Аутоматски монитор за угљен моноксид, APMA-370, Horiba	2 ком. (инв. бр. 9634, 10550)
9. Аутоматски монитор за азотне оксиде, APNA-370, Horiba 10016, 10535)	4 ком. (инв. бр. 9629, 9633,
10. Аутоматски монитор за сумпор диоксид, APSA-370, Horiba	1 ком. (инв. бр. 10449)
11. Трансфер стандард за озон, OZGU-360, Horiba	1 ком. (инв. бр. 7683)
12. Трансфер стандард за SO ₂ , NO, CO, ASGU 370, Horiba	1 ком. (инв. бр. 9630)
13. Трансфер стандард за ВТХ, ASGU 370, Horiba	1 ком. (инв. бр. 9631)
14. Аутоматски монитор за суспендоване честице PM10, FH621-R, Horiba 8838, 8839)	4 ком. (инв. бр. 7622, 8069,
15. Аутоматски монитор за суспендоване честице, FH621-R, Horiba	1 ком. (инв. бр. 9317)
16. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање NO ₂ , чађ, AT801x, Proekos	2 ком. (инв. бр. **, **)
17. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање NO ₂ , Машински Факултет	1 ком. (инв. бр. 5526)
18. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање NO ₂ , AT801x, Proekos 5524+6915)	3 ком. (инв. бр. **, **, **)
19. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање SO ₂ , чађ, AT801x, Proekos 6182, 6183, 6914, 7530, 9313, 8773, 9314)	10 ком. (инв. бр. **, **, 6181,
20. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање SO ₂ , чађ	1 ком. (инв. бр. 5523)
21. Полуаутоматски осмоканални апарат за узорковање SO ₂ , чађ, AT801x2, Proekos	1 ком. (инв. бр. 8816)
22. Једноканални апарат за узимање узорака ваздуха, AT-101x, Proekos **, 9251, 9252, 9253, 9254)	9 ком. (инв. бр. **, **, **, **, **, **)
23. Четвороканални апарат за узимање узорака ваздуха, Aerotest-401-4, Proekos	2 ком. (инв. бр. 6184, 6185)
24. Четвороканални апарат за узимање узорака ваздуха, AT-401x, Proekos 9169)	3 ком. (инв. бр. 8817, 9168,
25. Осмоканални апарат за узорковање ваздуха. SKIPOST, Tecora	1 ком. (инв. бр. 8834)
26. Апарат за узорковање суспендованих честица, ECHO, PUF, Tecora	1 ком. (инв. бр. 8842)

- | | |
|--|--|
| 27. Апарат за узорковање суспендованих честица PM1/PM2.5, LVS3, S. Leckel | 1 ком. (инв. бр. 9292) |
| 28. Апарат за узорковање суспендованих честица, LVS3, S. Leckel
9925, 9926, 9927, 10395, 10396) | 7 ком. (инв. бр. 9522, 9924, |
| 29. Портابل монитор за сумпор диоксид, азот диоксид и амонијак, SO2, NO2, NH3 and CAT Ex 0-100%LEL by volume CH4, Multiwarn II, BP 8314070, Drager | 1 ком. (инв. бр. 6577) |
| 30. Портابل монитор за угљен моноксид, PAC III, Drager | 1 ком. (инв. бр. 6939) |
| 31. Аналајзер за мерење специфичних материја у ваздуху, CMS Analyzer, Drager | 1 ком. (инв. бр. 6783) |
| 32. Портابل монитор за хлор, PAC III, Drager | 1 ком. (инв. бр. 6940) |
| 33. Портابل монитор за сумпор диоксид, PAC III, Drager | 1 ком. (инв. бр. 6941) |
| 34. Портابل монитор за азот диоксид, PAC III, Drager | 1 ком. (инв. бр. 6942) |
| 35. Портابل монитор за азот моноксид, PAC III, Drager | 1 ком. (инв. бр. 6943) |
| 36. Портابل монитор за амонијак, PAC III, Drager | 1 ком. (инв. бр. 6944) |
| 37. Портابل монитор за водоник сулфид, PAC III, Drager | 1 ком. (инв. бр. 6945) |
| 38. Портابل монитор за цијано водоник, PAC III, Drager | 1 ком. (инв. бр. 6946) |
| 39. Портابل монитор за мирисе, Tetrahydrothiophen, alkyl-mercaptane, dimetihilsulphyde, PAC III, Drager | 1 ком. (инв. бр. 6947) |
| 40. Портابل монитор за хлороводоник, PAC III, Drager | 1 ком. (инв. бр. 6948) |
| 41. Преносни вишегасни детектор, Orion plus, MSA | 1 ком. (инв. бр. 8264) |
| 42. Преносни вишегасни детектор, EX/OX/CO/H2S, Sirius, MSA | 1 ком. (инв. бр. 8952) |
| 43. Портابل гасни хроматограф, with ECD and PID detectors for volatile organic compounds, range 0-10ppm, Voyager, Perkin Elmer | 1 ком. (инв. бр. 6949) |
| 44. Секвенцијални саплер 15-канални SEQ47/50, S.Leckel | 2 ком. (инв. бр. 9647, 9604)
5 ком. (инв. бр. 10663, /, |
| 44. Метео станица
10662, 10660, 10661) | |
| 45. Метеоролошки сензори | 1 ком. (инв. бр. 9635) |
| 46. Секвенцијални узоркивач за BTEX | 2 ком. (инв. бр. 9767, 10017) |
| 47. ASGU 370 span gas generator calibration + додатна опрема регулатор гасног протока | 1 ком. (инв. бр. 10217) |
| 45. Мерач протока гаса | 1 ком. (инв. бр. 10566) |
| 46. Мерач протока гаса M100L-DD-3-OVI-PV2-VI-C3, Sierra | 1 ком. (инв. бр. /) |
| 47. Мерач протока гаса 822S-L-2-OVI-PV2-VI | 1 ком. (инв. бр. /) |
| 48. BTEX PID monitor, AIR TOX GC 955, Synspec | 1 ком. (инв. бр. 10572) |
| 49. Термохигрометар, Data Logger S3120, Comet System | број 20. (инв.бр. 10614) |
| 50. Примарни референтни гас – сумпор диоксид
3221552.03) | 1 ком. (сертиф. бр. |
| 51. Примарни референтни гас – азот моноксид
3221552.02) | 1 ком. (сертиф. бр. |
| 52. Примарни референтни гас – угљен моноксид
3221552.01) | 1 ком. (сертиф. бр. |

Горе наведена опрема се користи за одређивање параметара који су наведени у захтеву Градског завода за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд.

II СТРУЧНИ КАДАР

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, је путем захтева доставио списак радника који ће вршити мерење имисије у животној средини, и то:

1. Матић-Бесарабић Снежана, примаријус, спец хигијене и здравствене екологије-лекар, руководилац Центра

2. Весна Слепчевић, доктор наука, спец. хигијене и здравствене екологије-лекар, лекар специјалиста
3. Ађански-Спасић Љиљана, спец. биохемијских наука-дипл. хемичар, руководилац интегрисаног система менаџмента
4. Милутиновић Милан, спец. хигијене и здравствене екологије-лекар, начелник јединице
5. Цветковић Анка, доктор наука, дипл. биохемичар, здравствени сарадник
6. Шоштарих Андреј, дипломирани физико хемичар – мастер, здравствени сарадник
7. Секулић Зоран, дипл. инжењер технологије, здравствени сарадник
8. Радојевић Јасмина, техничар за органску хемију, лабораторијски техничар
9. Недељковић Милош, техничар биотехнологије, лабораторијски техничар
10. Товчевић Милан, хемијски техничар, лабораторијски техничар
11. Савић Зоран, виши санитарни техничар, санитарни техничар
12. Јеремић Предраг, виши санитарни техничар, санитарни техничар
13. Илић Ивана, санитарни техничар, санитарни техничар
14. Матић Радомир, санитарни техничар, главни техничар

III МЕТОДЕ

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, доставио је списак литературе и акредитоване методе које се користе за мерење имисије и листу параметара које мере и то:

1. Чађ;
2. Сумпор диоксид (SO_2);
3. Азот диоксид (NO_2);
4. Формалдехид;
5. Фенолне материје;
6. Амонијак (NH_3);
7. Акролеин;
8. Водоник сулфид (H_2S);
9. Хлороводоник (HCl);
10. Флуороводоник (HF);
11. Укупне суспендоване честице, суспендоване честице величине од $PM_{1.0}$, $PM_{2.5}$, PM_{10} ;
12. Одређивање сулфата, нитрата, хлорида, амонијака, калцијума, магнезијума, натријума, калијума у суспендованим честицама;
13. Тешки метали у суспендованим честицама: арсен (As), баријум (Ba), берилијум (Be), кадмијум (Cd), кобалт (Co), хром (Cr), бакар (Cu), гвожђе (Fe), манган (Mn), молибден (Mo), никл (Ni), олово (Pb), антимоно (Sb), селен (Se), калај (Sn), титанијум (Ti), ванадијум (V), цинк (Zn), сребро (Ag), алуминијум (Al);
14. Полициклични ароматични угљоводоници (нафтален, аценафтилен, аценафтен, флуорен, фенантрен, антрацен, флуорантен, пирен, бензо(а,х)антрацен, кризен, бензо(б)флуорантен, бензо(к)флуорантен, бензо(а)пирен, индено(1,2,3-цд)пирен, дибензо(а,х)антрацен);
15. Лакоиспарљива органска једињења (бензен, толуен, етилбензен, м-, п-ксилен, о-ксилен, стирен);
16. Органохлорни пестициди и полихлоровани бифенили (диелдрин, α -ВНС, линдан, β -ВНС, δ -ВНС, цис-перметрин, транс-перметрин, РСВ 28, РСВ 52, РСВ101, РСВ 118, РСВ 138, РСВ 153, РСВ 180);
17. Укупне таложне материје;
18. рН вредност, електролитичка проводљивост, растворне материје, нерастворне материје, пепео, хлориди (Cl^-), сулфати (SO_4^{2-}), нитрити (NO_2^-), нитрати (NO_3^-), амонијак (NH_3) и калцијум (Ca^{2+}) у таложним материјама;
19. Тешки метали у таложним материјама: арсен (As), баријум (Ba), кадмијум (Cd), кобалт (Co), хром (Cr), бакар (Cu), гвожђе (Fe), манган (Mn), молибден (Mo), никл (Ni), олово (Pb), антимоно (Sb), титанијум (Ti), ванадијум (V), цинк (Zn), алуминијум (Al);
20. Сумпор диоксид (SO_2), азот диоксид (NO_2), угљен моноксид (CO), приземни озон (O_3), суспендоване честице PM_{10} , бензен, толуен, етилбензен и ксилен (BTEX), укупни угљоводоници, водоник сулфид (H_2S) и амонијак (NH_3) – аутоматска, континуална мерења;

21. Угљен моноксид (CO), хлор (Cl_2), сумпор диоксид (SO_2), азот диоксид (NO_2), азот моноксид (NO), амонијак (NH_3), водоник сулфид (H_2S), цијановодоник (HCN), меркаптани и хлороводоник (HCl) – тренутна мерења (у случају удеса).

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, је у обиму овлашћења (део 5. захтева) тражио овлашћење и за мерење имисије мириса (tetrahydrothiophen и dimethylsulphide), као и елементарног и органског угљеника у суспендованим честицама, али је увидом у документацију установљено да не поседује акредитоване методе за наведене параметре.

IV ИЗВЕШТАВАЊЕ

Градски завод за јавно здравље Београд, ул. Булевар деспота Стефана 54-а, Београд, је доставио Извештај о мерењима квалитета амбијенталног ваздуха у околини Беочинске фабрике цемента „LAFARGE“ за корисника Беочинска фабрика цемента „LAFARGE“.

Комисија за давање овлашћења за
мерење емисије и имисије

1. Соња Ружин

Соња Ружин

2. Душица Радовић

Душица Радовић



Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

Београд

Belgrade

додељује

awards

01430

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conformity Assessment Body

**ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ
СРЕДИНЕ БЕОГРАД ДОО БЕОГРАД**

Лабораторија за заштиту радне и животне средине

Београд

акредитациони број

accreditation number

01-086

задовољава захтеве стандарда

fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2006

(ISO/IEC 17025:2005)

те је компетентно за обављање послова испитивања

and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације

as specified in the valid Scope of Accreditation

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs

Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена
Date of issue

02.04.2018.

Акредитација важи до
Date of expiry

29.06.2021.



Директор
Director

В. Д.
Acting

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / ATS is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field.



Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

00882

Београд

Belgrade

додељује

awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да

confirming that

**ГРАДСКИ ЗАВОД ЗА
ЈАВНО ЗДРАВЉЕ БЕОГРАД
Београд**

акредитациони број

accreditation number

01-036

задовољава захтеве стандарда

fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2006

(ISO/IEC 17025:2005)

те је компетентна за обављање послова испитивања

and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у обиму акредитације

as specified in the scope of accreditation

Важеће издање обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs

Valid scope of accreditation can be found at: www.ats.rs

Сертификат додељен

Date of issue

12.02.2016.

Акредитација важи до

Date of expiry

11.02.2020.



Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области / ATS is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field.



INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU a.d.

NOVI SAD

Naziv naručioca ispitivanja: **Javno preduzeće "Elektroprivreda Srbije"**
ogranak Termoelektrane Nikola Tesla, Obrenovac
Adresa: **Bogoljuba Uroševića Crnog 44**
Sedište: **11500 Beograd - Obrenovac**

ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ А.Д.
Број..... 02-601-411 | 4-20
14.01. 20 21. Год.
НОВИ САД, Марка Миљанова 9и9А

ELABORAT
PRAĆENJE UTICAJA OTPADNIH VODA
TE „NIKOLA TESLA A“ NA POVRŠINSKE I PODZEMNE VODE
u 2020. god.

Šef odseka za fizičko-hemijska ispitivanja


Danijela Bekrić, dipl.hem.

Viši analitičar


Biljana Bešlin, dipl. biolog

Specijalista sanitarne hemije


Bojan Bajić, dipl.inž.tehn.

Rukovodilac departmana za
ekotoksikološka ispitivanja


Goran Knežević, dipl.inž.tehn.

NARUČILAC:

JP EPS, ogranak Termoelektrane Nikola
Tesla Beograd-Obrenovac

NADZORNI ORGAN NARUČIOCA:

Jasna Trifković, dipl.inž.tehnol.

IZVOĐAČ:

Institut za zaštitu na radu a.d. Novi Sad
Marka Miljanova 9 i 9A
21101 Novi Sad



Ovaj elaborat je urađen u sedam primeraka od kojih su šest namenjena Naručiocu za vlastite potrebe i dalju distribuciju u skladu sa zakonskim obavezama. Sedmi primerak izveštaja ostaje u arhivi Izvođača.

Rezultati predmetnog istraživanja su proistekli iz međusobno ugovorenih prava i obaveza Naručioca i Izvođača. U skladu sa zakonskim odredbama, važećim međunarodnim i nacionalnim standardima, kao i principima dobre poslovne prakse, rezultati istraživanja (uključujući i ovaj Izveštaj) su svojina Naručioca. Shodno tome, dobijeni rezultati i kroz ovaj izveštaj dati komentari mogu se dalje preneti (delimično i u celosti) samo uz saglasnost Naručioca. Istovremeno, Izvođač polaže pravo na autorstvo, tačnost prenosa i interpretaciju. Svi primerci Elaborata i ostali dokumenti proistekli iz predmetnog ispitivanja, u skladu sa zakonskim odredbama, predstavljaju poslovnu tajnu čiji stepen tajnosti određuje Naručilac. Radni i privremeni materijali proistekli iz ovog istraživanja, a koji se nalaze u posedu Izvođača, mogu biti uništeni nakon isteka tri godine od dana okončanja istraživanja.



SADRŽAJ

1. Uvod.....	4
2. Mesta uzimanja uzoraka	8
3. Eksperimentalne tehnike i metode ispitivanja	13
Senzorska ispitivanja.....	21
Otpadne i površinske vode.....	29
PRORAČUN OPTEREĆENJA OTPADNIH VODA (EMITOVANE KOLIČINE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA)	45
EFIKASNOST RADA UREĐAJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	52
Podzemne vode	64
Seoski bunari.....	77
5.1. Ovlašćenje	85
5.2. Sertifikat o akreditaciji	87
6. Literatura.....	88



1. Uvod

U ovom Elaboratu su dati rezultati ispitivanja uticaja otpadnih voda TE „Nikola Tesla A“ na površinske i podzemne vode. On je rezultat fizičko-hemijskih, radioloških i mikrobioloških analiza, urađenih prema programu praćenja uticaja otpadnih voda TE „Nikola Tesla A“ na površinske i podzemne vode za 2020. godinu,¹ u okviru eksterne periodične kontrole,² po kome je predviđena analiza četiri serije uzoraka površinskih, podzemnih i otpadnih voda u različitim periodima u toku godine, jer se nivo zagađenja otpadnih voda menja u zavisnosti od vodostaja i rada termoelektrane.

TE „Nikola Tesla A“ (slika 1.) izgrađena je na desnoj obali Save, nadomak Obrenovca i najveći je pojedinačni proizvođač električne energije u srpskom elektroenergetskom sistemu.

Njen prvi blok, A1 snage 210 MW, pušten je u rad 7. marta 1970. godine. Danas je Termoelektrana TENT A najveća termoelektrana u Srbiji, sa šest blokova ukupne instalisane snage 1768 MW. Instalisan snaga po blokovima iznosi: A1 - 210MW, A2 - 210MW, A3 - 328MW, A4 - 332MW, A5 - 340MW i A6 - 348MW. Prosečno proizvodi više od 8 milijardi kilovatsati godišnje.



Slika 1. TE „Nikola Tesla A“

U okviru svoje delatnosti obavlja procese proizvodnje električne energije, proizvodnje toplotne energije, proizvodnje tehnološke pare, prevoza uglja za proizvodnju električne



energije, tehničkog održavanje blokova, održavanja mehanizacije, održavanje proizvodnog kruga, održavanja i kvašenja deponije pepela i šljake.

Proces proizvodnje u termoelektrani se zasniva na primeni termodinamičkog ciklusa, u kome se kao radni fluid koristi voda odnosno vodena para. Radni fluid (voda) se na određenom pritisku uz toplotnu energiju pretvara u novi radni fluid (pregrejanu vodenu paru) koji se odvodi u turbinu. U turbini se unutrašnja energija fluida ekspanzijom pretvara u kinetičku energiju koja pokreće rotor turbine i pretvara se u mehaničku. Mehanička energija se preko vratila i spojnice predaje generatoru gde se pretvara u električnu energiju. Električna energija se iz generatora, preko blok transformatora šalje u razvodno postrojenje i dalje u mrežu dalekovoda.

Finalni proizvod: Električna energija

Sirovine: ugalj (lignit), mazut, hlorovodonična kiselina, natrijum hidroksid, amonijum hidroksid i hidrazin.

Termoelektrana koristi vodu iz Save i priobalja. Za hlađenje postrojenja i transport pepela na deponiju koristi se savska voda. Za napajanje kotlova demineralizovanom vodom koristi se podzemna voda iz priobalja. Vodom za piće TENT A se snabdeva iz obrenovačkog vodovoda.

Opasne i prioritetne supstance: Prema Uredbi o graničnim vrednostima prioriternih i proiritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS", broj ("Službeni glasnik RS", broj 24/2014), Javno preduzeće „Elektroprivreda Srbije“, Ogranak TENT Beograd-Obrenovac, ulica Bogoljuba Uroševića Crnog br. 44, 11500 Obrenovac, ne koristi niti ispušta prioritetne i proiritetne hazardne supstance prema standradu kvaliteta životne sredine.

MESTA ISPUŠTANJA OTPADNIH VODA TENT A

U tehnološkom procesu proizvodnje električne energije nastaju:

- Otpadna voda iz HPV i HPK
- Otpadna rashladna voda,
- Otpadna voda iz drenažnih jama mašinske hale,
- Otpadna voda iz drenažne jame mazutne stanice
- Otpadne vode sa deponije pepela (prelivne i drenažne otpadne vode),
- Sanitarne otpadne vode,
- Otpadne atmosferske vode,

Otpadna voda iz HPV i HPK -koje nastaju regeneracijom jonskih izmenjivača, ispuštaju se u neutralizacionu jamu, odatle u bazene mešavine pepela i vode u bager stanici odakle se odvođe na deponiju pepela.



Otpadne rashladne vode-povratna rashladna voda koja se koristi za hlađenje kondenzatora i nakon toga se ispušta u reku Savu. Smatra se da je ova voda termički opterećena i da nije neposredno hemijski ili mikrobiološki zagađena.

Otpadne vode iz drenažnih jama mašinske hale - se vode na postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1) odakle se prečišćena voda odvodi u stari drenažni kanal deponije pepela.

Otpadne vode iz drenažne jame mazutne stanice- ekspandera kondenzata i drenažnih jama dogrevnih stanica mazuta, posle prečišćavanja na postrojenju za predtretman zamazućenih otpadnih voda (UM1), odvođe se na postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1).

Postrojenje za predtretman zamazućenih otpadnih voda (UM1), koje čini API separator je ukupnog kapaciteta 100 m³/h.

Postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1) je nominalnog kapaciteta 220 m³/h (max. 400 m³/h). Postrojenje obuhvata: koagulacioni reaktor, flokulacioni reaktor, podužni taložnik sa sistemom izdvajanja ulja i taloženjem suspendovanih materija, ugušćivač mulja, obradu mulja na filter presi, sistem filtracije na peščanim filterima i regulaciju i kontrolu pH.

Otpadne vode sa deponije pepela (prelivne i drenažne otpadne vode)-se preko prelivnih stubova i kolektora izliva u stari i novi drenažni kanal deponije pepela i preko njih u reku Savu.

Voda za kvašenje deponije pepela prečišćava se mehanički prolaskom kroz nalegnuti sloj pepela.

Suspenzija vode i pepela,-koja se iz bager stanice odvodi i ispušta na aktivnu kasetu deponije pepela

Deponija pepela i šljake sastoji se od tri kasete koje se sukcesivno popunjavaju u periodu od 10 godina. Da bi se sprečilo raspršavanje i raznošenje pepela redovno se vrši kvašenje deponije pepela i šljake vodom iz Save i nakon prolaska kroz telo deponije drenažnim sistemom voda se ponovo vraća u reku Savu.

Sanitarne otpadne vode

Sanitarna otpadna voda se posle prečišćavanja u uređaju Biodisk ispušta u reku Savu.

Uređaj Biodisk se sastoji iz zone primarnog taloženja, biozone i zone sekundarnog taloženja. Projektovani kapacitet uređaja je 180 m³/dan, a projektovani izlazni parametri su: BPK5 <20 mgO₂/l i ukupne suspendovane materije <20 mg/l.

Otpadne atmosferske vode

U kompleksu „Ogranak TENT Beograd - Obrenovac", postoji poseban sistem kišne kanalizacije za sakupljanje i odvođenje atmosferske otpadne vode, ova voda nastaje spiranjem oborinskih voda.



Atmosferske vode sa betonskih površina i krovova upravne zgrade, zgrade održavanja, glavnog pogonskog objekta i voznog parka kao i drugih objekata u krugu se preko glavnog, a sa betonskih površina i krovova zgrada ŽT, magacina i spoljašnjeg voznog parka preko sekundarnog kolektora ulivaju u kanal povratne rashladne vode. Atmosferske i ostale otpadne vode sa lokacije deponije uglja, (voda od odmrzavanja vagona, pranja kosih mostova i transportnih traka, iz depoa buldožera) posle prečišćavanja na postrojenju za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1), ispuštaju se u stari drenažni kanal deponije pepela. Na parkiralištu automobila i autobusa na sistemu atmosferske kanalizacije koji je povezan sa kanalom povratne rashladne vode, ugrađen je uljni separator.

Postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1) je nominalnog kapaciteta 80 m³/h (max. 150 m³/h). Postrojenje obuhvata: koagulacioni reaktor, flokulacioni reaktor, podužni taložnik sa sistemom izdvajanja ulja i taloženjem suspendovanih materija, ugušćivač mulja, plato za sušenje mulja, sistem filtracije na peščanim filterima i regulaciju i kontrolu pH.

TE Nikola Tesla A, osim za sanitarne otpadne vode, nema ugrađene merače protoka otpadnih voda, već se njihove količine procenjuju na osnovu pogonskih parametara.

Postoji pet ispusta otpadnih voda u reku Savu:

1. Povratna rashladna voda
2. Otpadna voda starog drenažnog kanala deponije pepela,
3. Otpadna voda novog drenažnog kanala deponije pepela,
4. CS3 deponije pepela i
5. Biodisk



2. Mesta uzimanja uzoraka

Za ispitivanje uticaja otpadnih voda TE „ Nikola Tesla A“ na površinske vode uzorci za analizu su uzimani sa sledećih mesta (slika 2):

1. Otpadna voda novog drenažnog kanala;
2. Kanal crpna stanica (CS 3) - deponija pepela;
3. Otpadna voda starog drenažnog kanala;
4. Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode;
5. Otpadna voda iz neutralizacione jame;
6. Atmosferska kanalizacija
7. Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1);
8. Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1);
9. Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1);
10. Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1);
11. Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1);
12. Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1).
14. Izlaz iz separatora ulja na skladištu otpada
14. Reka Sava uzvodno od TENT A
15. Reka Sava nizvodno od deponije pepela (kod vodozahvata)
16. Reka Sava nizvodno od TENT A

Parametri za analize:

- Površinske vode - uzorci 14, 15 i 16:
t-vode, pH, ukupne suspendovane materije, rastvoreni kiseonik, zasićenost kiseonikom, BPK₅, HPK, ukupni organski ugljenik, ukupni azot, NH₄⁺, amonijak, nitrati, nitriti, ukupni fosfor, fosfati, hloridi, ukupni zaostali hlor, sulfati, ukupna mineralizacija, elektroprovodljivost, As, B, Cu, Zn, Cr, Fe, Mn, fenoli, naftni ugljovodonici, površinski aktivne materije, adsorbujući organski halogeni, mikrobiološka analiza (fekalni koliformi, ukupni koliformi, crevne enterokoke, i broj anaerobnih enterokoka) i α, β aktivnost.

Napomena: mikrobiološku analizu rađena je samo u uzorcima 14 i 16.

- Otpadne vode – uzorci 1,2,3 i 4:
t-vazduha, t-vode, barometarski pritisak, boja, miris, vidljive materije, taložne materije (nakon 2h), pH, ukupne suspendovane materije, suvi ostatak, žareni ostatak, gubitak žarenjem, elektroprovodljivost, BPK₅, HPK, rastvoreni kiseonik, NH₄-N, ukupni neorganski azot, ukupni fosfor, mineralna ulja, cijanidi, fluoridi, hloridi, sulfati, sulfiti, sulfidi, As, Pb, Cr (ukupni), Cd, Cu, Ni, Hg, Zn, organohalogenidi—trihlormetan, tetrahlorometan, heksahlorbenzen, heksahlorbutadien, trihloretan, tetrahloretilen, 1,2 dihloretan i trihlorbenzen

- Otpadne vode – uzorci 5,7,8,9,10,11 i 12:
t-vazduha, t-vode, barometarski pritisak, boja, miris, vidljive materije, taložne materije (nakon 2h), pH, ukupne suspendovane materije, suvi ostatak, žareni ostatak, gubitak žarenjem, elektroprovodljivost, BPK₅, HPK, rastvoreni kiseonik, NH₄-N, ukupni neorganski



azot, ukupni fosfor, mineralna ulja, fluoridi, hloridi, sulfati, sulfiti, sulfidi, As, Pb, Cr (ukupni), Cd, Cu, Ni, Hg i Zn

- Atmosferska voda – uzorci 6 i 14:
t-vazduha, t-vode, barometarski pritisak, boja, miris, vidljive materije, taložne materije (nakon 2h), pH, suspendovane materije, suvi ostatak, žareni ostatak, gubitak žarenjem BPK₅, HPK, elektroprovodljivost, rastvoreni kiseonik i ukupni ugljovodonici

Za ispitivanje uticaja otpadnih voda deponije pepela na kvalitet podzemnih voda (pijezometara) za analizu su uzimani uzorci sa sledećih mesta:

- 17.Deponija pepela - P10/4
- 18.Deponija pepela - P7a
- 19.Deponija pepela - P7/3
- 20.Deponija pepela - P6/3
- 21.Okolina deponije pepela - Pp/7
- 22.Okolina deponije pepela - Pp/5
- 24.Okolina deponije pepela - P7c
- 24.Okolina deponije pepela - P24a
- 25.U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P19
- 26.U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P21
- 27.Novo izвориšte sirove vode za potrebe HPV-a – Breska - P30
- 28.Pored deponije uglja - P2
- 29.Skladište otpada - Ps1
- 30. Skladište otpada –Ps2

Napomena: u četvrtom kvartalnom uzorkovanju umesto pijeziometra P6/3, uzet je P4/2

Parametri za analize:

Nivo vode, t-vode, pH, elektroprovodljivost, fenoli, mineralna ulja, nitrati, NH₄⁺, hloridi, fluoridi, sulfati, fosfati, Fe, Mn, Cr, Ni, Co, As, Cd, Cu, Pb, Hg, B, Zn i vinil hlorid.

Primedba

Za ispitivanje kvaliteta voda seoskih bunara u okolini deponije pepela za analizu su uzimani uzorci iz seoskih bunara u okolini deponije pepela:

- 33.Seoski bunar u okolini deponije pepela - Urovci
- 34.Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 1
- 35.Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 2

Parametri za analize:

t-vode, pH, ostatak isparenja, elektroprovodljivost, mutnoća, amonijak, nitriti, nitrati, hloridi, fluoridi, sulfati, fenoli, površinski aktivne materije, mineralna ulja, % zasićenja kiseonikom, utrošak KMnO₄, As, Hg, Cr (ukupni), Pb, Zn, Fe, Mn i mikrobiološka analiza za periodični (B) pregled po Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće.



Za ispitivanje efikasnosti uređaja za prečišćavanje sanitarnih otpadnih voda za analizu su uzimani uzorci sa sledećih mesta:

36.Ulaz u „BIODISK“

37.Izlaz iz „BIODISK“- a

Parametri za analize:

t-vazduha, t-vode, barometarski pritisak, boja, miris, vidljive materije, taložne materije (nakon 2h), pH, ukupne suspendovane materije, suvi ostatak, žareni ostatak, gubitak žarenjem, elektroprovodljivost, BPK₅, HPK, rastvoreni kiseonik, ukupni azot, ukupni fosfor, mikrobiološka analiza-koliformne bakterije, koliformne bakterije fekalnog porekla i streptokoke fekalnog porekla.

U skladu sa obavezama datim u vodnoj dozvoli za TENT A, tokom 2020. godine rađene i analize jednog bunara starog i jednog bunara novog izvorišta – sirove vode za proizvodnju demi vode.

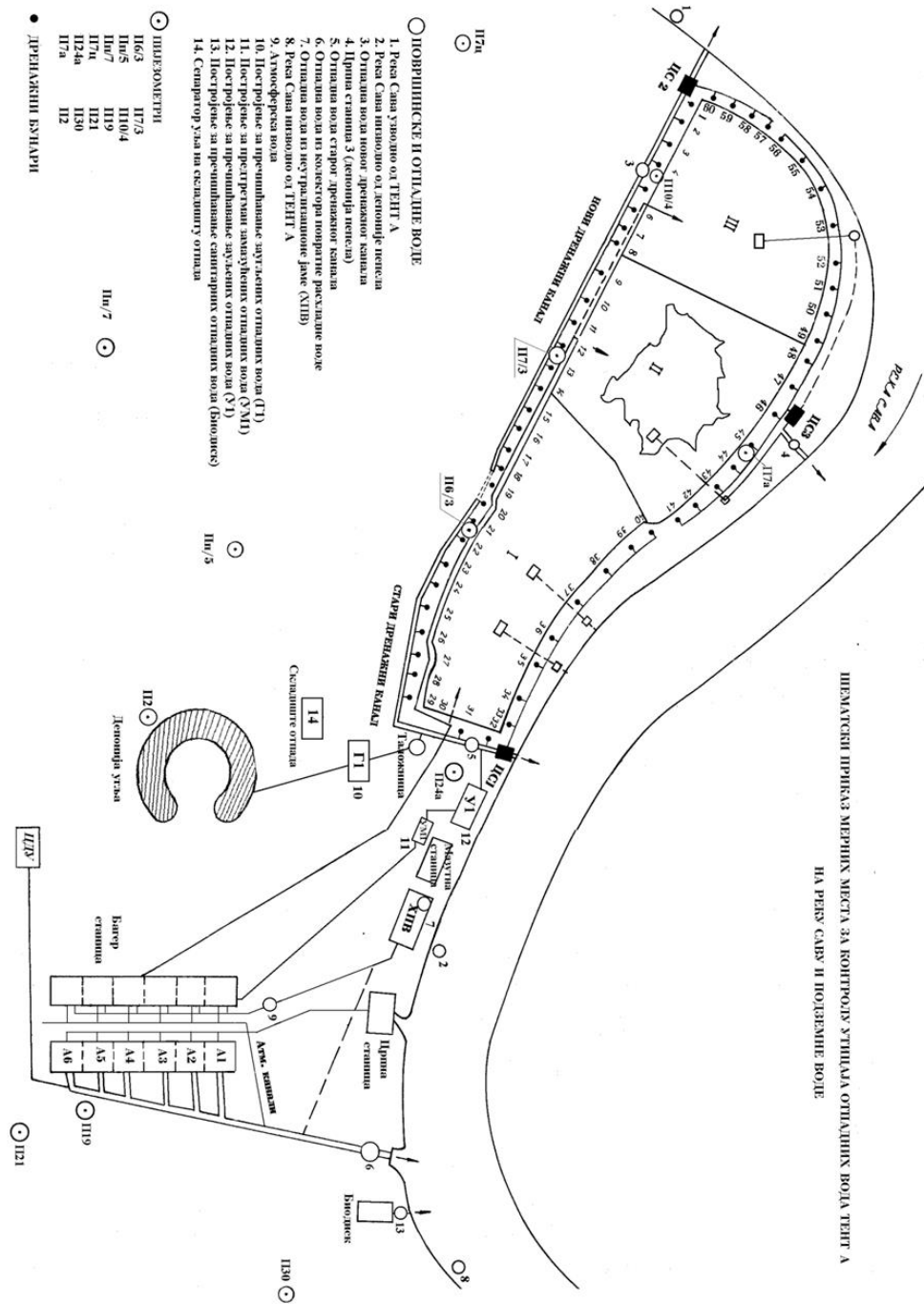
Parametri za analize: fizičko-hemijski, radiološki i mikrobiološki parametri predviđeni analizom u „V“ obimu (novi zahvati vode) po Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće.

Učestalost uzimanja uzoraka:

Svi uzorci su uzimani kvartalno, osim uzoraka povratne rashladne vode i otpadne vode na izlazu iz separatora ulja na skladištu otpada, koji su uzimani jednom mesečno.

Pojedini parametri su analizirani na terenu (temperatura, rastvoren kiseonik, nivo vode), a za parametre za koje se to zahteva po metodologiji, vršeno je konzervisanje uzoraka u skladu sa standardnim metodama za laboratorijsku analizu vode.

Svi fizički, fizičko-hemijski, hemijski parametri mereni su i određivani u akreditovanoj laboratoriji Instituta za zaštitu na radu a.d. (ATS Sertifikat 01-073). Radiološka analiza je odrađena od strane Prirodno-matematičkog fakulteta - Laboratorije za ispitivanje radioaktivnosti uzoraka i doze jonizujućeg zračenja Univerziteta u Novom Sadu i Anahem Laboratorije iz Beograda. U svim uzorcima ispitivani su parametri koji su određeni od strane Naručioca. Za neke od ispitivanih parametara domaćim zakonskim regulativama nisu definisane maksimalno dozvoljene vrednosti koncentracija (MDK).



Slika 2. Šematski prikaz mernih mesta za kontrolu uticaja otpadnih voda TENT A na reku Savu i podzemne vode



U Tabeli 1 su navedene pojedinačne lokacije i koordinate na kojima su uzimani uzorci voda za analizu.

Tabela 1. Spisak naziva lokacije uzorkovanja i GPS koordinate

Naziv lokacije uzorkovanja	GPS koordinate
Otpadna voda novog drenažnog kanala	44°40'29.2"N 20°09'30.0"E
Kanal crpna stanica (CS 3) – deponija pepela	44°40'29.8"N 20°09'33.2"E
Otpadna voda starog drenažnog kanala	44°40'29.8"N 20°09'33.1"E
Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode	44°40'29.8"N 20°09'38.5"E
Otpadna voda iz neutralizacione jame	44°40'16.2"N 20°09'32.7"E
Otpadna atmosferska voda	44°40'11.1"N 20°09'39.0"E
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)	44°40'24.4"N 20°09'13.1"E
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)	44°40'24.4"N 20°09'13.1"E
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)	44°40'11.6"N 20°09'29.6"E
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)	44°40'11.6"N 20°09'29.6"E
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)	44°40'12.8"N 20°09'25.9"E
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)	44°40'12.8"N 20°09'25.9"E
Izlaz iz separatora ulja na skladištu otpada	44°40'22.9"N 20°09'08.8"E
Ulaz u „BIODISK“	44°40'22.4"N 20°09'35.5"E
Izlaz iz „BIODISK“- a	44°40'22.4"N 20°09'35.5"E
Reka Sava uzvodno od TENT A	44°40'35.3"N 20°09'29.0"E
Reka Sava nizvodno od deponije pepela (kod vodozahvata)	44°40'28.2"N 20°09'36.0"E
Reka Sava nizvodno od TENT A	44°40'16.5"N 20°10'54.9"E
Deponija pepela - P10/4	44°40'41.9"N 20°08'58.2"E
Deponija pepela - P7a	44°40'41.5"N 20°08'56.0"E
Deponija pepela - P7/3	44°40'42.2"N 20°08'54.1"E
Deponija pepela - P6/3	44°40'42.4"N 20°08'57.0"E
Okolina deponije pepela - Pp/7	44°40'24.8"N 20°09'13.0"E
Okolina deponije pepela - Pp/5	44°40'12.7"N 20°09'40.0"E
Okolina deponije pepela - P7c	44°40'11.8"N 20°09'38.1"E
Okolina deponije pepela - P24a	44°40'11.5"N 20°09'39.3"E
U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P19	44°40'11.1"N 20°09'39.0"E
U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P21	44°40'06.0"N 20°09'36.9"E
Novo izвориšte sirove vode za potrebe HPV-a – Breska - P30	44°40'06.5"N 20°09'37.2"E
Pored deponije uglja - P2	44°40'18.9"N 20°09'09.2"E
Skladište otpada – Ps1	44°40'24.6"N 20°09'09.0"E
Skladište otpada – Ps2	44°40'22.7"N 20°09'10.6"E



Seoski bunar u okolini deponije pepela - Urovci	44°39'51.4"N 20°08'49.2"E
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 1	44°41'25.0"N 20°07'07.6"E
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 2	44°41'20.0"N 20°07'11.9"E
Bunar br. 6- staro izvorište za snabdevanje HPV	44°40'00.8"N 20°09'32.8"E
Bunar br. 31- novo izvorište za snabdevanje HPV	44°39'59.6"N 20°09'35.8"E

3. Eksperimentalne tehnike i metode ispitivanja

Ukupni merni postupak se sastojao od sagledavanja lokacije i tehnološkog procesa, uzorkovanja, transporta uzoraka do laboratorije, izrada hemijskih i mikrobioloških analiza i obrade eksperimentalnih podataka.

Tokom ispitivanja, korišćene su standardne ili validovane akreditovane metode. Uzorkovanje je izvršeno po metodama:

SRPS EN ISO 5667-1:2008 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 1: Smernice za izradu programa uzimanja uzoraka i postupke uzimanja uzoraka;

SRPS EN ISO 5667-3:2017 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 3: Smernice za zaštitu i rukovanje uzorcima vode;

SRPS EN ISO 5667-6:2017 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 6: Smernice za uzimanje uzoraka iz reka i potoka;

SRPS ISO 5667-11:2005 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 11: Smernice za uzimanje uzoraka podzemnih voda;

SRPS ISO 5667-10:2007 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 10: Smernice za uzimanje uzoraka otpadnih voda;

SRPS EN ISO 19458: 2009 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka za mikrobiološke analize.

Laboratorijska ispitivanja su rađena po metodama datim u Tabeli 2.

**Tabela 2.** Spisak parametara i metoda korišćenih u ispitivanju:

Ispitivani parametar	Metode merenja
Temperatura vazduha [°C]	Q6-04-48
Temperatura vode [°C]	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	Q5-04-474
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	Priručnik ³⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	SRPS H.Z1.111: 1987
Mutnoća [NTU]	SRPS EN ISO 7027:2009
Suspendovane materije [mg/l]	Priručnik ³⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	Priručnik ³⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	Priručnik ³⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	Priručnik ³⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	Q5-04-451
HPK [mg/l]	Q5-04-450
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	SRPS ISO 8245:2007
Adsorbujući org. halogeni (AOX) [mg/l]	Q5-04-453
Ukupni azot [mg/l]	SRPS EN 12260:2008
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	SRPS EN ISO 5814:2009
Zasićenost kiseonikom [%]	SRPS EN ISO 5814:2009
Utrošak KMnO ₄ [mg/l]	Q5-04-464
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	Priručnik ³⁾ metoda 2340 C
Ulja i masti ⁺ [mg/l]	Q5-04-437
Alkalitet [mgCaCO ₃ /l]	SRPS EN ISO 9963-1:2007
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	SRPS H.Z1.184:1974 i Q5-04-433
Amonijak (NH ₃) [mg/l]	SRPS H.Z1.184:1974**
Ukupni zaostali hlor [mg/l]	SRPS EN ISO7393-2:2009**
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	Priručnik ³⁾ metoda P-V-31/C i SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	Priručnik ³⁾ metoda P-V-32/A i SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni neorganski azot [mg/l]	Q5-04-564
Ukupni fosfor [mg P/l]	Priručnik ³⁾ metoda P-V-16/A
Fosfati [mg P/l]	Priručnik ³⁾ metoda P-V-16/A i SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fenolni indeks [mg/l]	SRPS ISO 6439:1997 ⁺
Detergenti (anjonski) [mg/l]	Q5-04-454
Cijanidi [mg/l]	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	Priručnik ³⁾ metoda P-V-15/C



Ispitivani parametar	Metode merenja
Hloridi [mg/l]	SRPS ISO 9297/1:2007 i SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	Q5-04-516 i SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfiti [mg/l]	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	Priručnik ³⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	US EPA 7010:2007 i SRPS EN ISO 11885:2011
Olovo (Pb) [mg/l]	SRPS EN ISO 11885:2011
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	SRPS EN ISO 11885:2011
Kadmijum (Cd) [mg/l]	SRPS EN ISO 11885:2011
Bakar (Cu) [mg/l]	SRPS EN ISO 11885:2011
Nikl (Ni) [mg/l]	SRPS EN ISO 11885:2011
Živa (Hg) [mg/l]	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	SRPS EN ISO 11885:2011
Gvožđe (Fe) [mg/l]	SRPS EN ISO 11885:2011
Mangan (Mn) [mg/l]	SRPS EN ISO 11885:2011
Bor (B) [mg/l]	Priručnik ³⁾ metoda 114839
Aluminijum (Al) [mg/l]	SRPS EN ISO 11885:2011
Selen (Se) [mg/l]	SRPS EN ISO 11885:2011
Natrijum (Na) [mg/l]	Q5-04-441
Kalijum (K) [mg/l]	Q5-04-441
Kalcijum (Ca) [mg/l]	Q5-04-441
Magnezijum (Mg) [mg/l]	Q5-04-441
Pesticidi ukupni [mg/l]	Q5-04-410
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	Q5-04-419
PAH ukupni [mg/l]	Q5-04-403
PCB [mg/l]	Q5-04-410
Aromatični ugljovodonici [mg/l]	Q5-04-439
Iako isparljivi halogenovani ugljovodonici VOC	Q5-04-440
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l]	ASTM D 7283-06 i DML 2.12:2016***
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l]	ASTM D 7283-06 i DML 2.12:2016***



Prebrojavanje <i>Escherichia coli</i> i koliformnih bakterija - Deo 2: (MPN) (cfu/100 ml)	SRPS EN ISO 9308-2:2015
Otkrivanje i određivanje broja crevnih enterokoka (streptokoke fekalnog porekla) u površinskim i otpadnim vodama - Deo 1 (MPN)	SRPS EN ISO 7899-1:2009
Broj aerobnih heterotrofa	SRPS EN ISO 6222:2010
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	SRPS EN ISO 6222:2010
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 22 °C na 68±4 h	SRPS EN ISO 6222:2010
Sulfitoredukujuće sporogene anaerobne bakterije	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 6
Ukupne koliformne bakterije	1) SRPS EN ISO 9308-1:2017
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	2) SRPS EN ISO 9308-1:2017
Streptokoke fekalnog porekla	SRPS EN ISO 7899-2:2010
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	SRPS EN ISO 16266:2010
<i>Proteus</i> vrste	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 5

**van obima akreditacije

***podizvođač Laboratorija za ispitivanje radioaktivnosti uzoraka i doze jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja, Novi Sad i Laboratorija Anahem, Mocartova 10, 11160 Beograd



Merni uređaji su korišćeni tokom uzorkovanja i laboratorijskih ispitivanja, a spisak korišćene opreme prikazan je u **Tabeli 3**.

Tabela 3. Merna oprema i karakteristike

III PODACI O MERNOJ OPREMI		
Proizvođač	Tip	Serijski broj
<i>Merna oprema za fizičko-hemijska ispitivanja</i>		
Turbidimetar	Aqua Lytic, Nemačka	76849
Spektrofotometar	Shimadzu, Japan	A11454835303
pH/Jonmetar	WTW Inolab 740, Nemačka	07381304
Komparator za hlor	Lovibond, Engleska, tip 2000	N/A
Komparator za hlor	HIDROSANITAS, tip MN-2	211600
ICP-OES	(ICPE9820) Shimadzu	B42045500558
Konduktometar	(S230) Mettler, Toledo	50002447950001
Jonski hromatograf	Dionex ICS 3000, SAD	01397007
Oksimetar	Oxi 330i, WTW, Nemačka	07350738
Analizator za ugljenik (TOC)	TOC-L SSM 5000A, Shimadzu, Japan	H54425500732CD
GC MS hromatograf	(QP2010S) Shimadzu, Japan	C70384570110
GC FID hromatograf	(GC2014) Shimadzu, Japan	C11484302152SA
GM MS hromatograf	(QP2010 ultra) Shimadzu, Japan	US10B42265
GM MS/MS hromatograf	(TQ8040) Shimadzu, Japan	021155200016
Sušnica	LSW-53 Vims Electronic, Srbija	20130129-M
Peć za žarenje	LPŽ-11S Vims Electronic, Srbija	20130619-M
Analitička vaga	XT 220 A PRECISA Švajcarska	U32652
Mikroanalitička vaga	AUW 120D Shimadzu, Japan	D449913526
Filterski fotometar	PhotoLab S12, WTW InoLab Nemačka	14280448
Termoreaktor	CR2200	14260827
BPK sistem	OxiTop IS 12	14180940
Membran filter	Chmlab group, Barcelona, Spain	MNW045047H-SG
<i>Merna oprema za mikrobiološka ispitivanja</i>		
Autoklav	Tuttnauer Holandija, tip 3870 ELV	2705899
Inkubator – termostat	Binder Nemačka, tip Redline RI 53	RL10-11109
Inkubator	BINDER Nemačka tip BD 115	09-09227
Sterilizator - sušnica	BINDER Nemačka, tip ED 115	08-48889
Uređaj za zavarivanje	Idexx Laboratories USA, Quanty tray Sealer PLUS	QTP13182603924
Membran filter	Chmlab group, Barcelona, Spain	MNW045047H-SG



4. Eksperimentalni rezultati i diskusija

Analiza uzoraka vode obuhvatila je određivanje sadržaja određenih fizičko-hemijskih, mikrobioloških i radioloških parametara, u skladu sa standardnim akreditovanim metodama analize i uz korišćenje adekvatnih analitičkih tehnika i instrumenata (Tabela 2 i Tabela 3).

Uzorkovanje voda je izvršeno prema Programu ispitivanja za 2020. god. datom od strane Naručioca. Izvršeno je uzorkovanje vode na predviđenim mestima u četiri serije u određenim vremenskim intervalima:

- 11.02.2020. godine (uzorci u daljem tekstu označeni kao "Serija I")
- 20.05.2020. i 16.06.2020. godine (uzorci u daljem tekstu označeni kao "Serija II")
- 19.08.2020. i 21.08.2020.godine (uzorci u daljem tekstu označeni kao "Serija III")
- 12.11.2020. i 04.12.2020. godine (uzorci u daljem tekstu označeni kao "Serija IV")

Nazivi uzoraka zajedno sa identifikacionim oznakama prikazane su u Tabeli 4.



Tabela 4. Oznake uzoraka

Mesto uzimanja uzoraka	Oznaka uzorka			
	Seriya I	Seriya II	Seriya III	Seriya IV
Otpadna voda novog drenažnog kanala	V0055/3 11.02.2020.	V0203/3 20.05.2020.	V0393/3 19.08.2020.	V0579/4 12.11.2020.
Kanal crpna stanica (CS 3) – deponija pepela	V0055/4	V0203/4	V0393/4 19.08.2020.	V0579/4
Otpadna voda starog drenažnog kanala	V0055/5	V0203/5	V0393/5 19.08.2020.	V0579/5
Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode	V0055/6	V0203/6	V0393/6 21.08.2020.	V0579/6
Otpadna voda iz neutralizacione jame	V0055/7	V0203/7	V0393/7 19.08.2020.	V0579/7
Otpadna atmosferska voda	V0055/9	V0203/9	V0393/9 19.08.2020.	V0579/9
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)	V0055/10	V0203/10 16.06.2020.	V0393/10 21.08.2020.	V0634/3 04.12.2020.
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)	V0055/11	V0203/11 16.06.2020.	V0393/11 21.08.2020.	V0634/4 04.12.2020.
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)	V0055/12	V0203/12	V0393/12 21.08.2020.	V0579/12
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)	V0055/13	V0203/13	V0393/13 21.08.2020.	V0579/13
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)	V0055/14	V0203/14	V0393/14 21.08.2020.	V0579/14
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)	V0055/15	V0203/15	V0393/15 21.08.2020.	V0579/15
Izlaz iz separatora ulja na skladištu otpada	V0055/16	V0203/16	V0393/16 21.08.2020.	V0579/16
Ulaz u „BIODISK“	V0055/34	V0203/34	V0393/34 19.08.2020.	V0579/34
Izlaz iz „BIODISK“- a	V0055/35	V0203/35	V0393/35 19.08.2020.	V0579/35
Reka Sava uzvodno od TENT A	V0055/1	V0203/1	V0393/1 19.08.2020.	V0579/1
Reka Sava nizvodno od deponije pepela (kod vodozahvata)	V0055/2	V0203/2	V0393/2 19.08.2020.	V0579/2
Reka Sava nizvodno od TENT A	V0055/8	V0203/8	V0393/8 19.08.2020.	V0579/8
Deponija pepela - P10/4	V0055/17	V0203/17	V0393/17 19.08.2020.	V0579/17
Deponija pepela - P7a	V0055/18	V0203/18	V0393/18 19.08.2020.	V0579/18
Deponija pepela - P7/3	V0055/19	V0203/19	V0393/19 19.08.2020.	V0579/19



Deponija pepela - P6/3	V0055/20	V0203/20	V0393/20 19.08.2020.	V0579/20 -P4/2
Okolina deponije pepela - Pp/7	V0055/21	V0203/21	V0393/21 19.08.2020.	V0579/21
Okolina deponije pepela - Pp/5	V0055/22	V0203/22	V0393/22 19.08.2020.	V0579/22
Okolina deponije pepela - P7c	V0055/23	V0203/23	V0393/23 19.08.2020.	V0579/23
U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P19	V0055/25	V0203/25	V0393/25 19.08.2020.	V0579/25
U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P21	V0055/26	V0203/26	V0393/26 19.08.2020.	V0579/26
Novo izvorište sirove vode za potrebe HPV-a – Breska - P30	V0055/27	V0203/27	V0393/27 19.08.2020.	V0579/27
Pored deponije uglja - P2	V0055/28	V0203/28	V0393/28 19.08.2020.	V0579/28
Skladište otpada - Ps1	V0055/29	V0203/29	V0393/29 19.08.2020.	V0579/29
Skladište otpada – Ps2	V0055/30	V0203/30	V0393/30 19.08.2020.	V0579/30
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Urovci	V0055/31	V0203/31	V0393/31 21.08.2020.	V0579/31
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 1	V0055/32	V0203/32	V0393/32 21.08.2020.	V0579/32
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 2	V0055/33	V0203/33	V0393/33 21.08.2020.	V0579/33
Bunar starog izvorišta za snabdevanje HPV	V0055/36	V0203/36	V0393/36 19.08.2020.	V0579/36
Bunar novog izvorišta za snabdevanje HPV	V0055/37	V0203/37	V0393/37 19.08.2020.	V0579/37



U sledećim tabelama prikazani su rezultati i senzorska ispitivanja uzoraka voda po parametrima za sve četiri serije uzorkovanja, zajedno sa srednjim vrednostima i MDK vrednostima, prema važećim Uredbama i Pravilnicima.⁴⁻⁹

Senzorska ispitivanja

I KVARTAL					
Mesto uzimanja uzoraka	Oznaka uzorka	Boja	Miris	Vidljive otpadne materije (VOM)	Nivo vode u piježometru
Otpadna voda novog drenažnog kanala	V0055/3 11.02.2020.	Bez	Bez	Bez	-
Kanal crpna stanica (CS 3) – deponija pepela	V0055/4	Bez	Bez	Bez	-
Otpadna voda starog drenažnog kanala	V0055/5	Braon	Slabo primetan	Bez	-
Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode	V0055/6	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Otpadna voda iz neutralizacione jame	V0055/7	Bez	Primetan	Bez	-
Otpadna atmosferska voda	V0055/9	Braon, mutna	Slabo primetan	Sa vidljivim talogom	-
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)	V0055/10	Mrko-žuta	Slabo primetan	Sa vidljivim talogom	-
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)	V0055/11	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)	V0055/12	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)	V0055/13	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)	V0055/14	Narandžasta	Bez	Bez	-
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)	V0055/15	Bez	Bez	Bez	-
Izlaz iz separatora ulja na skladištu otpada	V0055/16	Žuta	Slabo primetan	Bez	-
Ulaz u „BIODISK“	V0055/34	Žuta	Primetan	Sa prisutnim VOM	-
Izlaz iz „BIODISK“- a	V0055/35	Slabo žuta	Slabo primetan	Bez	-
Reka Sava uzvodno od TENT A	V0055/1	Beličasta	Slabo primetan	Bez	-
Reka Sava nizvodno od deponije pepela (kod vodozahvata)	V0055/2	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Reka Sava nizvodno od TENT A	V0055/8	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Deponija pepela - P10/4	V0055/17	Narandžasta	Slabo primetan	Bez	2.70m



I KVARTAL					
Mesto uzimanja uzoraka	Oznaka uzorka	Boja	Miris	Vidljive otpadne materije (VOM)	Nivo vode u piježometru
Deponija pepela - P7a	V0055/18	Beličasta	Slabo primetan	Bez	6.90m
Deponija pepela - P7/3	V0055/19	Narandžasta	Slabo primetan	Bez	4.60m
Deponija pepela - P6/3	V0055/20	Bez	Bez	Bez	2.60m
Okolina deponije pepela - Pp/7	V0055/21	Bez	Bez	Bez	4.90 m
Okolina deponije pepela - Pp/5	V0055/22	Bez	Bez	Bez	3.20 m
Okolina deponije pepela - P7c	V0055/23	Slabo žuta	Bez	Bez	3.10 m
U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P19	V0055/25	Bez	Bez	Bez	6.30 m
U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P21	V0055/26	Bez	Bez	Bez	5.90 m
Novo izvorište sirove vode za potrebe HPV-a – Breska - P30	V0055/27	Bez	Bez	Bez	6.90 m
Pored deponije uglja - P2	V0055/28	Slabo žuta	Bez	Bez	3.80 m
Skladište otpada – Ps1	V0055/29	Slabo žuta	Bez	Bez	4.50m
Skladište otpada – Ps2	V0055/30	Bez	Bez	Bez	3.10 m
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Urovci	V0055/31	Slabo žuta	Primetan	Bez	-
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 1	V0055/32	Žuta	Slabo primetan	Bez	
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 2	V0055/33	Žuta	Slabo primetan	Bez	
Bunar starog izvorišta za snabdevanje HPV	V0055/36	Slabo žuta	Bez	Bez	
Bunar novog izvorišta za snabdevanje HPV	V0055/37	Slabo žuta	Slabo primetan	Bez	



II KVARTAL					
Mesto uzimanja uzoraka	Oznaka uzorka	Boja	Miris	Vidljive otpadne materije (VOM)	Nivo vode u piježometru
Otpadna voda novog drenažnog kanala	V0203/3 20.05.2020.	Bez	Bez	Bez	-
Kanal crpna stanica (CS 3) – deponija pepela	V0203/4	Bez	Bez	Bez	-
Otpadna voda starog drenažnog kanala	V0203/5	Braon	Bez	Bez	-
Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode	V0203/6	Bez	Bez	Bez	-
Otpadna voda iz neutralizacione jame	V0203/7	Slabo žuta	Primetan	Bez	-
Otpadna atmosferska voda	V0203/9	Braon, mutna	Slabo primetan	Sa vidljivim talogom	-
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)	V0203/10 16.06.2020.	Braon	Bez	Bez	-
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)	V0203/11 16.06.2020.	Braon	Bez	Bez	-
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)	V0203/12	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)	V0203/13	Žuta	Bez	Bez	-
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)	V0203/14	Žuta	Bez	Bez	-
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)	V0203/15	Bez	Bez	Bez	-
Izlaz iz separatora ulja na skladištu otpada	V0203/16	Žuta	Slabo primetan	Bez	-
Ulaz u „BIODISK“	V0203/34	Braon	Slabo primetan	Sa prisutnim VOM	-
Izlaz iz „BIODISK“- a	V0203/35	Slabo žuta	Slabo primetan	Bez	-
Reka Sava uzvodno od TENT A	V0203/1	Bez, mutna	Slabo primetan	Bez	-
Reka Sava nizvodno od deponije pepela (kod vodozahvata)	V0203/2	Bez	Bez	Bez	-
Reka Sava nizvodno od TENT A	V0203/8	Bez	Bez	Bez	-
Deponija pepela - P10/4	V0203/17	Narandžasta	Slabo primetan	Bez	2.80m
Deponija pepela - P7a	V0203/18	Beličasta	Slabo primetan	Bez	7.00m
Deponija pepela - P7/3	V0203/19	Narandžasta	Slabo primetan	Bez	4.50m
Deponija pepela - P6/3	V0203/20	Bez	Bez	Bez	4.20m
Okolina deponije pepela - Pp/7	V0203/21	Slabo žuta	Bez	Bez	6.10 m
Okolina deponije pepela - Pp/5	V0203/22	Bez	Bez	Bez	5.50 m
Okolina deponije pepela -	V0203/23	Bez	Bez	Bez	3.10 m



II KVARTAL					
Mesto uzimanja uzoraka	Oznaka uzorka	Boja	Miris	Vidljive otpadne materije (VOM)	Nivo vode u piježometru
P7c					
U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P19	V0203/25	Narandžasta	Bez	Bez	6.80 m
U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P21	V0203/26	Bez	Bez	Bez	5.00 m
Novo izvorište sirove vode za potrebe HPV-a – Breska - P30	V0203/27	Bez	Bez	Bez	8.00 m
Pored deponije uglja - P2	V0203/28	Slabo žuta	Bez	Bez	4.00 m
Skladište otpada – Ps1	V0203/29	Slabo žuta	Bez	Bez	3.80 m
Skladište otpada – Ps2	V0203/30	Bez	Bez	Bez	2.50 m
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Urovci	V0203/31	Bez	Bez	Bez	-
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 1	V0203/32	Slabo žuta	Bez	Bez	
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 2	V0203/33	Žuta	Slabo primetan	Bez	
Bunar starog izvorišta za snabdevanje HPV	V0203/36	Slabo žuta	Bez	Bez	
Bunar novog izvorišta za snabdevanje HPV	V0203/37	Bez	Bez	Bez	



III KVARTAL					
Mesto uzimanja uzoraka	Oznaka uzorka	Boja	Miris	Vidljive otpadne materije (VOM)	Nivo vode u piježometru
Otpadna voda novog drenažnog kanala	V0393/3 19.08.2020.	Bez	Bez	Bez	-
Kanal crpna stanica (CS 3) – deponija pepela	V0393/4 19.08.2020.	Bez	Bez	Bez	-
Otpadna voda starog drenažnog kanala	V0393/5 19.08.2020.	Žuta	Slabo primetan	Bez	-
Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode	V0393/6 21.08.2020.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Otpadna voda iz neutralizacione jame	V0393/7 19.08.2020.	Slabo žuta	Slabo primetan	Bez	-
Otpadna atmosferska voda	V0393/9 19.08.2020.	Braon, mutna	Slabo primetan	Bez	-
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)	V0393/10 21.08.2020.	Žuta, mutna	Slabo primetan	Bez	-
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)	V0393/11 21.08.2020.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)	V0393/12 21.08.2020.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)	V0393/13 21.08.2020.	Žuta	Slabo primetan	Bez	-
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)	V0393/14 21.08.2020.	Žuta	Slabo primetan	Bez	-
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)	V0393/15 21.08.2020.	Bez	Bez	Bez	-
Izlaz iz separatora ulja na skladištu otpada	V0393/16 21.08.2020.	Žuta	Slabo primetan	Bez	-
Ulaz u „BIODISK“	V0393/34 19.08.2020.	Žuta	Slabo primetan	Sa prisutnim VOM	-
Izlaz iz „BIODISK“- a	V0393/35 19.08.2020.	Slabo žuta	Slabo primetan	Bez	-
Reka Sava uzvodno od TENT A	V0393/1 19.08.2020.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Reka Sava nizvodno od deponije pepela (kod vodozahvata)	V0393/2 19.08.2020.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Reka Sava nizvodno od TENT A	V0393/8 19.08.2020.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Deponija pepela - P10/4	V0393/17 19.08.2020.	Narandžasta, mutna	Slabo primetan	Bez	2.80m
Deponija pepela - P7a	V0393/18 19.08.2020.	Beličasta, mutna	Slabo primetan	Bez	7.40m
Deponija pepela - P7/3	V0393/19 19.08.2020.	Narandžasta, mutna	Slabo primetan	Bez	4.20m
Deponija pepela - P6/3	V0393/20 19.08.2020.	Bez	Bez	Bez	2.60m
Okolina deponije pepela - Pp/7	V0393/21 19.08.2020.	Slabo žuta	Slabo primetan	Bez	6.10m
Okolina deponije pepela - Pp/5	V0393/22 19.08.2020.	Žuta	Bez	Bez	3.40 m



III KVARTAL					
Mesto uzimanja uzoraka	Oznaka uzorka	Boja	Miris	Vidljive otpadne materije (VOM)	Nivo vode u piježometru
Okolina deponije pepela - P7c	V0393/23 19.08.2020.	Siva	Slabo primetan	Bez	2.95 m
U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P19	V0393/25 19.08.2020.	Žuta	Bez	Bez	7.10 m
U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P21	V0393/26 19.08.2020.	Bez	Bez	Bez	6.50 m
Novo izвориšte sirove vode za potrebe HPV-a – Breska - P30	V0393/27 19.08.2020.	Bez	Bez	Bez	6.70 m
Pored deponije uglja - P2	V0393/28 19.08.2020.	Narandžasta	Bez	Bez	3.10 m
Skladište otpada – Ps1	V0393/29 19.08.2020.	Žuta	Bez	Bez	4.70m
Skladište otpada – Ps2	V0393/30 19.08.2020.	Slabo žuta	Bez	Bez	3.50 m
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Urovci	V0393/31 21.08.2020.	Bez	Bez	Bez	-
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 1	V0393/32 21.08.2020.	Žuta	Slabo primetan	Bez	
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 2	V0393/33 21.08.2020.	Žuta	Slabo primetan	Bez	
Bunar starog izvorišta za snabdevanje HPV	V0393/36 19.08.2020.	Slabo žuta	Bez	Bez	
Bunar novog izvorišta za snabdevanje HPV	V0393/37 19.08.2020.	Žuta	Slabo primetan	Bez	



IV KVARTAL					
Mesto uzimanja uzoraka	Oznaka uzorka	Boja	Miris	Vidljive otpadne materije (VOM)	Nivo vode u piježometru
Otpadna voda novog drenažnog kanala	V0579/4 12.11.2020.	Bez	Bez	Bez	-
Kanal crpna stanica (CS 3) – deponija pepela	V0579/4	Bez	Bez	Bez	-
Otpadna voda starog drenažnog kanala	V0579/5	Slabo žuta	Slabo primetan	Bez	-
Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode	V0579/6	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Otpadna voda iz neutralizacione jame	V0579/7	Bez	Primetan	Bez	-
Otpadna atmosferska voda	V0579/9	Žuto-zelenkasta	Jako primetan	Bez	-
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)	V0634/3 04.12.2020.	Braon	Bez	Bez	-
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)	V0634/4 04.12.2020.	Svetlo braon	Bez	Bez	-
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)	V0579/12	Slabo žuta	Slabo primetan	Bez	-
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)	V0579/13	Slabo žuta	Slabo primetan	Bez	-
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)	V0579/14	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)	V0579/15	Slabo žuta	Slabo primetan	Bez	-
Izlaz iz separatora ulja na skladištu otpada	V0579/16	Žuta	Slabo primetan	Bez	-
Ulaz u „BIODISK“	V0579/34	Slabo žuta	Slabo primetan	Bez	-
Izlaz iz „BIODISK“- a	V0579/35	Slabo žuta	Slabo primetan	Bez	-
Reka Sava uzvodno od TENT A	V0579/1	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Reka Sava nizvodno od deponije pepela (kod vodozahvata)	V0579/2	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Reka Sava nizvodno od TENT A	V0579/8	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Deponija pepela - P10/4	V0579/17	Narandžasta	Bez	Bez	2.30m
Deponija pepela - P7a	V0579/18	Beličasta, mutna	Jako primetan	Bez	4.10m
Deponija pepela - P7/3	V0579/19	Narandžasta	Bez	Bez	4.20m
Deponija pepela - P6/3	V0579/20 -P4/2	Žuta, mutna	Jako primetan	Bez	6.40m
Okolina deponije pepela - Pp/7	V0579/21	Bez	Bez	Bez	4.60m
Okolina deponije pepela - Pp/5	V0579/22	Svetlo narandžasta	Slabo primetan	Bez	3.90m
Okolina deponije pepela - P7c	V0579/23	Slabo žuta	Bez	Bez	6.90m



IV KVARTAL					
Mesto uzimanja uzoraka	Oznaka uzorka	Boja	Miris	Vidljive otpadne materije (VOM)	Nivo vode u piježometru
U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P19	V0579/25	Žuta	Bez	Bez	6.05m
U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P21	V0579/26	Bez	Bez	Bez	5.85m
Novo izvorište sirove vode za potrebe HPV-a – Breska - P30	V0579/27	Žuta, mutna	Bez	Bez	6.45m
Pored deponije uglja - P2	V0579/28	Mrko-žuta	Bez	Bez	3.60 m
Skladište otpada – Ps1	V0579/29	Žuta	Bez	Bez	4.43m
Skladište otpada – Ps2	V0579/30	Slabo žuta	Bez	Bez	3.00 m
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Urovci	V0579/31	Bez	Bez	Bez	-
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 1	V0579/32	Žuta, mutna	Slabo primetan	Bez	
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 2	V0579/33	Braon-žuta	Slabo primetan	Bez	
Bunar starog izvorišta za snabdevanje HPV	V0579/36	Slabo žuta	Bez	Bez	
Bunar novog izvorišta za snabdevanje HPV	V0579/37	žuta	Slabo primetan	Bez	



Otpadne i površinske vode

Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja

Parametri	Otpadna voda novog drenažnog kanala				Xsr	GVE ⁵
	Serija					
	I	II	III	IV		
Temperatura vazduha [°C]	9.3	20.0	25.0	12.8	-	-
Temperatura vode [°C]	15.2	14.1	16.4	18.8	-	***
Barometarski pritisak [hPa]	1024	1011	1008	1010	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-
pH vrednost	7.82	7.71	7.37	7.64	7.64	6-9
Suspendovane materije [mg/l]	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	35
Suvi ostatak [mg/l]	1076	1014	774	928	948	-
Žareni ostatak [mg/l]	828	844	594	830	774	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	254	170	180	98	175.5	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	1129	1217	1201	1224	1193	6500
BPK ₅ [mg/l]	0.63	0.56	1.21	1.0	0.85	30
HPK [mg/l]	< 4.0	< 4.0	< 4.0	< 4.0	< 4.0	120
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	8.24	7.22	7.06	7.64	7.54	-
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	0.37	< 0.1	< 0.1	0.12	0.17	10
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	< 0.5	0.135	< 0.5	< 0.11	0.31	-
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	< 0.01	0.013	< 0.01	< 0.003	0.009	-
Ukupni neorganski azot [mg/l]	0.37	0.148	0.2	0.23	0.237	5
Ukupni fosfor [mg/l]	0.015	0.017	0.018	< 0.01	0.015	2
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.030	< 0.01	0.015	10
Cijanidi [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	-
Fluoridi [mg/l]	1.97	2.08	1.93	2.72	2.18	2
Hloridi [mg/l]	30.68	34.80	31.87	35.34	33.17	800
Sulfati [mg/l]	487.2	498.9	464.2	471.2	480.38	2000
Sulfiti [mg/l]	0.84	0.74	0.81	0.82	0.80	20
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.2
Arsen (As) [mg/l]	0.040	0.028	< 0.004	0.042	0.0285	0.01
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.05
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.05
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.05
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.05
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.05
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	1
Trihlormetan [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
Tetrahlormetan [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
Heksahlorbutadien [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
Trihloretan [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
Tetrahloretalen [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
1,2 dihloretan [mg/l]	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	-
Trihlorbenzen [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-



Kanal crpna stanica (CS 3) – deponija pepela						
Parametri	Serija				Xsr	GVE ⁵
	I	II	III	IV		
Temperatura vazduha [°C]	9.3	20.0	25.0	12.8	-	-
Temperatura vode [°C]	11.8	16.2	16.5	18.2	-	***
Barometarski pritisak [hPa]	1024	1011	1008	1010	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-
pH vrednost	8.64	8.61	8.10	8.32	8.42	6-9
Suspendovane materije [mg/l]	< 1	< 1	< 1	10.4	3.35	35
Suvi ostatak [mg/l]	782	1004	910	594	822.5	-
Žareni ostatak [mg/l]	692	732	792	538	688.5	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	90	272	118	56	134.0	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	1026	1122	1233	1263	1161	6500
BPK ₅ [mg/l]	0.51	0.54	1.14	1.1	0.82	30
HPK [mg/l]	< 4	< 4.0	< 4.0	< 4.0	< 4.0	120
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	8.57	7.34	6.35	8.26	7.63	-
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	0.46	0.135	< 0.1	0.39	0.27	10
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	0.58	0.305	0.191	0.15	0.31	-
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.019	0.013	< 0.01	0.005	0.01	-
Ukupni neorganski azot [mg/l]	1.05	0.453	< 0.2	0.31	0.50	5
Ukupni fosfor [mg/l]	0.050	0.083	0.020	0.025	0.04	2
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.048	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	10
Cijanidi [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	-
Fluoridi [mg/l]	3.80	1.95	2.61	2.94	2.83	2
Hloridi [mg/l]	37.23	32.92	36.40	34.95	35.38	800
Sulfati [mg/l]	396.9	438.5	473.3	492.5	450.3	2000
Sulfiti [mg/l]	0.97	0.96	0.84	0.66	0.86	20
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.2
Arsen (As) [mg/l]	0.306	0.167	0.081	0.147	0.180	0.01
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.05
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.021	0.020	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.05
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.05
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.05
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.05
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	1
Trihlormetan [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
Tetrahlormetan [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
Heksahlorbutadien [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
Trihloretan [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
Tetrahloretilen [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
1,2 dihloretan [mg/l]	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	-
Trihlorbenzen [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-



Otpadna voda starog drenažnog kanala						
Parametri	Serija				Xsr	GVE ⁵
	I	II	III	IV		
Temperatura vazduha [°C]	9.3	20.0	25.0	12.8	-	-
Temperatura vode [°C]	7.1	18.9	17.6	10.1	-	***
Barometarski pritisak [hPa]	1024	1011	1008	1010	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-
pH vrednost	7.89	7.68	9.85	7.79	8.30	6-9
Suspendovane materije [mg/l]	20.8	25.2	< 1	10.0	14.25	35
Suvi ostatak [mg/l]	566	672	556	614	602	-
Žareni ostatak [mg/l]	394	530	442	514	470	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	172	142	114	100	132	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	662	829	842	978	827.8	6500
BPK ₅ [mg/l]	1.0	1.61	6	0.96	2.39	30
HPK [mg/l]	6.8	9.2	36	5.5	14.38	120
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	9.64	4.85	5.28	8.31	7.02	-
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	0.28	0.212	< 0.1	< 0.078	0.17	10
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	0.89	0.242	0.205	0.35	0.42	-
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.016	0.023	< 0.01	0.008	0.01	-
Ukupni neorganski azot [mg/l]	1.18	0.477	0.21	0.44	0.58	5
Ukupni fosfor [mg/l]	0.028	0.025	0.020	0.015	0.02	2
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.029	< 0.01	0.046	< 0.01	0.02	10
Cijanidi [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	-	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	0.830	0.97	0.91	0.80	2
Hloridi [mg/l]	37.12	26.43	22.50	25.03	27.8	800
Sulfati [mg/l]	136.5	244.2	227.9	234.6	210.8	2000
Sulfiti [mg/l]	0.80	1.32	1.20	0.78	1.03	20
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.2
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.004	< 0.004	0.093	0.030	0.01
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.05
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.05
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.05
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.05
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.05
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	1
Trihlormetan [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
Tetrahlormetan [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
Heksahlorbutadien [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
Trihloretan [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
Tetrahloretalen [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
1,2 dihloretan [mg/l]	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	-
Trihlorbenzen [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-



Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode							
Ispitivani parametar [mg/l]	Koncentracija [mg/l]						
	januar V0025/1	februar V0055/6	mart V0113/1	april V0172/1	maj V0203/6	jun V0267/1	jul V0331/1
Temperatura vazduha [°C]	1.4	8.0	7.0	18.0	19.6	25.0	26.0
Temperatura vode [°C]	15.3	15.2	18.5	26.5	29.3	20.4	33.5
Barometarski pritisak [hPa]	1023	1010	1016	1015	1016	1010	1020
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.2	< 0.1	< 0.1
pH vrednost	8.02	8.09	8.01	8.23	8.05	7.97	8.10
Suspendovane materije	9.60	2.7	26.0	< 1.0	44.4	< 1.0	12.6
Suvi ostatak	272	892	370	296	358	342	256
Žareni ostatak	168	638	320	204	300	242	198
Gubitak žarenjem	104	254	50	92	58	100	58
Elektroprovodljivost [μS/cm]	472	485	382	476	466	455	455
BPK ₅	1.64	1.1	0.7	< 0.5	0.84	< 0.5	< 0.5
HPK	5.1	7.1	13.4	< 4.0	5.6	7.3	< 4.0
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	9.34	9.30	8.70	8.03	7.17	7.08	6.94
Amonijak (NH ₄ -N)	0.184	0.23	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Nitrati (NO ₃ -N)	1.06	1.27	1.12	0.60	0.639	1.20	1.25
Nitriti (NO ₂ -N)	0.007	0.025	0.036	< 0.01	0.009	0.021	0.113
Ukupni neorganski azot	1.25	1.52	1.23	0.68	0.648	1.22	1.44
Ukupni fosfor	0.047	0.047	0.020	0.010	0.051	0.13	0.037
Mineralna ulja (TPH)	0.012	0.024	0.013	0.041	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Cijanidi	< 0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Fluoridi	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Hloridi	23.60	29.97	12.03	27.88	24.30	19.46	25.10
Sulfati	23.22	27.40	20.05	23.13	21.15	21.97	67.02
Sulfiti	< 1.0	1.02	0.83	0.82	1.27	0.64	0.54
Sulfidi	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Arsen (As)	< 0.01	< 0.01	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004
Olovo (Pb)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hrom ukupni (Cr)	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006
Kadmijum (Cd)	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.0007	< 0.0004
Bakar (Cu)	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.024	< 0.02	< 0.02
Nikl (Ni)	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.0083	< 0.008	< 0.008
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003
Cink (Zn)	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Trihlormetan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Tetrahlormetan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Heksahlorbutadien	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Trihloreten	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Tetrahloretilen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
1,2 dihloretan	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Trihlorbenzen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01



	Koncentracija [mg/l]					srednja vrednost [mg/l]	GVE ⁵
	avgust V0393/6	septembar V0481-1/1	oktobar V0547/1	novembar V0579/6	decembar V0634/1		
Temperatura vazduha [°C]	35.0	23.0	17.0	12.8	6.0	-	-
Temperatura vode [°C]	32.9	32.5	17.4	20.2	16.7	-	***
Barometarski pritisak [hPa]	1008.4	1006	1012	1010	1008	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.108	-
pH vrednost	8.02	8.14	7.99	8.04	8.05	8.06	6-9
Suspendovane materije	20.6	11.6	12.0	12.8	14.0	14.03	35
Suvi ostatak	730	342	228	232	330	387.33	-
Žareni ostatak	490	230	140	78	210	268.17	-
Gubitak žarenjem	240	112	88	154	120	119.17	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	470	557	428	491	204	445.08	6500
BPK ₅	< 0.5	2.1	2.5	1.2	1.4	1.12	30
HPK	5.8	9.3	11.3	6.1	7.7	7.23	120
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	6.39	7.10	6.40	6.22	4.15		-
Amonijak (NH ₄ -N)	< 0.1	< 0.078	< 0.078	< 0.078	0.77	0.17	10
Nitrati (NO ₃ -N)	1.05	0.86	1.018	0.90	1.14	85.76	-
Nitriti (NO ₂ -N)	< 0.01	0.007	0.049	0.005	< 0.01	0.03	-
Ukupni neorganski azot	1.05	0.94	1.14	0.98	1.91	1.17	5
Ukupni fosfor	0.018	0.038	0.025	0.019	0.030	0.04	2
Mineralna ulja (TPH)	0.050	0.087	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	10
Cijanidi	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	-
Fluoridi	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.1	0.47	2
Hloridi	28.12	29.37	9.46	21.19	17.37	22.32	800
Sulfati	19.27	20.71	17.06	18.98	20.73	25.06	2000
Sulfiti	1.15	0.58	0.44	0.91	0.36	0.797	20
Sulfidi	< 0.02	< 0.02	0.05	< 0.02	0.016	0.022	0.2
Arsen (As)	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	0.01
Olovo (Pb)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.05
Hrom ukupni (Cr)	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.05
Kadmijum (Cd)	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.05
Bakar (Cu)	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.020	0.05
Nikl (Ni)	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.05
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Cink (Zn)	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	0.141	0.039	1
Trihlormetan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
Tetrahlormetan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
Heksahlorbutadien	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
Trihloretan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
Tetrahloretilen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
1,2 dihlloretan	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	-
Trihlorbenzen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-



Otpadna voda iz neutralizacione jame						
Parametri	Serija				Xsr	GVE ⁵
	I	II	III	IV		
Temperatura vazduha [°C]	8.0	19.6	25.0	12.8	-	-
Temperatura vode [°C]	15.9	20.1	21.5	16.8	-	***
Barometarski pritisak [hPa]	1010	1016	1008	1010	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-
pH vrednost	12.65	12.15	12.80	12.57	12.54	6-9
Suspendovane materije [mg/l]	< 1.0	1.2	< 1	36.4	9.90	35
Suvi ostatak [mg/l]	542	1290	11092	1208	3533	-
Žareni ostatak [mg/l]	388	1200	7164	1184	2484	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	154	90	3928	24	1049	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	12620	4410	31500	10190	14680	6500
BPK ₅ [mg/l]	2.80	1.56	10	10	6.09	30
HPK [mg/l]	24	11	40	47	30.50	120
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	9.04	8.58	8.48	4.65	7.69	-
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	1.94	0.288	1.67	0.31	1.05	10
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	2.59	0.786	6.10	0.78	2.56	-
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	< 0.01	0.009	< 0.04	0.012	0.02	-
Ukupni neorganski azot [mg/l]	4.55	1.083	7.78	1.11	274.11	5
Ukupni fosfor [mg/l]	0.024	0.037	0.040	< 0.01	0.03	2
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.431	< 0.01	< 0.01	0.258	0.18	10
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.1	< 0.1	1.80	0.63	2
Hloridi [mg/l]	256.7	130.47	404.2	121.5	228.22	800
Sulfati [mg/l]	116.95	78.1	316.3	59.85	142.80	2000
Sulfiti [mg/l]	2.95	2.31	1.80	1.52	2.15	20
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.2
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	0.01
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.012	0.012	0.05
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.05
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.05
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.05
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.05
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Cink (Zn) [mg/l]	0.042	0.085	< 0.03	< 0.03	0.05	1



Otpadna atmosferska voda						
Parametri	Serija				Xsr	GVE ⁵
	I	II	III	IV		
Temperatura vazduha [°C]	8.0	19.6	25.0	12.8	-	-
Temperatura vode [°C]	8.2	19.4	25.0	12.9	-	-
Barometarski pritisak [hPa]	1010	1016	1008	1010	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	0.8	< 0.1	0.2	0.5	0.40	-
pH vrednost	8.64	8.15	8.05	7.78	8.16	6.5-9
Suspendovane materije [mg/l]	586	408.4	44.0	708	436.6	-
Suvi ostatak [mg/l]	1302	530	192	628	663	-
Žareni ostatak [mg/l]	948	366	90	414	454.5	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	354	164	102	214	208.5	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	168	184.2	168.0	669	297.3	-
BPK ₅ [mg/l]	10	15	5	150	45	40
HPK [mg/l]	220	215	11	2910	839	150
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	8.90	3.81	4.91	1.15	4.69	-
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.016	< 0.01	305.0	76.26	10



Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)						
Parametri	Serija				Xsr	GVE ⁵
	I	II	III	IV		
Temperatura vazduha [°C]	8.0	25.0	35.0	6.0	-	-
Temperatura vode [°C]	10.7	20.4	18.2	12.7	-	***
Barometarski pritisak [hPa]	1010	1010	1008.4	1008	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	25	2.0	< 0.1	0.5	6.9	-
pH vrednost	7.28	7.56	7.87	7.49	7.55	6-9
Suspendovane materije [mg/l]	627	292	18.6	18.8	239	35
Suvi ostatak [mg/l]	532	966	604	1366	867	-
Žareni ostatak [mg/l]	322	658	412	1066	614.5	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	210	308	192	300	252.5	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	459	580	796	848	670.8	6500
BPK ₅ [mg/l]	60	60	1.11	9.1	32.55	30
HPK [mg/l]	447	222	6.2	41.1	179.08	120
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	7.24	7.25	7.49	2.82	6.20	-
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	1.17	0.093	< 0.1	0.33	0.42	10
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	1.36	0.881	1.28	1.16	1.17	-
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.038	0.042	0.116	< 0.003	0.05	-
Ukupni neorganski azot [mg/l]	2.57	1.02	1.39	1.25	1.56	70
Ukupni fosfor [mg/l]	2.30	0.43	0.019	0.019	0.69	2
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.043	< 0.01	0.067	0.027	0.04	10
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.1	< 0.1	2
Hloridi [mg/l]	33.07	17.72	17.45	21.27	22.38	800
Sulfati [mg/l]	69.45	88.18	72.83	79.23	77.42	2000
Sulfiti [mg/l]	0.87	1.18	1.20	1.18	1.11	20
Sulfidi [mg/l]	0.39	< 0.02	0.093	0.19	0.17	0.2
Arsen (As) [mg/l]	0.086	0.023	< 0.004	0.018	0.03	0.01
Olovo (Pb) [mg/l]	0.086	< 0.01	< 0.01	0.019	0.03	0.05
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.099	< 0.006	< 0.006	0.019	0.03	0.05
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0016	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.00	0.05
Bakar (Cu) [mg/l]	0.213	< 0.02	< 0.02	0.037	0.07	0.05
Nikl (Ni) [mg/l]	0.175	0.012	0.011	0.034	0.06	0.05
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Cink (Zn) [mg/l]	0.232	0.096	< 0.03	0.034	0.10	1



Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)						
Parametri	Serija				Xsr	GVE ⁵
	I	II	III	IV		
Temperatura vazduha [°C]	8.0	25.0	35.0	6.0	-	-
Temperatura vode [°C]	8.7	22.5	20.3	11.0	-	***
Barometarski pritisak [hPa]	1010	1010	1008.4	1008	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.10	-
pH vrednost	7.93	7.71	7.92	7.88	7.86	6-9
Suspendovane materije [mg/l]	11.0	20.8	4.2	12.8	12.20	35
Suvi ostatak [mg/l]	366	398	580	488	458	-
Žareni ostatak [mg/l]	262	306	370	388	331.5	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	104	86	210	100	125	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	465	530	804	827	656.5	6500
BPK ₅ [mg/l]	4	20	0.69	1.9	6.65	30
HPK [mg/l]	16.8	74.2	4.1	14.2	27.33	120
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	9.55	7.55	7.35	4.42	7.22	-
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	0.22	< 0.1	< 0.1	< 0.078	0.12	10
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	1.34	1.01	1.33	1.06	1.19	-
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.022	0.026	0.020	< 0.003	0.02	-
Ukupni neorganski azot [mg/l]	1.58	1.03	1.35	1.14	1.28	70
Ukupni fosfor [mg/l]	0.026	0.053	0.007	0.007	0.02	2
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.1	< 0.1	2
Hloridi [mg/l]	39.50	44.93	31.38	46.09	40.48	800
Sulfati [mg/l]	35.18	64.74	71.19	73.40	61.13	2000
Sulfiti [mg/l]	1.09	1.16	0.96	0.62	0.96	20
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.05	0.03	0.2
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.004	< 0.004	< 0.004	0.01
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.05
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.05
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.05
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.05
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.05
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	0.066	< 0.03	< 0.03	0.04	1



Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zamazuenih otpadnih voda (UM1)						
Parametri	Serija				Xsr	GVE ⁵
	I	II	III	IV		
Temperatura vazduha [°C]	8.0	19.6	35.0	12.8	-	-
Temperatura vode [°C]	42.0	36.3	59.8	45.5	-	***
Barometarski pritisak [hPa]	1010	1016	1008.4	1010	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	0.2	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-
pH vrednost	8.20	8.09	8.45	8.20	8.24	6-9
Suspendovane materije [mg/l]	< 1	74.8	4.0	45.6	31.35	35
Suvi ostatak [mg/l]	354	418	296	250	329.5	-
Žareni ostatak [mg/l]	200	286	184	214	221	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	154	132	112	36	108.5	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	454	431	410	441	434	6500
BPK ₅ [mg/l]	1.54	0.98	3.14	2.1	1.94	30
HPK [mg/l]	9.2	7	8.6	7.6	8.10	120
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	7.71	7.20	5.28	3.56	5.94	-
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	0.22	< 0.1	0.160	< 0.078	0.14	10
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	1.26	0.655	0.890	0.87	0.92	-
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.027	0.004	0.005	0.006	0.01	-
Ukupni neorganski azot [mg/l]	1.50	0.659	1.02	0.95	1.03	70
Ukupni fosfor [mg/l]	0.054	0.057	0.028	0.031	0.04	2
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.032	< 0.01	0.017	< 0.01	0.02	10
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	2
Hloridi [mg/l]	30.05	23.10	23.97	18.07	23.80	800
Sulfati [mg/l]	25.16	19.50	16.92	15.47	19.26	2000
Sulfiti [mg/l]	1.04	1.30	1.35	1.20	1.22	20
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.2
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	0.01
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.05
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.05
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.05
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.047	0.03	0.05
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	0.0082	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.05
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.00063	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	0.033	< 0.03	< 0.03	0.03	1



Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)						
Parametri	Serija				Xsr	GVE ⁵
	I	II	III	IV		
Temperatura vazduha [°C]	8.0	19.6	35.0	12.8	-	-
Temperatura vode [°C]	31.6	35.9	73.0	39.8	-	***
Barometarski pritisak [hPa]	1010	1016	1008.4	1010	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-
pH vrednost	8.36	8.20	8.23	8.36	8.29	6-9
Suspendovane materije [mg/l]	8.0	11.2	4.0	12.0	8.80	35
Suvi ostatak [mg/l]	320	304	380	256	315	-
Žareni ostatak [mg/l]	274	224	134	214	211.5	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	46	80	246	42	103.5	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	425	468	360	476	432.3	6500
BPK ₅ [mg/l]	0.95	2.4	4	6	3.34	30
HPK [mg/l]	6.3	19	20.4	19	16.18	120
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	7.20	7.23	5.23	3.35	5.75	-
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	0.24	< 0.1	0.103	< 0.078	0.13	10
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	1.20	0.951	0.822	0.82	0.95	-
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.029	0.014	< 0.01	0.006	0.01	-
Ukupni neorganski azot [mg/l]	1.47	0.964	0.925	0.90	1.06	70
Ukupni fosfor [mg/l]	0.049	0.10	0.024	0.032	0.05	2
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.184	0.05	10
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	2
Hloridi [mg/l]	30.44	39.12	21.27	19.10	27.48	800
Sulfati [mg/l]	23.07	22.47	14.88	16.59	19.25	2000
Sulfiti [mg/l]	1.03	1.38	1.36	1.02	1.20	20
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.2
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	0.01
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.05
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.05
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.05
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.05
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.05
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	1



Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)						
Parametri	Serija				Xsr	GVE ⁵
	I	II	III	IV		
Temperatura vazduha [°C]	8.0	19.3	35.0	12.8	-	-
Temperatura vode [°C]	16.3	28.5	49.6	35.2	-	***
Barometarski pritisak [hPa]	1010	1016	1008.4	1010	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	0.5	0.2	< 0.1	< 0.1	0.23	-
pH vrednost	7.04	7.64	8.41	8.36	7.86	6-9
Suspendovane materije [mg/l]	54.4	17.2	11.8	13.6	24.25	35
Suvi ostatak [mg/l]	304	450	296	240	322.5	-
Žareni ostatak [mg/l]	138	332	202	142	203.5	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	166	118	94	98	119	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	485	429	395	468	444.3	6500
BPK ₅ [mg/l]	1.11	2.44	4	1.1	2.16	30
HPK [mg/l]	< 4.0	17	16.5	7.0	11.13	120
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	8.80	6.77	5.30	3.51	6.10	-
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	0.29	< 0.1	< 0.1	< 0.078	0.14	10
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	1.24	0.813	1.06	0.91	1.01	-
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.033	0.006	< 0.01	0.011	0.02	-
Ukupni neorganski azot [mg/l]	1.57	0.819	1.06	1.00	1.11	70
Ukupni fosfor [mg/l]	0.014	0.019	0.021	0.037	0.02	2
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.012	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	2
Hloridi [mg/l]	67.14	32.97	23.61	18.44	35.54	800
Sulfati [mg/l]	23.93	20.66	17.18	16.91	19.67	2000
Sulfiti [mg/l]	0.77	1.45	1.12	1.15	< 0.02	20
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.004	0.2
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.01	0.01
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.05
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.028	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.01	0.05
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.05
Bakar (Cu) [mg/l]	0.066	0.026	< 0.02	< 0.02	0.03	0.05
Nikl (Ni) [mg/l]	0.024	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.01	0.05
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.00074	< 0.0003	< 0.0003	0.00	0.001
Cink (Zn) [mg/l]	0.206	0.033	< 0.03	< 0.03	0.07	1



Otpadna voda – Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)						
Parametri	Serija				Xsr	GVE ⁵
	I	II	III	IV		
Temperatura vazduha [°C]	8.0	19.6	35.0	12.8	-	-
Temperatura vode [°C]	15.3	27.0	36.0	28.6	-	***
Barometarski pritisak [hPa]	1010	1016	1008.4	1010	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	-
pH vrednost	7.94	8.27	8.33	8.36	8.23	6-9
Suspendovane materije [mg/l]	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	35
Suvi ostatak [mg/l]	346	274	272	142	258.5	-
Žareni ostatak [mg/l]	148	162	158	56	131	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	198	112	114	86	127.5	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	443	395	376	461	418.8	6500
BPK ₅ [mg/l]	0.61	0.61	< 0.5	1.0	0.68	30
HPK [mg/l]	< 4.0	5	< 4.0	5.8	4.70	120
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	8.84	7.42	6.18	3.97	6.60	-
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	0.13	< 0.1	< 0.1	< 0.078	0.10	10
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	1.29	0.614	0.933	0.99	0.96	-
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.005	0.01	-
Ukupni neorganski azot [mg/l]	1.42	0.614	0.933	1.07	1.01	70
Ukupni fosfor [mg/l]	0.007	0.016	0.027	0.026	0.02	2
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	2
Hloridi [mg/l]	36.54	23.72	21.00	20.00	25.32	800
Sulfati [mg/l]	25.53	19.07	17.35	18.13	20.02	2000
Sulfiti [mg/l]	0.82	0.68	0.44	0.61	0.64	20
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.2
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.004	< 0.004	< 0.004	0.01
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.05
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.05
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.05
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.05
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.05
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	1



Izlaz iz separatora ulja na skladištu otpada							
Ispitivani parametar [mg/l]	Koncentracija [mg/l]						
	januar V0025/2	februar V0055/16	mart V0113/2	april V0172/2	maj V0203/16	jun V0267/2	jul V0331/2
Temperatura vazduha [°C]	1.4	8.0	7.0	18.0	19.6	25.0	26.0
Temperatura vode [°C]	15.3	15.2	18.5	26.5	29.3	20.4	33.5
Barometarski pritisak [hPa]	1023	1010	1016	1015	1016	1010	1020
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.2	< 0.1	< 0.1
pH vrednost	8.02	8.09	8.01	8.23	8.05	7.97	8.10
Suspendovane materije	9.60	2.7	26.0	< 1.0	44.4	< 1.0	12.6
Suvi ostatak	272	892	370	296	358	342	256
Žareni ostatak	168	638	320	204	300	242	198
Gubitak žarenjem	104	254	50	92	58	100	58
Elektroprovodljivost [μS/cm]	472	485	382	476	466	455	455
BPK ₅	1.64	1.1	0.7	< 0.5	0.84	< 0.5	< 0.5
HPK	5.1	7.1	13.4	< 4.0	5.6	7.3	< 4.0
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	9.34	9.30	8.70	8.03	7.17	7.08	6.94
Mineralna ulja (TPH)	0.012	0.024	0.013	0.041	< 0.01	< 0.01	< 0.01

	Koncentracija [mg/l]					srednja vrednost [mg/l]	GVE ⁵
	avgust V0393/16	septembar V0481-1/2	oktobar V0547/2	novembar V0579/16	decembar V0634/2		
Temperatura vazduha [°C]	35.0	23.0	17.0	12.8	6.0	-	-
Temperatura vode [°C]	32.9	32.5	17.4	20.2	16.7	-	-
Barometarski pritisak [hPa]	1008.4	1006	1012	1010	1008	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.11	-
pH vrednost	8.02	8.14	7.99	8.04	8.05	8.06	6.5-9
Suspendovane materije	20.6	11.6	12.0	12.8	14.0	14.03	-
Suvi ostatak	730	342	228	232	330	387.33	-
Žareni ostatak	490	230	140	78	210	268.17	-
Gubitak žarenjem	240	112	88	154	120	119.17	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	470	557	428	491	204	445.08	-
BPK ₅	< 0.5	2.1	2.5	1.2	1.4	1.12	40
HPK	5.8	9.3	11.3	6.1	7.7	7.23	150
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	6.39	7.10	6.40	6.22	4.15	7.24	-
Mineralna ulja (TPH)	0.050	0.087	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	10



Ulaz u „BIODISK“						
Parametri	Serija				Xsr	GVE ⁵
	I	II	III	IV		
Temperatura vazduha [°C]	8.0	19.6	25.0	12.8	-	-
Temperatura vode [°C]	13.0	17.9	23.5	14.0	-	-
Barometarski pritisak [hPa]	1010	1016	1008	1010	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	1.5	0.2	0.4	0.2	0.58	-
pH vrednost	7.42	7.37	7.49	7.61	7.47	-
Suspendovane materije [mg/l]	24.4	55.6	20.8	18.4	29.8	35-60
Suvi ostatak [mg/l]	358	308	444	168	319.5	-
Žareni ostatak [mg/l]	302	184	284	72	210.5	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	56	124	160	96	109	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	584	379	503	628	523.5	-
BPK ₅ [mg/l]	120	10	9	10	37.25	25-40
HPK [mg/l]	185	41	34	36	74.00	125
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	0.56	0.52	3.43	1.14	1.41	-
Ukupni azot [mg/l]	9.55	5.57	5.27	5.26	6.41	10-15
Ukupni fosfor [mg/l]	0.660	0.43	0.49	< 0.01	0.40	1-2

Ulaz iz „BIODISK“							
Ispitivani parametar sa mernom jedinicom		Serija				Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
		I	II	III	IV		
Prebrojavanje <i>Escherichia coli</i> i koliformnih bakterija - Deo 2: (MPN) (cfu/100 ml)	Koliformne bakterije	1.2x10 ⁴	5.9x10 ⁶	1.6x10 ⁵	3.3x10 ⁵	10000	SRPS EN ISO 9308-2:2015
	<i>E. coli</i>	2x10 ²	2.3x10 ⁵	1x10 ⁴	2.5x10 ⁵	2000	
Otkrivanje i određivanje broja crevnih enterokoka (streptokoke fekalnog porekla) u površinskim i otpadnim vodama - Deo 1 (MPN) (cfu/100 ml)		1.9x10 ³	6.8x10 ⁵	1.2x10 ⁴	3.3x10 ⁵	400	SRPS EN ISO 7899-1:2009



Izlaz iz „BIODISK“- a						
Parametri	Serija				Xsr	GVE ⁵
	I	II	III	IV		
Temperatura vazduha [°C]	8.0	19.6	25.0	12.8	-	-
Temperatura vode [°C]	12.2	17.7	23.5	17.1	-	-
Barometarski pritisak [hPa]	1010	1016	1008	1010	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	0.4	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.18	-
pH vrednost	7.68	7.34	7.76	7.85	7.66	-
Suspendovane materije [mg/l]	1.20	19.6	4.0	5.6	7.60	35-60
Suvi ostatak [mg/l]	336	268	306	310	305	-
Žareni ostatak [mg/l]	164	196	182	286	207	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	172	72	124	24	98	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	526	352	502	627	501.8	-
BPK ₅ [mg/l]	12	6	6	8	8.00	25-40
HPK [mg/l]	19	26	32	29	26.50	125
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	5.73	3.69	4.49	2.71	4.16	-
Ukupni azot [mg/l]	10.0	9.0	5.07	8.13	8.05	10-15
Ukupni fosfor [mg/l]	0.459	0.72	0.38	0.51	0.52	1-2

Izlaz iz „BIODISK“- a – Rezultati mikrobioloških ispitivanja							
Ispitivani parametar sa mernom jedinicom		Serija				Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
		I	II	III	IV		
Prebrojavanje <i>Escherichia coli</i> i koliformnih bakterija - Deo 2: (MPN) (cfu/100 ml)	Koliformne bakterije	7.3x10 ²	3.6x10 ⁶	1x10 ⁵	6.1x10 ⁴	10000	SRPS EN ISO 9308-2:2015
	<i>E. coli</i>	1x10 ²	2x10 ⁴	1x10 ⁴	1.4x10 ⁴	2000	
Otkrivanje i određivanje broja crevnih enterokoka (streptokoke fekalnog porekla) u površinskim i otpadnim vodama - Deo 1 (MPN) (cfu/100 ml)		60	1.8x10 ⁴	6.3x10 ³	8x10 ³	400	SRPS EN ISO 7899-1:2009

**PRORAČUN OPTEREĆENJA OTPADNIH VODA (EMITOVANE KOLIČINE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA)**

Prema Pravilniku o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Službeni glasnik RS", broj 33/2016) za otpadne vode procenjuju se godišnje količine ispuštenih otpadnih voda za:

- 1) Otpadna voda novog drenažnog kanala
- 2) Kanal crpna stanica (CS 3) - deponija pepela
- 3) Otpadna voda starog drenažnog kanala
- 4) Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode
- 5) Otpadna sanitarna voda - Izlaz iz „BIODISK“- a

Otpadne vode sa deponije pepela TENT A ispuštaju se preko 3 ispusta – stari drenažni kanal, novi drenažni kanal i crpna stanica 3. Od ukupne količine ispuštene vode 50% ispušta se preko CS 3, a po 25% na druga dva ispusta.

Proračun godišnje količine ispuštenih otpadnih voda izvršen je na osnovu dostavljenih podataka ispuštenih otpadnih voda za sanitarne vode „BIODISK“, za otpadne vode novog i starog drenažnog kanala, za kanal crpne stanice CS3 i povratne rashladne vode iz kolektora:

Količine zahvaćenih i ispuštenih voda u 2020. godini

TENT A			
Ispuštene vode u reku Savu	Povratna rashladna voda	m ³ /god. x 10 ³	1 207 981,5
	Prelivna i drenažna voda	m ³ /god. x 10 ³	30 747,7
	Sanitarne otpadne vode	m ³ /god. x 10 ³	141, 507
	Ukupno	m ³ /god. x 10 ³	1 238 870,71

Podaci o ispuštenim količinama povratne rashladne vode kao i prelivnih i drenažnih voda deponije pepela TENT A date su proračunom na osnovu vremena rada i kapaciteta pumpi u crpnoj stanici (voda za hlađenje) i bager stanici (voda za transport pepela na deponiju). Merač protoka na ispustu iz Biodiska je duže vreme u kvaru, tako da je kao količina ispuštene sanitarne otpadne vode na TENT A data vrednost za zahvaćenu vodu za sanitarne potrebe iz obnovačkog vodovoda.



NAPOMENA: Kao vrednosti koncentracije parametara čija je koncentracija bila ispod granice kvantifikacije uzete su vrednosti donje granice kvantifikacije - za proračunavanje dnevnog i godišnjeg opterećenja. Proračunata vrednost godišnjeg opterećenja ne predstavlja kvantifikovani podatak.

Tabela 5. Procenjena godišnja vrednost opterećenja otpadnih voda za otpadnu sanitarnu vodu - Izlaz iz „BIODISK“- a. Količina ispuštene vode u 2020. godini iznosila je 141 507 m³/godini

Otpadna sanitarna voda - Izlaz iz „BIODISK“- a						
Ispitivani parametar [mg/l]	Koncentracija [mg/l]				srednja vrednost [mg/l]	proračunato godišnje opterećenje [kg/godina]
	V0055/35	V00203/35	V0393/35	V0579/35		
Suspendovane materije	1.20	19.6	4.0	5.6	7.6	1075.5
Suvi ostatak	336	268	306	310	305.0	43159.6
Žareni ostatak	164	196	182	286	207.0	29291.9
Gubitak žarenjem	172	72	124	24	98.0	13867.7
BPK ₅	12	6	6	8	8.0	1132.1
HPK	19	26	32	29	26.5	3749.9
Ukupni azot	10.0	9.0	5.07	8.13	8.1	1139.1
Ukupni fosfor	0.459	0.72	0.38	0.51	0.5	73.6



Procenjena godišnja vrednost opterećenja otpadnih voda za otpadnu vodu novog drenažnog kanala. Količina ispuštene vode u 2020. godini iznosila je 25% od $30747700 = 7687 \cdot 10^3$ m³/godini

Otpadna voda novog drenažnog kanala						
Ispitivani parametar [mg/l]	Koncentracija [mg/l]				srednja vrednost [mg/l]	proračunato godišnje opterećenje [kg/godina]
	V0055/3	V00203/3	V0393/3	V0579/3		
Suspendovane materije	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 7687.0
Suvi ostatak	1076	1014	774	928	948	7287276.0
Žareni ostatak	828	844	594	830	774	5949738.0
Gubitak žarenjem	254	170	180	98	175.5	1349068.5
BPK ₅	0.63	0.56	1.21	1.0	0.85	6534.0
HPK	< 4.0	< 4.0	< 4.0	< 4.0	< 4.0	< 30748.0
Amonijak (NH ₄ -N)	0.37	< 0.1	< 0.1	0.12	0.17	1306.8
Nitrati (NO ₃ -N)	< 0.5	0.135	< 0.5	< 0.11	0.31	2383.0
Nitriti (NO ₂ -N)	< 0.01	0.013	< 0.01	< 0.003	0.009	69.2
Ukupni neorganski azot	0.37	0.148	0.2	0.23	0.237	1821.8
Ukupni fosfor	0.015	0.017	0.018	< 0.01	0.015	115.3
Mineralna ulja (TPH)	< 0.01	< 0.01	0.030	< 0.01	0.015	115.3
Cijanidi	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 230.6
Fluoridi	1.97	2.08	1.93	2.72	2.18	16757.7
Hloridi	30.68	34.80	31.87	35.34	33.17	254977.8
Sulfati	487.2	498.9	464.2	471.2	480.38	3692681.1
Sulfiti	0.84	0.74	0.81	0.82	0.80	6149.6
Sulfidi	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 153.7
Arsen (As)	0.040	0.028	< 0.004	0.042	0.0285	219.1
Olovo (Pb)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 76.9
Hrom ukupni (Cr)	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 46.1
Kadmijum (Cd)	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 3.1
Bakar (Cu)	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 153.7
Nikl (Ni)	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 61.5
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 2.3
Cink (Zn)	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 230.6
Trihlormetan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 76.9
Tetrahlormetan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 76.9
Heksahlorbutadien	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 76.9
Trihloretan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 76.9
Tetrahloretilen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 76.9
1.2 dihloretan	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 7.687
Trihlorbenzen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 76.870



Procenjena godišnja vrednost opterećenja otpadnih voda za Kanal crpna stanica (CS 3) - deponija pepela. Količina ispuštene vode u 2020. godini iznosila je 50% od 30747700 = 15374*10³ m³/godini

Otpadna voda - Kanal crpna stanica (CS 3) – deponija pepela						
Ispitivani parametar [mg/l]	Koncentracija [mg/l]				srednja vrednost [mg/l]	proračunato godišnje opterećenje [kg/godina]
	V0055/4	V00203/4	V0393/4	V0579/4		
Suspendovane materije	< 1	< 1	< 1	10.4	3.35	51502.9
Suvi ostatak	782	1004	910	594	822.5	12645115
Žareni ostatak	692	732	792	538	688.5	10584999
Gubitak žarenjem	90	272	118	56	134.0	2060116
BPK ₅	0.51	0.54	1.14	1.1	0.82	12606.7
HPK	< 4.0	< 4.0	< 4.0	< 4.0	< 4.0	< 61496
Amonijak (NH ₄ -N)	0.46	0.135	< 0.1	0.39	0.27	4151
Nitrati (NO ₃ -N)	0.58	0.305	0.191	0.15	0.31	4765.9
Nitriti (NO ₂ -N)	0.019	0.013	< 0.01	0.005	0.01	153.7
Ukupni neorganski azot	1.05	0.453	< 0.2	0.31	0.50	7687.0
Ukupni fosfor	0.050	0.083	0.020	0.025	0.04	615.0
Mineralna ulja (TPH)	0.048	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	307.5
Cijanidi	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 461.2
Fluoridi	3.80	1.95	2.61	2.94	2.83	43508.4
Hloridi	37.23	32.92	36.40	34.95	35.38	543932.1
Sulfati	396.9	438.5	473.3	492.5	450.3	6922912.2
Sulfiti	0.97	0.96	0.84	0.66	0.86	13221.6
Sulfidi	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 307.5
Arsen (As)	0.306	0.167	0.081	0.147	0.180	2767.3
Olovo (Pb)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 153.7
Hrom ukupni (Cr)	0.021	0.020	< 0.006	< 0.006	< 0.006	92.2
Kadmijum (Cd)	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 6.1
Bakar (Cu)	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 307.5
Nikl (Ni)	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 123.0
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 4.6
Cink (Zn)	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 461.2
Trihlormetan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 153.7
Tetrahlormetan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 153.7
Heksahlorbutadien	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 153.7
Trihloretan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 153.7
Tetrahloretan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 153.7
1,2 dihloretan	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 15.37
Trihlorbenzen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 153.7



Procenjena godišnja vrednost opterećenja otpadnih voda starog drenažnog kanala. Količina ispuštene vode u 2020. godini iznosila je 25% od $30747700 = 7687 \cdot 10^3 \text{ m}^3/\text{godini}$

Otpadna voda starog drenažnog kanala						
Ispitivani parametar [mg/l]	Koncentracija [mg/l]				srednja vrednost [mg/l]	proračunato godišnje opterećenje [kg/godina]
	V0055/5	V00203/5	V0393/5	V0579/5		
Suspendovane materije	20.8	25.2	< 1	10.0	14.25	109539.8
Suvi ostatak	566	672	556	614	602	4627574
Žareni ostatak	394	530	442	514	470	3612890
Gubitak žarenjem	172	142	114	100	132	1014684
BPK ₅	1.0	1.61	6	0.96	2.39	18371.9
HPK	6.8	9.2	36	5.5	14.38	110539.1
Amonijak (NH ₄ -N)	0.28	0.212	< 0.1	< 0.078	0.17	1306.8
Nitrati (NO ₃ -N)	0.89	0.242	0.205	0.35	0.42	3228.5
Nitriti (NO ₂ -N)	0.016	0.023	< 0.01	0.008	0.01	76.9
Ukupni neorganski azot	1.18	0.477	0.21	0.44	0.58	4458.5
Ukupni fosfor	0.028	0.025	0.020	0.015	0.02	153.7
Mineralna ulja (TPH)	0.029	< 0.01	0.046	< 0.01	0.02	153.7
Cijanidi	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 230.6
Fluoridi	< 0.5	0.830	0.97	0.91	0.80	6149.6
Hloridi	37.12	26.43	22.50	25.03	27.8	213698.6
Sulfati	136.5	244.2	227.9	234.6	210.8	1620419.6
Sulfiti	0.80	1.32	1.20	0.78	1.03	7917.6
Sulfidi	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 153.7
Arsen (As)	< 0.01	< 0.004	< 0.004	0.093	0.030	230.6
Olovo (Pb)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 76.9
Hrom ukupni (Cr)	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 46.1
Kadmijum (Cd)	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 3.1
Bakar (Cu)	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 153.7
Nikl (Ni)	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 61.5
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 2.3
Cink (Zn)	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 230.6
Trihlormetan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 76.9
Tetrahlormetan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 76.9
Heksahlorbutadien	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 76.9
Trihloretan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 76.9
Tetrahloretan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 76.9
1.2 dihloretan	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 7.69
Trihlorbenzen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 76.9



Procenjena godišnja vrednost opterećenja otpadnih voda iz kolektora povratne rashladne vode. Količina ispuštene vode u 2020. godini iznosila je 1207981500 m³/godini

Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode							
Ispitivani parametar [mg/l]	Koncentracija [mg/l]						
	januar V0025/1	februar V0055/6	mart V0113/1	april V0172/1	maj V0203/6	jun V0267/1	jul V0331/1
Suspendovane materije	9.60	2.7	26.0	< 1.0	44.4	< 1.0	12.6
Suvi ostatak	272	892	370	296	358	342	256
Žareni ostatak	168	638	320	204	300	242	198
Gubitak žarenjem	104	254	50	92	58	100	58
BPK ₅	1.64	1.1	0.7	< 0.5	0.84	< 0.5	< 0.5
HPK	5.1	7.1	13.4	< 4.0	5.6	7.3	< 4.0
Amonijak (NH ₄ -N)	0.184	0.23	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Nitrati (NO ₃ -N)	1.06	1.27	1.12	0.60	0.639	1.20	1.25
Nitriti (NO ₂ -N)	0.007	0.025	0.036	< 0.01	0.009	0.021	0.113
Ukupni neorganski azot	1.25	1.52	1.23	0.68	0.648	1.22	1.44
Ukupni fosfor	0.047	0.047	0.020	0.010	0.051	0.13	0.037
Mineralna ulja (TPH)	0.012	0.024	0.013	0.041	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Cijanidi	< 0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Fluoridi	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Hloridi	23.60	29.97	12.03	27.88	24.30	19.46	25.10
Sulfati	23.22	27.40	20.05	23.13	21.15	21.97	67.02
Sulfiti	< 1.0	1.02	0.83	0.82	1.27	0.64	0.54
Sulfidi	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Arsen (As)	< 0.01	< 0.01	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004
Olovo (Pb)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hrom ukupni (Cr)	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006
Kadmijum (Cd)	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.0007	< 0.0004
Bakar (Cu)	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.024	< 0.02	< 0.02
Nikl (Ni)	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.0083	< 0.008	< 0.008
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003
Cink (Zn)	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Trihlormetan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Tetrahlormetan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Heksahlorbutadien	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Trihloretan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Tetrahloretan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
1,2 dihloretan	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Trihlorbenzen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01



Procenjena godišnja vrednost opterećenja otpadnih voda iz kolektora povratne rashladne vode. Količina ispuštene vode u 2020. godini iznosila je 1207981500 m³/godini

	Koncentracija [mg/l]					srednja vrednost [mg/l]	proračunato godišnje opterećenje [kg/godina]
	avgust V0393/6	septembar V0481-1/1	oktobar V0547/1	novembar V0579/6	decembar V0634/1		
Suspendovane materije	20.6	11.6	12.0	12.8	14.0	14.03	16941940.5
Suvi ostatak	730	342	228	232	330	387.33	467891501.0
Žareni ostatak	490	230	140	78	210	268.17	323940372.3
Gubitak žarenjem	240	112	88	154	120	119.17	143951128.8
BPK ₅	< 0.5	2.1	2.5	1.2	1.4	1.12	1356965.9
HPK	5.8	9.3	11.3	6.1	7.7	7.23	8727666.3
Amonijak (NH ₄ -N)	< 0.1	< 0.078	< 0.078	< 0.078	0.77	0.17	203142.2
Nitrati (NO ₃ -N)	1.05	0.86	1.018	0.90	1.14	85.76	103593372.8
Nitriti (NO ₂ -N)	< 0.01	0.007	0.049	0.005	< 0.01	0.03	30400.9
Ukupni neorganski azot	1.05	0.94	1.14	0.98	1.91	1.17	1410117.1
Ukupni fosfor	0.018	0.038	0.025	0.019	0.030	0.04	47513.9
Mineralna ulja (TPH)	0.050	0.087	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	28890.9
Cijanidi	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 34226.1
Fluoridi	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.1	0.47	563724.7
Hloridi	28.12	29.37	9.46	21.19	17.37	22.32	26963153.7
Sulfati	19.27	20.71	17.06	18.98	20.73	25.06	30268996.4
Sulfiti	1.15	0.58	0.44	0.91	0.36	0.797	962358.6
Sulfidi	< 0.02	< 0.02	0.05	< 0.02	0.016	0.022	26776.9
Arsen (As)	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 6039.9
Olovo (Pb)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 12079.8
Hrom ukupni (Cr)	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 7247.9
Kadmijum (Cd)	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 513.4
Bakar (Cu)	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.020	< 24562.3
Nikl (Ni)	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 9694.1
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 362.4
Cink (Zn)	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	0.141	0.039	47413.3
Trihlormetan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 12079.8
Tetrahlormetan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 12079.8
Heksahlorbutadien	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 12079.8
Trihloretan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 12079.8
Tetrahloretilen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 12079.8
1,2 dihloretan	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 1207.982
Trihlorbenzen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 12079.815

**EFIKASNOST RADA UREĐAJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA**

U toku godine u četiri kvartala izvršeno je uzorkovanje i analiza otpadne vode na uređajima za prečišćavanje otpadnih voda. Uzeti su uzorci vode pre i nakon tretmana. Na osnovu rezultata analize razmatrana je efikasnost postrojenja. Posmatrani parametri karakteristični za postrojenje su: Taložne materije (nakon 2h), suspendovane materije, BPK₅, HPK, amonijak (NH₄-N), ukupni neorganski azot, ukupni fosfor, mineralna ulja (TPH), fluoridi, arsen (As), olovo (Pb), hrom ukupni (Cr), kadmijum (Cd), bakar (Cu), nikl (Ni), živa (Hg) i cink (Zn) za sledeće uzorke otpadnih voda:

Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)

Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)

Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)

Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)

Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)

Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)

Otpadna voda - Ulaz u „BIODISK“

Otpadna voda - Izlaz iz „BIODISK“-a



Proračun prosečne godišnje efikasnosti rada uređaja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)

Ulaz i izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)						
Parametar [mg/l]	I KVARTAL			II KVARTAL		
	V0055/10 pre uređaja	V0055/11 posle uređaja	Efikasnost [%]	V0203/10 pre uređaja	V0203/11 posle uređaja	Efikasnost [%]
Suspendovane materije	627	11.00	98.25	292	20.80	92.88
BPK ₅	60	4.00	93.33	60	20.00	66.67
HPK	447	16.80	96.24	222	74.20	66.58
Amonijak (NH ₄ -N)	1.17	0.22	81.20	0.093	< 0.1	-
Ukupni neorganski azot	2.57	1.58	38.52	1.02	1.03	-
Ukupni fosfor	2.30	0.026	98.87	0.43	0.053	87.67
Mineralna ulja (TPH)	0.043	< 0.01	76.74	< 0.01	< 0.01	-
Fluoridi	< 0.5	< 0.5	-	< 0.5	< 0.5	-
Arsen (As)	0.086	< 0.01	88.37	0.023	< 0.01	56.52
Olovo (Pb)	0.086	< 0.01	88.37	< 0.01	< 0.01	-
Hrom ukupni (Cr)	0.099	< 0.006	93.94	< 0.006	< 0.006	-
Kadmijum (Cd)	0.0016	< 0.0004	75.00	< 0.0004	< 0.0004	-
Bakar (Cu)	0.213	< 0.02	90.61	< 0.02	< 0.02	-
Nikl (Ni)	0.175	< 0.008	95.43	0.012	< 0.008	33.33
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	-	< 0.0003	< 0.0003	-
Cink (Zn)	0.232	< 0.03	87.07	0.096	0.066	31.25

Ulaz i izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)							
Parametar [mg/l]	III KVARTAL			IV KVARTAL			Prosečna efikasnost u 2020.
	V0393/10 pre uređaja	V0393/11 posle uređaja	Efikasnost [%]	V0579/10 pre uređaja	V0579/11 posle uređaja	Efikasnost [%]	
Suspendovane materije	19	4.20	77.42	18.80	12.80	31.92	75.12
BPK ₅	1.11	0.69	37.84	9.10	1.90	79.12	69.24
HPK	6.20	4.10	33.87	41.10	14.20	65.45	65.54
Amonijak (NH ₄ -N)	< 0.1	< 0.1	-	0.33	< 0.078	76.36	78.78
Ukupni neorganski azot	1.39	1.35	2.88	1.25	1.14	8.80	16.73
Ukupni fosfor	0.019	0.007	63.16	0.019	0.007	63.16	78.22
Mineralna ulja (TPH)	0.067	< 0.01	85.08	0.027	< 0.01	62.96	74.93
Fluoridi	< 0.5	< 0.5	-	< 0.1	< 0.1	-	-
Arsen (As)	< 0.004	< 0.004	-	0.018	< 0.004	77.78	74.22
Olovo (Pb)	< 0.01	< 0.01	-	0.019	< 0.01	47.37	67.87
Hrom ukupni (Cr)	< 0.006	< 0.006	-	0.019	< 0.006	68.42	81.18
Kadmijum (Cd)	< 0.0004	< 0.0004	-	< 0.0004	< 0.0004	-	75.00
Bakar (Cu)	< 0.02	< 0.02	-	0.037	< 0.02	45.95	68.28
Nikl (Ni)	0.011	< 0.008	27.27	0.034	< 0.008	76.47	58.13
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	-	< 0.0003	< 0.0003	-	-
Cink (Zn)	< 0.03	< 0.03	-	0.034	< 0.03	11.77	43.36



Proračun prosečne godišnje efikasnosti rada uređaja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)

Ulaz i izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)						
Parametar [mg/l]	I KVARTAL			II KVARTAL		
	V0055/12 pre uređaja	V0055/13 posle uređaja	Efikasnost [%]	V0203/12 pre uređaja	V0203/13 posle uređaja	Efikasnost [%]
Suspendovane materije	< 1.00	8.00	-	74.80	11.20	85.03
BPK ₅	1.54	0.950	38.31	0.980	2.40	-
HPK	9.20	6.30	31.52	7.0	19.0	-
Amonijak (NH ₄ -N)	0.220	0.240	-	0.100	0.100	-
Ukupni neorganski azot	1.50	1.47	2.00	0.659	0.964	-
Ukupni fosfor	0.054	0.049	9.26	0.057	0.100	-
Mineralna ulja (TPH)	0.032	0.010	68.75	< 0.010	< 0.010	-
Fluoridi	< 0.5	< 0.5	-	< 0.5	< 0.5	-
Arsen (As)	0.010	< 0.004	60.00	< 0.004	< 0.004	-
Olovo (Pb)	< 0.01	< 0.01	-	< 0.01	< 0.01	-
Hrom ukupni (Cr)	< 0.006	< 0.006	-	< 0.006	< 0.006	-
Kadmijum (Cd)	< 0.0004	< 0.0004	-	< 0.0004	< 0.0004	-
Bakar (Cu)	< 0.02	< 0.02	-	< 0.02	< 0.02	-
Nikl (Ni)	< 0.008	< 0.008	-	0.0082	< 0.008	2.44
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	-	0.0006	0.0003	52.38
Cink (Zn)	< 0.03	< 0.03	-	0.033	0.030	9.09

Ulaz i izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)							
Parametar [mg/l]	III KVARTAL			IV KVARTAL			Prosečna efikasnost u 2020.
	V0393/12 pre uređaja	V0393/13 posle uređaja	Efikasnost [%]	V0579/12 pre uređaja	V0579/13 posle uređaja	Efikasnost [%]	
Suspendovane materije	4.00	4.00	-	45.60	12.00	73.69	-
BPK ₅	3.14	< 4.0	-	2.10	6.0	-	-
HPK	8.60	20.40	-	7.6	19.0	-	-
Amonijak (NH ₄ -N)	0.160	0.103	35.63	< 0.078	< 0.078	-	6.63
Ukupni neorganski azot	1.02	0.925	9.31	0.950	0.900	5.26	-
Ukupni fosfor	0.028	0.024	14.29	0.031	0.032	-	-
Mineralna ulja (TPH)	0.017	< 0.010	41.18	0.010	0.184	-	-
Fluoridi	< 0.5	< 0.5	-	< 0.5	< 0.5	-	-
Arsen (As)	< 0.004	< 0.004	-	< 0.004	< 0.004	-	15.00
Olovo (Pb)	< 0.01	< 0.01	-	< 0.01	< 0.01	-	-
Hrom ukupni (Cr)	< 0.006	< 0.006	-	< 0.006	< 0.006	-	-
Kadmijum (Cd)	< 0.0004	< 0.0004	-	< 0.0004	< 0.0004	-	-
Bakar (Cu)	< 0.02	< 0.02	-	0.0470	< 0.02	57.45	14.36
Nikl (Ni)	< 0.008	< 0.008	-	< 0.008	< 0.008	-	0.61
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	-	< 0.0003	< 0.0003	-	13.10
Cink (Zn)	< 0.03	< 0.03	-	< 0.03	< 0.03	-	2.27



Proračun prosečne godišnje efikasnosti rada uređaja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)

Ulaz i izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)						
Parametar [mg/l]	I KVARTAL			II KVARTAL		
	V0055/14 pre uređaja	V0055/15 posle uređaja	Efikasnost [%]	V0203/14 pre uređaja	V0055/15 posle uređaja	Efikasnost [%]
Suspendovane materije	54	< 1	98,16	17	< 1	94.19
BPK ₅	1	1	45.05	2	1	75.00
HPK	< 4.0	< 4.0	0.00	17	5	70.59
Amonijak (NH ₄ -N)	0.29	0.13	55.17	< 0.1	< 0.1	-
Ukupni neorganski azot	1.57	1.42	9.55	0.819	0.614	25.03
Ukupni fosfor	0.014	0.007	50.00	0.019	0.016	15.79
Mineralna ulja (TPH)	< 0.01	< 0.01	-	0.012	< 0.01	16.67
Fluoridi	< 0.5	< 0.5	-	< 0.5	< 0.5	-
Arsen (As)	< 0.01	< 0.01	60.00	< 0.004	< 0.01	-
Olovo (Pb)	< 0.01	< 0.01	-	< 0.01	< 0.01	-
Hrom ukupni (Cr)	0.028	< 0.006	78.57	< 0.006	< 0.006	-
Kadmijum (Cd)	< 0.0004	< 0.0004	0.00	< 0.0004	< 0.0004	-
Bakar (Cu)	0.066	< 0.02	69.70	0.026	< 0.02	23.08
Nikl (Ni)	0.024	< 0.008	66.67	< 0.008	< 0.008	-
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	-	0.0007	< 0.0003	59.46
Cink (Zn)	0.206	< 0.03	85.44	0.033	< 0.03	9.09

Ulaz i izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)							
Parametar [mg/l]	III KVARTAL			IV KVARTAL			Prosečna efikasnost u 2020.
	V0393/14 pre uređaja	V0393/15 posle uređaja	Efikasnost [%]	V0579/14 pre uređaja	V0579/15 posle uređaja	Efikasnos t [%]	
Suspendovane materije	12	< 1	91.53	14	< 1	92.65	94.13
BPK ₅	4	< 0.5	87.50	1	1	9.09	54.16
HPK	17	< 4.0	75.76	7	6	17.14	40.87
Amonijak (NH ₄ -N)	< 0.1	< 0.1	0.00	< 0.078	< 0.078	0.00	13.79
Ukupni neorganski azot	1.06	0.933	11.98	1.0	1.07	-	9.89
Ukupni fosfor	0.021	0.027	-	0.037	0.026	29.73	16.74
Mineralna ulja (TPH)	< 0.01	< 0.01	-	< 0.01	< 0.01	-	4.17
Fluoridi	< 0.5	< 0.5	-	< 0.5	< 0.5	-	-
Arsen (As)	< 0.004	< 0.004	-	< 0.004	< 0.004	-	15.00
Olovo (Pb)	< 0.01	< 0.01	-	< 0.01	< 0.01	-	0.00
Hrom ukupni (Cr)	< 0.006	< 0.006	-	< 0.006	< 0.006	-	19.64
Kadmijum (Cd)	< 0.0004	< 0.0004	-	< 0.0004	< 0.0004	-	0.00
Bakar (Cu)	< 0.02	< 0.02	-	< 0.02	< 0.02	-	23.19
Nikl (Ni)	< 0.008	< 0.008	-	< 0.008	< 0.008	-	16.67
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	-	< 0.0003	< 0.0003	-	14.86
Cink (Zn)	< 0.03	< 0.03	-	< 0.03	< 0.03	-	23.63



Proračun prosečne godišnje efikasnosti rada uređaja za prečišćavanje sanitarnih otpadnih voda „BIODISK“

Ulaz i izlaz iz postrojenja „BIODISK“						
Parametar [mg/l]	I KVARTAL			II KVARTAL		
	V0055/34 pre uređaja	V0055/35 posle uređaja	Efikasnost [%]	V0203/34 pre uređaja	V0203/35 posle uređaja	Efikasnost [%]
Suspendovane materije	24.4	8.00	95.08	55.6	19.6	64.75
BPK ₅	120.0	336.0	90.00	10.0	268.0	40.00
HPK	185.0	19.0	89.73	41.0	26.0	36.59
Ukupni azot	9.55	5.73	-	5.57	3.69	-
Ukupni fosfor	0.660	0.459	30.45	0.43	0.720	-
Ukupne koliformne bakterije (cfu/100 ml)	12000	730	93.92	5900000	3600000	38.98

Ulaz i izlaz iz postrojenja „BIODISK“							
Parametar [mg/l]	III KVARTAL			IV KVARTAL			Prosečna efikasnost u 2020.
	V0393/34 pre uređaja	V0393/35 posle uređaja	Efikasnost [%]	V0579/34 pre uređaja	V0579/35 posle uređaja	Efikasnost [%]	
Suspendovane materije	20.8	25.0	80.77	18.4	12.8	69.57	77.54
BPK ₅	9.0	306.0	33.33	10.0	310.0	20.00	45.83
HPK	34.0	32.0	5.88	36.0	29.0	19.44	37.91
Ukupni azot	5.27	4.49	3.80	5.26	2.71	-	-
Ukupni fosfor	0.49	0.380	22.45	< 0.01	0.510	-	-
Ukupne koliformne bakterije (cfu/100 ml)	160000	100000	37.50	330000	61000	81.52	62.98

**Rezultati ispitivanja površinskih voda**

Reka Sava uzvodno od TENT A						
Parametri	Serija				Xsr	GV ⁴
	I	II	III	IV		
Temperatura vode [°C]	7.7	20.2	26.5	12.2	-	-
pH vrednost	8.0	7.85	7.99	7.95	7.95	6.8-8.5
Suspendovane materije [mg/l]	< 1	< 1	< 1	6.4	2.35	25
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	10.01	7.84	6.83	7.65	8.08	min. 7.0
Zasićenost kiseonikom [%]	111	92.1	86.2	74.3	90.90	70-90
BPK ₅ [mg/l]	10	0.98	0.84	1.2	3.26	5.0
HPK [mg/l]	55	< 4.0	4.5	7.4	17.73	15
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	33.43	1.54	3.03	3.13	10.28	5.0
Ukupni azot [mg/l]	1.46	1.14	1.40	1.21	1.30	2
Amonijum jon [mg N/l]	0.23	< 0.1	< 0.1	< 0.078	0.127	0.30
Amonijak (NH ₃) [mg/l]	< 0.025	< 0.025	< 0.025	< 0.025	0.025	0.025
Nitrati [mg N/l]	1.24	0.682	1.06	1.0	0.996	3.0
Nitriti [mg N/l]	0.023	0.007	< 0.01	0.007	0.012	0.03
Ukupni fosfor [mg P/l]	0.015	0.059	0.080	0.018	0.043	0.20
Fosfati [mg P/l]	< 0.1	< 0.1	0.011	0.015	0.057	0.10
Hloridi [mg/l]	24.11	25.25	28.80	22.36	25.13	100
Ukupni zaostali hlor [mg/l]	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.005	0.005
Sulfati [mg/l]	21.85	20.88	18.34	15.05	19.03	100
Ukupni suvi ostatak [mg/l]	554	230	336	326	361.5	1000
Elektroprovodljivost [μS/cm]	436	476	468	478	464.5	1000
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.004	< 0.004	0.015	0.008	0.010
Bor (B) [mg/l]	0.122	0.029	0.127	< 0.015	0.073	1.000
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	0.205	< 0.02	0.066	0.112
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	0.030	2.000
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.050
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.069	0.147	0.054	0.150	0.11	0.500
Mangan (Mn) [mg/l]	0.011	0.019	0.012	0.027	0.02	0.100
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.055	< 0.01	0.02	***
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.200
Adsorbujući org. halogeni (AOX) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.050
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	-
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	453	219.0	163.0	238.0	268.25	-



Reka Sava uzvodno od TENT A- Rezultati mikrobioloških ispitivanja							
Ispitivani parametar sa mernom jedinicom		Serija				Referentna vrednost	Metoda merenja
		I	II	III	IV		
Prebrojavanje <i>Escherichia coli</i> i koliformnih bakterija - Deo 2: (MPN) (cfu/100 ml)	Koliformne bakterije	3×10^3	2×10^4	4.2×10^3	5.1×10^3	10000	SRPS EN ISO 9308-2:2015
	<i>E. coli</i>	1×10^2	1×10^3	1×10^2	3.1×10^2	1000	
Otkrivanje i određivanje broja crevnih enterokoka (streptokoke fekalnog porekla) u površinskim i otpadnim vodama - Deo 1 (MPN) (cfu/100 ml)		40	40	40	< 40	400	SRPS EN ISO 7899-1:2009
Broj aerobnih heterotrofa (cfu/ml)		1.8×10^2	2.4×10^2	60	4.5×10^2	10000	SRPS EN ISO 6222:2010



Reka Sava nizvodno od deponije pepela (kod vodozahvata)						
Parametri	Serija				Xsr	GV ⁴
	I	II	III	IV		
Temperatura vode [°C]	8.1	20.2	26.5	12.2	-	-
pH vrednost	8.05	7.92	8.01	7.95	7.98	6.8-8.5
Suspendovane materije [mg/l]	< 1	< 1	< 1	4.8	1.95	25
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	9.69	7.79	6.78	7.67	7.98	min. 7.0
Zasićenost kiseonikom [%]	115.5	90.6	85.8	72.0	90.98	70-90
BPK ₅ [mg/l]	0.8	0.66	0.50	1.2	0.790	5.0
HPK [mg/l]	4.2	< 4.0	4.0	6.7	4.73	15
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	1.98	1.61	2.94	2.89	2.36	5.0
Ukupni azot [mg/l]	1.67	0.909	1.32	1.08	1.25	2
Amonijum jon [mg N/l]	0.19	< 0.1	< 0.1	< 0.078	0.117	0.30
Amonijak (NH ₃) [mg/l]	< 0.025	< 0.025	< 0.025	< 0.025	< 0.025	0.025
Nitrati [mg N/l]	1.27	0.682	1.03	1.01	0.998	3.0
Nitriti [mg N/l]	0.026	0.008	< 0.01	0.012	0.014	0.03
Ukupni fosfor [mg P/l]	0.056	0.058	0.074	0.022	0.053	0.20
Fosfati [mg P/l]	< 0.1	< 0.1	0.019	0.014	0.058	0.10
Hloridi [mg/l]	31.91	25.61	28.40	22.52	27.11	100
Ukupni zaostali hlor [mg/l]	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.005
Sulfati [mg/l]	28.05	21.25	18.41	16.93	21.16	100
Ukupni suvi ostatak [mg/l]	96.0	328	304	320	262	1000
Elektroprovodljivost [μS/cm]	506	469	470	491	484	1000
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.004	< 0.004	< 0.01	< 0.004	0.010
Bor (B) [mg/l]	0.281	0.040	0.057	0.033	0.103	1.000
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	0.071	< 0.02	0.033	0.112
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	0.037	< 0.03	0.032	2.000
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.050
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.196	0.015	0.085	0.117	0.103	0.500
Mangan (Mn) [mg/l]	0.019	0.010	0.018	0.024	0.018	0.100
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.015	< 0.01	0.01	***
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.200
Adsorbujući org. halogeni (AOX) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.050
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	-
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	156	203.0	188.0	246.0	198.25	-



Reka Sava nizvodno od TENT A						
Parametri	Serija				Xsr	GV ⁴
	I	II	III	IV		
Temperatura vode [°C]	8.1	22.3	27.4	12.2	-	-
pH vrednost	8.12	8.51	8.02	8.28	8.23	6.8-8.5
Suspendovane materije [mg/l]	< 1	< 1	< 1	20.4	5.85	25
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	10.06	7.79	6.86	7.55	8.07	min. 7.0
Zasićenost kiseonikom [%]	113.9	90.7	87.2	70.9	90.68	70-90
BPK ₅ [mg/l]	0.9	0.56	0.53	1.1	0.773	5.0
HPK [mg/l]	5.1	< 4.0	4.2	7.2	5.13	15
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	2.29	1.52	2.85	3.13	2.45	5.0
Ukupni azot [mg/l]	1.42	0.879	1.23	1.07	1.15	2
Amonijum jon [mg N/l]	0.22	< 0.1	< 0.1	< 0.078	0.125	0.30
Amonijak (NH ₃) [mg/l]	< 0.025	< 0.025	< 0.025	< 0.025	< 0.025	0.025
Nitrati [mg N/l]	1.19	0.666	1.08	0.95	0.972	3.0
Nitriti [mg N/l]	0.021	0.008	< 0.01	0.006	0.011	0.03
Ukupni fosfor [mg P/l]	0.034	0.052	0.078	0.017	0.045	0.20
Fosfati [mg P/l]	< 0.1	< 0.1	0.025	0.015	0.060	0.10
Hloridi [mg/l]	25.30	25.08	28.24	22.66	25.32	100
Ukupni zaostali hlor [mg/l]	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.005	0.005
Sulfati [mg/l]	25.60	21.11	18.95	15.16	20.21	100
Ukupni suvi ostatak [mg/l]	232	242	324	256	263.5	1000
Elektroprovodljivost [μS/cm]	449	466	471	455	460.3	1000
Arsen (As) [mg/l]	< 0.010	< 0.004	< 0.004	< 0.01	< 0.004	0.010
Bor (B) [mg/l]	0.163	0.029	0.042	0.038	0.068	1.000
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.112
Cink (Zn) [mg/l]	0.046	< 0.03	< 0.03	< 0.03	0.034	2.000
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.050
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.170	< 0.01	0.111	0.204	0.124	0.500
Mangan (Mn) [mg/l]	0.016	0.015	0.015	0.021	0.017	0.100
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.118	< 0.01	0.040	***
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.200
Adsorbujući org. halogeni (AOX) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.050
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	-
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	456	232.0	131.0	287.0	276.5	-



Reka Sava nizvodno od TENT A- Rezultati mikrobioloških ispitivanja							
Ispitivani parametar sa mernom jedinicom		Serija				Referentna vrednost	Metoda merenja
		I	II	III	IV		
Prebrojavanje <i>Escherichia coli</i> i koliformnih bakterija - Deo 2: (MPN) (cfu/100 ml)	Koliformne bakterije	5.8×10^3	1.2×10^4	3.3×10^3	8.8×10^3	10000	SRPS EN ISO 9308-2:2017
	<i>E. coli</i>	1×10^2	9.5×10^2	2×10^2	$< 1 \times 10^2$	1000	
Otkrivanje i određivanje broja crevnih enterokoka (streptokoke fekalnog porekla) u površinskim i otpadnim vodama - Deo 1 (MPN) (cfu/100 ml)		40	2×10^2	80	80	400	SRPS EN ISO 7899-1:2009
Broj aerobnih heterotrofa (cfu/ml)		3.5×10^2	2.7×10^2	40	4.7×10^2	10000	SRPS EN ISO 6222:2010

Dobijene vrednosti za pojedinačne parametre kvaliteta vode, analizirane su u skladu sa zakonskom regulativom. Kvalitet svih površinskih voda reke Save uzorkovanih u okviru programa praćenja uticaja otpadnih voda Termoelektrane „Nikola Tesla A” na površinske i podzemne vode za 2020. godinu¹, analiziran je na osnovu Uredbe o Graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS, br. 50/2012).⁴ Ova Uredba je na snazi od 2012. godine i u skladu sa njom se definiše ekološki status vodnih tela.

Dobijene vrednosti upoređivane su sa graničnim vrednostima (GV) zagađujućih materija u površinskim vodama. GV se definiše kao maksimalna koncentracija pojedinačne zagađujuće materije ili grupe zagađujućih materija u površinskim vodama koja ne sme da bude prekoračena u cilju sprečavanja ozbiljnih nepovratnih posledica za ekosistem.

Reka Sava predstavlja recipijent za otpadne vode iz TENT A. Uticaj ovih voda na kvalitet vode Save analiziran je na osnovu uzoraka uzetih uzvodno i nizvodno od TENT A.

Određeni parametri uzvodno od TENT A prelaze maksimalno dozvoljene koncentracije za vode II klase u skladu sa propisanom Uredbom.⁴

Parametri koji nisu u skladu sa propisanim GV za reku Savu uzvodno od TENT A su: BPK₅, HPK i TOC (I serija).

U uzorcima reke Save nizvodno od deponije pepela (kod vodozahvata) i reke Save nizvodno od TENT A parametri ne prelaze maksimalno dozvoljene koncentracije za vode II klase u skladu sa propisanom Uredbom.⁴

Ocena ekološkog statusa vodnih tela površinskih voda u klase ekološkog statusa vrši se u skladu sa zakonom kojim se uređuju vode. U skladu sa Pravilnikom o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda izvršena je procena ekološkog statusa i ispitivani vodotok u najvećoj meri odgovara dobrom ekološkom statusu (klasa II).⁸ Dobar ekološki status podrazumeva da vrednosti hemijskih i fizičko-hemijskih parametara ne prevazilaze vrednosti koje utiču na funkcionalnost ekosistema i razvoj zajednice koja odgovara datom statusu Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi (klasa II) obezbeđuju na osnovu graničnih vrednosti elemenata kvaliteta uslove za funkcionisanje ekosistema, život i zaštitu riba (ciprinida) i mogu se koristiti u iste svrhe i pod istim uslovima kao i površinske vode koje pripadaju klasi I (odličan ekološki status). U uzorcima iz reke Save, nema izraženih promena u fizičko- hemijskom statusu tokom 2020. god. u odnosu na prethodne godine.



Otpadne vode analizirane su na osnovu Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16.⁵

U otpadnoj vodi novog drenažnog kanala izmerene su povećane vrednosti fluorida u II i IV seriji i arsena u I, II i IV seriji.

U otpadnoj vodi kanal crpna stanica (CS 3) – deponija pepela izmerene su povećane vrednosti fluorida u I, III i IV seriji kao i arsena u sve četiri serije.

U otpadnoj vodi starog drenažnog kanala izmerene su povećane vrednosti pH u III serij i arsena u IV seriji.

U otpadnoj vodi iz kolektora povratne rashladne vode izmerena je povećana vrednost suspendovanih materija u II seriji.

U otpadnoj vodi iz neutralizacione jame izmerene su povećane pH vrednosti u sve četiri serije, elektroprovodljivosti u I, III i IV seriji i u IV seriji povećane vrednosti za suspendovane materije.

U uzorku ispusta atmosferskih voda izmerene vrednosti biohemijske potrošnje kiseonika nisu u skladu sa propisanim GVE vrednostima za IV seriju merenja. Povišena vrednost hemijske potrošnje kiseonika izmerena je u I, II i IV seriji, a povišenje sadržaja mineralnih ulja (TPH) je izmereno u IV seriji.

Ni u jednom od ispitivanih uzoraka otpadnih voda nije detektovano prisustvo organohalogenida.

U otpadnim vodama iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1), iz postrojenja za prečišćavanje zamuljenih otpadnih voda (UM1) i postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1) i iz separatora ulja na skladištu otpada nisu izmerene vrednosti parametara koje prelaze GVE.

Sanitarne otpadne vode iz BIODISKa su analizirane prema Uredbi o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2, Glava III - komunalne otpadne vode. Tabela 2. Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne vode koje se ispuštaju u recipijent.

U vodi na izlazu iz BIODISK- a nisu izmerene vrednosti parametara koje prelaze GVE.

Na osnovu rezultata mikrobioloških ispitivanja površinskih voda, može se konstatovati da:

- za uzorke površinskih voda Reka Sava uzvodno od TENT A ispitivani mikrobiološki parametri zadovoljavaju II klasu (I, III i IV serija merenja) odnosno III klasu (II serija merenja), prema vrednostima predviđenim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012) Tabela 1.
- za uzorke površinskih voda Reka Sava nizvodno od TENT A ispitivani mikrobiološki parametri zadovoljavaju II klasi (I, III i IV serija merenja) odnosno III klasi (II serija merenja), prema vrednostima predviđenim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012) Tabela 1.

U analiziranim uzorcima reke Save pre i posle uliva otpadnih voda nema značajnih razlika po pitanju rezultata mikrobiološke analize



Na osnovu rezultata mikrobioloških ispitivanja otpadnih voda, može se konstatovati da:

- Za uzorak otpadne vode Izlaz iz "BIODISK"-a serija I, ispitivani mikrobiološki parametri **zadovoljavaju** granične vrednosti emisije koje propisuje Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2, Glava III - komunalne otpadne vode. Tabela 4. Granične vrednosti emisije prečišćenih komunalnih otpadnih voda koje se ispuštaju u površinske vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju, vodosnabdevanje i navodnjavanje.
- Za uzorke otpadne vode Izlaz iz "BIODISK"-a serija II, II i IV ispitivani mikrobiološki parametri **ne zadovoljavaju** granične vrednosti emisije koje propisuje Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2, Glava III - komunalne otpadne vode. Tabela 4. Granične vrednosti emisije prečišćenih komunalnih otpadnih voda koje se ispuštaju u površinske vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju, vodosnabdevanje i navodnjavanje.

Rezultati pokazuju da otpadne vode iz TENT A ne utiču negativno na kvalitet vode reke Save. Nema pomene klase vode reke Save nizvodno od TENT A u odnosu na uzorke uzete uzvodno.



Podzemne vode

Pijezometri

Rezultati fizičko-hemijskog ispitivanja:

Deponija pepela - P10/4						
Parametri	Serija				Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III	IV		
Temperatura vode [°C]	12.6	14.6	16.0	14.7	-	-
pH vrednost	5.61	6.08	6.52	6.59	6.20	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	1690	1508	1231	1379	1452	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	2.000
Nitrati [mg/l]	< 0.5	0.60	< 0.5	< 0.5	0.525	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	0.70	0.457	0.667	1.17	0.749	-
Hloridi [mg/l]	86.43	72.85	52.75	48.35	65.10	-
Fluoridi [mg/l]	0.84	0.84	0.97	1.13	0.945	-
Sulfati [mg/l]	770.2	616.2	464.9	430.3	570.4	-
Fosfati [mg/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.01	< 0.01	0.055	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	133.0	91.3	45.4	28.67	74.59	-
Mangan (Mn) [mg/l]	3.12	2.26	1.15	0.993	1.881	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	0.018	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.011	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	0.017	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.012	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0028	0.0021	0.0015	< 0.0004	0.002	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.023	0.021	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	1.03	< 0.015	0.730	1.08	0.714	-
Cink (Zn) [mg/l]	22.6	26.7	14.4	17.77	20.37	0.800
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.005
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.043	0.020	< 0.01	0.103	0.044	0.600



Deponija pepela - P7a						
Parametri	Serija				Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III	IV		
Temperatura vode [°C]	15.2	17.4	17.5	17.4	-	-
pH vrednost	7.86	7.90	7.89	8.07	7.93	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	722	688	645	701	689	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	2.000
Nitrati [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	18.6	18.99	16.85	15.68	17.53	-
Hloridi [mg/l]	25.43	24.26	24.60	25.35	24.91	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	0.78	0.89	0.668	-
Sulfati [mg/l]	< 0.5	0.71	16.37	4.75	5.583	-
Fosfati [mg/l]	< 0.1	< 0.1	0.039	0.09	0.082	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.286	0.206	0.273	0.267	0.258	-
Mangan (Mn) [mg/l]	0.051	0.033	0.029	0.029	0.036	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.021	0.013	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0007	< 0.001	0.0041	0.003	0.002	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.033	0.025	0.020	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	1.21	1.53	1.41	1.51	1.415	-
Cink (Zn) [mg/l]	5.93	8.88	11.1	6.246	8.04	0.800
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.005
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.070	< 0.01	0.025	0.600



Deponija pepela - P7/3						
Parametri	Serija				Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III	IV		
Temperatura vode [°C]	15.4	15.8	17.0	17.1	-	-
pH vrednost	6.88	6.92	7.15	7.10	7.01	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	1437	1698	1566	2120	1705.3	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.040	2.000
Nitrati [mg/l]	< 0.50	< 0.50	< 0.5	0.61	0.528	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	0.41	0.095	< 0.1	1.09	0.424	-
Hloridi [mg/l]	36.20	37.10	36.57	42.06	37.98	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.500	-
Sulfati [mg/l]	565.5	607.9	563.4	579.8	579.2	-
Fosfati [mg/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.01	< 0.01	0.055	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	21.3	29.1	17.5	19.07	21.74	-
Mangan (Mn) [mg/l]	0.353	0.31	0.243	0.322	0.307	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	0.028	0.023	0.031	0.011	0.023	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0014	0.001	< 0.0004	< 0.0004	0.001	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	0.028	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.022	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	0.032	0.028	0.038	0.019	0.029	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	1.40	< 0.015	1.52	1.45	1.096	-
Cink (Zn) [mg/l]	16.0	20.80	7.45	13.37	14.41	0.800
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.005
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.016	< 0.01	< 0.01	0.012	0.600



Deponija pepela - P6/3						
Parametri	Serija				Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III	IV*		
Temperatura vode [°C]	15.3	15.6	20.0	15.3	-	-
pH vrednost	7.76	7.78	7.72	7.26	7.63	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	840	964	949	2290	1260.8	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.04	2.000
Nitrati [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.88	0.60	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	0.37	< 0.1	0.196	50.0	12.67	-
Hloridi [mg/l]	27.27	25.39	24.86	28.71	26.56	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	0.97	1.00	< 0.5	0.74	-
Sulfati [mg/l]	222.3	252.6	246.4	1.20	180.6	-
Fosfati [mg/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.01	0.22	0.11	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.369	0.089	0.136	1.26	0.46	-
Mangan (Mn) [mg/l]	0.035	0.037	0.049	0.077	0.05	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	0.008	< 0.006	< 0.006	0.01	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0006	< 0.0004	< 0.0004	0.0005	0.0005	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	0.068	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.032	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	0.02	< 0.01	< 0.01	0.012	0.013	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	1.28	< 0.015	1.01	0.401	0.676	-
Cink (Zn) [mg/l]	11.2	2.28	2.39	21.16	9.26	0.800
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.005
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.021	< 0.01	0.106	0.037	0.600

* U IV seriji umesto pijezometra P6/3 uzet pijezometar P4/2, koji se nalazi takođe na deponiji pepela, u blizini P6/3



Okolina deponije pepela - Pp/7						
Parametri	Serija				Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III	IV		
Temperatura vode [°C]	14.5	15.5	16.9	15.2	-	-
pH vrednost	7.62	7.69	7.48	7.58	7.59	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	634	683	672	841	707.5	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	2.000
Nitrati [mg/l]	3.08	1.95	2.13	2.33	2.37	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	0.14	< 0.1	< 0.1	< 0.078	0.10	-
Hloridi [mg/l]	5.61	5.97	6.60	8.47	6.66	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-
Sulfati [mg/l]	38.26	42.24	47.70	54.96	45.79	-
Fosfati [mg/l]	< 0.1	< 0.1	0.041	0.031	0.07	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.440	0.482	0.667	0.119	0.43	-
Mangan (Mn) [mg/l]	0.489	0.066	0.227	0.086	0.22	-
Hrom (Cr) [mg/l]	0.014	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.008	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	0.013	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.009	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	0.107	0.125	0.053	0.022	0.077	-
Cink (Zn) [mg/l]	0.299	0.225	0.197	0.198	0.229	0.800
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.005
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.034	0.031	< 0.01	< 0.01	0.021	0.600



Okolina deponije pepela - Pp/5						
Parametri	Serija				Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III	IV		
Temperatura vode [°C]	15.7	13.9	17.8	15.8	-	-
pH vrednost	7.68	7.80	7.73	7.73	7.74	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	1299	1372	1305	1592	1392	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.04	2.000
Nitrati [mg/l]	< 0.5	0.70	< 0.5	< 0.5	0.55	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	0.38	< 0.1	< 0.1	0.12	0.18	-
Hloridi [mg/l]	158.5	153.2	156.2	159.6	156.9	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-
Sulfati [mg/l]	153.1	140.5	144.6	146.7	146.2	-
Fosfati [mg/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.01	< 0.01	< 0.1	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	2.86	0.096	1.06	0.400	1.10	-
Mangan (Mn) [mg/l]	0.081	0.077	0.086	0.080	0.08	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	0.072	0.065	0.063	0.03	0.058	-
Cink (Zn) [mg/l]	2.42	2.61	2.77	1.71	2.38	0.800
Vinil hlorid [mg/l]	0.0022	0.0022	< 0.0005	< 0.0005	0.0014	0.005
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.600



Okolina deponije pepela - P7c						
Parametri	Serija				Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III	IV		
Temperatura vode [°C]	13.2	13.5	15.4	14.2	-	-
pH vrednost	7.69	7.72	7.55	7.63	7.65	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	891	926	908	1031	939	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	2.000
Nitrati [mg/l]	5.86	2.31	< 0.5	< 0.5	2.29	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	2.00	< 0.1	0.607	0.54	0.81	-
Hloridi [mg/l]	36.33	36.33	34.0	34.96	35.41	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-
Sulfati [mg/l]	78.70	97.54	88.30	89.96	88.63	-
Fosfati [mg/l]	< 0.1	< 0.1	0.023	0.048	0.068	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.252	0.229	9.31	5.93	3.93	-
Mangan (Mn) [mg/l]	0.624	0.012	0.383	0.332	0.338	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	0.018	< 0.008	< 0.008	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.074	0.041	0.034	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0007	0.0007	< 0.0004	< 0.0004	0.0004	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.020	< 0.01	0.013	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	0.059	0.154	0.108	0.075	0.10	-
Cink (Zn) [mg/l]	0.095	0.156	1.21	0.174	0.41	0.800
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.005
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.033	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.018	0.600



U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P19						
Parametri	Serija				Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III	IV		
Temperatura vode [°C]	20.8	23.0	23.3	21.7	-	-
pH vrednost	8.96	9.13	8.90	9.13	9.03	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	425	415	487	478	451.3	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	2.000
Nitrati [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.50	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	0.23	< 0.1	0.270	0.343	0.24	-
Hloridi [mg/l]	22.00	20.26	21.76	22.00	21.51	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.50	-
Sulfati [mg/l]	54.35	41.80	30.86	38.32	41.33	-
Fosfati [mg/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.01	< 0.01	0.06	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.711	4.81	2.31	1.47	2.33	-
Mangan (Mn) [mg/l]	0.009	0.023	0.0083	0.008	0.01	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.005	0.0029	0.0076	0.005	0.051	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	0.037	0.083	0.123	0.041	0.071	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	0.139	0.313	0.103	0.047	0.151	-
Cink (Zn) [mg/l]	0.557	1.85	3.58	0.654	1.66	0.800
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.005
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.118	0.016	< 0.01	< 0.01	0.038	0.600



U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P21						
Parametri	Serija				Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III	IV		
Temperatura vode [°C]	15.3	16.5	17.3	16.4	-	-
pH vrednost	8.14	8.21	7.87	8.12	8.09	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	663	718	805	884	767.5	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	2.000
Nitrati [mg/l]	0.74	1.40	< 0.5	< 0.5	0.79	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	0.25	< 0.1	1.04	1.56	0.74	-
Hloridi [mg/l]	26.03	24.96	25.42	26.32	25.68	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-
Sulfati [mg/l]	87.65	89.18	74.39	67.02	79.56	-
Fosfati [mg/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.01	< 0.01	< 0.1	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.08	1.36	0.204	0.062	0.43	-
Mangan (Mn) [mg/l]	0.013	0.213	0.012	0.015	0.06	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0017	< 0.0004	0.0014	0.001	0.0011	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	0.134	0.141	0.123	0.127	0.131	-
Cink (Zn) [mg/l]	1.43	0.032	4.09	1.24	1.70	0.800
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.005
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.034	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.016	0.600



Novo izвориšte sirove vode za potrebe HPV-a – Breska - P30						
Parametri	Serija				Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III	IV		
Temperatura vode [°C]	15.2	16.4	28.0	15.8	-	-
pH vrednost	7.89	7.68	7.58	7.93	7.77	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	1017	1114	1107	1301	1134.8	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	2.000
Nitrati [mg/l]	1.26	4.20	< 0.5	< 0.5	1.62	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	1.74	0.71	0.484	1.03	0.99	-
Hloridi [mg/l]	189.3	185.6	177.6	181.4	183.5	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-
Sulfati [mg/l]	102.3	117.4	123.2	6.68	87.40	-
Fosfati [mg/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.01	0.01	< 0.1	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.124	0.313	0.025	0.144	0.152	-
Mangan (Mn) [mg/l]	0.028	0.035	0.054	0.049	0.042	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	0.186	0.168	0.166	0.203	0.181	-
Cink (Zn) [mg/l]	1.20	4.08	5.45	3.286	3.50	0.800
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.005
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.032	0.016	0.600



Pored deponije uglja - P2						
Parametri	Serija				Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III	IV		
Temperatura vode [°C]	14.7	15.8	17.8	16.0	-	-
pH vrednost	7.20	7.52	7.17	7.40	7.32	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	1692	1823	1673	1827	1753.8	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	2.000
Nitrati [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	0.15	< 0.1	0.435	< 0.078	0.191	-
Hloridi [mg/l]	2.40	2.86	5.09	6.16	4.13	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-
Sulfati [mg/l]	454.8	453.6	360.8	311.7	395.2	-
Fosfati [mg/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.01	0.03	0.06	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	2.69	0.581	3.91	1.44	2.16	-
Mangan (Mn) [mg/l]	0.307	0.323	1.45	0.235	0.58	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.018	< 0.01	0.012	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	0.300	0.216	0.284	0.211	0.253	-
Cink (Zn) [mg/l]	0.051	< 0.03	0.063	< 0.03	0.044	0.800
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.005
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.600



Skladište otpada – Ps1						
Parametri	Serija				Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III	IV		
Temperatura vode [°C]	14.5	16.2	17.0	15.8	-	-
pH vrednost	7.87	7.86	7.49	7.65	7.72	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	875	958	965	1086	971	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	2.000
Nitrati [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	0.29	< 0.1	0.152	0.20	0.19	-
Hloridi [mg/l]	11.45	12.26	12.97	13.65	12.58	-
Fluoridi [mg/l]	0.87	0.66	0.83	0.85	0.80	-
Sulfati [mg/l]	122.3	142.0	139.7	149.1	138.28	-
Fosfati [mg/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.01	0.026	0.059	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.454	0.193	2.35	1.22	1.05	-
Mangan (Mn) [mg/l]	0.092	0.022	0.130	0.151	0.988	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.06	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.026	< 0.01	0.014	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0011	< 0.0003	< 0.0003	0.0005	0.0003
Bor (B) [mg/l]	0.574	< 0.015	0.609	0.450	0.412	-
Cink (Zn) [mg/l]	0.046	0.055	0.051	< 0.03	0.046	0.800
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.005
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.104	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.034	0.600



Parametri	Skladište otpada – Ps2				Xsr	MDK ⁷
	Serija					
	I	II	III	IV		
Temperatura vode [°C]	14.0	15.0	16.8	16.1	15.48	-
pH vrednost	7.86	7.36	7.41	7.29	7.48	-
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	872	1896	1891	2060	1679.75	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.04	2.000
Nitrati [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.50	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	0.37	< 0.1	0.158	0.33	0.24	-
Hloridi [mg/l]	28.78	30.95	30.58	23.55	28.47	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.50	-
Sulfati [mg/l]	282.2	320.5	370.3	278.1	312.78	-
Fosfati [mg/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.01	0.027	0.06	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.131	0.26	0.245	0.289	0.23	-
Mangan (Mn) [mg/l]	0.102	0.009	0.083	0.107	0.08	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.018	< 0.01	< 0.01	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	0.081	0.066	0.256	0.175	0.145	-
Cink (Zn) [mg/l]	0.04	< 0.03	0.040	< 0.03	0.030	0.800
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.005
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.600

Podzemne vode analizirane su na osnovu Uredbe o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa (Sl. glasnik RS, 88/2010 i 30/2018-drugi propis).⁷

U pijezometrima P10/4, P7a, P7/3, P6/3, Pp/5, P19, P21j, P30, P7c je detektovna povećana količina cinka, koja se tumači rastvaranjem metala iz pocinkovanih cevi od kojih su urađeni pijezometri.

U pijezometru Ps1 povećana vrednost za sadržaj žive u II seriji, P19 povećana vrednost za sadržaj kadmijuma u III seriji i olova u II i III seriji, P7c povećana vrednost za sadržaj arsena u III seriji.

Za ostale parametre nije detektovana povećana koncentracija u odnosu na remedijacione vrednosti propisane Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa.⁷

U pijezometrima Pp/7 i P2 nije izmerena povećana vrednost ni za jedan parametar u odnosu na remedijacione vrednosti.

Rezultati analiza podzemnih voda ne ukazuju na negativan uticaj deponije pepela na kvalitet podzemnih voda.



Seoski bunari

Rezultati fizičko-hemijskog ispitivanja:

Parametri	Serija				Xsr	MDK ⁶
	I	II	III	IV		
Temperatura vode [°C]	10.0	13.3	17.4	14.0	-	-
pH vrednost	8.99	8.15	7.71	8.65	8.38	6.8-8.5
Suvi ostatak [mg/l]	43.41	308	417	464	308.1	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	482	584	841	781	672	2500
Mutnoća [NTU]	5.10	0.49	0.49	0.63	1.68	1 (5)*
Amonijak [mg/l]	0.850	< 0.1	0.150	< 0.1	0.300	0.5 (1)**
Nitriti [mg/l]	0.049	0.055	0.383	< 0.01	0.124	0.03 (0.1)***
Nitrati [mg/l]	73.5	77.3	96.17	93.53	85.13	50
Hloridi [mg/l]	16.03	14.68	14.27	14.13	14.78	250
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	1.2
Sulfati [mg/l]	34.38	34.01	43.46	44.94	39.20	250
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001	0.001
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.050	0.1
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.010	0.01
Zasićenost kiseonikom [%]	20.4	96.8	61.5	50.2	57.225	50 ⁺⁺
Utrošak KMnO ₄ [mg/l]	25.6	14.6	10.56	17.9	17.17	12
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.004	< 0.01	< 0.004	< 0.004	0.01
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.05
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	0.01
Cink (Zn) [mg/l]	0.067	0.035	0.041	< 0.03	0.043	3.0
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.175	0.073	< 0.01	0.125	0.096	0.3
Mangan (Mn) [mg/l]	0.008	< 0.004	< 0.004	< 0.004	0.005	0.05 (0.1)***

**Rezultati mikrobioloških ispitivanja:**

Bunar - selo Urovci				
Parametri	Serija			
	I	II	III	IV
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	4.7x10 ² cfu/ml	9x10 ² cfu/ml	4.1x10 ² cfu/ml	1.3x10 ³ cfu/ml
Sulfitoredujuće sporogene anaerobne bakterije	50cfu/100 ml	15cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Ukupne koliformne bakterije	3.2x10 ³ cfu/100 ml	7.5x10 ² cfu/100 ml	3.8x10 ² /100 ml	2x10 ⁴ /100 ml
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Streptokoke fekalnog porekla	60 cfu/100 ml	10 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Pseudomonas aeruginosa	80 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Proteus vrste	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml

Rezultati fizičko-hemijskog ispitivanja:

Bunar - selo Krtinska 1						
Parametri	Serija				Xsr	MDK ⁶
	I	II	III	IV		
Temperatura vode [°C]	11.1	12.6	15.2	13.3	-	-
pH vrednost	8.12	7.97	7.51	8.09	7.92	6.8-8.5
Suvi ostatak [mg/l]	634	542	492	558	556	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	1006	1057	986	1071	1030	2500
Mutnoća [NTU]	4.25	1.0	1.16	11.2	4.40	1 (5)*
Amonijak [mg/l]	0.271	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.143	0.5 (1)**
Nitriti [mg/l]	< 0.01	0.03	< 0.01	< 0.01	0.015	0.03 (0.1)***
Nitrati [mg/l]	55.9	47.1	< 0.5	6.52	27.51	50
Hloridi [mg/l]	26.26	24.03	24.02	23.55	24.47	250
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	0.83	< 0.5	0.583	1.2
Sulfati [mg/l]	136.5	124.3	124.1	114.7	124.9	250
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.1
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.133	< 0.01	< 0.01	0.100	0.063	0.01
Zasićenost kiseonikom [%]	9.10	83.7	16.9	43.2	38.23	50 ⁺⁺
Utrošak KMnO ₄ [mg/l]	24.3	8.2	27.5	30.4	22.60	12
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	0.017	< 0.01	< 0.004	0.010	0.01
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.05
Olovo (Pb) [mg/l]	0.041	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	0.01
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	0.050	< 0.03	< 0.03	0.035	3.0
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.380	0.091	< 0.01	0.032	0.128	0.3
Mangan (Mn) [mg/l]	0.017	0.034	0.041	0.041	0.033	0.05 (0.1)***

**Rezultati mikrobioloških ispitivanja:**

Bunar - selo Krtinska 1				
Parametri	Serija			
	I	II	III	IV
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	1.2x10 ² cfu/ml	1.2x10 ³ cfu/ml	3.1x10 ² cfu/ml	2.7x10 ³ cfu/ml
Sulfitoredujuće sporogene anaerobne bakterije	9 cfu/100 ml	21 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Ukupne koliformne bakterije	2x10 ² cfu/100 ml	4x10 ² cfu/100 ml	1.2x10 ³ cfu/100 ml	3.7x10 ⁴ cfu/100 ml
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	40 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Streptokoke fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	7x10 ² cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Pseudomonas aeruginosa	60 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Proteus vrste	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml

Rezultati fizičko-hemijskog ispitivanja:

Bunar - selo Krtinska 2						
Parametri	Serija				Xsr	MDK ⁶
	I	II	III	IV		
Temperatura vode [°C]	11.9	14.9	17.5	15.6	-	-
pH vrednost	8.14	7.89	7.65	7.99	7.92	6.8-8.5
Suvi ostatak [mg/l]	1068	1166	739	840	953.3	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	1434	1546	1469	1476	1481.3	2500
Mutnoća [NTU]	0.78	0.50	1.77	255	64.513	1 (5)*
Amonijak [mg/l]	0.287	< 0.1	0.24	< 0.1	0.182	0.5 (1)**
Nitriti [mg/l]	0.052	0.601	0.051	3.06	0.941	0.03 (0.1)***
Nitrati [mg/l]	186.0	203.7	348.7	183.6	230.0	50
Hloridi [mg/l]	74.50	68.90	62.20	55.45	65.26	250
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.500	1.2
Sulfati [mg/l]	97.46	91.20	86.31	82.07	89.26	250
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.1
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.020	< 0.01	< 0.01	0.046	0.022	0.01
Zasićenost kiseonikom [%]	39.3	66.7	45.6	31.7	45.83	50 ⁺⁺
Utrošak KMnO ₄ [mg/l]	53.1	27.4	31.4	30.08	35.50	12
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.004	0.131	0.131	0.069	0.01
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.05
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	0.053	< 0.03	0.059	0.043	3.0
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.112	0.164	0.679	3.16	1.029	0.3
Mangan (Mn) [mg/l]	0.024	0.029	0.183	0.397	0.158	0.05 (0.1)***

**Rezultati mikrobioloških ispitivanja:**

Bunar - selo Krtinska 2				
Parametri	Seriya			
	I	II	III	IV
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	2.5x10² cfu/ml	1.8x10³ cfu/ml	5.9x10² cfu/ml	3.6x10³ cfu/ml
Sulfitoredujuće sporogene anaerobne bakterije	82 cfu/100 ml	8 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Ukupne koliformne bakterije	2.8x10³ cfu/100 ml	9.6x10² cfu/100 ml	1.5x10³ cfu/ 100 ml	2.5x10⁴ cfu/ 100 ml
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	10 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Streptokoke fekalnog porekla	95 cfu/100 ml	1.5x10² cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	21 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Proteus vrste	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml

Parametri kvaliteta vode seoskih bunara su definisani Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće (Službeni list SRJ br. 42/98 i 44/99).⁶ Rezultati pokazuju da kvalitet vode u ovim bunarima ne zadovoljava uslove predviđene ovim Pravilnikom.

Ispitivanje kvaliteta voda seoskih bunara u okolini deponije pepela rađeno je na tri mesta: jedan bunar u selu Urovci i dva bunara u selu Krtinska.

U bunaru sela Urovci je izmerena je povećana pH vrednosti u seriji I, nitrita u I, II i III seriji i nitrata u sve četiri serije i utroška KMnO₄ u I, II i IV seriji.

U bunaru sela Krtinska 1 je izmerena je povećan sadržaj nitrata i mineralnih ulja u I seriji, utrošak KMnO₄ u I, III i IV seriji i gvožđa i olova u I seriji.

U bunaru sela Krtinska 1 je izmerena je povećan sadržaj nitriti i nitrati u sve četiri serije, mineralnih ulja u I i IV seriji, utrošak KMnO₄ u sve četiri serije i gvožđe i mangan u III i IV seriji.

Rezultati mikrobioloških analiza voda bunara ukazuju na prisustvo sledećih ispitivanih parametara iznad dozvoljenih vrednosti: ukupan broj aerobnih mikroorganizama kod svih uzoraka (serija I-IV); ukupne koliformne bakterije - uzorci svih serija; ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla - uzorak Bunar selo Krtinska 1 (serija III) i uzorak Bunar selo Krtinska 2 (serija III); streptokoke fekalnog porekla - uzorak Bunar selo Urovci (serija I i II), uzorak Bunar selo Krtinska 1 (serija II) i uzorak Bunar selo Krtinska 2 (serija I i II), *Pseudomonas aeruginosa* - uzorak Bunar selo Urovci (serija I), uzorak Bunar selo Krtinska 1 (serija I) i uzorak Bunar selo Krtinska 2 (serija I), Sulfitoredujuće sporogene anaerobne bakterije - uzorak Bunar selo Urovci (serija I i II), uzorak Bunar selo Krtinska 1 (serija I) i uzorak Bunar selo Krtinska 2 (serija I i II), u odnosu na referentne vrednosti propisane Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće (Službeni list SRJ br. 42/98 i 44/99). Voda iz svih uzorkovanih bunara je mikrobiološki neispravna. Mikrobiološka neispravnost se može objasniti, malom dubinom bunara i vodonosnim slojevima kontaminiranim fekalnim izvorima.

**Bunari izvorišta za snabdevanje hemijske pripreme vode****Rezultati fizičko-hemijskog ispitivanja:**

Parametri	Serija				Xsr	MDK ⁶
	I	II	III	IV		
Temperatura vode [°C]	18.5	19.1	19.4	19.2	-	-
pH vrednost	7.37	7.40	7.41	7.45	7.41	6.8-8.5
Mutnoća [NTU]	11.2	0.64	8.92	2.61	5.84	1 (5)*
Elektroprovodljivost [μS/cm]	700	709	694	785	722	2500
Oksidabilnost [mgKMnO ₄ /l]	< 0.5	2.4	3.52	6.4	3.21	12
Suvi ostatak [mg/l]	400	448	345	384	394.3	-
Amonijak [mg/l]	0.296	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.149	0.5 (1)**
Hloridi [mg/l]	35.86	25.52	24.10	33.00	29.62	250
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	1.2
Nitriti [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.03 (0.1)***
Nitrati [mg/l]	3.84	2.06	2.70	2.65	2.81	50
Sulfati [mg/l]	39.04	37.67	36.75	38.20	37.92	250
Ortofosfati [mg/l]	< 0.1	< 0.1	0.020	0.022	0.061	0.15
Cijanidi [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	0.05
Ugljen dioksid [mgCO ₂ /l]	275.0	283.8	297.0	250.8	276.7	-
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.1
Detergenti (katjonski) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	-
Ulja i masti ⁺ [mg/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.100	0.1
Alkalitet [mgCaCO ₃ /l]	312.5	322.5	337.5	295	316.88	-
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	347.0	131.0	313	342	283.25	-
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	1.64	1.11	1.75	1.30	1.45	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.832	0.600	0.604	1.14	0.794	0.3
Mangan (Mn) [mg/l]	0.112	0.099	0.100	0.088	0.100	0.05 (0.1)***
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01
Aluminijum (Al) [mg/l]	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.2
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	2.0
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	3.0
Hrom (Cr) (ukupni) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.01	0.05
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0005	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.004	0.003
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.02
Selen (Se) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.01
Natrijum (Na) [mg/l]	19.23	15.84	14.97	19.46	17.38	200.0
Kalijum (K) [mg/l]	1.70	2.44	1.90	2.37	2.10	12.0
Kalcijum (Ca) [mg/l]	83.97	82.13	75.38	89.52	82.75	200.0
Magnezijum (Mg) [mg/l]	24.63	19.95	23.18	26.05	23.45	50.0
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.004	< 0.01	< 0.004	< 0.01	0.01
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.019	0.005	0.001
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001
Pesticidi ukupni [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	0.5
PAH ukupni [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	0.0002
fluoranten [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
benzo-3,4-fluoranten [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
benzo-1,1,12 fluoranten [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	<	-



					0.00001	
benzo-1,12-perilen [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
indeno-(1,2,3-cd)-piren [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
benzo(a)piren	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	0.00001
PCB [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	0.0005
2 hlorobifenil 2,3-diklorobifenil	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
2,4,5-trihlorobifenil	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
2,2,4,4-tetrahlorobifenil	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
2,2,3,4,6-pentahlorobifenil	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
2,2,4,4,5,6-hensahlorobifenil	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
2,2,3,3,4,4,6-heptahlorobifenil	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
2,2,3,3,5,5,6,6-antohlorobifenil	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
Aromatični ugljovodonici [mg/l]	-	-	-	-	-	-
benzol [mg/l]	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	0.001
etilbenzol [mg/l]	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	0.002
ksilol [mg/l]	< 0.0001	< 0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.05
stiroi [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.2
toluol [mg/l]	< 0.0001	< 0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.7
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	0.01
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	1.0

Rezultati mikrobioloških ispitivanja:

Bunar staro izvorište				
Parametri	Serija			
	I	II	III	IV
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	53 cfu/ml	1.8x10 ² cfu/ml	21 cfu/ml	10 cfu/ml
Sulfitoredujuće sporogene anaerobne bakterije	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Ukupne koliformne bakterije	<1 cfu/100 ml	80 cfu/100 ml	1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Streptokoke fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Pseudomonas aeruginosa	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Proteus vrste	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml



Rezultati fizičko-hemijskog ispitivanja:

Parametri	Bunar br. 31 - novo izvorište				Xsr	MDK ⁶
	Serija					
	I	II	III	IV		
Temperatura vode [°C]	15.7	16.9	14.7	16.5	-	-
pH vrednost	7.59	7.70	7.59	7.45	7.58	6.8-8.5
Mutnoća [NTU]	4.75	0.42	8.62	1.31	3.78	1 (5)*
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	621	858	811	761	762.8	2500
Oksidabilnost [mgKMnO ₄ /l]	8.96	1.8	3.4	4.80	4.74	12
Suvi ostatak [mg/l]	356	422	404	408	397.5	-
Amonijak [mg/l]	0.335	< 0.1	< 0.1	0.16	0.174	0.5 (1)**
Hloridi [mg/l]	19.11	22.19	28.48	25.00	23.70	250
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	1.2
Nitriti [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.03 (0.1)***
Nitrati [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	50
Sulfati [mg/l]	37.81	56.97	56.40	43.55	48.68	250
Ortofosfati [mg/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.01	< 0.01	< 0.1	0.15
Cijanidi [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	0.05
Ugljen dioksid [mgCO ₂ /l]	268.40	334.4	354.2	259.6	304.15	-
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.1
Detergenti (katjonski) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	-
Ulja i masti ⁺ [mg/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.1
Alkalitet [mgCaCO ₃ /l]	305	380	402.5	305	348.1	-
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	613	403	17.5	352	346.4	-
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	1.73	1.74	2.04	1.86	1.84	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.918	0.115	0.839	0.166	0.510	0.3
Mangan (Mn) [mg/l]	0.252	0.377	0.473	0.332	0.359	0.05 (0.1)***
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01
Aluminijum (Al) [mg/l]	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.2
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	2.0
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	3.0
Hrom (Cr) (ukupni) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.05
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.003
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.02
Selen (Se) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.01
Natrijum (Na) [mg/l]	13.56	15.40	16.22	15.12	15.08	200.0
Kalijum (K) [mg/l]	< 1	1.84	1.63	1.91	1.60	12.0
Kalcijum (Ca) [mg/l]	65.63	84.56	83.17	80.14	78.38	200.0
Magnezijum (Mg) [mg/l]	28.96	40.75	35.28	34.71	34.93	50.0
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.004	< 0.01	< 0.004	< 0.01	0.01
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001
Pesticidi ukupni [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	0.5
PAH ukupni [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	0.0002
fluoranten [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
benzo-3,4-fluoranten [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
benzo-1,12-fluoranten [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
benzo-1,12-perilen [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
indeno-(1,,3-cd)-piren [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
benzo(a)piren	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	0.00001
PCB [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	0.0005
2 hlorobifenil 2,3-diklorobifenil	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
2,4,5-trihlorobifenil	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	0.0127	0.0032	-
2,2,4,4-tetrahlrorobifenil	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
2,2,3,4,6-pentahlorobifenil	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
2,2,4,4,5,6-hensahlorobifenil	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
2,2,3,3,4,4,6-heptahlorobifenil	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-



2,2,3,3,5,5,6,6-antohlorobifenil	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
Aromatični ugljovodonici [mg/l]	-	-	-	-	-	-
benzol [mg/l]	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	0.001
etilbenzol [mg/l]	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	0.002
ksilol [mg/l]	< 0.0001	< 0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.05
stirolo [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.2
toluol [mg/l]	< 0.0001	< 0.0001	0.0002	0.0002	0.00	0.7
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.083	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.03	0.01
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	1.0

Rezultati mikrobioloških ispitivanja:

Bunar novo izvorište				
Parametri	Serija			
	I	II	III	IV
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	39 cfu/ml	80 cfu/ml	15 cfu/ml	20 cfu/ml
Sulfitoreducujuće sporigene anaerobne bakterije	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Ukupne koliformne bakterije	<1 cfu/100 ml	10 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Streptokoke fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Pseudomonas aeruginosa	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Proteus vrste	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml

U bunaru starog izvorišta u III seriji je izmerena povećana koncentracija gvožđa u sve četiri serije, žive u IV seriji i mangana u I, II i III seriji, a u bunaru novog izvorišta povećana je koncentracija gvožđa u I i III seriji, mineralnih ulja u I seriji i mangana u sve četiri serije.

Rezultati mikrobioloških analiza voda bunara ukazuju na prisustvo sledećih ispitivanih parametara iznad dozvoljenih vrednosti: ukupan broj aerobnih mikroorganizama - uzorak Bunar Staro izvorište (serija I - III); uzorak Bunar Novo izvorište sve serije; ukupne koliformne bakterije - uzorak Bunar Staro izvorište (serija II i III), uzorak Bunar Novo izvorište (serija II), u odnosu na referentne vrednosti propisane Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće (Službeni list SRJ br. 42/98 i 44/99).

Voda iz Bunara Staro izvorište je mikrobiološki neispravna (serije I-III osim serije IV). Voda iz Bunara Novo izvorište je mikrobiološki neispravna. Mikrobiološka neispravnost se može objasniti, malom dubinom bunara i vodonosnim slojevima kontaminiranim fekalnim izvorima.



5.1. Ovlašćenje



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ И
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
- Републичка дирекција за воде -
Број: 325-00-240/2017-07
Датум: 26. март 2017. године
Београд

На основу члана 105. став 3. Закона о водама („Службени гласник РС”, бр. 30/10, 93/12 и 101/16), члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС”, број 30/10) и Решења министра пољопривреде и заштите животне средине број 119-01-51/28/2016-09 од 13. октобра 2016. године, решавајући по захтеву Института за заштиту на раду за заштиту од пожара, заштиту животне средине, пројектовање и инжењеринг а.д. Нови Сад, број 02-819/1 од 6. марта 2017. године у управној ствари издавања овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода, вршилац дужности директора Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде и заштите животне средине доноси

РЕШЕЊЕ

1. Овлашћује се Институт за заштиту на раду за заштиту од пожара, заштиту животне средине, пројектовање и инжењеринг а.д., Улица Школска број 3, Нови Сад, за испитивање квалитета вода у границама Сертификата о акредитацији број 01-073 од 26. марта 2017. године Акредитационог тела Србије, а по Обиму акредитације од 26. марта 2017. године, и то за:

- физичка, хемијска и сензорска испитивања површинске воде;
- физичка, хемијска и сензорска испитивања подземне воде;
- физичка, хемијска и сензорска испитивања отпадне воде;
- микробиолошка испитивања површинске воде;
- микробиолошка испитивања подземне воде;
- микробиолошка испитивања отпадне воде;
- узорковање површинске воде;
- узорковање подземне воде;
- узорковање отпадне воде.

2. Важност овог решења истиче 25. марта 2021. године.

Образложење

Подносилац захтева, Институт за заштиту на раду за заштиту од пожара, заштиту животне средине, пројектовање и инжењеринг а.д., Улица Школска број 3, Нови Сад, обратио се овом министарству захтевом број 02-819/1 од 6. марта 2017. године за добијање овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и



отпадних вода који је примљен у писарници Управе за заједничке послове републичких органа под бројем 325-00-240/2017-07 од 6. марта 2017. године.

Уз захтев је достављена следећа документација:

1. основни подаци о правном лицу, као и извод из решења о регистрацији правног субјекта;

2. сертификат о акредитацији број 01-073 од 26. марта 2017. године Акредитационог тела Србије, чија важност истиче 25. марта 2021. године;

3. обим акредитације од 26. марта 2017. године, као прилог уз Сертификат о акредитацији број 01-073;

4. референц листа за анализу површинских, подземних и отпадних вода.

Прегледом достављене документације закључено је да су испуњени услови за издавање Решења о овлашћењу за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода из члана 105. став 3. Закона о водама („Службени гласник РС”, бр. 30/10, 93/12 и 101/16), како је наведено у тачки 1. диспозитива Решења.

Рок важности овог решења је ограничен датумом истека важности Сертификата о акредитацији, те је одлучено као у тачки 2. диспозитива решења, и важи само уз Сертификат.

Правна поука: Ово решење је коначно у управном поступку и на исто се не може изјавити жалба, већ се против Решења може покренути управни спор код Управног суда Србије у року од 30 дана од дана пријема Решења.

Доставити:

- подносиоцу захтева;
- архиви.

В.Д. ДИРЕКТОРА



Наташа Милић, дипл. инж. шум.



5.2. Sertifikat o akreditaciji



Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

Београд

Belgrade

додељује

awards

01555

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conformity Assessment Body

Институт за заштиту на раду АД

Нови Сад

Лабораторија за испитивање

Нови Сад

акредитациони број

accreditation number

01-073

задовољава захтеве стандарда

fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2017

(ISO/IEC 17025:2017)

те је компетентно за обављање послова испитивања

and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације

as specified in the valid Scope of Accreditation

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs

Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена
Date of issue

10.04.2020.

Акредитација важи до
Date of expiry

25.03.2021.



Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / ATC is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field.



6. Literatura

¹ Programi praćenja uticaja otpadnih voda TE „NIKOLA TESLA A” na površinske i podzemne vode za 2018. godinu.

² Pravilnik o metodama i minimalnom broju ispitivanja kvaliteta otpadnih voda (Službeni Glasnik SRS, br. 47/83, 13/84).

³ Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, (Eds.) Lenore Clescerl, Arnold Greenberg, Andrew Eaton, Lenore Clesceri, American Public Health Association, 1995.

Voda za piće, Standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti vode, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu, NIP “Privredni pregled” Beograd 1990.

Wissenschaftlich-Technische, Werkstätten GmbH, photoLab® S12, Analysis specifications for the available test kits, Operating manual, ba75433e08 02/2014, metoda 109711

⁴ Uredba o Graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Službeni glasnik RS, br. 50/2012).

⁵ Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (Službeni glasnik RS, br. 67/2011, 48/2012 i 01/2016 Prilog 2, glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 1, tabela 1.1; 1.3; glava II, odeljak 4, tabela 4,1, glava III Komunalne otpadne vode, tabela 2, 3 i 4).

⁶ Pravilnik o higijenskoj ispravnost vode za piće (Službeni list SRJ, br. 42/98 i 44/99).

⁷ Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa, (Službeni glasnik RS, br. 88/2010 i 30/2018).

⁸ Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda (Službeni glasnik RS, br. 74/2011).

⁹ Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima (Službeni glasnik RS, br. 33/2016).



INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU a.d.

NOVI SAD

Naziv naručioca ispitivanja: **Javno preduzeće "Elektroprivreda Srbije"**
ogranak **Termoelektrane Nikola Tesla, Obrenovac**
Adresa: **Bogoljuba Uroševića Crnog 44**
Sedište: **11500 Beograd - Obrenovac**


ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ А.Д.
Број... 02-135-III/1
07 03. 20 22 Год.
НОВИ САД, Марка Миљанова 9и9А

ELABORAT
PRAĆENJE UTICAJA OTPADNIH VODA
TE „NIKOLA TESLA A“ NA POVRŠINSKE I PODZEMNE VODE
u 2021. god.

Šef odseka za fizičko-hemijska ispitivanja


Danijela Bekrić, dipl.hem.

Viši analitičar


Ivana Kurcubić, master hemičar

Viši analitičar


Biljana Bešlin, dipl. biolog

Rukovodilac departmana za
ekotoksikološka ispitivanja


Goran Knežević, dipl.inž.tehn.



NARUČILAC:

JP EPS, ogranak Termoelektrane Nikola
Tesla Beograd-Obrenovac

NADZORNI ORGAN NARUČIOCA:

Jasna Trifković, dipl.inž.tehnol.

IZVOĐAČ:

Institut za zaštitu na radu a.d. Novi Sad
Marka Miljanova 9 i 9A
21101 Novi Sad

Ovaj elaborat je urađen u sedam primeraka od kojih su šest namenjena Naručiocu za vlastite potrebe i dalju distribuciju u skladu sa zakonskim obavezama. Sedmi primerak izveštaja ostaje u arhivi Izvođača.



Rezultati predmetnog istraživanja su proistekli iz međusobno ugovorenih prava i obaveza Naručioca i Izvođača. U skladu sa zakonskim odredbama, važećim međunarodnim i nacionalnim standardima, kao i principima dobre poslovne prakse, rezultati istraživanja (uključujući i ovaj Izveštaj) su svojina Naručioca. Shodno tome, dobijeni rezultati i kroz ovaj izveštaj dati komentari mogu se dalje preneti (delimično i u celosti) samo uz saglasnost Naručioca. Istovremeno, Izvođač polaže pravo na autorstvo, tačnost prenosa i interpretaciju. Svi primerci Elaborata i ostali dokumenti proistekli iz predmetnog ispitivanja, u skladu sa zakonskim odredbama, predstavljaju poslovnu tajnu čiji stepen tajnosti određuje Naručilac. Radni i privremeni materijali proistekli iz ovog istraživanja, a koji se nalaze u posedu Izvođača, mogu biti uništeni nakon isteka tri godine od dana okončanja istraživanja.



SADRŽAJ

1. Uvod.....	4
2. Mesta uzimanja uzoraka.....	8
3. Eksperimentalne tehnike i metode ispitivanja.....	13
Senzorska ispitivanja.....	21
Otpadne i površinske vode.....	27
Proračun opterećenja otpadnih voda (emitovane količine zagađujućih materija).....	42
Efikasnost rada uređaja za prečišćavanje otpadnih voda.....	49
Podzemne vode.....	61
Seoski bunari.....	74
5.1. Ovlašćenje.....	82
5.2. Sertifikat o akreditaciji.....	84
6. Literatura.....	85



1. Uvod

U ovom Elaboratu su dati rezultati ispitivanja uticaja otpadnih voda TE „Nikola Tesla A“ na površinske i podzemne vode. On je rezultat fizičko-hemijskih, radioloških i mikrobioloških analiza, urađenih prema programu praćenja uticaja otpadnih voda TE „Nikola Tesla A“ na površinske i podzemne vode za 2021. godinu, u okviru eksterne periodične kontrole po kome je predviđena analiza četiri serije uzoraka površinskih, podzemnih i otpadnih voda u različitim periodima u toku godine, jer se nivo zagađenja otpadnih voda menja u zavisnosti od vodostaja i rada termoelektrane.

TE „Nikola Tesla A“ (slika 1.) izgrađena je na desnoj obali Save, nadomak Obrenovca i najveći je pojedinačni proizvođač električne energije u srpskom elektroenergetskom sistemu.

Njen prvi blok, A1 snage 210 MW, pušten je u rad 7. marta 1970. godine. Danas je Termoelektrana TENT A najveća termoelektrana u Srbiji, sa šest blokova ukupne instalisane snage 1768 MW. Instalisan snaga po blokovima iznosi: A1 - 210MW, A2 - 210MW, A3 - 328MW, A4 - 332MW, A5 - 340MW i A6 - 348MW. Prosečno proizvodi više od 8 milijardi kilovatsati godišnje.



Slika 1. TE „Nikola Tesla A“

U okviru svoje delatnosti obavlja procese proizvodnje električne energije, proizvodnje toplotne energije, proizvodnje tehnološke pare, prevoza uglja za proizvodnju električne energije, tehničkog održavanje blokova, održavanja mehanizacije, održavanje proizvodnog kruga, održavanja i kvašenja deponije pepela i šljake.

Proces proizvodnje u termoelektrani se zasniva na primeni termodinamičkog ciklusa, u kome se kao radni fluid koristi voda odnosno vodena para. Radni fluid (voda) se na određenom pritisku uz toplotnu energiju pretvara u novi radni fluid (pregrejanu vodenu paru) koji se



odvodi u turbinu. U turbini se unutrašnja energija fluida ekspanzijom pretvara u kinetičku energiju koja pokreće rotor turbine i pretvara se u mehaničku. Mehanička energija se preko vratila i spojnice predaje generatoru gde se pretvara u električnu energiju. Električna energija se iz generatora, preko blok transformatora šalje u razvodno postrojenje i dalje u mrežu dalekovoda.

Finalni proizvod: Električna energija

Sirovine: ugalj (lignit), mazut, hlorovodonična kiselina, natrijum hidroksid, amonijum hidroksid i hidrazin.

Termoelektrana koristi vodu iz Save i priobalja. Za hlađenje postrojenja i transport pepela na deponiju koristi se savska voda. Za napajanje kotlova demineralizovanom vodom koristi se podzemna voda iz priobalja. Vodom za piće TENT A se snabdeva iz obrenovačkog vodovoda.

Opasne i prioritetne supstance: Prema Uredbi o graničnim vrednostima prioritetnih i proiritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS", broj ("Službeni glasnik RS", broj 24/2014), Javno preduzeće „Elektroprivreda Srbije“, Ogranak TENT Beograd-Obrenovac, ulica Bogoljuba Uroševića Crnog br. 44, 11500 Obrenovac, ne koristi niti ispušta prioritetne i proiritetne hazardne supstance prema standradu kvaliteta životne sredine.

MESTA ISPUŠTANJA OTPADNIH VODA TENT A

U tehnološkom procesu proizvodnje električne energije nastaju:

- Otpadna voda iz HPV i HPK
- Otpadna rashladna voda,
- Otpadna voda iz drenažnih jama mašinske hale,
- Otpadna voda iz drenažne jame mazutne stanice
- Otpadne vode sa deponije pepela (prelivne i drenažne otpadne vode),
- Sanitarne otpadne vode,
- Otpadne atmosferske vode,

Otpadna voda iz HPV i HPK -koje nastaju regeneracijom jonskih izmenjivača, ispuštaju se u neutralizacionu jamu, odatle u bazene mešavine pepela i vode u bager stanici odakle se odvode na deponiju pepela.

Otpadne rashladne vode-povratna rashladna voda koja se koristi za hlađenje kondenzatora i nakon toga se ispušta u reku Savu. Smatra se da je ova voda termički opterećena i da nije neposredno hemijski ili mikrobiološki zagađena.

Otpadne vode iz drenažnih jama mašinske hale - se vode na postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1) odakle se prečišćena voda odvodi u stari drenažni kanal deponije pepela.

Otpadne vode iz drenažne jame mazutne stanice- ekspandera kondenzata i drenažnih jama dogrevnih stanica mazuta, posle prečišćavanja na postrojenju za predtretman zamazućenih



otpadnih voda (UM1), odvođe se na postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1).

Postrojenje za predtretman zamazućenih otpadnih voda (UM1), koje čini API separator je ukupnog kapaciteta 100 m³/h.

Postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1) je nominalnog kapaciteta 220 m³/h (max. 400 m³/h). Postrojenje obuhvata: koagulacioni reaktor, flokulacioni reaktor, podužni taložnik sa sistemom izdvajanja ulja i taloženjem suspendovanih materija, ugušćivač mulja, obradu mulja na filter presi, sistem filtracije na pešćanim filterima i regulaciju i kontrolu pH.

Otpadne vode sa deponije pepela (prelivne i drenažne otpadne vode)-se preko prelivnih stubova i kolektora izlivaju u stari i novi drenažni kanal deponije pepela i preko njih u reku Savu.

Voda za kvašenje deponije pepela prečišćava se mehanički prolaskom kroz nalegnuti sloj pepela.

Suspenzija vode i pepela, -koja se iz bager stanice odvodi i ispušta na aktivnu kasetu deponije pepela

Deponija pepela i šljake sastoji se od tri kasete koje se sukcesivno popunjavaju u periodu od 10 godina. Da bi se sprečilo raspršavanje i raznošenje pepela redovno se vrši kvašenje deponije pepela i šljake vodom iz Save i nakon prolaska kroz telo deponije drenažnim sistemom voda se ponovo vraća u reku Savu.

Sanitarne otpadne vode

Sanitarna otpadna voda se posle prečišćavanja u uređaju Biodisk ispušta u reku Savu.

Uređaj Biodisk se sastoji iz zone primarnog taloženja, biozone i zone sekundarnog taloženja. Projektovani kapacitet uređaja je 180 m³/dan, a projektovani izlazni parametri su: BPK5 <20 mgO₂/l i ukupne suspendovane materije <20 mg/l.

Otpadne atmosferske vode

U kompleksu „Ogranak TENT Beograd - Obrenovac“, postoji poseban sistem kišne kanalizacije za sakupljanje i odvođenje atmosferske otpadne vode, ova voda nastaje spiranjem oborinskih voda.

Atmosferske vode sa betonskih površina i krovova upravne zgrade, zgrade održavanja, glavnog pogonskog objekta i voznog parka kao i drugih objekata u krugu se preko glavnog, a sa betonskih površina i krovova zgrada ŽT, magacina i spoljašnjeg voznog parka preko sekundarnog kolektora ulivaju u kanal povratne rashladne vode. Atmosferske i ostale otpadne vode sa lokacije deponije uglja, (voda od odmrzavanja vagona, pranja kosih mostova i transportnih traka, iz depoa buldožera) posle prečišćavanja na postrojenju za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1), ispuštaju se u stari drenažni kanal deponije pepela. Na parkiralištu automobila i autobusa na sistemu atmosferske kanalizacije koji je povezan sa kanalom povratne rashladne vode, ugrađen je uljni separator.

Postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1) je nominalnog kapaciteta 80 m³/h (max. 150 m³/h). Postrojenje obuhvata: koagulacioni reaktor, flokulacioni reaktor, podužni taložnik sa sistemom izdvajanja ulja i taloženjem suspendovanih materija, ugušćivač mulja, plato za sušenje mulja, sistem filtracije na pešćanim filterima i regulaciju i kontrolu pH.



TE Nikola Tesla A, osim za sanitarne otpadne vode, nema ugrađene merače protoka otpadnih voda, već se njihove količine procenjuju na osnovu pogonskih parametara.

Postoji pet ispusta otpadnih voda u reku Savu:

1. Povratna rashladna voda
2. Otpadna voda starog drenažnog kanala deponije pepela,
3. Otpadna voda novog drenažnog kanala deponije pepela,
4. CS3 deponije pepela i
5. Biodisk



2. Mesta uzimanja uzoraka

Za ispitivanje uticaja otpadnih voda TE „Nikola Tesla A“ na površinske vode uzorci za analizu su uzimani sa sledećih mesta (slika 2):

1. Reka Sava uzvodno od TENT A
2. Reka Sava nizvodno od deponije pepela (kod vodozahvata)
3. Otpadna voda novog drenažnog kanala;
4. Kanal crpna stanica (CS 3) - deponija pepela;
5. Otpadna voda starog drenažnog kanala;
6. Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode;
7. Otpadna voda iz neutralizacione jame;
8. Reka Sava nizvodno od TENT A
9. Atmosferska kanalizacija
10. Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1);
11. Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1);
12. Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1);
13. Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1);
14. Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1);
15. Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1).
16. Izlaz iz separatora ulja i masti na skladištu otpada

Parametri za analize:

- Površinske vode - uzorci 1, 2 i 8:
t-vode, pH, ukupne suspendovane materije, rastvoreni kiseonik, zasićenost kiseonikom, BPK₅, HPK, ukupni organski ugljenik, ukupni azot, NH₄⁺, amonijak, nitrati, nitriti, ukupni fosfor, fosfati, hloridi, ukupni zaostali hlor, sulfati, ukupna mineralizacija, elektroprovodljivost, As, B, Cu, Zn, Cr, Fe, Mn, fenoli, naftni ugljovodonici, površinski aktivne materije, adsorbujući organski halogeni, mikrobiološka analiza (fekalni koliformi, ukupni koliformi, crevne enterokoke, i broj anaerobnih enterokoka) i α, β aktivnost.

Napomena: mikrobiološka analiza rađena je samo u uzorcima 1 i 8.

- Otpadne vode – uzorci 3,4,5 i 6:
t-vode, boja, miris, vidljive materije, taložne materije (nakon 2h), pH, ukupne suspendovane materije, suvi ostatak, žareni ostatak, gubitak žarenjem, elektroprovodljivost, BPK₅, HPK, rastvoreni kiseonik, NH₄-N, ukupni neorganski azot, ukupni azot, ukupni fosfor, mineralna ulja, cijanidi, fluoridi, hloridi, sulfati, sulfiti, sulfidi, As, Pb, Cr (ukupni), Cd, Cu, Ni, Hg i Zn.

- Otpadne vode – uzorci 10,11,12,13,14 i 15:

t-vode, boja, miris, vidljive materije, taložne materije (nakon 2h), pH, ukupne suspendovane materije, suvi ostatak, žareni ostatak, gubitak žarenjem, elektroprovodljivost, BPK₅, HPK, rastvoreni kiseonik, NH₄-N, ukupni neorganski azot, ukupni fosfor, mineralna ulja, fluoridi, hloridi, sulfati, sulfiti, sulfidi, As, Pb, Cr (ukupni), Cd, Cu, Ni, Hg i Zn.



- Otpadna voda- uzorak 7:

t-vode, boja, miris, vidljive materije, taložne materije (nakon 2h), pH, ukupne suspendovane materije, suvi ostatak, žareni ostatak, gubitak žarenjem, elektroprovodljivost, BPK₅, HPK, rastvoreni kiseonik, As i adsorbujući organski halogeni (AOX).

- Atmosferska voda – uzorci 9 i 16:

t-vode, boja, miris, vidljive materije, taložne materije (nakon 2h), pH, suspendovane materije, suvi ostatak, žareni ostatak, gubitak žarenjem BPK₅, HPK, elektroprovodljivost, rastvoreni kiseonik i ukupni ugljovodonici.

Za ispitivanje uticaja otpadnih voda deponije pepela na kvalitet podzemnih voda (pijezometara) za analizu su uzimani uzorci sa sledećih mesta:

Tri piježometra na deponiji pepela: P7a, P7/3 i P4/2

Četiri piježometra u okolini deponije pepela: Pp/7, Pp/5, P7c i P1/4

Dva piježometra u krugu TENT A, u blizini Glavnog pogonskog objekta: P19 i P21

Jedan piježometar novo izvorište sirove vode za potrebe HPV-a – Breska: P30

Jedan piježometar pored deponije uglja: P2

Dva piježometra na skladištu otpada: Ps1 i Ps2

Parametri za analize:

Nivo vode, t-vode, pH, elektroprovodljivost, fenoli, mineralna ulja, nitrati, NH₄⁺, hloridi, fluoridi, sulfati, fosfati, Fe, Mn, Cr, Ni, Co, As, Cd, Cu, Pb, Hg, B i Zn.

Za ispitivanje kvaliteta voda seoskih bunara u okolini deponije pepela za analizu su uzimani uzorci iz tri seoska bunara u okolini deponije pepela:

Seoski bunar u okolini deponije pepela - Urovci

Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 1

Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 2

Parametri za analize:

t-vode, pH, ostatak isparenja, elektroprovodljivost, mutnoća, amonijak, nitriti, nitrati, hloridi, fluoridi, sulfati, fenoli, površinski aktivne materije, mineralna ulja, % zasićenja kiseonikom, utromak KMnO₄, As, Hg, Cr (ukupni), Pb, Zn, Fe, Mn i mikrobiološka analiza za periodični (B) pregled po Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće.



Za ispitivanje efikasnosti uređaja za prečišćavanje sanitarnih otpadnih voda za analizu su uzimani uzorci sa sledećih mesta:

Ulaz u „BIODISK“
Izlaz iz „BIODISK“- a

Parametri za analize:

t-vode, boja, miris, vidljive materije, taložne materije (nakon 2h), pH, ukupne suspendovane materije, suvi ostatak, žareni ostatak, gubitak žarenjem, elektroprovodljivost, BPK₅, HPK, rastvoreni kiseonik, ukupni azot, ukupni fosfor, mikrobiološka analiza-koliformne bakterije, koliformne bakterije fekalnog porekla i streptokoke fekalnog porekla.

U skladu sa zakonskom obavezom tokom 2021. godine rađene i analize jednog bunara starog i jednog bunara novog izvorišta – sirove vode za proizvodnju demi vode.

Parametri za analize: fizičko-hemijski, radiološki i mikrobiološki parametri predviđeni analizom u „V“ obimu (novi zahvati vode) po Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće.

Učestalost uzimanja uzoraka:

Svi uzorci su uzimani kvartalno, osim uzorka povratne rashladne vode koji je uzorkovan jednom mesečno i uzoraka bunara starog i novog izvorišta koji su uzorkovani dva puta godišnje.

Pojedini parametri su analizirani na terenu (temperatura, rastvoren kiseonik, nivo vode), a za parametre za koje se to zahteva po metodologiji, vršeno je konzervisanje uzoraka u skladu sa standardnim metodama za laboratorijsku analizu vode.

Svi fizičko-hemijski i mikrobiološki parametri mereni su i određivani u akreditovanoj laboratoriji Instituta za zaštitu na radu a.d. (ATS Sertifikat 01-073). Radiološka analiza je odrađena od strane Anahem Laboratorije iz Beograda. U svim uzorcima ispitivani su parametri koji su određeni od strane Naručioca. Za neke od ispitivanih parametara domaćim zakonskim regulativama nisu definisane maksimalno dozvoljene vrednosti koncentracija (MDK).



U Tabeli 1 su navedene pojedinačne lokacije i koordinate na kojima su uzimani uzorci voda za analizu.

Tabela 1. Spisak naziva lokacije uzorkovanja i GPS koordinate

Naziv lokacije uzorkovanja	GPS koordinate
Otpadna voda novog drenažnog kanala	44°40'29.2"N 20°09'30.0"E
Kanal crpna stanica (CS 3) – deponija pepela	44°40'29.8"N 20°09'33.2"E
Otpadna voda starog drenažnog kanala	44°40'29.8"N 20°09'33.1"E
Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode	44°40'29.8"N 20°09'38.5"E
Otpadna voda iz neutralizacione jame	44°40'16.2"N 20°09'32.7"E
Otpadna atmosferska voda	44°40'11.1"N 20°09'39.0"E
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)	44°40'24.4"N 20°09'13.1"E
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)	44°40'24.4"N 20°09'13.1"E
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)	44°40'11.6"N 20°09'29.6"E
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)	44°40'11.6"N 20°09'29.6"E
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)	44°40'12.8"N 20°09'25.9"E
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)	44°40'12.8"N 20°09'25.9"E
Izlaz iz separatora ulja na skladištu otpada	44°40'22.9"N 20°09'08.8"E
Ulaz u „BIODISK“	44°40'22.4"N 20°09'35.5"E
Izlaz iz „BIODISK“- a	44°40'22.4"N 20°09'35.5"E
Reka Sava uzvodno od TENT A	44°40'35.3"N 20°09'29.0"E
Reka Sava nizvodno od deponije pepela (kod vodozahvata)	44°40'28.2"N 20°09'36.0"E
Reka Sava nizvodno od TENT A	44°40'16.5"N 20°10'54.9"E
Deponija pepela - P1/4	44°40'41.9"N 20°08'58.2"E
Deponija pepela - P7a	44°40'41.5"N 20°08'56.0"E
Deponija pepela - P7/3	44°40'49.0"N 20°08'36.0"E
Okolina deponije pepela - Pp/7	44°40'24.8"N 20°09'13.0"E
Okolina deponije pepela - Pp/5	44°40'12.7"N 20°09'40.0"E
Okolina deponije pepela - P7c	44°40'11.8"N 20°09'38.1"E
Okolina deponije pepela - P24a	44°40'11.5"N 20°09'39.3"E
U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P19	44°40'11.1"N 20°09'39.0"E
U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P21	44°40'06.0"N 20°09'36.9"E
Novo izvorište sirove vode za potrebe HPV-a – Breska - P30	44°40'06.5"N 20°09'37.2"E
Pored deponije uglja - P2	44°40'18.9"N 20°09'09.2"E
Skladište otpada – Ps1	44°40'24.6"N 20°09'09.0"E
Skladište otpada – Ps2	44°40'22.7"N 20°09'10.6"E
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Urovci	44°39'51.4"N 20°08'49.2"E
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 1	44°41'25.0"N 20°07'07.6"E
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 2	44°41'20.0"N 20°07'11.9"E
Bunar br. 6- staro izvorište za snabdevanje HPV	44°40'00.8"N 20°09'32.8"E
Bunar br. 31- novo izvorište za snabdevanje HPV	44°39'59.6"N 20°09'35.8"E



3. Eksperimentalne tehnike i metode ispitivanja

Ukupni merni postupak se sastojao od sagledavanja lokacije i tehnološkog procesa, uzorkovanja, transporta uzoraka do laboratorije, izrade hemijskih i mikrobioloških analiza i obrade eksperimentalnih podataka.

Tokom ispitivanja, korišćene su standardne ili validovane akreditovane metode. Uzorkovanje je izvršeno po metodama:

SRPS EN ISO 5667-1:2008 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 1: Smernice za izradu programa uzimanja uzoraka i postupke uzimanja uzoraka;

SRPS EN ISO 5667-3:2018 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 3: Smernice za zaštitu i rukovanje uzorcima vode;

SRPS EN ISO 5667-6:2017 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 6: Smernice za uzimanje uzoraka iz reka i potoka;

SRPS ISO 5667-11:2019 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 11: Smernice za uzimanje uzoraka podzemnih voda;

SRPS ISO 5667-10:2007 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 10: Smernice za uzimanje uzoraka otpadnih voda;

SRPS EN ISO 19458: 2009 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka za mikrobiološke analize.

Laboratorijska ispitivanja su rađena po metodama datim u Tabeli 2.



Tabela 2. Spisak parametara i metoda korišćenih u ispitivanju:

Ispitivani parametar	Metode merenja
Temperatura vode [°C]	US EPA 170.1:1974
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	Priručnik ³⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	SRPS EN ISO 10523:2016
Mutnoća [NTU]	SRPS EN ISO 7027:2009
Suspendovane materije [mg/l]	Priručnik ³⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	Priručnik ³⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	Priručnik ³⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	Priručnik ³⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	Q5-04-451 i SRPS EN 1899-2:2009
HPK [mg/l]	Q5-04-450
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	SRPS ISO 8245:2007
Adsorbujući org. halogeni (AOX) [mg/l]	Q5-04-453
Ukupni azot [mg/l]	SRPS EN 12260:2008
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	SRPS EN ISO 5814:2014
Zasićenost kiseonikom [%]	SRPS EN ISO 5814:2014
Utrošak KMnO ₄ [mg/l]	Q5-04-464
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	Priručnik ³⁾ metoda 2340 C
Ulja i masti ⁺ [mg/l]	Q5-04-437
Alkalitet [mgCaCO ₃ /l]	SRPS EN ISO 9963-1:2007
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	SRPS H.Z1.184:1974 i SRPS EN ISO 14911:2009
Amonijak (NH ₃) [mg/l]	SRPS H.Z1.184:1974** i SRPS EN ISO 14911:2009**
Ukupni zaostali hlor [mg/l]	SRPS EN ISO 7393-2:2009**
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	Priručnik ³⁾ metoda P-V-31/C i SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	Priručnik ³⁾ metoda P-V-32/A i SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni neorganski azot [mg/l]	Q5-04-564
Ukupni fosfor [mg P/l]	Priručnik ³⁾ metoda P-V-16/A
Fosfati [mg P/l]	Priručnik ³⁾ metoda P-V-16/A i SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fenolni indeks [mg/l]	SRPS ISO 6439:1997**
Detergenti (anjonski) [mg/l]	Q5-04-454
Cijanidi [mg/l]	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	Priručnik ³⁾ metoda P-V-15/C i SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	SRPS ISO 9297/1:2007 i SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	Q5-04-516 i SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfiti [mg/l]	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	Priručnik ³⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	US EPA 7010:2007 i SRPS EN ISO 11885:2011



Ispitivani parametar	Metode merenja
Olovo (Pb) [mg/l]	SRPS EN ISO 11885:2011
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	SRPS EN ISO 11885:2011
Kadmijum (Cd) [mg/l]	SRPS EN ISO 11885:2011
Bakar (Cu) [mg/l]	SRPS EN ISO 11885:2011
Nikl (Ni) [mg/l]	SRPS EN ISO 11885:2011
Živa (Hg) [mg/l]	SRPS EN ISO 12846:2013
Cink (Zn) [mg/l]	SRPS EN ISO 11885:2011
Gvožđe (Fe) [mg/l]	SRPS EN ISO 11885:2011
Mangan (Mn) [mg/l]	SRPS EN ISO 11885:2011
Bor (B) [mg/l]	Priručnik ³⁾ metoda 114839
Aluminijum (Al) [mg/l]	SRPS EN ISO 11885:2011
Selen (Se) [mg/l]	SRPS EN ISO 11885:2011
Natrijum (Na) [mg/l]	SRPS EN ISO 14911:2009 i Q5-04-441
Kalijum (K) [mg/l]	SRPS EN ISO 14911:2009 i Q5-04-441
Kalcijum (Ca) [mg/l]	SRPS EN ISO 14911:2009 i Q5-04-441
Magnezijum (Mg) [mg/l]	SRPS EN ISO 14911:2009 i Q5-04-441
Pesticidi ukupni [mg/l]	Q5-04-410
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	Q5-04-419
PAH ukupni [mg/l]	Q5-04-403 i SRPS EN ISO 17993:2008
PCB [mg/l]	Q5-04-410
Aromatični ugljovodonici [mg/l]	Q5-04-439
Iako isparljivi halogenovani ugljovodonici VOC	Q5-04-440
Ukupna alfa aktivnost[Bq/l]	DML 2.12:2016 ⁺⁺
Ukupna beta aktivnost[Bq/l]	DML 2.12:2016 ⁺⁺

***van obima akreditacije*

++ podizvođač Laboratorija za ispitivanje radioaktivnosti uzoraka i doze jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja, Novi Sad i Laboratorija Anahem, Mocartova 10, 11160 Beograd



Prebrojavanje <i>Escherichia coli</i> i koliformnih bakterija - Deo 2: (MPN) (cfu/100 ml)	SRPS EN ISO 9308-2:2015
Otkrivanje i određivanje broja crevnih enterokoka (streptokoke fekalnog porekla) u površinskim i otpadnim vodama - Deo 1 (MPN)	SRPS EN ISO 7899-1:2009
Broj aerobnih heterotrofa	SRPS EN ISO 6222:2010
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	SRPS EN ISO 6222:2010
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 22 °C na 68±4 h	SRPS EN ISO 6222:2010
Sulfitoredukujuće sporogene anaerobne bakterije	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 6
Ukupne koliformne bakterije	¹⁾ SRPS EN ISO 9308-1:2017
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	²⁾ SRPS EN ISO 9308-1:2017
Streptokoke fekalnog porekla	SRPS EN ISO 7899-2:2010
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	SRPS EN ISO 16266:2010
<i>Proteus</i> vrste	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 5



Merni uređaji su korišćeni tokom uzorkovanja i laboratorijskih ispitivanja, a spisak korišćene opreme prikazan je u **Tabeli 3**.

Tabela 3. Merna oprema i karakteristike

III PODACI O MERNOJ OPREMI		
Proizvođač	Tip	Serijski broj
<i>Merna oprema za fizičko-hemijska ispitivanja</i>		
Turbidimetar	Turbiquant 1500IR, Nemačka	201712306
Spektrofotometar	Shimadzu, Japan	A11454835303
pH/Jonmetar	WTW Inolab 740, Nemačka	07381304
Komparator za hlor	Lovibond, Engleska, tip 2000	N/A
ICP-OES	(ICPE9820) Shimadzu	B42045500558
Konduktometar	(S230) Mettler, Toledo	50002447950001
Jonski hromatograf	Dionex ICS 3000, SAD	01397007
Oksimetar	Oxi 330i, WTW, Nemačka	07350738
Analizator za ugljenik (TOC)	TOC-L SSM 5000A, Shimadzu, Japan	H54425500732CD
GC MS hromatograf	(QP2010S) Shimadzu, Japan	C70384570110
GC FID hromatograf	(GC2014) Shimadzu, Japan	C11484302152SA
GM MS hromatograf	(QP2010 ultra) Shimadzu, Japan	US10B42265
GM MS/MS hromatograf	(TQ8040) Shimadzu, Japan	021155200016
Sušnica	LSW-53 Vims Electronic, Srbija	20130129-M
Peć za žarenje	LPŽ-11S Vims Electronic, Srbija	20130619-M
Analitička vaga	XT 220 A PRECISA Švajcarska	U32652
Mikroanalitička vaga	AUW 120D Shimadzu, Japan	D449913526
Filterski fotometar	PhotoLab S12, WTW InoLab Nemačka	14280448
Termoreaktor	CR2200	14260827
BPK sistem	OxiTop IS 12	14180940
Membran filter	Chmlab group, Barcelona, Spain	MNW045047H-SG
<i>Merna oprema za mikrobiološka ispitivanja</i>		
Autoklav	Tuttnauer Holandija, tip 3870 ELV	2705899
Inkubator – termostat	Binder Nemačka, tip Redline RI 53	RL10-11109
Inkubator	BINDER Nemačka tip BD 115	09-09227
Sterilizator - sušnica	BINDER Nemačka, tip ED 115	08-48889
Uređaj za zavarivanje	Idexx Laboratories USA, Quanty tray Sealer PLUS	QTP13182603924
Membran filter	Chmlab group, Barcelona, Spain	MNW045047H-SG



4. Eksperimentalni rezultati i diskusija

Analiza uzoraka vode obuhvatila je određivanje određenih fizičko-hemijskih, mikrobioloških i radioloških parametara, u skladu sa standardnim akreditovanim metodama analize i uz korišćenje adekvatnih analitičkih tehnika i instrumenata (Tabela 2 i Tabela 3).

Uzorkovanje voda je izvršeno prema Programu ispitivanja za 2021. god. datom od strane Naručioca. Izvršeno je uzorkovanje vode na predviđenim mestima u tri serije u određenim vremenskim intervalima:

- 14.06.2021. i 24.06.2021. godine (uzorci u daljem tekstu označeni kao "Serija I")
- 08.09.2021. i 28.09.2021. godine (uzorci u daljem tekstu označeni kao "Serija II")
- 23.11.2021. godine (uzorci u daljem tekstu označeni kao "Serija III")

Nazivi uzoraka zajedno sa identifikacionim oznakama prikazane su u Tabeli 4.



Tabela 4. Oznake uzoraka

Rb.	Mesto uzimanja uzoraka	Oznaka uzorka		
		Seriya I	Seriya II	Seriya III
1	Otpadna voda novog drenažnog kanala	V0339/3 14.06.2021.	V0622/3 08.09.2021.	V0858/3 23.11.2021.
2	Kanal crpna stanica (CS 3) – deponija pepela	V0339/4 14.06.2021.	V0622/4 08.09.2021.	V0858/4 23.11.2021.
3	Otpadna voda starog drenažnog kanala	V0339/5 14.06.2021.	V0622/5 08.09.2021.	V0858/5 23.11.2021.
4	Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode	V0339/6 24.06.2021.	V0622/6 08.09.2021.	V0858/6 23.11.2021.
5	Otpadna voda iz neutralizacione jame	V0339/7 14.06.2021.	V0622/7 08.09.2021.	V0858/7 23.11.2021.
6	Otpadna atmosferska voda	V0339/9 14.06.2021.	V0622/9 08.09.2021.	V0858/9 23.11.2021.
7	Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)	V0339/10 14.06.2021.	V0622/10 28.09.2021.	-
8	Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)	V0339/11 14.06.2021.	V0622/11 28.09.2021.	-
9	Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)	V0339/12 14.06.2021.	V0622/12 08.09.2021.	V0858/12 23.11.2021.
10	Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)	V0339/13 14.06.2021.	V0622/13 08.09.2021.	V0858/13 23.11.2021.
11	Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)	V0339/14 14.06.2021.	V0622/14 08.09.2021.	V0858/14 23.11.2021.
12	Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)	V0339/15 14.06.2021.	V0622/15 08.09.2021.	V0858/15 23.11.2021.
13	Izlaz iz separatora ulja na skladištu otpada	V0339/16 14.06.2021.	V0622/16 08.09.2021.	V0858/16 23.11.2021.
14	Ulaz u „BIODISK“	V0339/34 14.06.2021.	V0622/34 08.09.2021.	V0858/34 23.11.2021.
15	Izlaz iz „BIODISK“- a	V0339/35 14.06.2021.	V0622/35 08.09.2021.	V0858/35 23.11.2021.
16	Reka Sava uzvodno od TENT A	V0339/1 24.06.2021.	V0622/1 08.09.2021.	V0858/1 23.11.2021.
17	Reka Sava nizvodno od deponije pepela (kod vodozahvata)	V0339/2 24.06.2021.	V0622/2 08.09.2021.	V0858/2 23.11.2021.
18	Reka Sava nizvodno od TENT A	V0339/8 24.06.2021.	V0622/8 08.09.2021.	V0858/8 23.11.2021.
19	Deponija pepela - P1/4	V0339/17 14.06.2021.	V0622/17 08.09.2021.	V0858/17 23.11.2021.



20	Deponija pepela - P7a	V0339/18 14.06.2021.	V0622/18 08.09.2021.	V0858/18 23.11.2021.
21	Deponija pepela - P7/3	V0339/19 14.06.2021.	V0622/19 08.09.2021.	V0858/19 23.11.2021.
22	Okolina deponije pepela - Pp/7	V0339/21 14.06.2021.	V0622/21 08.09.2021.	V0858/21 23.11.2021.
23	Okolina deponije pepela - Pp/5	V0339/22 14.06.2021.	V0622/22 08.09.2021.	V0858/22 23.11.2021.
24	Okolina deponije pepela - P7c	V0339/23 14.06.2021.	V0622/23 08.09.2021.	V0858/23 23.11.2021.
25	Deponija pepela - P4/2	V0339/24 24.06.2021.	V0622/24 08.09.2021.	V0858/24 23.11.2021.
26	U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P19	V0339/25 14.06.2021.	V0622/25 08.09.2021.	V0858/25 23.11.2021.
27	U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P21	V0339/26 14.06.2021.	V0622/26 08.09.2021.	V0858/26 23.11.2021.
28	Novo izвориšte sirove vode za potrebe HPV-a – Breska - P30	V0339/27 14.06.2021.	V0622/27 08.09.2021.	V0858/27 23.11.2021.
29	Pored deponije uglja - P2	V0339/28 14.06.2021.	V0622/28 08.09.2021.	V0858/28 23.11.2021.
30	U okolini skladišta otpada 1	V0339/29 14.06.2021.	V0622/29 08.09.2021.	V0858/29 23.11.2021.
31	U okolini skladišta otpada 2	V0339/30 14.06.2021.	V0622/30 08.09.2021.	V0858/30 23.11.2021.
32	Seoski bunar u okolini deponije pepela - Urovci	V0339/31 14.06.2021.	V0622/31 08.09.2021.	V0858/31 23.11.2021.
33	Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 1	V0339/32 14.06.2021.	V0622/32 08.09.2021.	V0858/32 23.11.2021.
34	Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 2	V0339/33 14.06.2021.	-	V0858/33 23.11.2021.
35	Bunar starog izvorišta za snabdevanje HPV	V0339/36 14.06.2021.	V0622/36 08.09.2021.	V0858/36 23.11.2021.
36	Bunar novog izvorišta za snabdevanje HPV	V0339/37 14.06.2021.	V0622/37 08.09.2021.	V0858/37 23.11.2021.

U sledećim tabelama prikazani su rezultati ispitivanja uzoraka voda po parametrima za sve tri serije uzorkovanja, zajedno sa srednjim vrednostima i MDK vrednostima, prema važećim Uredbama i Pravilnicima.⁴⁻⁹



Senzorska ispitivanja

I SERIJA (II KVARTAL)					
Mesto uzimanja uzoraka	Oznaka uzorka	Boja	Miris	Vidljive otpadne materije (VOM)	Nivo vode u pijezometru
Otpadna voda novog drenažnog kanala	V0339/3 14.06.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Kanal crpna stanica (CS 3) – deponija pepela	V0339/4 14.06.2021.	Bez	Bez	Bez	-
Otpadna voda starog drenažnog kanala	V0339/5 14.06.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode	V0339/6 24.06.2021.	Bez	Bez	Bez	-
Otpadna voda iz neutralizacione jame	V0339/7 14.06.2021.	Bez	Slabo primetan	Bez	-
Otpadna atmosferska voda	V0339/9 14.06.2021.	Žuta	Bez	Bez	-
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)	V0339/10 14.06.2021.	Crna	Slabo primetan	Bez	-
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)	V0339/11 14.06.2021.	Žuta	Slabo primetan	Bez	-
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)	V0339/12 14.06.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)	V0339/13 14.06.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (U1)	V0339/14 14.06.2021.	Narandžasta	Bez	Bez	-
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (U1)	V0339/15 14.06.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Izlaz iz separatora ulja na skladištu otpada	V0339/16 14.06.2021.	Žuta	Bez	Bez	-
Ulaz u „BIODISK“	V0339/34 14.06.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Izlaz iz „BIODISK“- a	V0339/35 14.06.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Reka Sava uzvodno od TENT A	V0339/1 24.06.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Reka Sava nizvodno od deponije pepela (kod vodozahvata)	V0339/2 24.06.2021.	Bez	Bez	Bez	-
Reka Sava nizvodno od TENT A	V0339/8 24.06.2021.	Bez	Bez	Bez	-
Deponija pepela - P1/4	V0339/17 14.06.2021.	Žuta	Slabo primetan	Bez	11.40m
Deponija pepela - P7a	V0339/18 14.06.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	8.60m
Deponija pepela - P7/3	V0339/19 14.06.2021.	Narandžasta	Bez	Bez	3.30m
Okolina deponije pepela - Pp/7	V0339/21 14.06.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	4.40 m



Okolina deponije pepela - Pp/5	V0339/22 14.06.2021.	Narandžasta	Bez	Bez	2.60 m
Okolina deponije pepela - P7c	V0339/23 14.06.2021.	Bez	Bez	Bez	2.90 m
Deponija pepela – P4/2	V0339/24 24.06.2021.	Siva	Bez	Bez	6.30 m
U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P19	V0339/25 14.06.2021.	Žuta	Bez	Bez	5.60 m
U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P21	V0339/26 14.06.2021.	Bez	Bez	Bez	5.40 m
Novo izvorište sirove vode za potrebe HPV-a – Breska - P30	V0339/27 14.06.2021.	Žuta	Bez	Bez	6.20 m
Pored deponije uglja - P2	V0339/28 14.06.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	3.15 m
Skladište otpada – Ps1	V0339/29 14.06.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	4.25m
Skladište otpada – Ps2	V0339/30 14.06.2021.	Bez	Bez	Bez	2.75 m
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Urovci	V0339/31 14.06.2021.	Bez	Bez	Bez	-
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 1	V0339/32 14.06.2021.	Bez	Bez	Bez	-
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 2	V0339/33 14.06.2021.	Žuta	Bez	Bez	-
Bunar starog izvorišta za snabdevanje HPV	V0339/36 14.06.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Bunar novog izvorišta za snabdevanje HPV	V0339/37 14.06.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-



II SERIJA (III KVARTAL)					
Mesto uzimanja uzoraka	Oznaka uzorka	Boja	Miris	Vidljive otpadne materije (VOM)	Nivo vode u pijezometru
Otpadna voda novog drenažnog kanala	V0622/3 08.09.2021.	Bez	Bez	Bez	-
Kanal crpna stanica (CS 3) – deponija pepela	V0622/4 08.09.2021.	Slabo siva	Bez	Bez	-
Otpadna voda starog drenažnog kanala	V0622/5 08.09.2021.	Braon	Bez	Bez	-
Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode	V0622/6 08.09.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Otpadna voda iz neutralizacione jame	V0622/7 08.09.2021.	Slabo žuta	Slabo primetan	Bez	-
Otpadna atmosferska voda	V0622/9 08.09.2021.	Žuta	Slabo primetan	Bez	-
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)	V0622/10 28.09.2021.	Svetlo siva	Bez	Bez	-
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)	V0622/11 28.09.2021.	Svetlo siva	Bez	Bez	-
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)	V0622/12 08.09.2021.	Bez	Slabo primetan	Bez	-
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)	V0622/13 08.09.2021.	Bez	Bez	Bez	-
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (U1)	V0622/14 08.09.2021.	Žuta	Bez	Bez	-
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (U1)	V0622/15 08.09.2021.	Bez	Bez	Bez	-
Izlaz iz separatora ulja na skladištu otpada	V0622/16 08.09.2021.	Braon	Bez	Bez	-
Ulaz u „BIODISK“	V0622/34 08.09.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Izlaz iz „BIODISK“- a	V0622/35 08.09.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Reka Sava uzvodno od TENT A	V0622/1 08.09.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Reka Sava nizvodno od deponije pepela (kod vodozahvata)	V0622/2 08.09.2021.	Bez	Bez	Bez	-
Reka Sava nizvodno od TENT A	V0622/8 08.09.2021.	Bez	Bez	Bez	-
Deponija pepela - P1/4	V0622/17 08.09.2021.	Žuta	Slabo primetan	Bez	11.10m
Deponija pepela - P7a	V0622/18 08.09.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	7.10m
Deponija pepela - P7/3	V0622/19 08.09.2021.	Narandžasta	Bez	Bez	3.30m
Okolina deponije pepela - Pp/7	V0622/21 08.09.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	4.50 m
Okolina deponije pepela - Pp/5	V0622/22 08.09.2021.	Narandžasta	Bez	Bez	3.30 m
Okolina deponije pepela - P7c	V0622/23 08.09.2021.	Bez	Bez	Bez	2.50 m



Deponija pepela – P4/2	V0622/24 08.09.2021.	Siva	Bez	Bez	6.10 m
U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P19	V0622/25 08.09.2021.	Žuta	Bez	Bez	5.90 m
U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P21	V0622/26 08.09.2021.	Bez	Bez	Bez	6.90 m
Novo izvorište sirove vode za potrebe HPV-a – Breska - P30	V0622/27 08.09.2021.	Žuta	Bez	Bez	7.10 m
Pored deponije uglja - P2	V0622/28 08.09.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	4.10 m
Skladište otpada – Ps1	V0622/29 08.09.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	4.70 m
Skladište otpada – Ps2	V0622/30 08.09.2021.	Bez	Bez	Bez	3.30 m
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Urovci	V0622/31 08.09.2021.	Bez	Bez	Bez	-
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 1	V0622/32 08.09.2021.	Bez	Bez	Bez	-
Bunar starog izvorišta za snabdevanje HPV	V0622/36 08.09.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Bunar novog izvorišta za snabdevanje HPV	V0622/37 08.09.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-



III SERIJA (IV KVARTAL)					
Mesto uzimanja uzoraka	Oznaka uzorka	Boja	Miris	Vidljive otpadne materije (VOM)	Nivo vode u piježometru
Otpadna voda novog drenažnog kanala	V0858/3 23.11.2021.	Bez	Bez	Bez	-
Kanal crpna stanica (CS 3) – deponija pepela	V0858/4 23.11.2021.	Siva	Bez	Bez	-
Otpadna voda starog drenažnog kanala	V0858/5 23.11.2021.	Bez	Bez	Bez	-
Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode	V0858/6 23.11.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Otpadna voda iz neutralizacione jame	V0858/7 23.11.2021.	Bela	Slabo primetan	Bez	-
Otpadna atmosferska voda	V0858/9 23.11.2021.	Braon	Slabo primetan	Bez	-
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)	V0858/12 23.11.2021.	Žuta	Slabo primetan	Bez	-
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)	V0858/13 23.11.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)	V0858/14 23.11.2021.	Žuta	Slabo primetan	Bez	-
Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)	V0858/15 23.11.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Izlaz iz separatora ulja na skladištu otpada	V0858/16 23.11.2021.	Žuta	Bez	Bez	-
Ulaz u „BIODISK“	V0858/34 23.11.2021.	Žuta	Primetan	Bez	-
Izlaz iz „BIODISK“- a	V0858/35 23.11.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Reka Sava uzvodno od TENT A	V0858/1 23.11.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Reka Sava nizvodno od deponije pepela (kod vodozahvata)	V0858/2 23.11.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Reka Sava nizvodno od TENT A	V0858/8 23.11.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Deponija pepela - P1/4	V0858/17 23.11.2021.	Žuta	Bez	Bez	11.40m
Deponija pepela - P7a	V0858/18 23.11.2021.	Slabo siva	Bez	Bez	7.10m
Deponija pepela - P7/3	V0858/19 23.11.2021.	Narandžasta	Bez	Bez	3.00m
Okolina deponije pepela - Pp/7	V0858/21 23.11.2021.	Bez	Bez	Bez	4.50m
Okolina deponije pepela - Pp/5	V0858/22 23.11.2021.	Bez	Bez	Bez	2.50 m
Okolina deponije pepela - P7c	V0858/23 23.11.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	2.20 m
Deponija pepela – P4/2	V0858/24 23.11.2021.	Siva	Primetan	Bez	6.10
U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P19	V0858/25 23.11.2021.	Narandžasta	Bez	Bez	7.10 m
U krugu TENT A u blizini	V0858/26	Bez	Bez	Bez	6.70 m



III SERIJA (IV KVARTAL)					
Mesto uzimanja uzoraka	Oznaka uzorka	Boja	Miris	Vidljive otpadne materije (VOM)	Nivo vode u pijezometru
Glavnog pogonskog objekta - P21	23.11.2021.				
Novo izvorište sirove vode za potrebe HPV-a – Breska - P30	V0858/27 23.11.2021.	Slabo siva	Bez	Bez	6.90 m
Pored deponije uglja - P2	V0858/28 23.11.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	4.30 m
Skladište otpada – Ps1	V0858/29 23.11.2021.	Bez	Bez	Bez	4.70m
Skladište otpada – Ps2	V0858/30 23.11.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	5.10 m
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Urovci	V0858/31 23.11.2021.	Bez	Bez	Bez	-
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 1	V0858/32 23.11.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 2	V0858/33 23.11.2021.	Slabo žuta	Bez	Bez	-
Bunar starog izvorišta za snabdevanje HPV	V0858/36 23.11.2021.	Bez	Bez	Bez	-
Bunar novog izvorišta za snabdevanje HPV	V0858/37 23.11.2021.	Bez	Bez	Bez	-



Otpadne i površinske vode

Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja

Parametri	Otpadna voda novog drenažnog kanala			Xsr	GVE ⁵
	Serija				
	I	II	III		
Temperatura vazduha [°C]	20.0	23.0	7.0	-	-
Temperatura vode [°C]	20.2	18.0	16.5	-	-
Barometarski pritisak [hPa]	1017.6	1023	1024	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.1	-
pH vrednost	8.67	7.68	7.74	8.03	6-9
Suspendovane materije [mg/l]	4.8	1.60	< 1	2.47	35
Suvi ostatak [mg/l]	946	836	616	799.3	-
Žareni ostatak [mg/l]	760	802	490	684	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	186	34	126	115.3	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	1028	1237	1185	1150	6500
BPK ₅ [mg/l]	1.56	1.51	1.6	1.56	30
HPK [mg/l]	6.8	6.5	6.9	6.73	120
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	7.09	7.39	7.86	7.45	-
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	0.104	0.251	0.28	0.21	10
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	0.334	0.235	0.55	0.37	-
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.007	0.012	< 0.003	0.007	-
Ukupni neorganski azot [mg/l]	0.445	0.498	0.837	0.59	5
Ukupan azot [mg/l]	1.31	< 0.5	0.87	0.89	-
Ukupan fosfor [mg/l]	0.054	0.02	0.02	0.031	2
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Cijanidi [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	-
Fluoridi [mg/l]	2.51	2.73	2.73	2.66	2
Hloridi [mg/l]	30.85	24.7	25.95	27.17	800
Sulfati [mg/l]	485.4	501.1	522	502.83	2000
Sulfiti [mg/l]	0.91	0.89	0.84	0.88	20
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.2
Arsen (As) [mg/l]	0.043	0.020	0.044	0.036	0.01
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.05
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.05
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.05
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.05
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.05
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	1



Parametri	Serija			Xsr	GVE ⁵
	I	II	III		
Temperatura vazduha [°C]	20.0	23.0	7.0	-	-
Temperatura vode [°C]	19.8	18.2	15.1	-	-
Barometarski pritisak [hPa]	1017.6	1023	1024	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	<0.1	0.2	0.3	0.2	-
pH vrednost	7.83	6.33	8.57	7.58	6-9
Suspendovane materije [mg/l]	0.8	29.6	76.0	35.47	35
Suvi ostatak [mg/l]	836	988	1698	1174	-
Žareni ostatak [mg/l]	334	726	730	596	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	502	262	968	577	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	1136	1201	982	1106	6500
BPK ₅ [mg/l]	1.41	1.47	1.52	1.47	30
HPK [mg/l]	< 4.0	< 4.0	< 4.0	< 4	120
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	7.44	6.33	8.33	7.37	-
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.01	0.233	0.25	0.16	10
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	0.531	0.250	0.69	0.49	-
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	< 0.003	0.015	0.041	0.019	-
Ukupni neorganski azot [mg/l]	0.531	0.499	0.984	0.671	5
Ukupan azot [mg/l]	0.823	< 0.5	1.03	0.784	-
Ukupni fosfor [mg/l]	0.145	0.04	0.11	0.098	2
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.323	< 0.01	0.11	10
Cijanidi [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	-
Fluoridi [mg/l]	3.57	3.02	3.68	3.42	2
Hloridi [mg/l]	31.43	40.03	31.13	34.19	800
Sulfati [mg/l]	418.7	455.5	401.1	425.1	2000
Sulfiti [mg/l]	0.74	0.66	0.59	0.66	20
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.2
Arsen (As) [mg/l]	0.102	0.105	0.313	0.173	0.01
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.05
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.006	0.009	0.031	0.015	0.05
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.05
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.05
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.05
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	1



Parametri	Serija			Xsr	GVE ⁵
	I	II	III		
Temperatura vazduha [°C]	20.0	23.0	7.0	-	-
Temperatura vode [°C]	21.6	21.1	10.5	-	-
Barometarski pritisak [hPa]	1017.6	1023	1024	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	0.5	0.5	< 0.1	0.37	-
pH vrednost	7.64	7.67	7.64	7.65	6-9
Suspendovane materije [mg/l]	40	29.20	< 1	23.4	35
Suvi ostatak [mg/l]	54	374	762	396	-
Žareni ostatak [mg/l]	40	266	502	269	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	14	108	260	127	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	845	488	991	774	6500
BPK ₅ [mg/l]	1.33	1.38	1.45	1.39	30
HPK [mg/l]	5.4	5.7	6.2	5.8	120
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	5.32	5.96	7.01	6.10	-
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.078	< 0.078	0.24	0.14	10
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	0.574	0.927	0.2	0.567	-
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.014	0.023	0.05	0.029	-
Ukupni neorganski azot [mg/l]	0.588	0.95	0.492	0.67	5
Ukupan azot [mg/l]	0.796	0.9837	< 0.5	0.759	-
Ukupan fosfor [mg/l]	0.040	0.02	0.01	0.023	2
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.056	< 0.01	0.025	10
Cijanidi [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	0.03	-
Fluoridi [mg/l]	0.715	< 0.5	0.905	0.707	2
Hloridi [mg/l]	27.62	55.44	38.28	40.45	800
Sulfati [mg/l]	219.1	32.65	291.3	181.0	2000
Sulfiti [mg/l]	0.85	0.88	0.80	0.84	20
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.2
Arsen (As) [mg/l]	0.028	< 0.004	< 0.004	0.012	0.01
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.05
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.05
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.05
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.05
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.05
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	1



Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode					
Ispitivani parametar [mg/l]	Koncentracija [mg/l]				
	jun V0339/6	jul V0452/1	avgust V0541/1	septembar V0622/6	oktobar V0779/1
Temperatura vazduha [°C]	31.0	31.0	22.3	23.03	11.0
Temperatura vode [°C]	34.6	36.7	35.2	28.2	21.4
Barometarski pritisak [hPa]	1015	1009	1019.9	1023	1017
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	0.5	< 0.1	< 0.1	0.1	0.4
pH vrednost	7.71	7.81	7.79	7.93	7.98
Suspendovane materije	41.6	18.0	16.0	9.20	9.60
Suvi ostatak	282	252	258	1082	324
Žareni ostatak	258	224	177	230	230
Gubitak žarenjem	24	28	81	852	94
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	437	427	628	526	457
BPK ₅	1.21	1.23	1.18	1.28	0.38
HPK	4.5	5.8	5.6	4.7	6.8
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	5.54	4.74	6.75	6.54	7.87
Amonijak (NH ₄ -N)	< 0.078	0.095	< 0.078	0.114	< 0.078
Nitrati (NO ₃ -N)	1.016	0.388	0.716	0.869	1.235
Nitriti (NO ₂ -N)	0.012	< 0.003	0.005	0.021	0.017
Ukupni neorganski azot	1.028	0.483	0.721	1.005	1.252
Ukupan azot [mg/l]	1.23	< 0.5	0.953	1.058	1.55
Ukupni fosfor	0.21	< 0.01	0.067	0.023	0.06
Mineralna ulja (TPH)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Cijanidi	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Fluoridi	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.817	< 0.5
Hloridi	19.32	24.79	34.00	45.97	13.35
Sulfati	24.46	18.53	21.68	25.72	25.13
Sulfiti	0.88	0.21	0.18	0.81	0.15
Sulfidi	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Arsen (As)	< 0.004	< 0.004	< 0.004	0.01	< 0.004
Olovo (Pb)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hrom ukupni (Cr)	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006
Kadmijum (Cd)	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.0009
Bakar (Cu)	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Nikl (Ni)	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003
Cink (Zn)	< 0.03	0.045	< 0.03	0.041	0.038



	Koncentracija [mg/l]		srednja vrednost [mg/l]	GVE ⁵
	novembar V0858/6	decembar V0976/1		
Temperatura vazduha [°C]	7.0	2.0	-	-
Temperatura vode [°C]	16.6	7.6	-	***
Barometarski pritisak [hPa]	1024	1028	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	0.1	0.3	0.23	-
pH vrednost	7.96	7.74	7.85	6-9
Suspendovane materije	16.4	21.20	18.85	35
Suvi ostatak	298	318	402	-
Žareni ostatak	226	226	224	-
Gubitak žarenjem	72	92	177	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	447	984	558	6500
BPK ₅	1.34	1.11	1.10	30
HPK	5.4	7.5	5.75	120
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	8.74	1.01	5.88	-
Amonijak (NH ₄ -N)	0.198	< 0.078	0.102	10
Nitrati (NO ₃ -N)	1.44	1.249	0.99	-
Nitriti (NO ₂ -N)	< 0.003	< 0.003	0.009	-
Ukupni neorganski azot	1.64	1.249	1.054	5
Ukupan azot [mg/l]	2.59	1.26	1.31	-
Ukupni fosfor	0.05	0.07	0.07	2
Mineralna ulja (TPH)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Cijanidi	< 0.03	< 0.03	< 0.03	-
Fluoridi	< 0.5	< 0.5	0.55	2
Hloridi	20.40	10.33	24.02	800
Sulfati	31.77	18.75	23.72	2000
Sulfiti	0.66	0.18	0.44	20
Sulfidi	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.2
Arsen (As)	< 0.004	< 0.004	0.0048	0.01
Olovo (Pb)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.05
Hrom ukupni (Cr)	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.05
Kadmijum (Cd)	< 0.0004	< 0.0004	0.00047	0.05
Bakar (Cu)	< 0.02	0.028	0.021	0.05
Nikl (Ni)	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.05
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Cink (Zn)	< 0.03	< 0.03	0.034	1



Otpadna voda iz neutralizacione jame					
Parametri	Serija			Xsr	GVE ⁵
	I	II	III		
Temperatura vazduha [°C]	20.0	23.0	7.0	-	-
Temperatura vode [°C]	20.1	24.4	11.1	-	-
Barometarski pritisak [hPa]	1017.6	1023	1024	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	0.2	3.5	1.27	-
pH vrednost	1.79	8.44	8.78	6.34	6-9
Suspendovane materije [mg/l]	6.8	309.6	865.2	393.2	35
Suvi ostatak [mg/l]	1610	3756	2028	2464.6	-
Žareni ostatak [mg/l]	1046	3616	590	1750.7	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	564	140	1438	714	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	9600	8010	8620	8743	6500
BPK ₅ [mg/l]	1.25	1.32	1.45	1.34	30
HPK [mg/l]	12	15	17	14.7	120
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	8.31	6.71	8.91	7.98	-
Arsen (As) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	0.01
Adsorbujući org. halogeni (AOX)	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	-

Otpadna atmosferska voda					
Parametri	Serija			Xsr	GVE ⁵
	I	II	III		
Temperatura vazduha [°C]	20.0	23.0	7.0	-	-
Temperatura vode [°C]	21.3	21.6	9.0	-	-
Barometarski pritisak [hPa]	1012.6	1023	1024	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	0.8	1	2.5	1.43	-
pH vrednost	7.59	7.65	8.05	7.76	6.5-9
Suspendovane materije [mg/l]	56	109.6	354	173.2	-
Suvi ostatak [mg/l]	206	148	726	360	-
Žareni ostatak [mg/l]	154	98	386	212	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	52	50	340	147	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	207	776	183.3	388	-
BPK ₅ [mg/l]	2.15	2.13	38	14.09	40
HPK [mg/l]	18	16	92	42	150
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	1.71	0.61	7.44	3.25	-
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.013	0.073	0.019	0.035	10



Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)					
Parametri	Serija			Xsr	GVE ⁵
	I	II	III		
Temperatura vazduha [°C]	20.0	16.0	-	-	-
Temperatura vode [°C]	19.7	22.2	-	-	-
Barometarski pritisak [hPa]	1012.6	1019	-	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	10	0.6	-	5.3	-
pH vrednost	7.11	7.54	-	7.33	6-9
Suspendovane materije [mg/l]	1947	36.80	-	991.9	35
Suvi ostatak [mg/l]	2530	346	-	1438	-
Žareni ostatak [mg/l]	1652	242	-	947	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	878	104	-	491	-
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	680	504	-	592	6500
BPK ₅ [mg/l]	8	10	-	9	30
HPK [mg/l]	36	39	-	37.5	120
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	3.40	6.43	-	4.92	-
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.016	0.280	-	0.15	10
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	1.38	0.863	-	1.121	-
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.009	0.017	-	0.013	-
Ukupni neorganski azot [mg/l]	1.41	1.160	-	1.29	70
Ukupni fosfor [mg/l]	0.54	0.06	-	0.3	2
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.076	< 0.01	-	0.043	10
Fluoridi [mg/l]	< 0.1	< 0.5	-	< 0.5	2
Hloridi [mg/l]	42.54	45.51	-	44.02	800
Sulfati [mg/l]	16.34	29.86	-	23.1	2000
Sulfiti [mg/l]	1.28	1.25	-	1.27	20
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.02	-	< 0.02	0.2
Arsen (As) [mg/l]	0.052	0.031	-	0.041	0.01
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	-	< 0.01	0.05
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.009	< 0.006	-	0.007	0.05
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	-	< 0.0004	0.05
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	-	< 0.02	0.05
Nikl (Ni) [mg/l]	0.015	< 0.008	-	0.012	0.05
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	-	< 0.0003	0.001
Cink (Zn) [mg/l]	0.040	< 0.03	-	0.035	1



Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)					
Parametri	Serija			Xsr	GVE ⁵
	I	II	III		
Temperatura vazduha [°C]	20.0	16.0	-	-	-
Temperatura vode [°C]	22.1	24.	-	-	-
Barometarski pritisak [hPa]	1012.6	1019	-	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	5	0.5	-	2.75	-
pH vrednost	8.05	7.22	-	7.64	6-9
Suspendovane materije [mg/l]	180	41.60	-	110.8	35
Suvi ostatak [mg/l]	348	1136	-	742	-
Žareni ostatak [mg/l]	256	252	-	254	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	92	884	-	488	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	416	535	-	475.5	6500
BPK ₅ [mg/l]	1.83	1.85	-	1.84	30
HPK [mg/l]	14	16	-	15	120
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	7.50	7.44	-	7.47	-
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.016	0.167	-	0.092	10
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	1.12	1.104	-	1.112	-
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.009	0.027	-	0.018	-
Ukupni neorganski azot [mg/l]	1.15	1.299	-	1.225	70
Ukupni fosfor [mg/l]	0.21	0.056	-	0.133	2
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	-	< 0.01	10
Fluoridi [mg/l]	< 0.1	< 0.5	-	< 0.5	2
Hloridi [mg/l]	35.45	56.14	-	45.79	800
Sulfati [mg/l]	17.17	38.00	-	27.58	2000
Sulfiti [mg/l]	0.84	0.86	-	0.85	20
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.02	-	< 0.02	0.2
Arsen (As) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	-	< 0.004	0.01
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	-	< 0.01	0.05
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	-	< 0.006	0.05
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	-	< 0.0004	0.05
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	-	< 0.02	0.05
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	-	< 0.008	0.05
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	-	< 0.0003	0.001
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	-	< 0.03	1



Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)					
Parametri	Serija			Xsr	GVE ⁵
	I	II	III		
Temperatura vazduha [°C]	20.0	23.0	7.0	-	-
Temperatura vode [°C]	47.0	58.0	42.4	-	-
Barometarski pritisak [hPa]	1012.6	1023	1024	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	0.5	< 0.1	0.2	0.27	-
pH vrednost	7.89	8.11	8.00	8	6-9
Suspendovane materije [mg/l]	35.6	< 1	13.2	16.6	35
Suvi ostatak [mg/l]	796	266	194	418	-
Žareni ostatak [mg/l]	254	50	164	156	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	542	216	30	262	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	412	464	285	387	6500
BPK ₅ [mg/l]	1.81	1.79	1.86	1.82	30
HPK [mg/l]	11.0	11.3	12	11.43	120
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	6.15	6.36	7.05	6.52	-
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.078	0.185	0.296	0.186	10
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	1.176	1.071	0.896	1.047	-
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.019	0.022	< 0.03	0.024	-
Ukupni neorganski azot [mg/l]	1.196	1.277	1.19	1.221	70
Ukupni fosfor [mg/l]	0.09	0.045	0.03	0.055	2
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	2
Hloridi [mg/l]	26.57	42.86	11.79	27.07	800
Sulfati [mg/l]	16.27	23.40	19.67	19.78	2000
Sulfiti [mg/l]	1.18	1.11	0.98	1.09	20
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.2
Arsen (As) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	0.01
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.05
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.05
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.05
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.05
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.05
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Cink (Zn) [mg/l]	0.050	< 0.03	< 0.03	0.037	1



Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)					
Parametri	Serija			Xsr	GVE ⁵
	I	II	III		
Temperatura vazduha [°C]	20.0	23.0	7.0	-	-
Temperatura vode [°C]	46.4	48.0	26.0	-	-
Barometarski pritisak [hPa]	1017.6	1023	1024	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	0.1	0.2	0.1	0.13	-
pH vrednost	8.28	8.38	8.10	8.25	6-9
Suspendovane materije [mg/l]	40	18.0	8.0	22.0	35
Suvi ostatak [mg/l]	256	298	224	259	-
Žareni ostatak [mg/l]	212	276	80	189	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	44	22	144	70	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	415	466	368	416	6500
BPK ₅ [mg/l]	1.18	1.20	1.29	1.22	30
HPK [mg/l]	5.6	5.8	6.1	5.83	120
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	5.89	5.88	7.52	6.43	-
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.078	0.152	0.189	0.139	10
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	0.942	1.014	1.24	1.065	-
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.023	0.039	< 0.003	0.022	-
Ukupni neorganski azot [mg/l]	0.964	1.205	1.428	1.199	70
Ukupni fosfor [mg/l]	0.10	0.035	0.04	0.058	2
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	2
Hloridi [mg/l]	29.09	42.34	18.26	29.89	800
Sulfati [mg/l]	17.27	23.08	26.06	22.14	2000
Sulfiti [mg/l]	0.91	0.86	0.78	0.85	20
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.020	< 0.02	< 0.02	0.2
Arsen (As) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	0.01
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.05
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.05
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.05
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.05
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.05
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	1



Parametri	Serija			Xsr	GVE ⁵
	I	II	III		
Temperatura vazduha [°C]	20.0	23.0	7.0	-	-
Temperatura vode [°C]	32.1	30.2	17.0	-	-
Barometarski pritisak [hPa]	1017.6	1023	1024	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	1	2	2.0	1.7	-
pH vrednost	6.85	7.34	6.95	7.05	6-9
Suspendovane materije [mg/l]	48.4	82.0	53.2	61.2	35
Suvi ostatak [mg/l]	238	304	328	290	-
Žareni ostatak [mg/l]	182	106	210	166	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	56	198	118	124	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	438	460	425	441	6500
BPK ₅ [mg/l]	1.51	1.49	1.57	1.52	30
HPK [mg/l]	10.0	10.3	11	10.43	120
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	6.49	6.02	8.64	7.05	-
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.078	0.202	0.295	0.192	10
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	1.04	0.823	0.94	0.934	-
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.014	0.030	0.06	0.035	-
Ukupni neorganski azot [mg/l]	1.058	1.055	1.293	1.135	70
Ukupni fosfor [mg/l]	0.08	< 0.01	< 0.01	0.033	2
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.041	0.053	0.016	0.037	10
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	2
Hloridi [mg/l]	65.85	57.66	50.74	58.08	800
Sulfati [mg/l]	17.68	22.18	27.34	22.4	2000
Sulfiti [mg/l]	1.01	0.95	0.93	0.96	20
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.2
Arsen (As) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	0.01
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.05
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.011	< 0.006	< 0.006	0.007	0.05
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.05
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	0.025	0.02	0.022	0.05
Nikl (Ni) [mg/l]	0.009	< 0.008	< 0.008	0.0083	0.05
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	1



Parametri	Serija			Xsr	GVE ⁵
	I	II	III		
Temperatura vazduha [°C]	20.0	23.0	7.0	-	-
Temperatura vode [°C]	29.1	27.2	14.9	-	-
Barometarski pritisak [hPa]	1017.6	1023	1024	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	0.1	< 0.1	0.4	0.25	-
pH vrednost	7.78	8.24	7.28	7.77	6-9
Suspendovane materije [mg/l]	16.0	3.20	7.20	8.8	35
Suvi ostatak [mg/l]	194	50	340	194	-
Žareni ostatak [mg/l]	176	14	192	127	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	18	36	148	67	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	365	443	436	414	6500
BPK ₅ [mg/l]	1.25	1.24	1.31	1.27	30
HPK [mg/l]	6.2	6.5	6.8	6.5	120
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	6.57	7.09	8.67	7.44	-
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	0.152	0.142	0.158	0.151	10
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	0.912	0.753	1.073	0.913	-
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.023	0.012	< 0.001	0.012	-
Ukupni neorganski azot [mg/l]	1.088	0.906	1.231	1.075	70
Ukupni fosfor [mg/l]	0.06	0.023	< 0.01	0.031	2
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.023	< 0.01	< 0.01	0.014	10
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	2
Hloridi [mg/l]	37.49	45.18	54.43	45.7	800
Sulfati [mg/l]	16.91	22.41	28.9	22.74	2000
Sulfiti [mg/l]	0.75	0.72	0.79	0.75	20
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.2
Arsen (As) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	0.01
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.05
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.05
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.05
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.05
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.05
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	1



Izlaz iz separatora ulja na skladištu otpada					
Parametri	Serija			Xsr	GVE ⁵
	I	II	III		
Temperatura vazduha [°C]	20.0	23.0	7.0	-	-
Temperatura vode [°C]	19.9	22.2	10.5	-	-
Barometarski pritisak [hPa]	1017.6	1023	1024	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	0.2	3	0.2	1.13	-
pH vrednost	7.43	7.52	7.43	7.46	6.5-9
Suspendovane materije [mg/l]	35.2	612	11.6	219.6	-
Suvi ostatak [mg/l]	94	472	104	223	-
Žareni ostatak [mg/l]	70	306	60	145	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	24	166	44	78	-
Elektroprovodljivost [μS/cm]	140	248	189.3	192.4	-
BPK ₅ [mg/l]	5	4	7	5.33	40
HPK [mg/l]	34	36	37	35.7	150
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	6.33	0.94	5.43	4.23	-
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.074	0.011	< 0.01	0.043	10



Parametri	Ulaz u „BIODISK“				
	Serija			Xsr	GVE ⁵
	I	II	III		
Temperatura vazduha [°C]	20.0	23.0	7.0	-	-
Temperatura vode [°C]	18.4	23.4	16.7	-	-
Barometarski pritisak [hPa]	1017.6	1023	1024	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	1	4	0.2	1.7	-
pH vrednost	7.27	7.48	7.36	7.37	-
Suspendovane materije [mg/l]	12	60.0	16.0	29.3	-
Suvi ostatak [mg/l]	332	552	364	416	-
Žareni ostatak [mg/l]	238	120	276	211	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	94	432	88	204	-
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	650	723	696	689	-
BPK ₅ [mg/l]	6	7	13	8.6	-
HPK [mg/l]	28	30	70	42.6	-
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	0.57	0.94	0.88	0.79	-
Ukupni azot [mg/l]	13.29	17.36	11.5	14.05	-
Ukupni fosfor [mg/l]	1.34	1.53	1.14	1.34	-

Ulaz u „BIODISK“ – Rezultati mikrobioloških ispitivanja						
Ispitivani parametar sa mernom jedinicom		Serija			Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
		I	II	III		
Prebrojavanje <i>Escherichia coli</i> i koliformnih bakterija - Deo 2: (MPN) (cfu/100 ml)	Koliformne bakterije	3,1x10⁶	2,4x10⁵	4,2x10⁶	10000	SRPS EN ISO 9308-2:2015
	<i>E. coli</i>	1,3x10⁶	2,4x10⁴	6x10⁵	2000	
Otkrivanje i određivanje broja crevnih enterokoka (streptokoke fekalnog porekla) u površinskim i otpadnim vodama - Deo 1 (MPN) (cfu/100 ml)		7,1x10⁵	9,2x10³	1,8x10⁵	400	SRPS EN ISO 7899-1:2009



Parametri	Izlaz iz „BIODISK“- a				
	Serija			Xsr	GVE ⁵
	I	II	III		
Temperatura vazduha [°C]	20.0	23.0	7.0	-	-
Temperatura vode [°C]	18.1	20.1	15.1	-	-
Barometarski pritisak [hPa]	1017.6	1023	1024	-	-
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	0.5	0.5	0.1	0.3	-
pH vrednost	7.71	7.44	7.70	7.62	-
Suspendovane materije [mg/l]	26	13.60	2.80	14.13	75
Suvi ostatak [mg/l]	324	354	340	339	-
Žareni ostatak [mg/l]	242	190	264	232	-
Gubitak žarenjem [mg/l]	82	164	76	107	-
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	554	716	630	633	-
BPK ₅ [mg/l]	3.18	3.20	4	3.46	50
HPK [mg/l]	18	19	19	18.6	75% ⁺⁺⁺
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	2.99	0.84	5.49	3.11	-
Ukupni azot [mg/l]	6.76	19.69	14.38	13.61	-
Ukupni fosfor [mg/l]	0.75	1.65	1.26	1.22	-

⁺⁺⁺ HPK treba da je 75% smanjenja u odnosu na vrednost HPK na a ulazu u Biodisk. Uslov je zadovoljen u sva tri kvartala.

Izlaz iz „BIODISK“- a – Rezultati mikrobioloških ispitivanja						
Ispitivani parametar sa mernom jedinicom		Serija			Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
		I	II	III		
Prebrojavanje <i>Escherichia coli</i> i koliformnih bakterija - Deo 2: (MPN) (cfu/100 ml)	Koliformne bakterije	2,3x10⁵	9,4x10⁴	1,3x10⁴	10000	SRPS EN ISO 9308-2:2015
	<i>E. coli</i>	1x10⁴	1,8x10⁴	2x10³	2000	
Otkrivanje i određivanje broja crevnih enterokoka (streptokoke fekalnog porekla) u površinskim i otpadnim vodama - Deo 1 (MPN) (cfu/100 ml)		2,4x10²	3,1x10³	1,2x10³	400	SRPS EN ISO 7899-1:2009

**PRORAČUN OPTEREĆENJA OTPADNIH VODA (EMITOVANE KOLIČINE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA)**

Prema Pravilniku o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Službeni glasnik RS". broj 33/2016) za otpadne vode procenjuju se godišnje količine ispuštenih otpadnih voda za:

- 1) Otpadna voda novog drenažnog kanala
- 2) Kanal crpna stanica (CS 3) - deponija pepela
- 3) Otpadna voda starog drenažnog kanala
- 4) Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode
- 5) Otpadna sanitarna voda - Izlaz iz „BIODISK“- a

Otpadne vode sa deponije pepela TENT A ispuštaju se preko 3 ispusta – stari drenažni kanal, novi drenažni kanal i crpna stanica 3. Od ukupne količine ispuštene vode 50% ispušta se preko CS 3. a po 25% na druga dva ispusta.

Proračun godišnje količine ispuštenih otpadnih voda izvršen je na osnovu dostavljenih podataka ispuštenih otpadnih voda za sanitarne vode „BIODISK“. za otpadne vode novog i starog drenažnog kanala, za kanal crpne stanice CS3 i povratne rashladne vode iz kolektora:

Količine zahvaćenih i ispuštenih voda u 2021. Godini:

Povratna rashladna voda – 1.256.620.861 m³
Otpadne vode sa deponije pepela:
Stari drenažni kanal – 7.934.367,5 m³
Novi drenažni kanal - 7.934.367,5 m³
Crpna stanica 2 – 15.869.275 m³
Sanitarna otpadna voda (Biodisk) – 153.750 m³

Podaci o ispuštenim količinama povratne rashladne vode kao i prelivnih i drenažnih voda deponije pepela TENT A date su proračunom na osnovu vremena rada i kapaciteta pumpi u crpnoj stanici (voda za hlađenje) i bager stanici (voda za transport pepela na deponiju). Nije se raspolagalo podatkom za kumulativni protok na Biodisk-u u 2021.godini, već samo za trenutni protok, pa je za količinu ispuštene sanitarne otpadne vode u 2021.godini uzeta količina zahvaćene vode za sanitarne potrebe iz obrenovačkog vodovoda.



NAPOMENA: Kao vrednosti koncentracije parametara čija je koncentracija bila ispod granice kvantifikacije uzete su vrednosti donje granice kvantifikacije - za proračunavanje dnevnog i godišnjeg opterećenja. Proračunata vrednost godišnjeg opterećenja ne predstavlja kvantifikovani podatak.

Tabela 5. Procenjena godišnja vrednost opterećenja otpadnih voda za otpadnu sanitarnu vodu - Izlaz iz „BIODISK“- a. Količina ispuštene vode u 2021. godini iznosila je 153.750 m³/godini.

Otpadna sanitarna voda - Izlaz iz „BIODISK“- a					
Ispitivani parametar [mg/l]	Koncentracija [mg/l]			srednja vrednost [mg/l]	proračunato godišnje opterećenje [kg/godina]
	V0339/35	V0622/35	V0858/35		
Suspendovane materije	26	13.60	2.80	7.6	1168.5
Suvi ostatak	324	354	340	305.0	46893.8
Žareni ostatak	242	190	264	207.0	31826.3
Gubitak žarenjem	82	164	76	98.0	15067.5
BPK ₅	3.18	3.20	4	3.46	532.0
HPK	18	19	19	18.6	2859.8
Ukupni azot	6.76	19.69	14.38	13.61	2092.5
Ukupni fosfor	0.75	1.65	1.26	1.22	187.6



Procenjena godišnja vrednost opterećenja otpadnih voda za otpadnu vodu novog drenažnog kanala. Količina ispuštene vode u 2021. godini iznosila je 25% od 31738550 = 7934367,5 m³/godini.

Otpadna voda novog drenažnog kanala					
Ispitivani parametar [mg/l]	Koncentracija [mg/l]			srednja vrednost [mg/l]	proračunato godišnje opterećenje [kg/godina]
	V0339/3	V0622/3	V0858/3		
Suspendovane materije	4.8	1.60	< 1	2.47	19597.9
Suvi ostatak	946	836	616	799.3	6341939.9
Žareni ostatak	760	802	490	684	5427107.4
Gubitak žarenjem	186	34	126	115.3	914832.6
BPK ₅	1.56	1.51	1.6	1.56	12377.6
HPK	6.8	6.5	6.9	6.73	53398.3
Amonijak (NH ₄ -N)	0.104	0.251	0.28	0.21	1666.2
Nitrati (NO ₃ -N)	0.334	0.235	0.55	0.37	2935.7
Nitriti (NO ₂ -N)	0.007	0.012	< 0.003	0.007	55.5
Ukupni neorganski azot	0.445	0.498	0.837	0.59	4681.3
Ukupni azot [mg/l]	1.31	< 0.5	0.87	0.89	7061.6
Ukupni fosfor	0.054	0.02	0.02	0.031	246.0
Mineralna ulja (TPH)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 79.3
Cijanidi	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 238.0
Fluoridi	2.51	2.73	2.73	2.66	21105.4
Hloridi	30.85	24.7	25.95	27.17	215576.8
Sulfati	485.4	501.1	522	502.83	3989638.0
Sulfiti	0.91	0.89	0.84	0.88	6982.2
Sulfidi	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 158.7
Arsen (As)	0.043	0.020	0.044	0.036	285.6
Olovo (Pb)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 79.3
Hrom ukupni (Cr)	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 47.6
Kadmijum (Cd)	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 3.2
Bakar (Cu)	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 158.7
Nikl (Ni)	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 63.5
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 2.4
Cink (Zn)	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 238.0



Procenjena godišnja vrednost opterećenja otpadnih voda za Kanal crpna stanica (CS 3) - deponija pepela. Količina ispuštene vode u 2021. godini iznosila je 50% od 31738550 = 15869275 m³/godini.

Otpadna voda - Kanal crpna stanica (CS 3) – deponija pepela					
Ispitivani parametar [mg/l]	Koncentracija [mg/l]			srednja vrednost [mg/l]	proračunato godišnje opterećenje [kg/godina]
	V0339/4	V0622/4	V0858/4		
Suspendovane materije	0.8	29.6	76.0	35.47	562883.2
Suvi ostatak	836	988	1698	1174	18630528.9
Žareni ostatak	334	726	730	596	9458087.9
Gubitak žarenjem	502	262	968	577	9156571.7
BPK ₅	1.41	1.47	1.52	1.47	23327.8
HPK	< 4.0	< 4.0	< 4.0	< 4	< 63477.1
Amonijak (NH ₄ -N)	< 0.01	0.233	0.25	0.16	2539.1
Nitrati (NO ₃ -N)	0.531	0.250	0.69	0.49	7775.9
Nitriti (NO ₂ -N)	< 0.003	0.015	0.041	0.019	301.5
Ukupni neorganski azot	0.531	0.499	0.984	0.671	10648.3
Ukupan azot [mg/l]	0.823	< 0.5	1.03	0.784	12441.5
Ukupan fosfor	0.145	0.04	0.11	0.098	1555.2
Mineralna ulja (TPH)	< 0.01	0.323	< 0.01	0.11	1745.6
Cijanidi	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 476.1
Fluoridi	3.57	3.02	3.68	3.42	54272.9
Hloridi	31.43	40.03	31.13	34.19	542570.5
Sulfati	418.7	455.5	401.1	425.1	6746028.8
Sulfiti	0.74	0.66	0.59	0.66	10473.7
Sulfidi	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 317.4
Arsen (As)	0.102	0.105	0.313	0.173	2745.4
Olovo (Pb)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 158.7
Hrom ukupni (Cr)	< 0.006	0.009	0.031	0.015	238.0
Kadmijum (Cd)	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 6.3
Bakar (Cu)	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 317.4
Nikl (Ni)	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 127.0
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 4.8
Cink (Zn)	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 476.1



Procenjena godišnja vrednost opterećenja otpadnih voda starog drenažnog kanala. Količina ispuštene vode u 2021. godini iznosila je 25% od 31738550 = 7934367,5 m³/godini.

Otpadna voda starog drenažnog kanala					
Ispitivani parametar [mg/l]	Koncentracija [mg/l]			srednja vrednost [mg/l]	proračunato godišnje opterećenje [kg/godina]
	V0339/5	V0622/5	V0858/5		
Suspendovane materije	40	29.20	< 1	23.4	185664.2
Suvi ostatak	54	374	762	396	3142009.5
Žareni ostatak	40	266	502	269	2134344.9
Gubitak žarenjem	14	108	260	127	1007664.7
BPK ₅	1.33	1.38	1.45	1.39	11028.8
HPK	5.4	5.7	6.2	5.8	46019.3
Amonijak (NH ₄ -N)	< 0.078	< 0.078	0.24	0.14	1110.8
Nitrati (NO ₃ -N)	0.574	0.927	0.2	0.567	4498.8
Nitriti (NO ₂ -N)	0.014	0.023	0.05	0.029	230.1
Ukupni neorganski azot	0.588	0.95	0.492	0.67	5316.0
Ukupan azot [mg/l]	0.796	0.9837	< 0.5	0.759	6022.2
Ukupni fosfor	0.040	0.02	0.01	0.023	182.5
Mineralna ulja (TPH)	< 0.01	0.056	< 0.01	0.025	198.4
Cijanidi	< 0.03	< 0.03	< 0.03	0.03	238.0
Fluoridi	0.715	< 0.5	0.905	0.707	5609.6
Hloridi	27.62	55.44	38.28	40.45	320945.2
Sulfati	219.1	32.65	291.3	181.0	1436120.5
Sulfiti	0.85	0.88	0.80	0.84	6664.9
Sulfidi	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 158.7
Arsen (As)	0.028	< 0.004	< 0.004	0.012	95.2
Olovo (Pb)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 79.3
Hrom ukupni (Cr)	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 47.6
Kadmijum (Cd)	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 3.2
Bakar (Cu)	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 158.7
Nikl (Ni)	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 63.5
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 2.4
Cink (Zn)	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 238.0



Procenjena godišnja vrednost opterećenja otpadnih voda iz kolektora povratne rashladne vode. Količina ispuštene vode u 2021. godini iznosila je 1256620861 m³/godini.

Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode					
Ispitivani parametar [mg/l]	Konzentracija [mg/l]				
	jun V0339/6	jul V0452/1	avgust V0541/1	septembar V0622/6	oktobar V0779/1
Suspendovane materije	41.6	18.0	16.0	9.20	9.60
Suvi ostatak	282	252	258	1082	324
Žareni ostatak	258	224	177	230	230
Gubitak žarenjem	24	28	81	852	94
BPK ₅	1.21	1.23	1.18	1.28	0.38
HPK	4.5	5.8	5.6	4.7	6.8
Amonijak (NH ₄ -N)	< 0.078	0.095	< 0.078	0.114	< 0.078
Nitrati (NO ₃ -N)	1.016	0.388	0.716	0.869	1.235
Nitriti (NO ₂ -N)	0.012	< 0.003	0.005	0.021	0.017
Ukupni neorganski azot	1.028	0.483	0.721	1.005	1.252
Ukupan azot [mg/l]	1.23	< 0.5	0.953	1.058	1.55
Ukupni fosfor	0.21	< 0.01	0.067	0.023	0.06
Mineralna ulja (TPH)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Cijanidi	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Fluoridi	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.817	< 0.5
Hloridi	19.32	24.79	34.00	45.97	13.35
Sulfati	24.46	18.53	21.68	25.72	25.13
Sulfiti	0.88	0.21	0.18	0.81	0.15
Sulfidi	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Arsen (As)	< 0.004	< 0.004	< 0.004	0.01	< 0.004
Olovo (Pb)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hrom ukupni (Cr)	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006
Kadmijum (Cd)	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.0009
Bakar (Cu)	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Nikl (Ni)	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003
Cink (Zn)	< 0.03	0.045	< 0.03	0.041	0.038



Procenjena godišnja vrednost opterećenja otpadnih voda iz kolektora povratne rashladne vode. Količina ispuštene vode u 2021. godini iznosila je 1256620861 m³/godini.

Ispitivani parametar [mg/l]	Koncentracija [mg/l]		srednja vrednost [mg/l]	proračunato godišnje opterećenje [kg/godina]
	novembar V0858/6	decembar V0976/1		
Suspendovane materije	16.4	21.20	18.85	23687303.2
Suvi ostatak	298	318	402	505161586.1
Žareni ostatak	226	226	224	281483072.9
Gubitak žarenjem	72	92	177	222421892.4
BPK ₅	1.34	1.11	1.10	1382282.9
HPK	5.4	7.5	5.75	7225570.0
Amonijak (NH ₄ -N)	0.198	< 0.078	0.102	128175.3
Nitrati (NO ₃ -N)	1.44	1.249	0.99	1244054.7
Nitriti (NO ₂ -N)	< 0.003	< 0.003	< 0.009	< 11309.6
Ukupni neorganski azot	1.64	1.249	1.054	1324478.4
Ukupan azot [mg/l]	2.59	1.26	1.31	1646173.3
Ukupan fosfor	0.05	0.07	0.07	87963.5
Mineralna ulja (TPH)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 12566.2
Cijanidi	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 37698.6
Fluoridi	< 0.5	< 0.5	0.55	691141.5
Hloridi	20.40	10.33	24.02	30184033.1
Sulfati	31.77	18.75	23.72	29807046.8
Sulfiti	0.66	0.18	0.44	552913.2
Sulfidi	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 25132.4
Arsen (As)	< 0.004	< 0.004	< 0.0048	< 6031.8
Olovo (Pb)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 12566.2
Hrom ukupni (Cr)	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 7539.7
Kadmijum (Cd)	< 0.0004	< 0.0004	0.00047	590.6
Bakar (Cu)	< 0.02	0.028	0.021	26389.0
Nikl (Ni)	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 10053.0
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 377.0
Cink (Zn)	< 0.03	< 0.03	< 0.034	< 42725.1

**EFIKASNOST RADA UREĐAJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA**

U toku godine u tri kvartala izvršeno je uzorkovanje i analiza otpadne vode na uređajima za prečišćavanje otpadnih voda. Uzeti su uzorci vode pre i nakon tretmana. Na osnovu rezultata analize razmatrana je efikasnost postrojenja. Posmatrani parametri karakteristični za postrojenje su: Taložne materije (nakon 2h), suspendovane materije, BPK₅, HPK, amonijak (NH₄-N), ukupni neorganski azot, ukupni fosfor, mineralna ulja (TPH), fluoridi, arsen (As), olovo (Pb), hrom ukupni (Cr), kadmijum (Cd), bakar (Cu), nikl (Ni), živa (Hg) i cink (Zn) za sledeće uzorke otpadnih voda:

Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)

Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)

Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)

Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)

Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)

Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)

Otpadna voda - Ulaz u „BIODISK“

Otpadna voda - Izlaz iz „BIODISK“-a

Napomena: Otpadne vode V0858/10 Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1) i V0858/11 Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1) nisu uzorkovane u III seriji(IV kvartal) jer postrojenje duže vreme nije bilo u radu.



Proračun prosečne godišnje efikasnosti rada uređaja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1)

Parametar [mg/l]	II KVARTAL			III KVARTAL			Prosečna efikasnost u 2021.
	V0339/10 pre uređaja	V0339/11 posle uređaja	Efikasno st [%]	V0622/10 pre uređaja	V0622/11 posle uređaja	Efikasnost [%]	
Suspendovane materije	1947	180	90.76	36.80	41.60	-	38.86
BPK ₅	8	1.83	77.13	10	1.85	81.50	79.31
HPK	36	14	61.11	39	16	58.97	60.04
Amonijak (NH ₄ -N)	< 0.016	< 0.016	-	0.280	0.167	40.36	20.18
Ukupni neorganski azot	1.41	1.15	18.44	1.160	1.299	-	3.23
Ukupni fosfor	0.54	0.21	61.11	0.06	0.056	6.67	33.89
Mineralna ulja (TPH)	0.076	< 0.01	86.84	< 0.01	< 0.01	-	43.42
Fluoridi	< 0.1	< 0.1	-	< 0.5	< 0.5	-	-
Arsen (As)	0.052	< 0.004	92.31	0.031	< 0.004	87.10	89.70
Olovo (Pb)	< 0.01	< 0.01	-	< 0.01	< 0.01	-	-
Hrom ukupni (Cr)	0.009	< 0.006	33.33	< 0.006	< 0.006	-	16.67
Kadmijum (Cd)	< 0.0004	< 0.0004	-	< 0.0004	< 0.0004	-	-
Bakar (Cu)	< 0.02	< 0.02	-	< 0.02	< 0.02	-	-
Nikl (Ni)	0.015	< 0.008	46.67	< 0.008	< 0.008	-	23.33
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	-	< 0.0003	< 0.0003	-	-
Cink (Zn)	0.040	< 0.03	25.00	< 0.03	< 0.03	-	12.5



Proračun prosečne godišnje efikasnosti rada uređaja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)

Ulaz i izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)						
Parametar [mg/l]	II KVARTAL			III KVARTAL		
	V0339/12 pre uređaja	V0339/13 posle uređaja	Efikasnost [%]	V0622/12 pre uređaja	V0622/13 posle uređaja	Efikasnost [%]
Suspendovane materije	35.6	40	-	< 1	18.0	-
BPK ₅	1.81	1.18	34.81	1.79	1.20	32.96
HPK	11.0	5.6	49.09	11.3	5.8	48.67
Amonijak (NH ₄ -N)	< 0.078	< 0.078	-	0.185	0.152	17.84
Ukupni neorganski azot	1.196	0.964	19.40	1.277	1.205	5.64
Ukupni fosfor	0.09	0.10	-	0.045	0.035	22.22
Mineralna ulja (TPH)	< 0.01	< 0.01	-	< 0.01	< 0.01	-
Fluoridi	< 0.5	< 0.5	-	< 0.5	< 0.5	-
Arsen (As)	< 0.004	< 0.004	-	< 0.004	< 0.004	-
Olovo (Pb)	< 0.01	< 0.01	-	< 0.01	< 0.01	-
Hrom ukupni (Cr)	< 0.006	< 0.006	-	< 0.006	< 0.006	-
Kadmijum (Cd)	< 0.0004	< 0.0004	-	< 0.0004	< 0.0004	-
Bakar (Cu)	< 0.02	< 0.02	-	< 0.02	< 0.02	-
Nikl (Ni)	< 0.008	< 0.008	-	< 0.008	< 0.008	-
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	-	< 0.0003	< 0.0003	-
Cink (Zn)	0.050	< 0.03	40.00	< 0.03	< 0.03	-

Ulaz i izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)				
Parametar [mg/l]	IV KVARTAL			Prosečna efikasnost u 2021.
	V0858/12 pre uređaja	V0858/13 posle uređaja	Efikasnost [%]	
Suspendovane materije	13.2	8.0	39.39	-
BPK ₅	1.86	1.29	30.65	32.80
HPK	12	6.1	49.17	48.98
Amonijak (NH ₄ -N)	0.296	0.189	36.15	18.00
Ukupni neorganski azot	1.19	1.428	-	1.68
Ukupni fosfor	0.03	0.04	-	-
Mineralna ulja (TPH)	< 0.01	< 0.01	-	-
Fluoridi	< 0.5	< 0.5	-	-
Arsen (As)	< 0.004	< 0.004	-	-
Olovo (Pb)	< 0.01	< 0.01	-	-
Hrom ukupni (Cr)	< 0.006	< 0.006	-	-
Kadmijum (Cd)	< 0.0004	< 0.0004	-	-
Bakar (Cu)	< 0.02	< 0.02	-	-
Nikl (Ni)	< 0.008	< 0.008	-	-
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	-	-
Cink (Zn)	< 0.03	< 0.03	-	13.33



Proračun prosečne godišnje efikasnosti rada uređaja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)

Ulaz i izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)						
Parametar [mg/l]	II KVARTAL			III KVARTAL		
	V0339/14 pre uređaja	V0339/15 posle uređaja	Efikasnost [%]	V0622/14 pre uređaja	V0622/15 posle uređaja	Efikasnost [%]
Suspendovane materije	48.4	16.0	66.94	82.0	3.20	96.10
BPK ₅	1.51	1.25	17.22	1.49	1.24	16.78
HPK	10.0	6.2	38.00	10.3	6.5	36.89
Amonijak (NH ₄ -N)	< 0.078	0.152	-	0.202	0.142	29.70
Ukupni neorganski azot	1.058	1.088	-	1.055	0.906	14.12
Ukupni fosfor	0.08	0.06	25.00	< 0.01	0.023	-
Mineralna ulja (TPH)	0.041	0.023	43.90	0.053	< 0.01	81.13
Fluoridi	< 0.5	< 0.5	-	< 0.5	< 0.5	-
Arsen (As)	< 0.004	< 0.004	-	< 0.004	< 0.004	-
Olovo (Pb)	< 0.01	< 0.01	-	< 0.01	< 0.01	-
Hrom ukupni (Cr)	0.011	< 0.006	45.45	< 0.006	< 0.006	-
Kadmijum (Cd)	< 0.0004	< 0.0004	-	< 0.0004	< 0.0004	-
Bakar (Cu)	< 0.02	< 0.02	-	0.025	< 0.02	20.00
Nikl (Ni)	0.009	< 0.008	11.11	< 0.008	< 0.008	-
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	-	< 0.0003	< 0.0003	-
Cink (Zn)	< 0.03	< 0.03	-	< 0.03	< 0.03	-

Ulaz i izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1)				
Parametar [mg/l]	IVKVARTAL			Prosečna efikasnost u 2021.
	V0858/14 pre uređaja	V0858/15 posle uređaja	Efikasnost [%]	
Suspendovane materije	53.2	7.20	86.47	83.17
BPK ₅	1.57	1.31	16.56	16.85
HPK	11	6.8	38.18	37.69
Amonijak (NH ₄ -N)	0.295	0.158	46.44	-
Ukupni neorganski azot	1.293	1.231	4.80	5.36
Ukupni fosfor	< 0.01	< 0.01	-	-
Mineralna ulja (TPH)	0.016	< 0.01	37.50	54.18
Fluoridi	< 0.5	< 0.5	-	-
Arsen (As)	< 0.004	< 0.004	-	-
Olovo (Pb)	< 0.01	< 0.01	-	-
Hrom ukupni (Cr)	< 0.006	< 0.006	-	15.15
Kadmijum (Cd)	< 0.0004	< 0.0004	-	-
Bakar (Cu)	0.02	< 0.02	-	6.67
Nikl (Ni)	< 0.008	< 0.008	-	3.70
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.0003	-	-
Cink (Zn)	< 0.03	< 0.03	-	-



Proračun prosečne godišnje efikasnosti rada uređaja za prečišćavanje sanitarnih otpadnih voda „BIODISK“

Ulaz i izlaz iz postrojenja „BIODISK“						
Parametar [mg/l]	II KVARTAL			III KVARTAL		
	V0339/34 pre uređaja	V0339/35 posle uređaja	Efikasnost [%]	V0622/34 pre uređaja	V0622/35 posle uređaja	Efikasnost [%]
Suspendovane materije	12	26	-	60.0	13.60	77.33
BPK ₅	6	3.18	47.00	7	3.20	54.29
HPK	28	18	35.71	30	19	36.67
Ukupni azot	13.29	6.76	49.13	17.36	19.69	-
Ukupni fosfor	1.34	0.75	44.03	1.53	1.65	-

Ulaz i izlaz iz postrojenja „BIODISK“				
Parametar [mg/l]	IV KVARTAL			Prosečna efikasnost u 2021.
	V0858/34 pre uređaja	V0858/35 posle uređaja	Efikasnost [%]	
Suspendovane materije	16.0	2.80	82.50	14.39
BPK ₅	13	4	69.23	56.84
HPK	70	19	72.86	48.41
Ukupni azot	11.5	14.38	-	3.56
Ukupni fosfor	1.14	1.26	-	8.55

**Rezultati ispitivanja površinskih voda**

Parametri	Serija			Xsr	GV ⁴
	I	II	III		
Temperatura vode [°C]	27.7	24.1	9.5	-	-
pH vrednost	7.29	8.00	7.86	7.72	6.8-8.5
Suspendovane materije [mg/l]	6.0	4.40	2.80	4.4	25
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	7.77	7.44	8.85	8.02	min. 7.0
Zasićenost kiseonikom [%]	101.01	91.4	103.6	98.6	70-90
BPK ₅ [mg/l]	1.88	1.64	1.70	1.74	5.0
HPK [mg/l]	5.2	5.5	5.8	5.5	15
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	1.36	1.987	2.51	1.95	5.0
Ukupni azot [mg/l]	0.856	1.24	1.49	1.195	2
Amonijum jon [mg N/l]	< 0.078	0.119	0.258	0.152	0.30
Amonijak (NH ₃) [mg/l]	< 0.025	< 0.025	< 0.025	< 0.025	0.025
Nitrati [mg N/l]	0.795	1.095	1.15	1.01	3.0
Nitriti [mg N/l]	0.013	0.021	< 0.003	0.012	0.03
Ukupni fosfor [mg P/l]	0.17	0.03	0.05	0.08	0.20
Fosfati [mg P/l]	0.04	0.02	0.04	0.03	0.10
Hloridi [mg/l]	18.77	45.07	15	26.28	100
Ukupni zaostali hlor [mg/l]	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.005
Sulfati [mg/l]	22.40	24.53	23.4	23.44	100
Ukupni suvi ostatak [mg/l]	206	350	238	264	1000
Elektroprovodljivost [μS/cm]	421	523	427	457	1000
Arsen (As) [mg/l]	< 0.04	< 0.004	< 0.004	< 0.004	0.010
Bor (B) [mg/l]	0.128	0.083	0.16	0.123	1.000
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.112
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	2.000
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.050
Gvožđe (Fe) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.231	0.083	0.500
Mangan (Mn) [mg/l]	0.007	0.007	0.014	0.009	0.100
Fenolni indeks [mg/l]**	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	***
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.200
Adsorbujući org. halogeni (AOX) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.050
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l] ⁺	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l] ⁺	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	-
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	194.8	234.8	199.8	209.8	-

**van obima akreditacije

***Naftni derivati ne formiraju vidljivi film na površini vode i ne stvaraju prevlake na obalama reke.

+podizvođač Laboratorija Anahem, Mocartova 10, 11160 Beograd



Reka Sava uzvodno od TENT A- Rezultati mikrobioloških ispitivanja						
Ispitivani parametar sa mernom jedinicom		Serija			Referentna vrednost	Metoda merenja
		I	II	III		
Prebrojavanje <i>Escherichia coli</i> i koliformnih bakterija - Deo 2: (MPN) (cfu/100 ml)	Koliformne bakterije	$1,9 \times 10^3$	$1,6 \times 10^3$	4×10^2	10000	SRPS EN ISO 9308-2:2015
	<i>E. coli</i>	$< 1 \times 10^2$	1×10^2	84	1000	
Otkrivanje i određivanje broja crevnih enterokoka (streptokoke fekalnog porekla) u površinskim i otpadnim vodama - Deo 1 (MPN) (cfu/100 ml)		< 40	40	$1,2 \times 10^2$	400	SRPS EN ISO 7899-1:2009
Broj aerobnih heterotrofa (cfu/ml)		$4,7 \times 10^2$	$2,5 \times 10^2$	$1,7 \times 10^3$	10000	SRPS EN ISO 6222:2010



Parametri	Serija			Xsr	GV ⁴
	I	II	III		
Temperatura vode [°C]	27.7	24.0	10.0	-	-
pH vrednost	7.37	8.05	7.89	7.77	6.8-8.5
Suspendovane materije [mg/l]	14	< 1	1.60	5.53	25
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	7.99	7.64	9.12	8.25	min. 7.0
Zasićenost kiseonikom [%]	103.8	93.7	105.6	101	70-90
BPK ₅ [mg/l]	1.91	1.90	1.86	1.89	5.0
HPK [mg/l]	5.8	6.2	6.0	6	15
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	2.0	2.194	2.44	2.21	5.0
Ukupni azot [mg/l]	0.868	1.192	1.50	1.19	2
Amonijum jon [mg N/l]	< 0.078	< 0.078	0.266	0.148	0.30
Amonijak (NH ₃) [mg/l]	< 0.025	< 0.025	< 0.025	< 0.025	0.025
Nitrati [mg N/l]	0.867	1.137	1.07	1.025	3.0
Nitriti [mg N/l]	< 0.003	0.023	< 0.003	0.009	0.03
Ukupni fosfor [mg P/l]	0.26	0.020	0.04	0.11	0.20
Fosfati [mg P/l]	0.03	0.01	0.04	0.026	0.10
Hloridi [mg/l]	18.21	45.06	14.5	25.92	100
Ukupni zaostali hlor [mg/l]	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.005
Sulfati [mg/l]	22.08	25.48	28.17	25.24	100
Ukupni suvi ostatak [mg/l]	210	328	242	260	1000
Elektroprovodljivost [μS/cm]	425	521	437	461	1000
Arsen (As) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	0.010
Bor (B) [mg/l]	0.151	< 0.015	0.16	0.108	1.000
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.112
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	2.000
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.050
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.094	< 0.01	0.135	0.079	0.500
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	0.011	0.006	0.100
Fenolni indeks [mg/l]**	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	***
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.200
Adsorbujući org. halogeni (AOX) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.050
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l] ⁺	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l] ⁺	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	-
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	186.8	249.8	216.8	217.8	-

**van obima akreditacije

***Naftni derivati ne formiraju vidljivi film na površini vode i ne stvaraju prevlake na obalama reke.

+podizvođač Laboratorija Anahem, Mocartova 10, 11160 Beograd



Reka Sava nizvodno od TENT A					
Parametri	Serija			Xsr	GV ⁴
	I	II	III		
Temperatura vode [°C]	28.5	25.8	12.0	-	-
pH vrednost	7.30	8.04	8.15	7.83	6.8-8.5
Suspendovane materije [mg/l]	25.0	8.40	12.8	15.4	25
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	8.06	7.60	9.02	8.23	min. 7.0
Zasićenost kiseonikom [%]	107.3	94	104	101	70-90
BPK ₅ [mg/l]	1.51	1.65	1.72	1.63	5.0
HPK [mg/l]	5.8	7.0	7.3	6.7	15
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	2.22	1.879	2.57	2.22	5.0
Ukupni azot [mg/l]	0.794	1.022	1.35	1.06	2
Amonijum jon [mg N/l]	< 0.078	0.175	0.276	0.176	0.30
Amonijak (NH ₃) [mg/l]	< 0.025	< 0.025	< 0.025	< 0.025	0.025
Nitrati [mg N/l]	0.705	0.802	1.456	0.988	3.0
Nitriti [mg N/l]	0.013	0.081	< 0.003	0.03	0.03
Ukupni fosfor [mg P/l]	0.14	0.04	0.04	0.07	0.20
Fosfati [mg P/l]	0.03	0.012	0.04	0.027	0.10
Hloridi [mg/l]	18.41	44.84	19.66	27.63	100
Ukupni zaostali hlor [mg/l]	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.005
Sulfati [mg/l]	18.82	25.48	30.23	24.84	100
Ukupni suvi ostatak [mg/l]	208	336	256	266	1000
Elektroprovodljivost [μS/cm]	410	545	450	468	1000
Arsen (As) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	0.010
Bor (B) [mg/l]	0.126	< 0.015	0.16	0.100	1.000
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.112
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	2.000
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.050
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.065	< 0.01	0.272	0.116	0.500
Mangan (Mn) [mg/l]	0.012	< 0.004	0.023	0.013	0.100
Fenolni indeks [mg/l]**	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	***
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.200
Adsorbujući org. halogeni (AOX) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.050
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l] ⁺	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l] ⁺	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	-
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	185.8	226.8	197.8	203.5	-

**van obima akreditacije

***Naftni derivati ne formiraju vidljivi film na površini vode i ne stvaraju prevlake na obalama reke.

+podizvođač Laboratorija Anahem, Mocartova 10, 11160 Beograd



Reka Sava nizvodno od TENT A- Rezultati mikrobioloških ispitivanja						
Ispitivani parametar sa mernom jedinicom		Serija			Referentna vrednost	Metoda merenja
		I	II	III		
Prebrojavanje <i>Escherichia coli</i> i koliformnih bakterija - Deo 2: (MPN) (cfu/100 ml)	Koliformne bakterije	$3,9 \times 10^3$	$1,4 \times 10^3$	$7,5 \times 10^2$	10000	SRPS EN ISO 9308-2:2017
	<i>E. coli</i>	$< 1 \times 10^2$	1×10^2	51	1000	
Otkrivanje i određivanje broja crevnih enterokoka (streptokoke fekalnog porekla) u površinskim i otpadnim vodama - Deo 1 (MPN) (cfu/100 ml)		< 40	80	40	400	SRPS EN ISO 7899-1:2009
Broj aerobnih heterotrofa (cfu/ml)		$1,1 \times 10^3$	$5,1 \times 10^2$	$1,5 \times 10^3$	10000	SRPS EN ISO 6222:2010

Dobijene vrednosti za pojedinačne parametre kvaliteta vode, analizirane su u skladu sa zakonskom regulativom. Kvalitet svih površinskih voda reke Save uzorkovanih u okviru programa praćenja uticaja otpadnih voda Termoelektrane „Nikola Tesla A” na površinske i podzemne vode za 2021. godinu¹, analiziran je na osnovu Uredbe o Graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS, br. 50/2012).⁴ Ova Uredba je na snazi od 2012. godine i u skladu sa njom se definiše ekološki status vodnih tela.

Dobijene vrednosti upoređivane su sa graničnim vrednostima (GV) zagađujućih materija u površinskim vodama. GV se definiše kao maksimalna koncentracija pojedinačne zagađujuće materije ili grupe zagađujućih materija u površinskim vodama koja ne sme da bude prekoračena u cilju sprečavanja ozbiljnih nepovratnih posledica za ekosistem.

Reka Sava predstavlja recipijent za otpadne vode iz TENT A. Uticaj ovih voda na kvalitet vode Save analiziran je na osnovu uzoraka uzetih uzvodno i nizvodno od TENT A.

Određeni parametri reke Save nizvodno od deponije pepela (kod vodozahvata) i reke Save nizvodno od TENT A prelaze granične vrednosti za vode II klase u skladu sa propisanom Uredbom.⁴

Parametar koji nije u skladu sa propisanim graničnim vrednostima za reku Savu nizvodno od deponije pepela (kod vodozahvata) je ukupni fosfor (I serija).

Parametar koji nije u skladu sa propisanim graničnim vrednostima za reku Savu nizvodno od TENT A je nitritni azot (II serija).

U uzorcima reke Save uzvodno od TENT A parametri ne prelaze GV za vode II klase u skladu sa propisanom Uredbom.⁴

U uzorku ispusta atmosferskih voda izmerene vrednosti svih parametara su u skladu sa propisanim graničnim vrednostima.

Ocena ekološkog statusa vodnih tela površinskih voda u klase ekološkog statusa vrši se u skladu sa zakonom kojim se uređuju vode. U skladu sa Pravilnikom o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda izvršena je procena ekološkog statusa i ispitivani vodotok u najvećoj meri odgovara dobrom ekološkom statusu (klasa II).⁸ Dobar ekološki status podrazumeva da vrednosti hemijskih i fizičko-hemijskih parametara ne prevazilaze vrednosti koje utiču na funkcionalnost ekosistema i razvoj zajednice koja odgovara datom statusu, a takođe i da vrednosti bioloških parametara ukazuju na nizak nivo promena izazvanih ljudskom aktivnošću. i neznatno odstupaju od vrednosti uobičajenih za dati tip površinskih voda u neporemećenim uslovima. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi (klasa II) obezbeđuju na osnovu graničnih vrednosti elemenata kvaliteta uslove za funkcionisanje ekosistema. život i zaštitu riba (ciprinida) i mogu se koristiti u iste svrhe i pod istim uslovima kao i površinske vode koje pripadaju klasi I (odličan ekološki status). U uzorcima iz reke Save, nema izraženih promena u fizičko- hemijskom statusu tokom 2021. god. u odnosu na prethodne godine.



Uslov iz Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16, da temperature merene nizvodno od tačke termalnog ispuštanja ne smeju da prevazilaze inicijalnu temperaturu za više od 3°C za ciprinidne vode je bio ispunjen u sva tri kvartalna uzorkovanja.

Otpadne vode analizirane su na osnovu Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS". br. 67/11, 48/12 i 1/16.⁵

U otpadnoj vodi novog drenažnog kanala povećan je sadržaj fluorida i arsena u sve tri serije ispitivanja.

U otpadnoj vodi kanal crpna stanica (CS 3) – deponija pepela izmeren je povećan sadržaj suspendovanih materija u III seriji, kao i povećan sadržaj fluorida i arsena u sve tri serije.

U otpadnoj vodi starog drenažnog kanala izmerene su povećane vrednosti arsena u I seriji.

U otpadnoj vodi iz kolektora povratne rashladne vode izmerena je povećana vrednost suspendovanih materija u I seriji.

U otpadnoj vodi iz neutralizacione jame izmerena je povećana pH vrednost u I seriji, suspendovane materije u II i III seriji, kao i elektroprovodljivosti u sve tri serije ispitivanja.

U otpadnim vodama iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1) izmeren je povećan sadržaj suspendovanih materija u I i II seriji.

U otpadnim vodama iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1) izmerena je povećana vrednost suspendovanih materija u I seriji.

U otpadnim vodama iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1) i iz separatora ulja na skladištu otpada nisu izmerene vrednosti parametara koje prelaze GVE.

Sanitarne otpadne vode iz BIODISK-a su analizirane prema Uredbi o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS". br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Glava III - komunalne otpadne vode. Tabela 3. Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne vode prema kapacitetu postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (kapacitet postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda manji od 1200ES).

U vodi na izlazu iz BIODISK- a nisu izmerene povećane vrednosti ni u jednoj seriji, što znači da je zadovoljen uslov da vode nakon prečišćavanja, ispuštanja iz Biodisk-a, ne utiču negativno na kvalitet vodotoka.

Na osnovu rezultata mikrobioloških ispitivanja otpadnih voda, može se konstatovati da:

- Za uzorke otpadne vode Izlaz iz "BIODISK"-a serija I (zbog povećanog broja koliformnih bakterija i *E. coli*), II (zbog povećanog broja koliformnih bakterija, *E. coli* i crevnih enterokoka) i III (zbog povećanog broja koliformnih bakterija i crevnih enterokoka) ispitivani mikrobiološki parametri **ne zadovoljavaju** granične vrednosti emisije koje propisuje Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2, Glava III - komunalne otpadne vode. Tabela 4. Granične vrednosti emisije prečišćenih komunalnih otpadnih voda koje se ispuštaju u površinske vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju, vodosnabdevanje i navodnjavanje.

Na osnovu rezultata mikrobioloških ispitivanja površinskih voda, može se konstatovati da:

- za uzorke površinskih voda Reka Sava uzvodno od TENT A ispitivani mikrobiološki parametri zadovoljavaju II klasu (I, II i III serija merenja), prema vrednostima predviđenim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012) Tabela 1.



- za uzorke površinskih voda Reka Sava nizvodno od TENT A ispitivani mikrobiološki parametri zadovoljavaju II klasu (I, II i III serija merenja), prema vrednostima predviđenim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012) Tabela 1.

U analiziranim uzorcima reke Save pre i posle uliva otpadnih voda nema značajnih razlika po pitanju rezultata mikrobiološke analize.

Zbog povećanih koncentracija parametara ukupnog fosfora i nitrita došlo je do promene klase vode reke Save nizvodno od TENT A u odnosu na uzorke uzete uzvodno. Rezultati pokazuju da otpadne vode iz TENT A ne utiču negativno na kvalitet vode reke Save jer parametri za koje dolazi do promene klase Save nizvodno ne spadaju u parametre do čijeg povećanja u recipijentu može doći kao posledica rada termoelektrane.



Podzemne vode

Pijezometri

Rezultati fizičko-hemijskog ispitivanja:

Parametri	Deponija pepela - P1/4			Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III		
Temperatura vode [°C]	20.0	21.4	17.4	-	-
pH vrednost	8.78	8.45	8.94	8.72	-
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	120.8	115	144.7	126.8	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.024	< 0.024	< 0.024	< 0.024	2.000
Nitrati [mg/l]	2.44	1.61	2.27	2.11	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.078	< 0.1	0.3	0.16	-
Hloridi [mg/l]	5.65	6.03	7.75	6.48	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	0.716	0.572	-
Sulfati [mg/l]	6.40	6.22	27.02	13.21	-
Fosfati [mg/l]	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	18.5	0.311	7.55	8.79	-
Mangan (Mn) [mg/l]	0.181	0.01	0.102	0.098	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	0.02	< 0.008	0.01	0.013	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0098	< 0.0004	0.005	0.005	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	0.481	< 0.01	0.236	0.242	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	0.310	0.247	0.347	0.301	-
Cink (Zn) [mg/l]	45.7	0.057	22.0	22.58	0.800
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.040	0.210	0.396	0.215	0.600



Deponija pepela - P7a					
Parametri	Serija			Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III		
Temperatura vode [°C]	18.9	18.9	18.6	-	-
pH vrednost	7.96	7.87	7.91	7.91	-
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	552	556	501	536	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.024	< 0.024	< 0.024	< 0.024	2.000
Nitrati [mg/l]	1.70	< 0.5	2.30	1.5	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	16.35	16.705	15.68	16.25	-
Hloridi [mg/l]	24.26	25.30	25.13	24.89	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	1.09	0.826	0.806	-
Sulfati [mg/l]	21.81	34.62	24.54	26.99	-
Fosfati [mg/l]	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.319	0.07	0.17	0.19	-
Mangan (Mn) [mg/l]	0.032	0.017	0.016	0.021	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	0.029	< 0.01	< 0.01	0.016	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.004	< 0.0004	0.001	0.0018	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	0.022	< 0.01	0.017	0.016	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	1.30	1.34	1.18	1.27	-
Cink (Zn) [mg/l]	4.84	2.62	3.40	3.62	0.800
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.156	0.047	< 0.01	0.071	0.600



Deponija pepela - P7/3					
Parametri	Serija			Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III		
Temperatura vode [°C]	18.0	22.4	16.7	-	-
pH vrednost	6.91	6.95	7.17	7.01	-
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1256	1274	1081	1203	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.024	< 0.024	< 0.024	< 0.024	2.000
Nitrati [mg/l]	1.53	0.385	2.73	1.55	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	0.705	2.061	< 0.078	0.948	-
Hloridi [mg/l]	35.02	30.86	28.32	31.4	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-
Sulfati [mg/l]	433.4	395.8	382.1	403.8	-
Fosfati [mg/l]	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	29.5	4.20	6.91	13.54	-
Mangan (Mn) [mg/l]	0.264	0.137	0.147	0.183	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	0.04	< 0.01	0.013	0.021	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	0.0005	0.0004	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	0.066	< 0.01	< 0.01	0.029	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	0.684	0.256	0.259	0.399	-
Cink (Zn) [mg/l]	27.2	6.26	13.1	15.52	0.800
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.072	0.077	0.053	0.600



Okolina deponije pepela - Pp/7					
Parametri	Serija			Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III		
Temperatura vode [°C]	14.7	17.8	15.0	-	-
pH vrednost	7.60	7.49	7.38	7.49	-
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	670	729	667	688	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.024	< 0.024	< 0.024	< 0.024	2.000
Nitrati [mg/l]	2.14	0.434	1.61	1.39	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.078	< 0.1	< 0.078	< 0.1	-
Hloridi [mg/l]	762	7.74	7.92	259.2	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-
Sulfati [mg/l]	56.28	62.08	66.85	61.74	-
Fosfati [mg/l]	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.122	0.089	0.143	0.118	-
Mangan (Mn) [mg/l]	0.046	0.048	0.274	0.123	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	0.051	< 0.015	0.068	0.045	-
Cink (Zn) [mg/l]	0.133	0.118	0.445	0.232	0.800
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.600



Okolina deponije pepela - Pp/5					
Parametri	Serija			Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III		
Temperatura vode [°C]	14.2	18.5	15.3	-	-
pH vrednost	7.71	7.73	7.72	7.72	-
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1155	1265	1161	1193	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.024	< 0.024	< 0.024	< 0.024	2.000
Nitrati [mg/l]	1.85	< 0.5	2.08	1.48	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.078	< 0.1	< 0.078	< 0.1	-
Hloridi [mg/l]	159.3	160.9	170	163.4	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-
Sulfati [mg/l]	122.7	120.7	135.9	126.4	-
Fosfati [mg/l]	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	6.77	0.340	0.687	2.60	-
Mangan (Mn) [mg/l]	0.067	0.063	0.058	0.063	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	0.022	< 0.01	< 0.01	0.014	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	0.097	< 0.015	0.064	0.059	-
Cink (Zn) [mg/l]	4.05	1.23	1.27	2.18	0.800
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.113	0.081	< 0.01	0.068	0.600



Okolina deponije pepela - P7c					
Parametri	Serija			Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III		
Temperatura vode [°C]	13.5	17.5	15.1	-	-
pH vrednost	7.38	7.45	7.54	7.46	-
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	975	9.63	923	635	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.024	< 0.024	< 0.024	< 0.024	2.000
Nitrati [mg/l]	6.94	0.446	25.97	11.12	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.078	0.589	< 0.078	0.248	-
Hloridi [mg/l]	30.78	33.63	31.58	31.99	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-
Sulfati [mg/l]	117.7	100.2	105.7	107.9	-
Fosfati [mg/l]	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.059	1.72	1.03	0.936	-
Mangan (Mn) [mg/l]	0.009	0.111	0.029	0.049	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	0.01	< 0.008	< 0.008	0.0086	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	0.022	< 0.01	< 0.01	0.014	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	0.026	< 0.02	0.022	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	0.170	< 0.015	0.155	0.113	-
Cink (Zn) [mg/l]	0.572	0.163	0.27	0.335	0.800
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.600



Deponija pepela – P4/2					
Parametri	Serija			Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III		
Temperatura vode [°C]	15.8	18.3	16.4	-	-
pH vrednost	7.16	7.27	7.30	7.24	-
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1822	1787	1405	1671	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.024	< 0.024	< 0.024	< 0.024	2.000
Nitrati [mg/l]	9.41	0.629	7.16	5.73	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	14.62	< 0.1	28.31	14.34	-
Hloridi [mg/l]	70.91	26.21	35.45	44.19	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.1	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-
Sulfati [mg/l]	10.91	2.46	15.44	9.60	-
Fosfati [mg/l]	0.51	< 0.2	0.26	0.32	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	2.43	1.05	5.46	2.98	-
Mangan (Mn) [mg/l]	0.05	0.084	0.203	0.112	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	0.009	0.0083	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.012	0.010	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	0.001	0.006	0.002	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	0.027	0.109	0.052	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	0.013	0.213	0.079	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	0.094	0.413	0.429	0.312	-
Cink (Zn) [mg/l]	1.48	17.1	237	85.19	0.800
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.080	26.44	8.84	0.600



Parametri	Serija			Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III		
Temperatura vode [°C]	14.6	21.3	18.8	-	-
pH vrednost	9.06	8.75	8.53	8.78	-
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	430	468	467	455	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.024	< 0.024	< 0.024	< 0.024	2.000
Nitrati [mg/l]	1.94	0.421	2.29	1.55	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.078	< 0.1	0.228	0.135	-
Hloridi [mg/l]	20.61	20.40	21.88	20.96	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-
Sulfati [mg/l]	45.98	45.65	47.02	46.22	-
Fosfati [mg/l]	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	1.61	0.710	1.86	1.39	-
Mangan (Mn) [mg/l]	0.007	0.007	0.007	0.007	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.004	0.0033	0.014	0.007	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	0.060	0.029	0.096	0.061	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	0.170	0.045	0.121	0.112	-
Cink (Zn) [mg/l]	0.578	0.338	0.939	0.618	0.800
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.178	< 0.01	< 0.01	0.066	0.600



U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P21					
Parametri	Serija			Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III		
Temperatura vode [°C]	16.1	18.4	15.9	-	-
pH vrednost	8.29	8.19	8.15	8.21	-
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	704	755	711	723	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.024	< 0.024	< 0.024	< 0.024	2.000
Nitrati [mg/l]	3.41	0.355	1.50	1.76	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.078	0.292	< 0.078	0.149	-
Hloridi [mg/l]	26.03	27.81	28.34	27.39	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-
Sulfati [mg/l]	96.67	108.8	112.7	106.1	-
Fosfati [mg/l]	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.059	0.026	-
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.004	0.005	< 0.004	0.0043	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	0.0017	0.0013	0.0011	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	0.201	0.088	0.098	0.129	-
Cink (Zn) [mg/l]	0.394	0.865	1.04	0.766	0.800
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	0.600



Parametri	Serija			Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III		
Temperatura vode [°C]	13.7	18.0	16.5	-	-
pH vrednost	7.62	7.72	7.83	7.72	-
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	970	1022	943	978	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.024	< 0.024	< 0.024	< 0.024	2.000
Nitrati [mg/l]	1.28	0.31	1.80	1.13	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	1.27	3.125	2.93	2.44	-
Hloridi [mg/l]	149.8	152.1	145.1	149	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-
Sulfati [mg/l]	2.09	3.42	19.53	8.35	-
Fosfati [mg/l]	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.645	0.410	0.83	0.628	-
Mangan (Mn) [mg/l]	0.099	0.084	0.069	0.084	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	0.214	0.159	0.166	0.179	-
Cink (Zn) [mg/l]	2.63	2.38	2.21	2.41	0.800
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.070	< 0.01	0.03	0.600



Pored deponije uglja - P2					
Parametri	Serija			Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III		
Temperatura vode [°C]	14.4	16.8	15.2	-	-
pH vrednost	7.23	7.28	7.18	7.23	-
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1483	981	1682	1382	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.024	< 0.024	< 0.024	< 0.024	2.000
Nitrati [mg/l]	2.91	0.574	2.20	1.89	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.078	< 0.1	< 0.078	< 0.078	-
Hloridi [mg/l]	10.68	12.82	10.21	11.24	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-
Sulfati [mg/l]	378.6	59.02	445.7	294.4	-
Fosfati [mg/l]	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.376	0.046	0.444	0.289	-
Mangan (Mn) [mg/l]	0.069	0.045	0.093	0.069	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	0.024	< 0.02	0.021	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	0.234	0.091	0.347	0.224	-
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	0.033	0.031	0.800
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	0.600



Parametri	Serija			Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III		
Temperatura vode [°C]	16.4	17.5	15.4	-	-
pH vrednost	7.44	7.42	7.33	7.39	-
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	951	1143	1167	1087	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.024	< 0.024	< 0.024	< 0.024	2.000
Nitrati [mg/l]	1.65	0.381	1.39	1.14	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.078	0.393	0.289	0.253	-
Hloridi [mg/l]	13.81	15.03	18.6	15.81	-
Fluoridi [mg/l]	0.641	0.974	0.658	0.758	-
Sulfati [mg/l]	208.4	248.7	337.5	264.9	-
Fosfati [mg/l]	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	2.81	0.539	1.57	1.639	-
Mangan (Mn) [mg/l]	0.159	0.194	0.207	0.186	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.011	0.010	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	0.02	< 0.01	< 0.01	0.013	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	0.857	0.652	0.676	0.728	-
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	0.800
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.118	0.046	0.600



Parametri	Na skladištu otpada Ps2			Xsr	Remedijaciona vrednost ⁷
	I	II	III		
Temperatura vode [°C]	16.3	17.0	15.0	-	-
pH vrednost	7.34	7.41	7.36	7.37	-
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1652	1369	1420	1480	-
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.024	< 0.024	< 0.024	< 0.024	2.000
Nitrati [mg/l]	2.55	0.398	< 0.5	1.15	-
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.078	0.567	< 0.078	0.241	-
Hloridi [mg/l]	20.25	17.14	< 0.5	12.63	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	0.748	< 0.5	0.583	-
Sulfati [mg/l]	289.6	158.1	14.45	154.1	-
Fosfati [mg/l]	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	< 0.01	0.657	0.632	0.433	-
Mangan (Mn) [mg/l]	0.007	0.101	0.039	0.049	-
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.030
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.075
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.100
Arsen (As) [mg/l]	0.025	< 0.01	< 0.01	0.015	0.060
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.006
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.075
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.015	0.012	0.075
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0003
Bor (B) [mg/l]	0.172	0.039	0.238	0.149	-
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	0.800
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.600

Podzemne vode analizirane su na osnovu Uredbe o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta. indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa (Sl. glasnik RS. 88/2010 i 30/2018-drugi propis i 64/2019).⁷

U piježometrima P7/3, P7a, Pp/5, P30, P21, P1/4, P4/2, P19 je detektovna povećana količina cinka. koja se tumači rastvaranjem metala iz pocinkovanih cevi od kojih su urađeni piježometri.

U piježometru u okolini deponije pepela P1/4 povećana je vrednost sadržaja kadmijuma (Cd) u I seriji, kao i olova (Pb) u I i III seriji.

U piježometru u okolini deponije pepela P4/2 povećana je vrednost sadržaja bakra (Cu) i mineralnih ulja (TPH) u III seriji.

U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta, u piježometru P19 povećana je vrednost sadržaja kadmijuma (Cd), olova (Pb) i cinka (Zn) u III seriji.

Za ostale parametre nije detektovana povećana koncentracija u odnosu na remedijacione vrednosti propisane Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta. indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa.⁷

U piježometrima Pp/7, P7c, P2, Ps1 i Ps2 nije izmerena povećana vrednost ni za jedan parametar u odnosu na remedijacione vrednosti.

Rezultati analiza podzemnih voda ne ukazuju na negativan uticaj deponije pepela na kvalitet podzemnih voda.



Seoski bunari

Rezultati fizičko-hemijskog i mikrobiološkog ispitivanja:

Parametri	Serija			Xsr	MDK ⁶
	I	II	III		
Temperatura vode [°C]	13.7	15.0	12.5	-	-
pH vrednost	7.74	8.01	8.01	7.92	6.8-8.5
Suvi ostatak [mg/l]	582	542	574	566	-
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	842	1066	893	933	2500
Mutnoća [NTU]	0.55	70.7	0.40	23.88	1 (5)*
Amonijak [mg/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.5 (1)**
Nitriti [mg/l]	0.037	0.027	0.105	0.056	0.03 (0.1)***
Nitrati [mg/l]	122.4	24.754	74.95	74.03	50
Hloridi [mg/l]	15.52	15.18	8.30	13	250
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	1.2
Sulfati [mg/l]	56.04	59.04	53.16	56.08	250
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	< 0.024	< 0.001	< 0.001	0.001
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.1
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.022	< 0.01	< 0.01	0.014	0.01
Zasićenost kiseonikom [%]	7.28	80.7	102.0	63.3	50
Utrošak KMnO ₄ [mg/l]	8.48	11.20	14.8	11.49	12
Arsen (As) [mg/l]	0.018	< 0.004	< 0.004	0.008	0.01
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.01	< 0.006	0.01	0.008	0.05
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.010	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01
Cink (Zn) [mg/l]	0.033	0.043	< 0.03	0.035	3.0
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.058	0.039	0.054	0.050	0.3
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.004	0.008	< 0.004	0.005	0.05 (0.1)***

Parametri	Serija		
	I	II	III
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	1,3x10 ³ cfu/ ml	2,3x10 ⁴ cfu/ ml	8x10 ² cfu/ ml
Sulfitoredukujuće sporogene anaerobne bakterije	1,6x10 ³ cfu/ ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Ukupne koliformne bakterije	2,4x10 ³ cfu/ 100ml	2,6x10 ³ cfu/ 100ml	24 cfu/100 ml
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	1x10 ² cfu/ 100ml	4 cfu/100 ml
Streptokoke fekalnog porekla	33 cfu/ 100ml	1,4x10 ² cfu/ 100ml	40cfu/ 100ml
Pseudomonas aeruginosa	1,5x10 ² cfu/ 100ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Proteus vrste	<1 cfu/100 ml	Odsustvo/100 ml	Odsustvo/100 ml



Bunar - selo Krtinska 1					
Parametri	Serija			Xsr	MDK ⁶
	I	II	III		
Temperatura vode [°C]	12.6	15.0	12.7	-	-
pH vrednost	7.68	7.88	7.90	7.82	6.8-8.5
Suvi ostatak [mg/l]	624	625	516	588	-
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	940	1004	874	939	2500
Mutnoća [NTU]	0.61	7.90	1.70	3.40	1 (5)*
Amonijak [mg/l]	< 0.1	2.17	< 0.1	0.79	0.5 (1)**
Nitriti [mg/l]	0.054	0.019	< 0.01	0.027	0.03 (0.1)***
Nitrati [mg/l]	12.27	0.895	4.44	5.87	50
Hloridi [mg/l]	22.89	23.35	12.22	19.48	250
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	1.2
Sulfati [mg/l]	119.8	106.6	60.9	95.8	250
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	< 0.024	< 0.001	< 0.001	0.001
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.1
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01
Zasićenost kiseonikom [%]	2.82	60.5	67.2	43.51	50
Utrošak KMnO ₄ [mg/l]	7.84	14.40	19.2	13.81	12
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.004	< 0.004	< 0.004	0.01
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.05
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01
Cink (Zn) [mg/l]	0.034	0.055	< 0.03	0.039	3.0
Gvožđe (Fe) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.134	0.051	0.3
Mangan (Mn) [mg/l]	0.047	2.37	0.249	0.888	0.05 (0.1)***

Bunar - selo Krtinska 1			
Parametri	Serija		
	I	II	III
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	1,1x10³ cfu/ ml	2,7x10³ cfu/ ml	2,4x10³ cfu/ ml
Sulfitoredukujuće sporogene anaerobne bakterije	1,5x10³ cfu/ ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Ukupne koliformne bakterije	1x10³ cfu/ 100ml	2,6x10³ cfu/ 100ml	80 cfu/ 100ml
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	20 cfu/ 100ml	<1 cfu/100 ml
Streptokoke fekalnog porekla	38 cfu/ 100ml	2,5x10² cfu/ 100ml	<1 cfu/100 ml
Pseudomonas aeruginosa	2,5x10² cfu/ 100ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Proteus vrste	<1 cfu/100 ml	Odsustvo/100 ml	Odsustvo/100 ml



Bunar - selo Krtinska 2					
Parametri	Serija			Xsr	MDK ⁶
	I	II	III		
Temperatura vode [°C]	14.9	14.9	15.1	-	-
pH vrednost	7.52	7.89	7.76	7.72	6.8-8.5
Suvi ostatak [mg/l]	1268	1166	1232	1222	-
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1672	1546	1689	1635	2500
Mutnoća [NTU]	184	0.50	2.77	62.4	1 (5)*
Amonijak [mg/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.5 (1)**
Nitriti [mg/l]	1.11	0.601	< 0.01	0.573	0.03 (0.1)***
Nitrati [mg/l]	284.0	203.7	< 0.5	162.7	50
Hloridi [mg/l]	71.46	68.90	0.53	46.96	250
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	1.2
Sulfati [mg/l]	105.5	91.20	4.74	67.15	250
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.1
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.040	< 0.01	< 0.01	0.02	0.01
Zasićenost kiseonikom [%]	3.41	66.7	87.1	52.4	50
Utrošak KMnO ₄ [mg/l]	9.44	27.4	24.0	20.28	12
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.004	< 0.004	< 0.004	0.01
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.05
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	0.053	< 0.03	0.038	3.0
Gvožđe (Fe) [mg/l]	< 0.01	0.164	0.126	0.1	0.3
Mangan (Mn) [mg/l]	0.031	0.029	0.01	0.023	0.05 (0.1)***

Bunar - selo Krtinska 2			
Parametri	Serija		
	I	II	III
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	1,8x10 ³ cfu/ ml	-	1,9x10 ³ cfu/ ml
Sulfitoredukujuće sporogene anaerobne bakterije	3x10 ³ cfu/ ml	-	<1 cfu/100 ml
Ukupne koliformne bakterije	2,4x10 ³ cfu/ 100ml	-	1,4x10 ² cfu/ 100ml
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	-	<1 cfu/100 ml
Streptokoke fekalnog porekla	22 cfu/ 100ml	-	<1 cfu/100 ml
Pseudomonas aeruginosa	5,4x10 ² cfu/ 100ml	-	<1 cfu/100 ml
Proteus vrste	<1 cfu/100 ml	-	Odsustvo/100 ml

**Bunari izvorišta za snabdevanje hemijske pripreme vode (HPV)****Rezultati fizičko-hemijskog i mikrobiološkog ispitivanja:**

Parametri	Bunar br. 6 - staro izvorište			Xsr	MDK ⁶
	Serija				
	I	II	III		
Temperatura vode [°C]	18.7	16.3	18.7	-	-
pH vrednost	7.43	7.43	7.40	7.42	6.8-8.5
Mutnoća [NTU]	2.0	1.80	4.02	2.61	1 (5)*
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	686	723	697	702	2500
Oksidabilnost [mgKMnO_4/l]	0.64	3.20	4.16	2.67	12
Suvi ostatak [mg/l]	458	456	388	434	-
Amonijak [mg/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.5 (1)**
Hloridi [mg/l]	38.66	33.75	35.03	35.81	250
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	0.532	< 0.5	0.51	1.2
Nitriti [mg/l]	0.027	0.019	< 0.01	0.018	0.03 (0.1)***
Nitrati [mg/l]	5.46	0.946	5.75	4.05	50
Sulfati [mg/l]	36.75	38.82	46.86	40.81	250
Ortofosfati [mg/l]	0.023	0.02	0.03	0.024	0.15
Cijanidi [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	0.05
Ugljen dioksid [mgCO_2/l]	269.8	193.6	261.8	241.7	-
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.1
Detergenti (katjonski) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	-
Ulja i masti ⁺ [mg/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.1
Alkalitet [mgCaCO_3/l]	297.5	270	297.5	288.3	-
Ukupna tvrdoća [mgCaCO_3/l]	307.8	336.8	344.8	329.8	-
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	2.78	1.32	1.97	2.02	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.651	0.164	0.526	0.447	0.3
Mangan (Mn) [mg/l]	0.095	0.084	0.058	0.079	0.05 (0.1)***
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01
Aluminijum (Al) [mg/l]	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.2
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	2.0
Cink (Zn) [mg/l]	0.035	< 0.03	< 0.03	0.032	3.0
Hrom (Cr) (ukupni) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.05
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.003
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.02
Selen (Se) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.01
Natrijum (Na) [mg/l]	19.07	20.21	16.46	18.58	200.0
Kalijum (K) [mg/l]	1.63	2.41	2.12	2.05	12.0
Kalcijum (Ca) [mg/l]	63.95	83.28	71.37	72.87	200.0
Magnezijum (Mg) [mg/l]	20.70	24.56	20.1	21.79	50.0
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	0.02	< 0.01	0.013	0.01
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001
Pesticidi ukupni [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	0.5
PAH ukupni [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	0.0002
fluoranten [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
benzo-3.4-fluoranten [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
benzo-1.12 fluoranten [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
benzo-1.12-perilen [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
indeno-(1.2.3-cd)-piren [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
benzo(a)piren	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	0.00001



PCB [mg/l]	< 0.00001	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.0005
2 hlorobifenil 2.3-diklorobifenil	< 0.00001	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
2.4.5-trihlorobifenil	< 0.00001	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
2.2.4.4-tetrahlchlorobifenil	< 0.00001	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
2.2.3.4.6-pentahlorobifenil	< 0.00001	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
2.2.4.4.5.6-hensahlorobifenil	< 0.00001	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
2.2.3.3.4.4.6-heptahlorobifenil	< 0.00001	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
2.2.3.3.5.5.6.6-antohlorobifenil	< 0.00001	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-
Aromatični ugljovodonici [mg/l]	-	-	-	-	-
benzol [mg/l]	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	0.001
etilbenzol [mg/l]	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	0.002
ksilol [mg/l]	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	0.05
stirol [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.2
toluol [mg/l]	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	0.7
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.010	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	1.0

Parametri	Bunar staro izvorište		
	Serija		
	I	II	III
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	11cfu/ ml	30cfu/ ml	<1cfu/ ml
Sulfitoredukujuće sporogene anaerobne bakterije	20 cfu/ ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Ukupne koliformne bakterije	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Streptokoke fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Pseudomonas aeruginosa	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Proteus vrste	<1 cfu/100 ml	Odsustvo/100 ml	Odsustvo/100 ml



Parametri	Bunar br. 31 - novo izвориšte			Xsr	MDK ⁶
	Serija				
	I	II	III		
Temperatura vode [°C]	15.7	16.9	14.7	-	-
pH vrednost	7.59	7.70	7.59	7.63	6.8-8.5
Mutnoća [NTU]	4.75	0.42	8.62	4.59	1 (5)*
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	621	858	811	763	2500
Oksidabilnost [mgKMnO_4/l]	8.96	1.8	3.4	4.72	12
Suvi ostatak [mg/l]	356	422	404	394	-
Amonijak [mg/l]	0.335	< 0.1	< 0.1	0.178	0.5 (1)**
Hloridi [mg/l]	19.11	22.19	28.48	23.26	250
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	1.2
Nitriti [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.03 (0.1)***
Nitrati [mg/l]	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	50
Sulfati [mg/l]	37.81	56.97	56.40	50.39	250
Ortofosfati [mg/l]	< 0.1	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.15
Cijanidi [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	0.05
Ugljen dioksid [mgCO_2/l]	268.40	334.4	354.2	319	-
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.1
Detergenti (katjonski) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	-
Ulja i masti ⁺ [mg/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.1
Alkalitet [mgCaCO_3/l]	305	380	402.5	362.5	-
Ukupna tvrdoća [mgCaCO_3/l]	613	403	17.5	344.5	-
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	1.73	1.74	2.04	1.84	-
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.918	0.115	0.839	0.624	0.3
Mangan (Mn) [mg/l]	0.252	0.377	0.473	0.367	0.05 (0.1)***
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01
Aluminijum (Al) [mg/l]	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.2
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	2.0
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	3.0
Hrom (Cr) (ukupni) [mg/l]	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.05
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.003
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.02
Selen (Se) [mg/l]	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.01
Natrijum (Na) [mg/l]	13.56	15.40	16.22	15.06	200.0
Kalijum (K) [mg/l]	< 1	1.84	1.63	1.49	12.0
Kalcijum (Ca) [mg/l]	65.63	84.56	83.17	77.79	200.0
Magnezijum (Mg) [mg/l]	28.96	40.75	35.28	34.99	50.0
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	< 0.004	< 0.01	< 0.004	0.01
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001
Pesticidi ukupni [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	0.5
PAH ukupni [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	0.0002
fluoranten [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
benzo-3.4-fluoranten [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
benzo-1.12 fluoranten [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
benzo-1.12-perilen [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
indeno-(1...3-cd)-piren [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
benzo(a)piren	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	0.00001
PCB [mg/l]	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	0.0005
2 hlorobifenil 2.3-diklorobifenil	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
2.4.5-trihlorobifenil	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
2.2.4.4-tetrahlrorobifenil	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
2.2.3.4.6-pentahlorobifenil	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
2.2.4.4.5.6-hensahlorobifenil	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
2.2.3.3.4.4.6-heptahlorobifenil	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-
2.2.3.3.5.5.6.6-antohlorobifenil	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	-



Aromatični ugljovodonići [mg/l]	-	-	-	-	-
benzol [mg/l]	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	0.001
etilbenzol [mg/l]	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	0.002
ksilol [mg/l]	< 0.0001	< 0.0001	0.0001	< 0.0001	0.05
stiroil [mg/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.2
toluol [mg/l]	< 0.0001	< 0.0001	0.0002	0.00013	0.7
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.083	< 0.01	< 0.01	0.034	0.01
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	1.0

Parametri	Bunar novo izvorište		
	Serija		
	I	II	III
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	2 cfu/ ml	3,3x10² cfu/ ml	<1 cfu/ ml
Sulfitoredujuće sporogene anaerobne bakterije	9 cfu/ ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Ukupne koliformne bakterije	4 cfu/100 ml	2 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Streptokoke fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Pseudomonas aeruginosa	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml	<1 cfu/100 ml
Proteus vrste	<1 cfu/100 ml	Odsustvo/100 ml	Odsustvo/100 ml

Parametri kvaliteta vode seoskih bunara su definisani Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće (Službeni list SRJ br. 42/98, 44/99 i 28/19).⁶

Ispitivanje kvaliteta voda seoskih bunara u okolini deponije pepela rađeno je na tri mesta: jedan bunar u selu Urovci i dva bunara u selu Krtinska kao i u bunarima izvorišta za snabdevanje hemijske pripreme vode (HPV).

Na osnovu rezultata fizičko-hemijskog ispitivanja:

U bunaru sela Urovci je izmerena povećana mutnoća u seriji II, sadržaj nitrita u III seriji, nitrata u I i III seriji, mineralnih ulja (TPH) u I seriji, utrošak KMnO₄ u III seriji i sadržaj arsena u I seriji.

U bunaru sela Krtinska 1 je izmerena povećana mutnoća i serijama II i III, sadržaj amonijaka u seriji II, utrošak KMnO₄ u II i III seriji i mangana (Mn) u II i III seriji.

U bunaru sela Krtinska 2 izmerena je povećana mutnoća u III seriji, sadržaj nitrata i mineralnih ulja u I seriji, i utrošak KMnO₄ u II i III seriji.

U bunaru starog izvorišta u I seriji povećana je mutnoća i sadržaj gvožđa, u II seriji ispitivanja povećan je sadržaj arsena, dok je u III seriji izmerena povećana koncentracija gvožđa i mangana,

U bunaru novog izvorišta povećana je mutnoća u III seriji, sadržaj gvožđa u I i III seriji, mineralna ulja u I seriji, kao i sadržaj mangana u sve tri serije.

Rezultati pokazuju da kvalitet vode u ovim bunarima ne zadovoljava uslove predviđene Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće (Službeni list SRJ br. 42/98 i 44/99).⁶



Rezultati mikrobioloških analiza voda bunara ukazuju na prisustvo sledećih ispitivanih parametara iznad dozvoljenih vrednosti: ukupan broj aerobnih mikroorganizama - u uzorcima: Bunar - selo Urovci (serija I-III), Bunar - selo Krtinska 1 (serija I-III), Bunar - selo Krtinska 2 (serija I i III) Bunar staro izvorište (serija I i II) i Bunar novo izvorište (serija II); ukupne koliformne bakterije – u uzorcima: Bunar - selo Urovci (serija I-III), Bunar - selo Krtinska 1 (serija I-III), Bunar - selo Krtinska 2 (serija I i III) i Bunar novo izvorište (serija I i II); ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla - u uzorcima: Bunar - selo Urovci (serija II i III), Bunar selo Krtinska 1 (serija II) i Bunar selo Krtinska 2 (serija III); streptokoke fekalnog porekla – u uzorcima: Bunar selo Urovci (serija I - III), Bunar selo Krtinska 1 (serija I i II) i Bunar selo Krtinska 2 (serija I); *Pseudomonas aeruginosa* – u uzorcima: Bunar selo Urovci (serija I), Bunar selo Krtinska 1 (serija I) i Bunar selo Krtinska 2 (serija I); Sulfitoredukujuće sporogene anaerobne bakterije – u uzorcima: Bunar selo Urovci (serija I), Bunar selo Krtinska 1 (serija I), Bunar selo Krtinska 2 (serija I), Bunar staro izvorište (serija I), u odnosu na referentne vrednosti propisane Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće (Službeni list SRJ br. 42/98, 44/99 i 28/19). Voda iz svih uzorkovanih bunara je mikrobiološki neispravna.

Mikrobiološka neispravnost se može objasniti, malom dubinom bunara i vodonosnim slojevima kontaminiranim fekalnim izvorima.



5.1. Ovlašćenje



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
- Републичка дирекција за воде -
Број: 325-00-250/2021-07
Датум: 26. марта 2021. године
Београд



На основу члана 105. став 3. Закона о водама („Службени гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18), члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, број 18/16) и Решења министра пољопривреде, шумарства и водопривреде број 119-01-4/9/2020-09 од 28. октобра 2020. године, решавајући по захтеву Института за заштиту на раду а.д. Нови Сад, број 02-343-III/1 од 17. марта 2021. године у управној ствари издavanja овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода, вршилац дужности директора Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде доноси

РЕШЕЊЕ

1. Овлашћује се Институт за заштиту на раду а.д. Нови Сад, за испитивање квалитета вода у границама Сертификата о акредитацији број 01-073 од 26. марта 2021. године Акредитационог тела Србије, а по Обиму акредитације од 26. марта 2021. године, и то за:

- физичка, хемијска и сензорска испитивања површинске воде;
- физичка, хемијска и сензорска испитивања подземне воде;
- физичка, хемијска и сензорска испитивања отпадне воде;
- микробиолошка испитивања површинске воде;
- микробиолошка испитивања подземне воде;
- микробиолошка испитивања отпадне воде;
- узорковање површинске воде;
- узорковање подземне воде;
- узорковање отпадне воде.

2. Важност овог решења истиче 25. марта 2025. године.

Образложење

Подносилац захтева Институт за заштиту на раду а.д. Марка Миланова 9 и 9а, Нови Сад, обратио се овом министарству захтевом број 02-343-III/1 од 17. марта 2021. године који је примљен у писарници Управе за заједничке послове републичких органа под бројем 325-00-250/2021-07 од 25. марта 2021. године за добијање овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода.



У захтев је достављена следећа документација:

1. одлука о обнављању акредитације бр. 112/2021 издати од стране Акредитационог тела Србије и заведена под бројем 2-01-031/2021-22 од 24. марта 2021. године;
2. сертификат о акредитацији број 01-073 од 26. марта 2021. године Акредитационог тела Србије, чија важност истиче 25. марта 2025. године;
3. обим акредитације од 26. марта 2021. године, као прилог уз Сертификат о акредитацији број 01-073;
4. референтни листа за анализу површинских, подземних и отпадних вода.

Прегледом достављене документације закључено је да су испуњени услови за издавање Решења о овлашћењу за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода из члана 105. став 3. Закона о водама („Службени гласник РС”, бр: 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18), како је наведено у тачки 1. диспозитива Решења.

Рок важности овог решења је ограничен датумом истека важности Сертификата о акредитацији, те је одлучено као у тачки 2. диспозитива решења, и важи само уз Сертификат.

Привна поука: Ово решење је коначно у управном поступку и на исто се не може изјавити жалба, већ се против Решења може покренути управни спор код Управног суда Србије у року од 30 дана од дана пријема Решења.

Доставити:
- подносиоцу захтева;
- архиви.

В.Д. ДИРЕКТОРА

Natasa Milić, дипл. инж. шум.



5.2. Sertifikat o akreditaciji



Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

01942



Београд
Belgrade
додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conformity Assessment Body

Институт за заштиту на раду а.д. Нови Сад
Лабораторија за испитивање
Нови Сад

акредитациони број

accreditation number

01-073

задовољава захтеве стандарда

fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2017
(ISO/IEC 17025:2017)

те је компетентно за обављање послова испитивања
and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације
as specified in the valid Scope of Accreditation

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs
Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена

Date of issue

26.03.2021.

Акредитација важи до

Date of expiry

23.03.2025.



ВД ДИРЕКТОРА

проф. др Ацо Јанковић

Acting Director
prof. Aco Jankovic, PhD

Акредитационо тело Србије је потписник Мултинационалног споразума о
признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за
акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / ATS is a signatory
of the EA MLA and ILAC MRA in this field.



6. Literatura

¹ Programi praćenja uticaja otpadnih voda TE „NIKOLA TESLA A” na površinske i podzemne vode za 2021. godinu.

² Pravilnik o metodama i minimalnom broju ispitivanja kvaliteta otpadnih voda (Službeni Glasnik SRS, br. 47/83, 13/84).

³ Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, (Eds.) Lenore Clescerl, Arnold Greenberg, Andrew Eaton, Lenore Clesceri, American Public Health Association, 1995.

Voda za piće, Standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti vode, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu, NIP “Privredni pregled” Beograd 1990.

Wissenschaftlich-Technische, Werkstätten GmbH, photoLab® S12, Analysis specifications for the available test kits, Operating manual, ba75433e08 02/2014, metoda 109711

⁴ Uredba o Graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Službeni glasnik RS, br. 50/2012).

⁵ Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (Službeni glasnik RS, br. 67/2011, 48/2012 i 01/2016 Prilog 2, glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 1, tabela 1.1; 1.3; glava II, odeljak 4, tabela 4,1, glava III Komunalne otpadne vode, tabela 2, 3 i 4).

⁶ Pravilnik o higijenskoj ispravnost vode za piće (Službeni list SRJ, br. 42/98, 44/99 i 28/19).

⁷ Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa, (Službeni glasnik RS, br. 88/2010 i 30/2018-drugi propis i 64/19).

⁸ Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda (Službeni glasnik RS, br. 74/2011).

⁹ Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima (Službeni glasnik RS, br. 33/2016).



DEPARTMAN ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA

Laboratorija za ispitivanje, Marka Miljanova 9 i 9A
Novi Sad; Tel: 021/421-700; Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



ATC
01-073

АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

Naziv dokumenta	IZVEŠTAJ O IZVRŠENIM MERENJIMA OTPADNIH VODA	
Poslovno ime i sedište naručioca	JP EPS, Ogranak Termoelektrane Nikola Tesla, Obrenovac Bogoljuba Uroševića - Crnog 44, 11500 OBRENOVAC	
Poslovno ime i sedište izvršioca	Institut za zaštitu na radu a.d. Novi Sad, Marka Miljanova 9 i 9A	
Ovlašćenje	Ovlašćenje za obavljanje poslova uzorkovanja i fizičkih, hemijskih, senzorskih i mikrobiološka ispitivanja površinskih, podzemnih i otpadnih voda, broj 325-00-240/2017-07 od 26.03.2017. godine, Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine, Beograd	
Akreditacija	Rešenje o utvrđivanju obima akreditacije broj 01-073 od 09.07.2018. godine Akreditacionog tela Srbije	
Broj radnog naloga	04-04-02-19-0126	
Datum prethodnog ispitivanja	23.11.2018.	
Datum (period) ispitivanja	Datum prijema uzorka u laboratoriju	18.02.2019. V0057/3-5,7,9 19.02.2019. V0057/6 13.03.2019. V0057/10-16, 34,35
	Datum završetka analiza	28.02.2019. V0057/3-7,9 23.03.2019. V0057/10-16, 34,35
Vrsta ispitivanja	<input checked="" type="checkbox"/> osnovni parametri otpadnih voda	
	<input checked="" type="checkbox"/> specifični parametri za otpadne vode <input type="checkbox"/> senzorna <input checked="" type="checkbox"/> fizičko-hemijska <input type="checkbox"/> ekotoksikološka <input checked="" type="checkbox"/> mikrobiološka <input type="checkbox"/> druga ispitivanja (<i>navesti</i>):	
Identifikacioni broj / naziv uzorka	V0057/3 Otpadna voda novog drenažnog kanala V0057/4 Otpadna voda - Kanal crpna stanica (CS 3) – deponija pepela V0057/5 Otpadna voda starog drenažnog kanala V0057/6 Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode V0057/7 Otpadna voda iz neutralizacione jame V0057/9 Otpadna atmosferska voda V0057/10 Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1) V0057/11 Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1) V0057/12 Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1) V0057/13 Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1)	



Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

01296

Београд
Belgrade

додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conformity Assessment Body

Институт за заштиту на

раду АД Нови Сад

Лабораторија за испитивање

Нови Сад

акредитациони број

accreditation number

01-073

задовољава захтеве стандарда

fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2006

(ISO/IEC 17025:2005)

те је компетентно за обављање послова испитивања
and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације

as specified in the valid Scope of Accreditation

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs
Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена

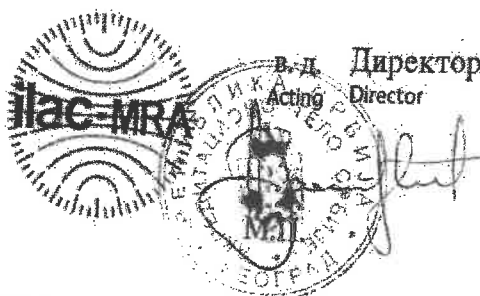
Date of issue

26.03.2017.

Акредитација важи до

Date of expiry

25.03.2021.



в.д. Директор
Acting Director

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ИАС МРА споразума у овој области / ATS is a signatory of the Multilateral Agreement on Recognition of Accreditation Systems of the European Accreditation Organisation (EA MLA) and IAS MRA agreement in this field.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ И
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

- Републичка дирекција за воде -

Број: 325-00-240/2017-07

Датум: 26. март 2017. године

Београд

На основу члана 105. став 3. Закона о водама („Службени гласник РС”, бр. 30/10, 93/12 и 101/16), члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС”, број 30/10) и Решења министра пољопривреде и заштите животне средине број 119-01-51/28/2016-09 од 13. октобра 2016. године, решавајући по захтеву Института за заштиту на раду за заштиту од пожара, заштиту животне средине, пројектовање и инжењеринг а.д. Нови Сад, број 02-819/1 од 6. марта 2017. године у управној ствари издавања овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода, вршилац дужности директора Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде и заштите животне средине доноси

РЕШЕЊЕ

1. Овлашћује се Институт за заштиту на раду за заштиту од пожара, заштиту животне средине, пројектовање и инжењеринг а.д., Улица Школска број 3, Нови Сад, за испитивање квалитета вода у границама Сертификата о акредитацији број 01-073 од 26. марта 2017. године Акредитационог тела Србије, а по Обиму акредитације од 26. марта 2017. године, и то за:

- физичка, хемијска и сензорска испитивања површинске воде;
- физичка, хемијска и сензорска испитивања подземне воде;
- физичка, хемијска и сензорска испитивања отпадне воде;
- микробиолошка испитивања површинске воде;
- микробиолошка испитивања подземне воде;
- микробиолошка испитивања отпадне воде;
- узорковање површинске воде;
- узорковање подземне воде;
- узорковање отпадне воде.

2. Важност овог решења истиче 25. марта 2021. године.

Образложење

Подносилац захтева, Институт за заштиту на раду за заштиту од пожара, заштиту животне средине, пројектовање и инжењеринг а.д., Улица Школска број 3, Нови Сад, обратио се овом министарству захтевом број 02-819/1 од 6. марта 2017. године за добијање овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и

отпадних вода који је примљен у писарници Управе за заједничке послове републичких органа под бројем 325-00-240/2017-07 од 6. марта 2017. године.

Уз захтев је достављена следећа документација:

1. основни подаци о правном лицу, као и извод из решења о регистрацији правног субјекта;

2. сертификат о акредитацији број 01-073 од 26. марта 2017. године Акредитационог тела Србије, чија важност истиче 25. марта 2021. године;

3. обим акредитације од 26. марта 2017. године, као прилог уз Сертификат о акредитацији број 01-073;

4. референц листа за анализу површинских, подземних и отпадних вода.

Прегледом достављене документације закључено је да су испуњени услови за издавање Решења о овлашћењу за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода из члана 105. став 3. Закона о водама („Службени гласник РС”, бр. 30/10, 93/12 и 101/16), како је наведено у тачки 1. диспозитива Решења.

Рок важности овог решења је ограничен датумом истека важности Сертификата о акредитацији, те је одлучено као у тачки 2. диспозитива решења, и важи само уз Сертификат.

Правна поука: Ово решење је коначно у управном поступку и на исто се не може изјавити жалба, већ се против Решења може покренути управни спор код Управног суда Србије у року од 30 дана од дана пријема Решења.

Доставити:

- подносиоцу захтева;
- архиви.

В.Д. ДИРЕКТОРА



Наташа Милић, дипл. инж. шум.



	V0057/14 Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1) V0057/15 Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1) V0057/16 Otpadna voda - Izlaz iz separatora ulja na skladištu otpada V0057/34 Otpadna voda - Ulaz u „BIODISK“ V0057/35 Otpadna voda - Izlaz iz „BIODISK“- a
Broj izveštaja i datum izdavanja	ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ А.Д. Број..... 02-456-1X/1 22.04.2019. Год. НОВИ САД, Марка Миљанова 9и9А
<i>Napomena</i> – Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke. – Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez saglasnosti Laboratorije za ispitivanje.	

I PODACI O NARUČIOCU USLUGE (podaci preuzeti od naručioca usluge)

Delatnost	Proizvodnja električne energije		
Izvor vodosnabdevanja	Termoelektrana koristi vodu iz Save i priobalja. Za hlađenje postrojenja i transport pepela na deponiju koristi se savska voda. Za napajanje kotlova demineralizovanom vodom koristi se podzemna voda iz priobalja. Vodom za piće TENT A se snabdeva iz obrenovačkog vodovoda.		
Kratak opis proizvodnje (tehnološkog procesa)	Proces proizvodnje u termoelektrani se zasniva na primeni termodinamičkog ciklusa, u kome se kao radni fluid koristi voda odnosno vodena para. Radni fluid (voda) se na određenom pritisku uz toplotnu energiju pretvara u novi radni fluid (pregrejanu vodenu paru) koji se odvodi u turbinu. U turbini se unutrašnja energija fluida ekspanzijom pretvara u kinetičku energiju koja pokreće rotor turbine i pretvara se u mehaničku. Mehanička energija se preko vratila i spojnice predaje generatoru gde se pretvara u električnu energiju. Električna energija se iz generatora, preko blok transformatora šalje u razvodno postrojenje i dalje u mrežu dalekovoda. Kao sirovine u proizvodnji električne energije koriste se: ugalj (lignit), mazut, hlorovodonična kiselina, natrijum hidroksid, amonijum hidroksid i hidrazin. Prema Uredbi o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazard-nih supstanci i rokovima za njihovo dostizanje, TENT A ne koristi niti ispušta prioriternu i prioriternu hazardne supstance.		
Kapacitet proizvodnje (24h)	Instalisana snaga postrojenja – 1768MW		
Dnevna potrošnja vode	minimalna	/	
	srednja	/	
	maksimalna	158000 m ³ /h (savska voda)	
1. Informacije o proizvodnji u pogonu za vreme sprovođenja monitoringa			
U vreme uzimanja uzorka u radu je bilo svih 6 blokova TENT A (A1 – A6)			
2. Informacije o poreklu (mestu nastanka) otpadnih voda u proizvodnom procesu			
Vrsta otpadne vode	<input type="checkbox"/> procesne	<input checked="" type="checkbox"/> rashladne	<input type="checkbox"/> recirkulacione
	<input checked="" type="checkbox"/> sanitarne	<input checked="" type="checkbox"/> drugo (navesti): prelivne i drenažne vode deponije pepela	
3. Informacije o režimu rada			
Režimu rada	<input checked="" type="checkbox"/> ujednačen	<input type="checkbox"/> promenljiv	<input type="checkbox"/> sezonski



I PODACI O NARUČIOCU USLUGE (podaci preuzeti od naručioca usluge)			
		<input type="checkbox"/> drugo (navesti):	
		<input checked="" type="checkbox"/> smenski	broj smena u toku 24h: Dve (2)
4. Informacije o broju i lokaciji ispusta otpadnih voda			
Broju ispusta otpadnih voda		Pet (5) Ispusti otpadnih voda: Povratna rashladna voda, otpadna voda starog drenažnog kanala deponije pepela, otpadna voda novog drenažnog kanala deponije pepela, CS3 deponije pepela i Biodisk	
Lokacija ispusta otpadnih voda		Reka Sava	
5. Informacije o dinamici ispuštanja otpadnih voda			
Dnevna količina ispuštene otpadne vode (m ³ /dan)	minimalna	/	
	srednja	/	
	maksimalna	3777000	
Zapremina uskladištenih otpadnih voda		<input type="checkbox"/> m ³	<input checked="" type="checkbox"/> nema uskladištenih otpadnih voda
6. Informacije o postrojenju za prečišćavanje ili predtretmanu otpadnih voda			
Tehničke karakteristike postrojenja / uređaja za prečišćavanje otpadnih voda		<p>-postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1) je nominalnog kapaciteta 80m³/h (max. 150m³/h). Postrojenje obuhvata: koagulacioni reaktor, flokulacioni reaktor, podužni taložnik sa sistemom izdvajanja ulja i taloženjem suspendovanih materija, ugušćivač mulja, plato za sušenje mulja, sistem filtracije na peščanim filterima i regulaciju i kontrolu pH.</p> <p>- postrojenje za predtretman zamazućenih otpadnih voda (UM1), koje čini API separator je ukupnog kapaciteta 100m³/h.</p> <p>- postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (U1) je nominalnog kapaciteta 220m³/h (max. 400m³/h). Postrojenje obuhvata: koagulacioni reaktor, flokulacioni reaktor, podužni taložnik sa sistemom izdvajanja ulja i taloženjem suspendovanih materija, ugušćivač mulja, obradu mulja na filter presi, sistem filtracije na peščanim filterima i regulaciju i kontrolu pH</p> <p>- sanitarne otpadne vode se prečišćavaju u uređaju Biodisk. Uređaj Biodisk se sastoji iz zone primarnog taloženja, biozone i zone sekundarnog taloženja. Projektovani kapacitet uređaja je 180 m³/dan, a projektovani izlazni parametri su: BPK5 ≤20 mgO₂/l i ukupne suspendovane materije ≤20 mg/l. Atmosferska voda sa skladišta otpada prečišćava se u separatoru ulja kapaciteta 150 l/s odakle se odvodi u stari drenažni kanal deponije pepela.</p>	
Utvrđene površine sa kojih se spira atmosferska voda (m ²)		/	
II PODACI O UZORKOVANJU			
Lokacija uzorkovanja (adresa, GPS podaci)	U krugu TENT A		
	V0057/3	44°42'30.0"N 20°07'59.0"E	
	V0057/4	44°41'58.0"N 20°09'12.0"E	
	V0057/5	44°40'27.0"N 20°09'08.0"E	
	V0057/6	44°40'21.0"N 20°09'47.0"E	
	V0057/7	44°40'24.0"N 20°09'39.0"E	
	V0057/9	44°40'22.0"N 20°09'37.0"E	



I PODACI O NARUČIOCU USLUGE (podaci preuzeti od naručioca usluge)			
	V0057/10 44°40'23.0"N 20°09'11.0"E V0057/11 44°40'23.0"N 20°09'11.0"E V0057/12 44°40'01.0"N 20°09'54.0"E V0057/13 44°40'01.0"N 20°09'54.0"E V0057/14 44°40'30.0"N 20°09'29.0"E V0057/15 44°40'30.0"N 20°09'29.0"E V0057/16 44°40'22.9"N 20°09'08.8"E V0057/34-35 44°40'20.0"N 20°09'50.0"E		
Datum i vreme uzorkovanja	18.02.2019. V0057/3-5,7,9 19.02.2019. V0057/6 13.03.2019. V0057/13-16, 34,35 Vreme uzorkovanja 08:45h, temperatura vazduha +4°C, uzorkivač Vlade Grahovac		
Vrsta uzorka / uzoraka	<input checked="" type="checkbox"/> trenutni	<input type="checkbox"/> kompozitni proporcionalan <input type="checkbox"/> vremenu <input type="checkbox"/> protoku	vreme uzorkovanja
			interval uzorkovanja
			broj intervala
			količina vode po intervalu
Način (metod) uzorkovanja i rukovanje uzorkom do analize	SRPS EN ISO 5667-1:2008 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 1: Smernice za izradu programa uzimanja uzoraka i postupke uzimanja uzoraka SRPS EN ISO 5667-3:2007 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 3: Smernice za zaštitu i rukovanje uzorcima vode SRPS ISO 5667-10:2007 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 10: Smernice za uzimanje uzoraka otpadnih voda SRPS EN ISO 19458: 2009 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka za mikrobiološke analize		
Vremenski uslovi tokom uzorkovanja**	18.02.2019. Sunčano 19.02.2019. Sunčano 13.03.2019. Sunčano		
Količina otpadne vode tokom uzorkovanja**	V0057/3- 5 Otpadne prelivne i drenažne vode 4063 m ³ /h V0057/6 Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode 42.6 m ³ /s V0057/35 Otpadna voda - Izlaz iz „BIODISK“- a 0.11 l/s Za ostale otpadne vode nema podataka		
Oprema za uzorkovanje	Teleskopski uzorkivač, plastična čaša od 1l		
Nedostaci mernog mesta	Nema nedostataka		
Napomena: – <i>Situacioni plan sa mestima uzorkovanja dat u prilogu.</i>			

* polja se popunjavaju ukoliko se u kanalizaciju ulivaju atmosferske vode



III PODACI O MERNOJ OPREMI		
Proizvođač	Tip	Serijski broj
<i>Merna oprema za fizičko-hemijska ispitivanja</i>		
Turbidimetar	Aqua Lytic, Nemačka	76849
Spektrofotometar	Shimadzu, Japan	A11454835303
pH/Jonmetar	WTW Inolab 740, Nemačka	07381304
Komparator za hlor	Lovibond, Engleska, tip 2000	N/A
Komparator za hlor	HIDROSANITAS, tip MN-2	211600
AAS	(AA 240) Varian, Australia	EL07023633
AAS	(AA7000) Shimadzu, Japan	VAL-11-03
Konduktometar	(S230) Mettler, Toledo	50002447950001
Jonski hromatograf	Dionex ICS 3000, SAD	01397007
Oksimetar	Oxi 330i, WTW, Nemačka	07350738
Analizator za ugljenik (TOC)	Analytik Jena, Nemačka	450-126.666
GM hromatograf	(QP2010S) Shimadzu, Japan	C70384570110
Gasni hromatograf	(GC2014) Shimadzu, Japan	C11484302152SA
GM hromatograf	(QP2010 ultra) Shimadzu, Japan	US10B42265
Sušnica	LSW-53 Vims Electronic, Srbija	20130129-M
Peć za žarenje	LPŽ-11S Vims Electronic, Srbija	20130619-M
Analitička vaga	XT 220 A PRECISA Švajcarska	U32652
Mikroanalitička vaga	AUW 120D Shimadzu, Japan	D449913526
Filterski fotometar	PhotoLab S12, WTW InoLab Nemačka	14280448
Termoreaktor	CR2200	14260827
BPK sistem	OxiTop IS 12	14180940
Membran filter	Chmlab group, Barcelona, Spain	MNW045047H-SG



IV REZULTATI MERENJA



Senzorska ispitivanja

Uzorak V0057/3 Otpadna voda novog drenažnog kanala je bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0057/4 Otpadna voda - Kanal crpna stanica (CS 3) – deponija pepela je bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0057/5 Otpadna voda starog drenažnog kanala je slabo žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0057/6 Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode je slabo žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0057/7 Otpadna voda iz neutralizacione jame je bez boje, primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0057/9 Otpadna atmosferska voda je braon boje, slabo primetnog mirisa i sa prisustvom vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0057/10 Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1) je tamno braon boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0057/11 Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1) je braon boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0057/12 Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1) je slabo žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0057/13 Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1) je slabo žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0057/14 Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1) je slabo žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0057/15 Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1) je slabo žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0057/16 Otpadna voda - Izlaz iz separatora ulja na skladištu otpada je žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0057/34 Otpadna voda - Ulaz u „BIODISK“ je sive boje, jako primetnog mirisa i sa prisustvom vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0057/35 Otpadna voda - Izlaz iz „BIODISK“- a je braon boje, primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

**Rezultati fizičko-hemijskog ispitivanja**

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0057/3		
Temperatura vazduha [°C]	4.0	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	18.1	***	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1003	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	8.30	6-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	< 1	35	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	824	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	668	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	156	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	1124	6500	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	0.6	30	Q5-04-451
HPK [mg/l]	< 4.0	120	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	8.27	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	0.14	10	Q5-04-433
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	0.07	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni neorganski azot [mg/l]	0.21	5	Q5-04-433**
Ukupni fosfor [mg/l]	0.048	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	10	Q5-04-419
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	-	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	2.62	2	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	32.25	800	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	477.4	2000	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfiti [mg/l]	< 1	20	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	0.07	0.2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	0.059	0.01	US EPA 7010:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.0046	0.05	SRPS EN ISO 1233:2008
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	0.05	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.05	US EPA 7000B:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	1	US EPA 7000B:2007
Trihlormetan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Tetrahlormetan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Heksahlorbenzen [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Heksahlorbutadien [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
Trihloretan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
Tetrahloretilen [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
1,2 dihloretan [mg/l]	< 0.001	-	Q5-04-440



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0057/4		
Temperatura vazduha [°C]	6.0	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	17.7	***	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1003	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	8.34	6-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	< 1	35	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	850	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	766	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	84	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	1030	6500	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	2.4	30	Q5-04-451
HPK [mg/l]	< 4.0	120	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	8.50	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	0.25	10	Q5-04-433
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	0.29	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni neorganski azot [mg/l]	0.54	5	Q5-04-433**
Ukupni fosfor [mg/l]	0.068	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.03	10	Q5-04-419
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	-	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	3.33	2	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	31.35	800	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	436.45	2000	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfiti [mg/l]	< 1	20	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	0.05	0.2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	0.138	0.01	US EPA 7010:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.0167	0.05	SRPS EN ISO 1233:2008
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	0.05	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.05	US EPA 7000B:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	1	US EPA 7000B:2007
Trihlormetan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Tetrahlormetan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Heksahlorbenzen [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Heksahlorbutadien [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
Trihloretan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
Tetrahloretilen [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
1,2 dihlloretan [mg/l]	< 0.001	-	Q5-04-440



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0057/5		
Temperatura vazduha [°C]	7.0	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	7.0	***	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1003	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	7.79	6-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	14.0	35	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	478	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	350	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	128	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	667	6500	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	2.41	30	Q5-04-451
HPK [mg/l]	10.2	120	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	9.20	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.1	10	Q5-04-433
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	0.614	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni neorganski azot [mg/l]	0.614	5	Q5-04-433**
Ukupni fosfor [mg/l]	0.068	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	10	Q5-04-419
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	-	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	0.61	2	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	21.35	800	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	106.61	2000	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfiti [mg/l]	< 1	20	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	0.2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	0.01	0.01	US EPA 7010:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.008	0.05	SRPS EN ISO 1233:2008
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	0.05	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.05	US EPA 7000B:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	1	US EPA 7000B:2007
Trihlormetan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Tetrahlormetan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Heksahlorbenzen [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Heksahlorbutadien [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
Trihloretan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
Tetrahloretilen [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
1,2 dihloretan [mg/l]	< 0.001	-	Q5-04-440



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0057/6		
Temperatura vazduha [°C]	3.0	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	15.4	***	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1003	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	8.08	6-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	15.4	35	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	298	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	260	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	38	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	408	6500	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	1.69	30	Q5-04-451
HPK [mg/l]	4.6	120	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	9.17	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.1	10	Q5-04-433
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	1.145	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni neorganski azot [mg/l]	1.145	5	Q5-04-433**
Ukupni fosfor [mg/l]	0.071	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	10	Q5-04-419
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	-	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	2	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	15.96	800	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	20.01	2000	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfiti [mg/l]	< 1	20	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	0.05	0.2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	0.0044	0.01	US EPA 7010:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.0048	0.05	SRPS EN ISO 1233:2008
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	0.05	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.05	US EPA 7000B:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	1	US EPA 7000B:2007
Trihlormetan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Tetrahlormetan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Heksahlorbenzen [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Heksahlorbutadien [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
Trihloretan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
Tetrahloretilen [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
1,2 dihlloretan [mg/l]	< 0.001	-	Q5-04-440



**Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode I. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja. Tabela 1.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode i Tabela 1.3. Granične vrednosti emisije za otpadne vode termoenergetskih postrojenja koja koriste uglj kao energetska gorivo, pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama.*

***van obima akreditacije*

**** Temperature merene nizvodno od tačke termalnog ispuštanja, ne smeju da prevazilaze inicijalnu temperaturu za više od 3°C za ciprinidne vode.*



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0057/7		
Temperatura vazduha [°C]	10.0	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	15.4	***	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1003	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	12.38	6-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	< 1	35	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	3076	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	2866	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	210	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	10710	6500	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	2.24	30	Q5-04-451
HPK [mg/l]	5.8	120	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	9.35	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	2.749	10	SRPS H.Z1.184:1974
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	2.021	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-31/C
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.015	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-32/A
Ukupni neorganski azot [mg/l]	4.785	70	SRPS H.Z1.184:1974**
Ukupni fosfor [mg/l]	0.03	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.323	10	Q5-04-419
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	-	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-15/C
Hloridi [mg/l]	822.51	800	SRPS ISO 9297/1:2007
Sulfati [mg/l]	129.16	2000	US EPA 375.4:1978
Sulfiti [mg/l]	< 1	20	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	0.2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	0.012	0.01	US EPA 7010:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.097	0.05	US EPA 7000B:2007
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.007	0.05	SRPS EN ISO 1233:2008
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	0.05	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.05	US EPA 7000B:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	1	US EPA 7000B:2007



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0057/10	V0057/11		
Temperatura vazduha [°C]	5.0	5.0	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	9.2	10.6	***	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1002	1002	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	330	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	7.30	7.82	6-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	26475	54.0	35	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	24522	336	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	14728	246	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	9794	90	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	447	437	6500	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	35	< 0.5	30	Q5-04-451
HPK [mg/l]	110	27.3	120	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	5.73	7.60	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	3.243	1.027	10	SRPS H.Z1.184:1974
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	1.030	1.486	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-31/C
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.009	0.012	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-32/A
Ukupni neorganski azot [mg/l]	4.282	2.525	70	SRPS H.Z1.184:1974**
Ukupni fosfor [mg/l]	2.54	0.72	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.189	0.244	10	Q5-04-419
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	< 0.1	-	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-15/C
Hloridi [mg/l]	212.72	3.55	800	SRPS ISO 9297/1:2007
Sulfati [mg/l]	61.74	31.44	2000	US EPA 375.4:1978
Sulfiti [mg/l]	< 1	< 1	20	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	0.05	0.04	0.2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	0.16	0.019	0.01	US EPA 7010:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	0.05	SRPS EN ISO 1233:2008
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.012	< 0.01	0.05	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	0.63	< 0.03	0.05	US EPA 7000B:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	0.665	< 0.05	1	US EPA 7000B:2007



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0057/12	V0057/13		
Temperatura vazduha [°C]	6.0	9.0	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	33.3	30.1	***	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1002	1002	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	8.17	8.37	6-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	< 1	< 1	35	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	264	252	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	226	206	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	38	46	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	372	363	6500	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	< 0.5	< 0.5	30	Q5-04-451
HPK [mg/l]	< 4.0	< 4.0	120	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	6.42	6.32	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	0.124	0.100	10	SRPS H.Z1.184:1974
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	0.917	0.876	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-31/C
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-32/A
Ukupni neorganski azot [mg/l]	1.041	0.976	70	SRPS H.Z1.184:1974**
Ukupni fosfor [mg/l]	0.596	0.186	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.080	< 0.01	10	Q5-04-419
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	< 0.1	-	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-15/C
Hloridi [mg/l]	16.33	15.61	800	SRPS ISO 9297/1:2007
Sulfati [mg/l]	20.17	19.96	2000	US EPA 375.4:1978
Sulfiti [mg/l]	< 1	< 1	20	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	0.03	0.04	0.2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	0.078	0.026	0.01	US EPA 7010:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	0.05	SRPS EN ISO 1233:2008
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.05	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	0.05	US EPA 7000B:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	1	US EPA 7000B:2007



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0057/14	V0057/15		
Temperatura vazduha [°C]	9.0	10.0	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	17.6	14.4	***	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1002	1002	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	8.40	8.16	6-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	9.6	10.2	35	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	230	222	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	180	166	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	50	56	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	394	398	6500	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	< 0.5	0.65	30	Q5-04-451
HPK [mg/l]	< 4.0	< 4.0	120	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	7.47	7.25	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.1	< 0.1	10	SRPS H.Z1.184:1974
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	1.016	1.258	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-31/C
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-32/A
Ukupni neorganski azot [mg/l]	1.016	1.258	70	SRPS H.Z1.184:1974**
Ukupni fosfor [mg/l]	0.466	0.632	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.038	0.114	10	Q5-04-419
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	< 0.1	-	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-15/C
Hloridi [mg/l]	18.70	23.61	800	SRPS ISO 9297/1:2007
Sulfati [mg/l]	21.49	19.70	2000	US EPA 375.4:1978
Sulfiti [mg/l]	< 1	< 1	20	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	0.03	0.04	0.2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	0.018	0.012	0.01	US EPA 7010:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	0.05	SRPS EN ISO 1233:2008
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.05	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	0.05	US EPA 7000B:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	1	US EPA 7000B:2007



**Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode 1. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja. Tabela 1.3. Granične vrednosti emisije za otpadne vode termoenergetskih postrojenja koja koriste uglj kao energetsko gorivo, pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama*

***van obima akreditacije*

**** Temperature merene nizvodno od tačke termalnog ispuštanja, ne smeju da prevazilaze inicijalnu temperaturu za više od 3°C za ciprinidne vode.*

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0057/9	V0057/16		
Temperatura vazduha [°C]	12.0	10.0	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	4.7	10.5	-	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1003	1002	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	2.0	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	10.10	7.80	6.5-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	2850	12.4	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	800	136	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	600	96	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	200	40	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	428	174.7	-	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	10	4	40	Q5-04-451
HPK [mg/l]	242	13.0	150	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	1.73	6.05	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.498	0.032	10	Q5-04-419

**Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode 1. Tehnološke otpadne vode. 4. Granične vrednosti emisije otpadnih voda koja sadrže mineralna ulja. Tabela 4.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*

***van obima akreditacije*

**Rezultati mikrobioloških ispitivanja**

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0057/34 ulaz	V0057/35 izlaz		
Ukupan broj koliformnih bakterija	7x10 ⁵ cfu/100 ml	8x10 ⁴ cfu/100 ml	10000 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308-1:2017
Otkrivanje i određivanje broja Escherichia coli i koliformnih bakterija - Deo 3 (MPN)	4.7x10 ⁵ cfu/100 ml	2.5x10 ⁴ cfu/100 ml	2000 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308-3:2009
Otkrivanje i određivanje broja crevnih enterokoka (streptokoke fekalnog porekla) u površinskim i otpadnim vodama - Deo 1 (MPN)	2x10 ⁵ cfu/100 ml	1x10 ⁴ cfu/100 ml	400 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 7899-1:2009

*Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2, Glava III - komunalne otpadne vode. Tabela 4. Granične vrednosti emisije prečišćenih komunalnih otpadnih voda koje se ispuštaju u površinske vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju, vodosnabdevanje i navodnjavanje.

Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0057/34	V0057/35		
Temperatura vazduha [°C]	12.0	12.0	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	15.2	14.1	-	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1002	1002	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	29.5	10	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	7.18	7.51	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	754	305	35-60	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	874	664	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	508	402	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	366	262	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	627	624	-	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	360	90	25-40	Q5-04-451
HPK [mg/l]	508	290	125	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	0.97	2.12	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Ukupni azot [mg/l]	15.8	21.5	10-15	SRPS EN 12260:2008
Ukupni fosfor [mg/l]	1.298	1.464	1-2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A

*Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2, Glava III - komunalne otpadne vode. Tabela 2. Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne vode koje se ispuštaju u recipijent.

**van obima akreditacije



V ZAKLJUČAK

Izveštaj o izvršenim merenjima odpadnih voda je sačinjen u skladu sa:

1. Zakonom o vodama "Službeni glasnik RS", br. 30/10 i 93/12;
2. Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta odpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima "Službeni glasniku RS", br. 33/16.

Na osnovu rezultata ispitivanja u Izveštaju o analizi vode, možemo konstatovati da :

- Za uzorak V0057/3 ispitivani parametri **fluoridi i arsen (As) ne zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja. Tabela 1.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode.
- Za uzorak V0057/4 ispitivani parametri **fluoridi i arsen (As) ne zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja. Tabela 1.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode.
- Za uzorak V0057/5 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja. Tabela 1.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode.
- Za uzorak V0057/6 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja. Tabela 1.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode.
- Za uzorak V0057/7 ispitivani parametri **pH vrednost, elektroprovodljivost, hloridi, arsen (As) i olovo (Pb) ne zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja.
- Za uzorak V0057/9 ispitivani parametri **pH vrednost i HPK ne zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode. 4. Granične vrednosti emisije otpadnih voda koja sadrže mineralna ulja. Tabela 4.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode
- Za uzorak V0057/11 ispitivani parametri **suspendovane materije i arsen (As) ne zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja.
- Za uzorak V0057/13 ispitivani parametar **arsen (As) na zadovoljava** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za



otpadne vode I. Tehnološke odpadne vode 1. Granične vrednosti emisije odpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja.

- Za uzorak V0057/15 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke odpadne vode 1. Granične vrednosti emisije odpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja.
- Za uzorak V0057/16 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke odpadne vode. 4. Granične vrednosti emisije odpadnih voda koja sadrže mineralna ulja. Tabela 4.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode.
- uzorak V0057/35 ispitivani parametri **suspendovane materije, BPK₅, HPK i ukupni azot ne zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2, Glava III - komunalne otpadne vode. Tabela 2. Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne vode koje se ispuštaju u recipijent.



Na osnovu mikrobioloških rezultata analiziranih parametara može se konstatovati da:

- Uzorak V0057/35 Otpadna voda Izlaz iz "BIODISK"-a **ne zadovoljava** granične vrednosti emisije koje propisuje Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2, Glava III - komunalne otpadne vode. Tabela 4. Granične vrednosti emisije prečišćenih komunalnih otpadnih voda koje se ispuštaju u površinske vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju, vodosnabdevanje i navodnjavanje.

Specijalista sanitarne hemije

Bojan Bajić, dipl. ing. teh.

Šef odseka za mikrobiološka ispitivanja

Zeljko Maletić, dipl. biolog,
Specijalista mikrobiologije hrane

Viši analitičar

Biljana Bešlin, mast. inž.
tehnologije

Šef odseka za fizičko-hemijska ispitivanja

Danijela Bekrić, dipl. hemičar

Rukovodilac departmana za ekotoksikološka
ispitivanja

Goran Knežević, dipl. ing. teh.



**VI PRILOZI****Efikasnost rada uređaja za prečišćavanje otpadnih voda**

Dana 13.03.2019. izvršeno je uzorkovanje i analiza otpadne vode na uređaju za prečišćavanje otpadnih voda. Uzeti su uzorci vode pre i nakon tretmana. Na osnovu rezultata analize razmatrana je efikasnost postrojenja. Posmatrani parametri karakteristični za postrojenje su: Taložne materije (nakon 2h), suspendovane materije, BPK5, HPK, amonijak (NH₄-N), ukupni neorganski azot, ukupni fosfor, mineralna ulja (TPH), cijanidi, fluoridi, arsen (As), olovo (Pb), hrom ukupni (Cr), kadmijum (Cd), bakar (Cu), nikel (Ni), živa (Hg) i cink (Zn). Efikasnost rada uređaja za posmatrane parametre iznosi:

Parametar	V0057/10 pre uređaja	V0057/11 posle uređaja	Efikasnost [%]
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	330	< 0.1	99.97
Suspendovane materije [mg/l]	26475	54.0	99.80
BPK5 [mg/l]	35	< 0.5	98.57
HPK [mg/l]	110	27.3	75.18
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	3.243	1.027	68.33
Ukupni neorganski azot [mg/l]	4.282	2.525	41.03
Ukupni fosfor [mg/l]	2.54	0.72	71.65
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.189	0.244	-
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	< 0.1	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	-
Arsen (As) [mg/l]	0.16	0.019	88.13
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	-
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	-
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.012	< 0.01	16.67
Bakar (Cu) [mg/l]	0.63	< 0.03	95.24
Nikel (Ni) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	-
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	-
Cink (Zn) [mg/l]	0.665	< 0.05	92.48



Parametar	V0057/12 pre uređaja	V0057/13 posle uređaja	Efikasnost [%]
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 0.1	-
Suspendovane materije [mg/l]	< 1	< 1	-
BPK5 [mg/l]	< 0.5	< 0.5	-
HPK [mg/l]	< 4.0	< 4.0	-
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	0.124	0.100	19.35
Ukupni neorganski azot [mg/l]	1.041	0.976	6.24
Ukupni fosfor [mg/l]	0.596	0.186	68.79
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.080	< 0.01	87.50
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	< 0.1	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	-
Arsen (As) [mg/l]	0.078	0.026	66.67
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	-
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	-
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	-
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	-
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	-
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	-
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	-

Parametar	V0057/34 pre uređaja	V0057/35 posle uređaja	Efikasnost [%]
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	29.5	10	66.10
Suspendovane materije [mg/l]	754	305	59.55
BPK ₅ [mg/l]	360	90	75.00
HPK [mg/l]	508	290	42.91
Ukupni azot [mg/l]	15.8	21.5	-
Ukupni fosfor [mg/l]	1.298	1.464	-



Parametar	V0057/14 pre uređaja	V0057/15 posle uređaja	Efikasnost [%]
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 0.1	-
Suspendovane materije [mg/l]	9.6	10.2	-
BPK5 [mg/l]	< 0.5	0.65	-
HPK [mg/l]	< 4.0	< 4.0	-
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.1	< 0.1	-
Ukupni neorganski azot [mg/l]	1.016	1.258	-
Ukupni fosfor [mg/l]	0.466	0.632	-
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.038	0.114	-
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	< 0.1	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	-
Arsen (As) [mg/l]	0.018	0.012	33.33
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	-
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	-
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	-
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	-
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	-
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	-
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	-

Za jedan deo određivanih parametara nije moguće izjasniti se o njihovoj efikasnosti u pogledu smanjenja koncentracija navedenih parametara zbog odsustva navedenih polutanata u uzorku vode na ulazu u sistem za prečišćavanje otpadnih voda. Navedeni relativno skroman stepen efikasnosti za pojedine parametare je posledica nedovoljne opterećenosti otpadnih voda polutantom na ulazu u sistem. Izlazna voda nakon prečišćavanja zadovoljava zahteve definisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016).

**PRORAČUN OPTEREĆENJA OTPADNIH VODA (EMITOVANE KOLIČINE)**

Prema dostavljenim podacima na dan 13.03.2019. protok sanitarnih otpadnih voda „BIODISK“ bio je $0.1 \text{ l/s} = 8.64 \text{ m}^3/\text{dan}$. (uzorak V0057/35).

Procenjene dnevne vrednosti opterećenja za sanitarne otpadne vode „BIODISK“:

Ispitivani parametar	Koncentracija [mg/l]	Dnevno opterećenje [kg/dan]
	V0057/35	V0057/35
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	10	0.08640
Suspendovane materije [mg/l]	305	2.63520
Suvi ostatak [mg/l]	664	5.73696
Žareni ostatak [mg/l]	402	3.47328
Gubitak žarenjem [mg/l]	262	2.26368
BPK ₅ [mg/l]	90	0.77760
HPK [mg/l]	290	2.50560
Ukupni azot [mg/l]	21.5	0.18576
Ukupni fosfor [mg/l]	1.464	0.01265

Otpadne vode sa deponije pepela TENT A ispuštaju se preko 3 ispusta – stari drenažni kanal, novi drenažni kanal i crpna stanica 3. Od ukupne količine ispuštene vode 50% ispušta se preko CS 3, a po 25% na druga dva ispusta.

Na osnovu odgovarajućih pogonskih parametara izračunate su količine ispuštenih otpadnih voda na dan 18.02.2019. (V0057/3,4,5) i 19.02.2019. (V0057/6): Ukupni utrošak za hlađenje mašina i transport pepela - vodozahvat bio je $97512 \text{ m}^3/\text{dan}$. Za otpadne vode novog i starog drenažnog kanala (uzorci V0057/3 i V0057/5) bio je 25% od $97512 \text{ m}^3/\text{dan} = 24378 \text{ m}^3/\text{dan}$, a utrošak za otpadne vode za kanal crpne stanice CS 3 (V0057/4) bio je 50% od $97512 \text{ m}^3/\text{dan} = 48756 \text{ m}^3/\text{dan}$. Za povratne rashladne vode iz kolektora količine ispuštenih otpadnih voda iznosile su $3680640 \text{ m}^3/\text{dan}$.



Procenjene dnevne vrednosti opterećenja za otpadne vode za otpadne vode novog i starog drenažnog kanala, za kanal crpne stanice CS3 i povratne rashladne vode iz kolektora:

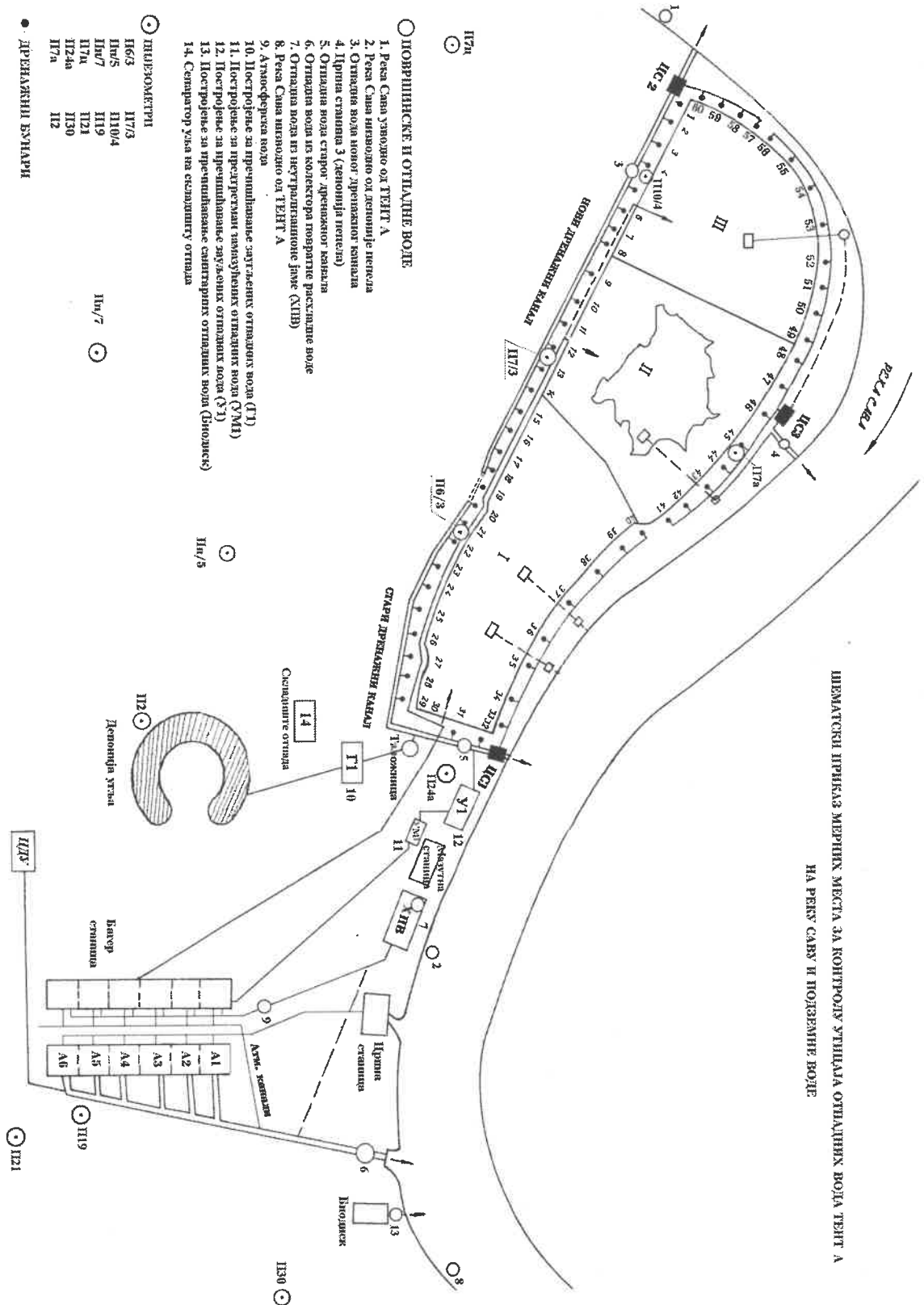
Ispitivani parametar	Koncentracija [mg/l]	Dnevno opterećenje [kg/dan]	Koncentracija [mg/l]	Dnevno opterećenje [kg/dan]
	V0057/3	V0057/3	V0057/4	V0057/4
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 2.44	< 0.1	< 4.88
Suspendovane materije	< 1	< 24.38	< 1	< 48.76
Suvi ostatak	824	20087.47	850	41442.60
Žareni ostatak	668	16284.50	766	37347.10
Gubitak žarenjem	156	3802.97	84	4095.50
BPK ₅	0.6	14.63	2.4	117.01
HPK	< 4.0	< 97.51	< 4.0	< 195.02
Amonijak (NH ₄ -N)	0.14	3.41	0.25	12.19
Nitrati (NO ₃ -N)	0.07	1.71	0.29	14.14
Nitriti (NO ₂ -N)	< 0.01	< 0.24	< 0.01	< 0.49
Ukupni neorganski azot	0.21	5.12	0.54	26.33
Ukupni fosfor	0.048	1.17	0.068	3.32
Mineralna ulja (TPH)	< 0.01	< 0.24	0.03	1.46
Cijanidi	< 0.1	< 2.44	< 0.1	< 4.88
Fluoridi	2.62	63.87	3.33	162.36
Hloridi	32.25	786.19	31.35	1528.50
Sulfati	477.4	11638.06	436.45	21279.56
Sulfiti	< 1	< 24.38	< 1	< 48.76
Sulfidi	0.07	1.71	0.05	2.44
Arsen (As)	0.059	1.44	0.138	6.73
Olovo (Pb)	< 0.05	< 1.22	< 0.05	< 2.44
Hrom ukupni (Cr)	0.0046	0.11	0.0167	0.81
Kadmijum (Cd)	< 0.01	< 0.24	< 0.01	< 0.49
Bakar (Cu)	< 0.03	< 0.73	< 0.03	< 1.46
Nikl (Ni)	< 0.05	< 1.22	< 0.05	< 2.44
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.01	< 0.0003	< 0.01
Cink (Zn)	< 0.05	< 1.22	< 0.05	< 2.44
Trihlorometan	< 0.01	< 0.24	< 0.01	< 0.49
Tetrahlormetan	< 0.01	< 0.24	< 0.01	< 0.49
Heksahlorbenzen	< 0.01	< 0.24	< 0.01	< 0.49
Heksahlorbutadien	< 0.01	< 0.24	< 0.01	< 0.49
Trihloreten	< 0.01	< 0.24	< 0.01	< 0.49
Tetrahloretilen	< 0.01	< 0.24	< 0.01	< 0.49
1,2 dihloretan	< 0.001	< 0.024	< 0.001	< 0.049



Ispitivani parametar	Koncentracija [mg/l]	Dnevno opterećenje [kg/dan]	Koncentracija [mg/l]	Dnevno opterećenje [kg/dan]
	V0057/5	V0057/5	V0057/6	V0057/6
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 2,44	< 0.1	< 368.064
Suspendovane materije	14.0	341.29	15.4	56681.86
Suvi ostatak	478	11652.68	298	1096830.72
Žareni ostatak	350	8532.30	260	956966.40
Gubitak žarenjem	128	3120.38	38	139864.32
BPK ₅	2.41	58.75	1.69	6220.28
HPK	10.2	248.66	4.6	16930.94
Amonijak (NH ₄ -N)	< 0.1	< 2.44	< 0.1	< 368.06
Nitrati (NO ₃ -N)	0.614	14.97	1.145	4214332.80
Nitriti (NO ₂ -N)	< 0.01	< 0.24	< 0.01	< 36.81
Ukupni neorganski azot	0.614	14.97	1.145	4214332.80
Ukupni fosfor	0.068	1.66	0.071	261.33
Mineralna ulja (TPH)	< 0.01	< 0.24	< 0.01	< 36.81
Cijanidi	< 0.1	< 2.44	< 0.1	< 368.06
Fluoridi	0.61	14.87	< 0.5	< 1840.32
Hloridi	21.35	520.47	15.96	58743.01
Sulfati	106.61	2598.94	20.01	73649.61
Sulfiti	< 1	< 24.38	< 1	< 3680.64
Sulfidi	< 0.02	< 0.49	0.05	184.03
Arsen (As)	0.01	0.24	0.0044	16.19
Olovo (Pb)	< 0.05	< 1.22	< 0.05	< 184.03
Hrom ukupni (Cr)	0.008	0.20	0.0048	17.67
Kadmijum (Cd)	< 0.01	< 0.24	< 0.01	< 36.81
Bakar (Cu)	< 0.03	< 0.73	< 0.03	< 110.42
Nikl (Ni)	< 0.05	< 1.22	< 0.05	< 184.03
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.01	< 0.0003	< 1.10
Cink (Zn)	< 0.05	< 1.22	< 0.05	< 184.03
Trihlormetan	< 0.01	< 0.24	< 0.01	< 36.81
Tetrahlormetan	< 0.01	< 0.24	< 0.01	< 36.81
Heksahlorbenzen	< 0.01	< 0.24	< 0.01	< 36.81
Heksahlorbutadien	< 0.01	< 0.24	< 0.01	<< 36.81
Trihloretan	< 0.01	< 0.24	< 0.01	< 36.81
Tetrahloretan	< 0.01	< 0.24	< 0.01	< 36.81
1,2 dihloretan	< 0.001	< 0.024	< 0.001	< 3.681



1. Situacioni plan sa mestima uzorkovanja



ШЕМАТСКИ ПРИГЛАС МЕРНИХ МЕСТА ЗА КОНТРОЛ УТИЦАЈА ОТПАДНИХ ВОДА ТЕНТ А
НА РЕНУ САНУ И ПОДЗЕМНЕ ВОДЕ



2. Opis nastanka otpadnih voda u TENT A :

Otpadne vode koje nastaju u TENT A su:

- otpadne vode iz HPV i HPK koje nastaju regeneracijom jonskih izmenjivača, ispuštaju se u neutralizacionu jamu, odatle u bazene mešavine pepela i vode u bager stanici odakle se odvođe na deponiju pepela;

- povratna rashladna voda koja se koristi za hlađenje kondenzatora i nakon toga se ispušta u reku Savu. Smatra se da je ova voda termički opterećena i da nije neposredno hemijski ili mikrobiološki zagađena.

- suspenzija vode i pepela, koja se iz bager stanice odvođa i ispušta na aktivnu kasetu deponije pepela. Prelivna i drenažna voda sa deponije pepela se preko prelivnih stubova i kolektora izliva u stari i novi drenažni kanal deponije pepela i preko njih u reku Savu. Deponija pepela i šljake sastoji se od tri kasete koje se sukcesivno popunjavaju u periodu od 10 godina. Da bi se sprečilo raspršavanje i raznošenje pepela redovno se vrši kvašenje deponije pepela i šljake vodom iz Save i nakon prolaska kroz telo deponije drenažnim sistemom voda se ponovo vraća u reku Savu. - otpadne vode iz drenažnih jama mašinske hale vode se na postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1) odakle se prečišćena voda odvođa u stari drenažni kanal deponije pepela.

- otpadne vode iz drenažne jame mazutne stanice, ekspandera kondenzata i drenažnih jama dogrevnih stanica mazuta, posle prečišćavanja na postrojenju za predtretman zamazućenih otpadnih voda (UM1), odvođe se na postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1). - sanitarna otpadna voda se posle prečišćavanja u uređaju Biodisk ispušta u reku Savu.

-u kompleksu „Ogranak TENT Beograd – Obrenovac“, postoji poseban sistem kišne kanalizacije za sakupljanje i odvođenje atmosferske otpadne vode, ova voda nastaje spiranjem oborinskih voda. Atmosferske vode sa betonskih površina i krovova upravne zgrade, zgrade održavanja, glavnog pogonskog objekta i voznog parka kao i drugih objekata u krugu se preko glavnog, a sa betonskih površina i krovova zgrada ŽT, magacina i spoljašnjeg voznog parka preko sekundarnog kolektora ulivaju u kanal povratne rashladne vode. Atmosferske i ostale otpadne vode sa lokacije deponije uglja, (voda od odmrzavanja vagona, pranja kosih mostova i transportnih traka, iz depoa buldožera) posle prečišćavanja na postrojenju za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1), ispuštaju se u stari drenažni kanal deponije pepela. Na parkiralištu automobila i autobusa na sistemu atmosferske kanalizacije koji je povezan sa kanalom povratne rashladne vode, ugrađen je uljni separator. Atmosferske otpadne vode sa skladišta otpada posle prečišćavanja u uljnom separatoru ispuštaju se u stari drenažni kanal deponije pepela.

-sanitarne otpadne vode se posle prečišćavanja u Biodisku ispuštaju u Savu.



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs

Broj: 02-456-1V/2
Datum: 22.04.2019.

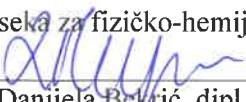
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA	
Podnosilac zahteva	JP EPS, Ogranak Termoelektrane Nikola Tesla, Obrenovac
Adresa	Obrenovac, Bogoljuba Uroševića - Crnog 44
Tel	-
Fax	-
e-mail	-
PODACI O UZORKU	
Broj radnog naloga	04-04-02-19-0126
Naziv uzorka	V 0057/31 Podzemna voda-Bunar u okolini deponije pepela -selo Urovci (porodica Ivanić) V 0057/32 Podzemna voda- Bunar u okolini deponije pepela-selo Krtinska (porodica Novaković) V 0057/33 Podzemna voda- Bunar u okolini deponije pepela-selo Krtinska (porodica Bugarski) V 0057/36 Podzemna voda- Podzemna voda-Bunar starog izvorišta V 0057/37 Podzemna voda- Bunar novog izvorišta
Datum uzorkovanja	19.02.2019.
Laboratorijski broj uzorka	V0057/31, V0057/32, V0057/33, V0057/36, V0057/37
Proizvođač	JP ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE NA TERITORIJI GRADSKJE OPŠTINE OBRENOVAC
Podaci o uzorkovanju	V0057/31 Uzorak uzet iz bunara u okolini deponije pepela-selo Urovci (porodica Ivanić). Vreme uzorkovanja 10:00 h. Temperatura vode 8.8 °C. Temperatura vazduha 7 °C. V0057/32 Uzorak uzet iz bunara u okolini deponije pepela-selo Krtinska (porodica Novaković). Vreme uzorkovanja 11:00 h. Temperatura vode 10.5 °C. Temperatura vazduha 10 °C. V0057/33 Uzorak uzet iz bunara u okolini deponije pepela-selo Krtinska (porodica Bugarski). Vreme uzorkovanja 12:00 h. Temperatura vode 11.9 °C. Temperatura vazduha 13 °C. V0057/36 Uzorak uzet iz bunara sa slavine starog izvorišta. Vreme uzorkovanja 08:30h. Temperatura vode 17.9 °C. Temperatura vazduha 4 °C. V0057/37 Uzorak uzet iz bunara sa slavine novog izvorišta. Uzorkivač Grahovac Vlade, vreme uzorkovanja 09:30h. Temperatura vode 13.5 °C. Temperatura vazduha 4 °C. Metoda uzorkovanja SRPS EN ISO 19458:2009.
Količina uzorka	4 L
Tražena ispitivanja	V0057/31-33 Mikrobiološko ispitivanje (Periodični obim (B)) V0057/31-33 Hemijsko ispitivanje (Periodični obim (B)) V0057/36-37 Mikrobiološko ispitivanje (Novi zahvati vode (V)) V0057/36-37 Hemijsko ispitivanje (Novi zahvati vode (V))
Datum prijema uzorka	19.02.2019.
Datum početka ispitivanja	19.02.2019.
Datum završetka ispitivanja	19.04.2019.



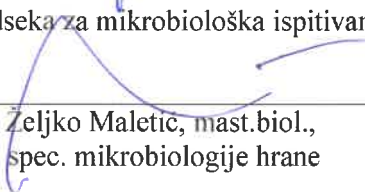
Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs

Šef odseka za fizičko-hemijska ispitivanja



Danijela Bekrić, dipl.hemičar

Šef odseka za mikrobiološka ispitivanja



Željko Maletić, mast.biol.,
spec. mikrobiologije hrane

Specijalista sanitarne hemije

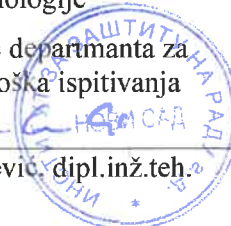


Bojan Bajić, dipl inž. prehrambene
tehnologije

Rukovodilac departmana za
ekotoksikološka ispitivanja



Goran Knežević, dipl.inž.teh.





Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Rezultati fizičko-hemijskog ispitivanja:

Senzorska ocena:

Uzorak V0057/31 Podzemna voda Bunar - Seoski bunar u okolini deponije pepela - Urovci je svetlo žute boje, slabo приметnog mirisa, bez vidljivih otpadnih materija. Lokacija: 44°40'03.0"N 20°08'24.0"E

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/31		
Temperatura vode [°C]	8.8	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	10.06	6.8-8.5	SRPS H.Z1.111: 1987
Suvi ostatak [mg/l]	314	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Elektroprovodljivost [μS/cm]	408	1000	SRPS EN 27888:2009
Mutnoća [NTU]	2.3	1 (5)*	SRPS EN ISO 7027:2009
Amonijak [mg/l]	0.102	0.1(1)**	Q5-04-433
Nitriti [mg/l]	0.15	0.03 (0.1)***	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-32/A
Nitrati [mg/l]	51.78	50	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-31/C
Hloridi [mg/l]	18.79	200	SRPS ISO 9297/1:2007
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	1.2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-15/C
Sulfati [mg/l]	28.775	250	US EPA 375.4:1978
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	0.001	SRPS ISO 6439:1997 ⁺
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.1	Q5-04-454
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.01	Q5-04-419
Zasićenost kiseonikom [%]	108	50 ⁺⁺	SRPS EN ISO 5814:2009
Utrošak KMnO ₄ [mg/l]	7.51	8 (12)****	Q5-04-464
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.01	US EPA 7010:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.0054	0.05	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.002	0.01	US EPA 7000B:2007
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	3.0	US EPA 7000B:2007
Gvožđe (Fe) [mg/l]	< 0.05	0.3	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	0.05 (0.1)***	US EPA 7000B:2007



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Senzorska ocena:

Uzorak V0057/32 Podzemna voda - Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 1 je svetlo žute boje, bez mirisa, bez vidljivih otpadnih materija. Lokacija: 44°40'40.0"N 20°08'26.0"E

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/32		
Temperatura vode [°C]	10.5	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.99	6.8-8.5	SRPS H.Z1.111: 1987
Suvi ostatak [mg/l]	850	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1234	1000	SRPS EN 27888:2009
Mutnoća [NTU]	< 0.2	1 (5)*	SRPS EN ISO 7027:2009
Amonijak [mg/l]	< 0.1	0.1(1)**	Q5-04-433
Nitriti [mg/l]	< 0.01	0.03 (0.1)***	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-32/A
Nitrati [mg/l]	105.7	50	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-31/C
Hloridi [mg/l]	36.57	200	SRPS ISO 9297/1:2007
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	1.2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-15/C
Sulfati [mg/l]	140.0	250	US EPA 375.4:1978
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	0.001	SRPS ISO 6439:1997 ⁺
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.1	Q5-04-454
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.01	Q5-04-419
Zasićenost kiseonikom [%]	88.7	50 ⁺⁺	SRPS EN ISO 5814:2009
Utrošak KMnO ₄ [mg/l]	6.86	8 (12)****	Q5-04-464
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.01	US EPA 7010:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.0029	0.05	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.0023	0.01	US EPA 7000B:2007
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	3.0	US EPA 7000B:2007
Gvožđe (Fe) [mg/l]	< 0.05	0.3	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	0.05 (0.1)***	US EPA 7000B:2007



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Senzorska ocena:

Uzorak V0057/33 Podzemna voda - Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 2 je svetlo braon boje, slabo приметnog mirisa, bez vidljivih otpadnih materija. Lokacija: 44°40'24.0"N 20°08'20.0"E

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/33		
Temperatura vode [°C]	11.9	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	8.05	6.8-8.5	SRPS H.Z.1.111: 1987
Suvi ostatak [mg/l]	1156	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Elektroprovodljivost [µS/cm]	1289	1000	SRPS EN 27888:2009
Mutnoća [NTU]	91	1 (5)*	SRPS EN ISO 7027:2009
Amonijak [mg/l]	< 0.1	0.1(1)**	Q5-04-433
Nitriti [mg/l]	1.574	0.03 (0.1)***	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-32/A
Nitrati [mg/l]	150.8	50	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-31/C
Hloridi [mg/l]	54.72	200	SRPS ISO 9297/1:2007
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	1.2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-15/C
Sulfati [mg/l]	94.0	250	US EPA 375.4:1978
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	0.001	SRPS ISO 6439:1997 ⁺
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.1	Q5-04-454
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.01	Q5-04-419
Zasićenost kiseonikom [%]	81.9	50 ⁺⁺	SRPS EN ISO 5814:2009
Utrosak KMnO ₄ [mg/l]	26.12	8 (12)****	Q5-04-464
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.01	US EPA 7010:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.0037	0.05	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.0044	0.01	US EPA 7000B:2007
Cink (Zn) [mg/l]	0.063	3.0	US EPA 7000B:2007
Gvožđe (Fe) [mg/l]	1.05	0.3	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.27	0.05 (0.1)***	US EPA 7000B:2007

* Pravilnik o higijenskoj ispravnosti vode za piće („Službeni list SRJ“, br. 42/98 i 44/99).

*Za vodovode do 5000 stanovnika dozvoljena je mutnoća do 5 NTU (nefelometrijska jedinica mutnoće).

**Za vodovode do 5.000 ES do 1 mg/l.

***Smatra se da je voda ispravna u slučaju da u 20% merenja koja nisu uzastopna u toku godine vrednost koncentracije dostigne 0,1 mg/l, frekvencija merenja po važećem Pravilniku.

****Smatra se da je voda ispravna u slučaju da u oko 20% merenja koja nisu uzastopna u toku godine, vrednost parametara dostigne do 12 mg KMnO₄/l, frekvencija merenja po važećem Pravilniku. Voda čija je potrošnja KMnO₄ iznad 8 mg/l ne smeju se hlorisati, a moraju se koristiti drugi načini dezinfekcije.

⁺van obima akreditacije

⁺⁺Ne odnosi se na podzemne vode.



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Uzorak V0057/36 Podzemna voda - Bunar staro izvorište je svetlo žute boje, slabo primetnog mirisa, bez vidljivih otpadnih materija. Lokacija: 44°40'19.0"N 20°09'46.0"E

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/36		
Temperatura vode [°C]	17.9	-	EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.42	6.8-8.5	SRPS H.Z1.111/1987
Mutnoća [NTU]	3.0	1 (5)*	SRPS EN ISO 7027:2009
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	760	1000	SRPS EN 27888:2009
Oksidabilnost [mgKMnO ₄ /l]	1.63	8 (12)****	Q5-04-464
Suvi ostatak [mg/l]	464	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540B
Amonijak [mg/l]	< 0.1	0.1(1)**	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	42.94	200	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	1.2	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti [mg/l]	< 0.01	0.03 (0.1)***	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitrati [mg/l]	6.25	50	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	41.83	250	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ortofosfati [mg/l]	< 0.1	0.15	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Cijanidi [mg/l]	< 0.03	0.05	EPA 9213:1996
Ugljen dioksid [mgCO ₂ /l]	268.4	-	SRPS EN ISO 9963-1:2007
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.1	Q5-04-454
Detergenti (katjonski) [mg/l]	< 0.05	-	Q5-04-454
Ulja i masti ⁺ [mg/l]	< 0.1	0.1	Q5-04-437
Alkalitet [mgCaCO ₃ /l]	305	-	SRPS EN ISO 9963-1:2007
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	354	-	Priručnik ²⁾ metoda 2340 C
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	< 1.0	-	SRPS ISO 8245:2007
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.46	0.3	EPA 7010b:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.13	0.05 (0.1)***	EPA 7010b:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.0026	0.01	EPA 7010b:2007
Aluminijum (Al) [mg/l]	< 0.2	0.2	EPA 7010b:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	2.0	EPA 7010b:2007



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/36		
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	3.0	EPA 7010b:2007
Hrom (Cr) (ukupni) [mg/l]	0.0012	0.05	EPA 7010b:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0001	0.003	EPA 7010b:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	0.0032	0.02	EPA 7010b:2007
Selen (Se) [mg/l]	< 0.002	0.01	EPA 7010b:2007
Natrijum (Na) [mg/l]	19.43	150.0	Q5-04-441
Kalijum (K) [mg/l]	2.79	12.0	Q5-04-441
Kalcijum (Ca) [mg/l]	89.61	200.0	Q5-04-441
Magnezijum (Mg) [mg/l]	23.88	50.0	Q5-04-441
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.01	EPA 7010b:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	0.001	SRPS ISO 6439:1997 ⁺
Pesticidi ukupni [mg/l]	< 0.00001	0.5	Q5-04-410
PAH ukupni [mg/l]	< 0.00001	0.0002	Q5-04-403
fluoranten [mg/l]	< 0.00001	-	Q5-04-403
benzo-3,4-fluoranten [mg/l]	< 0.00001	-	Q5-04-403
benzo-1,1,12 fluoranten [mg/l]	< 0.00001	-	Q5-04-403
benzo-1,1,12-perilen [mg/l]	< 0.00001	-	Q5-04-403
indeno-(1,2,3-cd)-piren [mg/l]	< 0.00001	-	Q5-04-403
benzo(a)piren	< 0.00001	0.00001	Q5-04-403
PCB [mg/l]	< 0.0001	0.0005	Q5-04-410
2 hlorobifenil 2,3-diklorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,4,5-trihlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,4,4-tetrahlrorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,3,4,6-pentahlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,4,4,5,6-hensahlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,3,3,4,4,6-heptahlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,3,3,5,5,6,6-antohlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/36		
Aromatični ugljovodonici [mg/l]	-	-	Q5-04-439
benzol [mg/l]	< 0.0001	0.001	Q5-04-439
etilbenzol [mg/l]	< 0.0001	0.002	Q5-04-439
ksilol [mg/l]	< 0.0001	0.05	Q5-04-439
stirol [mg/l]	< 0.01	0.2	Q5-04-439
toluol [mg/l]	< 0.0001	0.7	Q5-04-439
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.01	Q5-04-419
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.002	0.1	DML 2.12:2016 ⁺⁺
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l]	0.007	1.0	DML 2.12:2016 ⁺⁺



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Uzorak V0057/37 Podzemna voda - Bunar novo izvorište je slabo žute boje, bez mirisa, bez vidljivih otpadnih materija. Lokacija: 44°40'14.0"N 20°10'09.0"E

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/37		
Temperatura vode [°C]	13.5	-	EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.51	6.8-8.5	SRPS H.Z1.111/1987
Mutnoća [NTU]	7.3	1 (5)*	SRPS EN ISO 7027:2009
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	530	1000	SRPS EN 27888:2009
Oksidabilnost [mgKMnO ₄ /l]	0.98	8 (12)****	Q5-04-464
Suvi ostatak [mg/l]	286	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540B
Amonijak [mg/l]	0.25	0.1(1)**	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	24.75	200	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	1.2	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti [mg/l]	< 0.01	0.03 (0.1)***	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitrati [mg/l]	1.32	50	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	26.97	250	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ortofosfati [mg/l]	< 0.1	0.15	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Cijanidi [mg/l]	< 0.03	0.05	EPA 9213:1996
Ugljen dioksid [mgCO ₂ /l]	198.0	-	SRPS EN ISO 9963-1:2007
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.1	Q5-04-454
Detergenti (katjonski) [mg/l]	< 0.05	-	Q5-04-454
Ulja i masti ⁺ [mg/l]	< 0.1	0.1	Q5-04-437
Alkalitet [mgCaCO ₃ /l]	225	-	SRPS EN ISO 9963-1:2007
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	260	-	Priručnik ²⁾ metoda 2340 C
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	< 1.0	-	SRPS ISO 8245:2007
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.84	0.3	EPA 7010b:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.23	0.05 (0.1)***	EPA 7010b:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.002	0.01	EPA 7010b:2007
Aluminijum (Al) [mg/l]	< 0.2	0.2	EPA 7010b:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	2.0	EPA 7010b:2007



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/37		
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	3.0	EPA 7010b:2007
Hrom (Cr) (ukupni) [mg/l]	< 0.0005	0.05	EPA 7010b:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0001	0.003	EPA 7010b:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	0.0038	0.02	EPA 7010b:2007
Selen (Se) [mg/l]	< 0.002	0.01	EPA 7010b:2007
Natrijum (Na) [mg/l]	10.60	150.0	Q5-04-441
Kalijum (K) [mg/l]	1.91	12.0	Q5-04-441
Kalcijum (Ca) [mg/l]	59.73	200.0	Q5-04-441
Magnezijum (Mg) [mg/l]	19.51	50.0	Q5-04-441
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.01	EPA 7010b:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	0.001	SRPS ISO 6439:1997 ⁺
Pesticidi ukupni [mg/l]	< 0.00001	0.5	Q5-04-410
PAH ukupni [mg/l]	< 0.00001	0.0002	Q5-04-403
fluoranten [mg/l]	< 0.00001	-	Q5-04-403
benzo-3,4-fluoranten [mg/l]	< 0.00001	-	Q5-04-403
benzo-1,1,12 fluoranten [mg/l]	< 0.00001	-	Q5-04-403
benzo-1,12-perilen [mg/l]	< 0.00001	-	Q5-04-403
indeno-(1,2,3-cd)-piren [mg/l]	< 0.00001	-	Q5-04-403
benzo(a)piren	< 0.00001	0.00001	Q5-04-403
PCB [mg/l]	< 0.0001	0.0005	Q5-04-410
2 hlorobifenil 2,3-diklorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,4,5-trihlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,4,4-tetrahlrorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,3,4,6-pentahlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,4,4,5,6-hensahlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,3,3,4,4,6-heptahlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,3,3,5,5,6,6-antohlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/37		
Aromatični ugljovodonici [mg/l]	-	-	Q5-04-439
benzol [mg/l]	< 0.0001	0.001	Q5-04-439
etilbenzol [mg/l]	< 0.0001	0.002	Q5-04-439
ksilol [mg/l]	< 0.0001	0.05	Q5-04-439
stirol [mg/l]	< 0.01	0.2	Q5-04-439
toluol [mg/l]	< 0.0001	0.7	Q5-04-439
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.01	Q5-04-419
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.002	0.1	DML 2.12:2016 ⁺⁺
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.001	1.0	DML 2.12:2016 ⁺⁺

* Pravilnik o higijenskoj ispravnosti vode za piće („Službeni list SRJ“, br. 42/98 u 44/99).

* Za vodovode do 5000 stanovnika dozvoljena je mutnoća do 5 NTU (nefelometrijska jedinica mutnoće).

** Za vodovode do 5.000 ES do 1 mg/l.

*** Smatra se da je voda ispravna u slučaju da u 20% merenja koja nisu uzastopna u toku godine vrednost koncentracije dostigne 0,1 mg/l, frekvencija merenja po važećem Pravilniku.

**** Smatra se da je voda ispravna u slučaju da u oko 20% merenja koja nisu uzastopna u toku godine, vrednost parametara dostigne do 12 mg KMnO₄/l, frekvencija merenja po važećem Pravilniku. Voda čija je potrošnja KMnO₄ iznad 8 mg/l ne smeju se hlorisati, a moraju se koristiti drugi načini dezinfekcije.

⁺ van obima akreditacije

⁺⁺ podizvođač Laboratorija Anahem. Mocarova 10, 11160 Beograd

Specijalista sanitarne hemije

Bojan Bajić, dipl.ing.teh.

Šef odseka za fizičko-hemijska ispitivanja

Daniјela Bekrić, dipl. hemičar

	Institut za zaštitu na radu a.d. Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad Laboratorija za ispitivanje Departman za ekotoksikološka ispitivanja Tel: 021/421-700 Fax: 021/422-435 E-mail: institut@institut.co.rs	 ATC 01-073 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006
---	---	--

Rezultati mikrobioloških ispitivanja

Vrsta ispitivanja	Izmerena vrednost V0057/31	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	17 cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 22 °C na 68±4 h	23 cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Sulfitoredukujuće sporogene anaerobne bakterije	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 6
Ukupne koliformne bakterije	30 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308- 1:2017
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	30 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308- 1:2017
Streptokoke fekalnog porekla	19 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 7899- 2:2010
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	10 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 16266:2010
<i>Proteus</i> vrste	prisustvo/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 5

Vrsta ispitivanja	Izmerena vrednost V0057/32	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	2.9x10 ³ cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 22 °C na 68±4 h	3x10 ³ cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Sulfitoredukujuće sporogene anaerobne bakterije	10 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 6
Ukupne koliformne bakterije	1.6x10 ³ cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308- 1:2017
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	1.6x10 ³ cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308- 1:2017
Streptokoke fekalnog porekla	10 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 7899- 2:2010
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 16266:2010
<i>Proteus</i> vrste	prisustvo/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 5



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Vrsta ispitivanja	Izmerena vrednost V0057/33	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	2.6x10 ³ cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 22 °C na 68±4 h	2.8x10 ³ cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Sulfitoredukujuće sporogene anaerobne bakterije	15 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 6
Ukupne koliformne bakterije	2x10 ³ cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308-1:2017
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	2x10 ³ cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308-1:2017
Streptokoke fekalnog porekla	16 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 7899-2:2010
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5.4x10 ² cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 16266:2010
<i>Proteus</i> vrste	prisustvo/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 5

Vrsta ispitivanja	Izmerena vrednost V0057/36	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	11 cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 22 °C na 68±4 h	14 cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Sulfitoredukujuće sporogene anaerobne bakterije	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 6
Ukupne koliformne bakterije	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308-1:2017
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308-1:2017
Streptokoke fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 7899-2:2010
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 16266:2010
<i>Proteus</i> vrste	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 5



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Vrsta ispitivanja	Izmerena vrednost V0057/37	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	22 cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 22 °C na 68±4 h	17 cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Sulfitoredukujuće sporogene anaerobne bakterije	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 6
Ukupne koliformne bakterije	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308-1:2017
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308-1:2017
Streptokoke fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 7899-2:2010
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 16266:2010
<i>Proteus</i> vrste	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 5

Pravilnik¹⁷ o načinu uzimanja uzoraka i metodama za laboratorijsku analizu vode za piće" Službeni list SFRJ", br. 33/87 od 15.05.1987. godine.

Izvor referentnih vrednosti:

- "Pravilnik o higijenskoj ispravnosti vode za piće" (Sl.list SRJ 42/98 i 44/99).

Viši analitičar

Biljana Bešlin, mast.ing.tehnol.

Šef odseka za mikrobiološka ispitivanja

Željko Maletić, mast.biol.,
spec. mikrobiologije hrane

Dostaviti:

- Naručiocu ispitivanja
- Arhivi

Izjava:

- Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
- Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez saglasnosti Instituta.



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs

IZJAVA O USKLAĐENOSTI REZULTATA ISPITIVANJA

Na osnovu fizičko-hemijskih rezultata analiziranih parametara uzorak V0057/31 NE ODGOVARA uslovima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće (Sl.list SRJ 42/98 i 44/99) zbog povećane pH vrednosti, nitrita i nitrata.

Na osnovu mikrobioloških rezultata analiziranih parametara, uzorak V0057/31 NE ODGOVARA uslovima za vodu za piće "Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće" (Sl.list SRJ 42/98 i 44/99), zbog povećanog broja ukupnih aerobnih mikroorg., prisustva ukupnih i fekalnih koliformnih bakterija, Streptokoka fekalnog porekla, *Pseudomonas aeruginosa* i *Proteus* vrsta.

Na osnovu fizičko-hemijskih rezultata analiziranih parametara uzorak V0057/32 NE ODGOVARA uslovima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće (Sl.list SRJ 42/98 i 44/99) zbog povećane elektroprovodljivosti i nitrata.

Na osnovu mikrobioloških rezultata analiziranih parametara, uzorak V0057/32 NE ODGOVARA uslovima za vodu za piće "Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće" (Sl.list SRJ 42/98 i 44/99), zbog povećanog broja ukupnih aerobnih mikroorg., prisustva ukupnih i fekalnih koliformnih bakterija, Streptokoka fekalnog porekla, *Pseudomonas aeruginosa*, Sulfitoredukujućih sporogenih anaerobnih bakterija i *Proteus* vrsta.

Na osnovu fizičko-hemijskih rezultata analiziranih parametara uzorak V0057/33 NE ODGOVARA uslovima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće (Sl.list SRJ 42/98 i 44/99) zbog povećane elektroprovodljivosti, mutnoće, nitrita, nitrata, utroška $KMnO_4$, gvožđa (Fe) i mangana (Mn).

Na osnovu mikrobioloških rezultata analiziranih parametara, uzorak V0057/33 NE ODGOVARA uslovima za vodu za piće "Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće" (Sl.list SRJ 42/98 i 44/99), zbog povećanog broja ukupnih aerobnih mikroorg., prisustva ukupnih i fekalnih koliformnih bakterija, Streptokoka fekalnog porekla, *Pseudomonas aeruginosa*, Sulfitoredukujućih sporogenih anaerobnih bakterija i *Proteus* vrsta.

Na osnovu fizičko-hemijskih rezultata analiziranih parametara uzorak V0057/36 NE ODGOVARA uslovima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće (Sl.list SRJ 42/98 i 44/99) zbog povećane vrednosti gvožđa (Fe) i mangana (Mn).

Na osnovu mikrobioloških rezultata analiziranih parametara, uzorak V0057/36 NE ODGOVARA uslovima za vodu za piće "Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće" (Sl.list SRJ 42/98 i 44/99), zbog povećanog broja ukupnih aerobnih mikroorganizama.

Na osnovu fizičko-hemijskih rezultata analiziranih parametara uzorak V0057/37 NE ODGOVARA uslovima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće (Sl.list SRJ 42/98 i 44/99) zbog povećanog sadržaja gvožđa (Fe) i mangana (Mn) i mutnoće.

Na osnovu mikrobioloških rezultata analiziranih parametara, uzorak V0057/37 NE ODGOVARA uslovima za vodu za piće "Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće" (Sl.list SRJ 42/98 i 44/99), zbog povećanog broja ukupnih aerobnih mikroorganizama.

Specijalista sanitarne hemije

Šef odseka za mikrobiološka ispitivanja

Bojan Bajić,
dipl.ing. prehrambene tehnologije

Željko Maletić, mast.biol.,
spec. mikrobiologije hrane

Podnosilac zahteva:

INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU AD

Marka Miljanova 9 | 9a

21101 Novi sad

Beograd, 16.03.2019. god.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. 1902250704

Zahtev za ispitivanje br: 19022507

Oznaka uzorka: 1902250704

Mesto uzorkovanja/prijema uzorka: Anahem laboratorija

Vrsta uzorka: Podzemna voda

Datum prijema uzorka: 25.02.2019.

Uzorkovanje izvršio: dostavljeni uzorak

Opis, stanje uzorka: -

Ostali podaci o uzorku (1): ID-V0057/36 Podzemna voda-Bunar starog izvorišta

Tabela 1. Rezultati^a ispitivanja

Parametar	Rezultat	Metoda
1. Ukupna α -aktivnost, Bq/l	<0,002	DML 2.12 :2016
2. Ukupna β -aktivnost, Bq/l	0,007 \pm 0,001	DML 2.12 :2016

^aPodaci dobijeni od naručioca ispitivanja

Za odgovorni ispitivač za radiološka ispitivanja:

Dr Ljiljana Janković Mandić, dipl. Fizikohemičar

Izveštaj izradio:

Nikolić Tatjana, lab. Teh.

Kontrolisao i odobrio:

Direktor:

Latinka Slavković Beškosi, dipl. Fizikohemičar

Podnosilac zahteva:

INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU AD

Marka Miljanova 9 I 9a

21101 Novi sad

Beograd, 16.03.2019. god.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. 1902250705

Zahtev za ispitivanje br: 19022507

Oznaka uzorka: 1902250705

Mesto uzorkovanja/prijema uzorka: Anahem laboratorija

Vrsta uzorka: Podzemna voda

Datum prijema uzorka: 25.02.2019.

Uzorkovanje izvršio: dostavljeni uzorak

Opis, stanje uzorka: -

Ostali podaci o uzorku (1): ID-V0057/37 Podzemna voda-Bunar novog izvorišta za snabdevanje HPV

Tabela 1. Rezultati¹ ispitivanja

Parametar	Rezultat	Metoda
1. Ukupna α -aktivnost, Bq/l	<0,002	DML 2.12 :2016
2. Ukupna β -aktivnost, Bq/l	<0,001	DML 2.12 :2016

¹Podaci dobijeni od naručioca ispitivanja

Odgovorni ispitivač za radiološka ispitivanja:

Dr Lijana Janković Mandić, dipl. Fizikohemičar

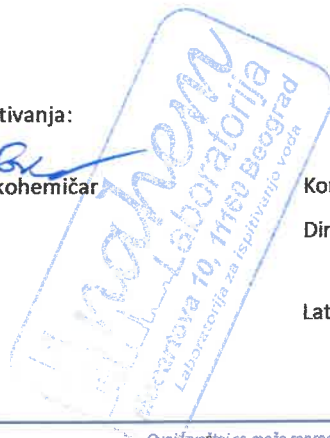
Izveštaj izradio:

Nikolić Tatjana, lab. Teh.

Kontrolisao I odobrio:

Direktor:

Latinka Slavković Beškoski, dipl. Fizikohemičar



**DEPARTMAN ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA**

Laboratorija za ispitivanje
Novi Sad; Tel: 021/421-700; Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Naziv dokumenta	IZVEŠTAJ O ANALIZI VODE	
Predmet ispitivanja	PODZEMNA I POVRŠINSKA VODA	
Poslovno ime i sedište naručioca posla	JP EPS, Ogranak Termoelektrane Nikola Tesla, Obrenovac Bogoljuba Uroševića - Crnog 44, 11500 OBRENOVAC	
Poslovno ime i sedište izvršioca	Institut za zaštitu na radu a.d. Novi Sad, Marka Miljanova br. 9 i 9A	
Akreditacija	Rešenje o utvrđivanju obima akreditacije broj 01-073 od 09.07.2018. godine Akreditacionog tela Srbije	
Ovlašćenje	Rešenje broj 325-00-240/2017-07 od 26.03.2017. godine, Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine, Beograd za obavljanje fizičko-hemijskih, senzornih i mikrobioloških ispitivanja otpadnih, površinskih i podzemnih voda, kao i uzorkovanja voda (površinske, podzemne i otpadne).	
Broj radnog naloga	04-04-02-19-0126	
Datum (period) ispitivanja	Datum prijema uzorka/uzoraka u laboratoriju	18.02.2019. V0057/17-20, 24-26, 28-30 19.02.2019. V0057/1-2, 8, 21-23, 27
	Datum završetka analiza	29.02.2019.
Broj izveštaja i datum izdavanja	ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ А.Д. Број..... 02-456-11/13 22.04.2019. Год. НОВИ САД, Марка Миљанова 9и9А	
Napomena	<ul style="list-style-type: none">- Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke.- Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez saglasnosti Laboratorije za ispitivanje.	

**I PODACI O UZORKU / UZORCIMA**

R.br.	ID broj	Naziv uzorka
1.	V0057/1	Površinska voda - Reka Sava uzvodno od TENT A
2.	V0057/2	Površinska voda - Reka Sava nizvodno od deponije pepela (kod vodozahvata)
3.	V0057/8	Površinska voda - Reka Sava nizvodno od TENT A
4.	V0057/17	Podzemna voda - Deponija pepela - P10/4
5.	V0057/18	Podzemna voda - Deponija pepela - P7a
6.	V0057/19	Podzemna voda - Deponija pepela - P7/3
7.	V0057/20	Podzemna voda - Deponija pepela - P6/3
8.	V0057/21	Podzemna voda - Okolina deponije pepela - Pp/7
9.	V0057/22	Podzemna voda - Okolina deponije pepela - Pp/5
10.	V0057/23	Podzemna voda - Okolina deponije pepela - P7c
11.	V0057/24	Podzemna voda - Okolina deponije pepela - P24a
12.	V0057/25	Podzemna voda - U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P19
13.	V0057/26	Podzemna voda - U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P21
14.	V0057/27	Podzemna voda - Novo izvorište sirove vode za potrebe HPV-a – Breska - P30
15.	V0057/28	Podzemna voda - Pored deponije uglja - P2
16.	V0057/29	Podzemna voda - U okolini skladišta otpada 1
17.	V0057/30	Podzemna voda - U okolini skladišta otpada 2

II PODACI O UZORKOVANJU Uzorkovanje izvršilo osoblje Laboratorije Uzorak dostavio naručilac

Datum i vreme uzorkovanja	18.02.2019. V0057/17-20, 24-26, 28-30 19.02.2019. V0057/1-2, 8, 21-23, 27, Vreme uzorkovanja 08:30h, temperatura vazduha 3-13°C, uzorkivač Vlade Grahovac
Lokacija uzorkovanja	Uzorkovano na lokaciji TENT A Uzorci površinske vode su uzorkovani sa obale reke Save

Metoda uzorkovanja

- SRPS EN ISO 5667-1:2008 (osim tačaka 8 i 9), SRPS EN ISO 5667-3:2017;
- SRPS ISO 5667-4:1997 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 4: Smernice za uzimanje uzoraka iz prirodnih i veštačkih jezera;
- SRPS EN ISO 5667-6:2017 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 6: Smernice za uzimanje uzoraka iz reka i potoka;
- SRPS ISO 5667-11:2005 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 11: Smernice za uzimanje uzoraka podzemnih voda;
- SRPS EN ISO 19458: 2009 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka za mikrobiološke analize



Informacije o karakteristikama uzoraka i GPS koordinate za svaki uzorak			
R.br.	ID broj	Opis uzorka	GPS Koordinate
1.	V0057/1	svetlo žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija	44°41'54.0"N 20°06'30.0"E
2.	V0057/2	slabo žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija	44°40'24.0"N 20°09'43.0"E
3.	V0057/8	slabo žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija	44°40'15.0"N 20°10'22.0"E
4.	V0057/17	narandžaste boje, mutna, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u piježometru: 3.60 m	44°42'16.0"N 20°08'06.0"E
5.	V0057/18	beličaste boje, mutna, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u piježometru: 6.30 m	44°41'54.0"N 20°09'11.0"E
6.	V0057/19	narandžaste boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u piježometru: 3.35 m	44°41'30.0"N 20°08'26.0"E
7.	V0057/20	bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u piježometru: 2.50 m	44°41'15.0"N 20°08'34.0"E
8.	V0057/21	svetlo žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u piježometru: 4.50 m	44°40'03.0"N 20°07'54.0"E
9.	V0057/22	svetlo narandžaste boje, slabo primetnog mirisa i sa malo vidljivih otpadnih materija Nivo vode u piježometru: 3.00 m	44°40'27.0"N 20°08'24.0"E
10.	V0057/23	bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u piježometru: 3.00 m	44°41'31.0"N 20°07'24.0"E
11.	V0057/24	žute boje, mutna, slabo primetnog mirisa i sa prisustvom vidljivih otpadnih materija Nivo vode u piježometru: 3.10 m	44°40'29.0"N 20°09'18.0"E
12.	V0057/25	žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u piježometru: 5.95 m	44°40'10.0"N 20°09'37.0"E
13.	V0057/26	bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u piježometru: 5.80 m	44°40'06.0"N 20°09'38.0"E
14.	V0057/27	svetlo žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u piježometru: 6.35 m	44°40'09.0"N 20°09'57.0"E
15.	V0057/28	svetlo žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u piježometru: 3.15 m	44°40'18.0"N 20°09'10.0"E
16.	V0057/29	bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u piježometru: 4.05 m	44°40'25.0"N 20°09'08.0"E
17.	V0057/30	bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u piježometru: 2.60 m	44°40'23.0"N 20°09'10.0"E

**III REZULTATI MERENJA****Površinske vode:****Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja**

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/1		
Temperatura vode [°C]	7.9	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.93	6.8-8.5	SRPS H.ZI.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	15.8	25	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	9.79	min. 7.0	SRPS EN ISO 5814:2009
Zasićenost kiseonikom [%]	109.5	70-90	SRPS EN ISO 5814:2009
BPK ₅ [mg/l]	2.71	5.0	Q5-04-451
HPK [mg/l]	< 4.0	15	Q5-04-450
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	1.78	5.0	SRPS ISO 8245:2007
Ukupni azot [mg/l]	2.34	2	SRPS EN 12260:2008
Amonijum jon [mg N/l]	0.157	0.30	SRPS H.ZI.184:1974
Amonijak (NH ₃) [mg/l]	< 0.025	0.025	SRPS H.ZI.184:1974**
Nitrati [mg N/l]	1.167	3.0	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-31/C
Nitriti [mg N/l]	< 0.01	0.03	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-32/A
Ukupni fosfor [mg P/l]	0.059	0.20	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Fosfati [mg P/l]	< 0.1	0.10	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Hloridi [mg/l]	15.33	100	SRPS ISO 9297/1:2007
Ukupni zaostali hlor [mg/l]	< 0.005	0.005	SRPS EN ISO 7393-2:2009**
Sulfati [mg/l]	15.97	100	US EPA 375.4:1978
Ukupni suvi ostatak [mg/l]	254	1000	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Elektroprovodljivost [µS/cm]	404	1000	SRPS EN 27888:2009
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.010	US EPA 7010:2007
Bor (B) [mg/l]	< 0.05	1.000	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.112	US EPA 7000B:2007
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	2.000	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.003	0.050	US EPA 7000B:2007
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.53	0.500	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	0.100	US EPA 7000B:2007
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	0.001	SRPS ISO 6439:1997**
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.048	***	Q5-04-419
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.200	Q5-04-454
Adsorbujući org. halogeni (AOX) [mg/l]	< 0.05	0.050	Q5-04-453
Ukupna alfa aktivnost [†] [Bq/l]	< 0.002	-	DML 2.12:2016



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/1		
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.001	-	DML 2.12:2016
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	194	-	Priručnik ²⁾ metoda 2340 C
Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/2		
Temperatura vode [°C]	7.1	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.93	6.8-8.5	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	11.2	25	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	9.94	min. 7.0	SRPS EN ISO 5814:2009
Zasićenost kiseonikom [%]	115.6	70-90	SRPS EN ISO 5814:2009
BPK ₅ [mg/l]	1.84	5.0	Q5-04-451
HPK [mg/l]	< 4.0	15	Q5-04-450
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	1.69	5.0	SRPS ISO 8245:2007
Ukupni azot [mg/l]	2.0	2	SRPS EN 12260:2008
Amonijum jon [mg N/l]	< 0.1	0.30	SRPS H.Z1.184:1974
Amonijak (NH ₃) [mg/l]	< 0.025	0.025	SRPS H.Z1.184:1974**
Nitrati [mg N/l]	1.163	3.0	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-31/C
Nitriti [mg N/l]	< 0.01	0.03	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-32/A
Ukupni fosfor [mg P/l]	0.058	0.20	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Fosfati [mg P/l]	< 0.1	0.10	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Hloridi [mg/l]	15.10	100	SRPS ISO 9297/1:2007
Ukupni zaostali hlor [mg/l]	< 0.005	0.005	SRPS EN ISO 7393-2:2009**
Sulfati [mg/l]	20.12	100	US EPA 375.4:1978
Ukupni suvi ostatak [mg/l]	248	1000	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Elektroprovodljivost [µS/cm]	406	1000	SRPS EN 27888:2009
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.010	US EPA 7010:2007
Bor (B) [mg/l]	< 0.05	1.000	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.112	US EPA 7000B:2007
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	2.000	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0015	0.050	US EPA 7000B:2007
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.53	0.500	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	0.100	US EPA 7000B:2007
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	0.001	SRPS ISO 6439:1997**
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	***	Q5-04-419
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.200	Q5-04-454
Adsorbujući org. halogeni (AOX) [mg/l]	< 0.05	0.050	Q5-04-453
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.002	-	DML 2.12:2016
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.001	-	DML 2.12:2016
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	193	-	Priručnik ²⁾ metoda 2340 C



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/8		
Temperatura vode [°C]	10.4	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	8.07	6.8-8.5	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	20.6	25	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	9.52	min. 7.0	SRPS EN ISO 5814:2009
Zasićenost kiseonikom [%]	106.9	70-90	SRPS EN ISO 5814:2009
BPK ₅ [mg/l]	2.26	5.0	Q5-04-451
HPK [mg/l]	5.4	15	Q5-04-450
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	1.84	5.0	SRPS ISO 8245:2007
Ukupni azot [mg/l]	2.0	2	SRPS EN 12260:2008
Amonijum jon [mg N/l]	0.113	0.30	SRPS H.Z1.184:1974
Amonijak (NH ₃) [mg/l]	< 0.025	0.025	SRPS H.Z1.184:1974**
Nitrati [mg N/l]	1.138	3.0	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-31/C
Nitriti [mg N/l]	< 0.01	0.03	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-32/A
Ukupni fosfor [mg P/l]	0.051	0.20	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Fosfati [mg P/l]	< 0.1	0.10	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Hloridi [mg/l]	15.14	100	SRPS ISO 9297/1:2007
Ukupni zaostali hlor [mg/l]	< 0.005	0.005	SRPS EN ISO 7393-2:2009**
Sulfati [mg/l]	18.45	100	US EPA 375.4:1978
Ukupni suvi ostatak [mg/l]	238	1000	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Elektroprovodljivost [µS/cm]	422	1000	SRPS EN 27888:2009
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.010	US EPA 7010:2007
Bor (B) [mg/l]	< 0.05	1.000	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.112	US EPA 7000B:2007
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	2.000	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0017	0.050	US EPA 7000B:2007
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.56	0.500	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	0.100	US EPA 7000B:2007
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	0.001	SRPS ISO 6439:1997**
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	***	Q5-04-419
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.200	Q5-04-454
Adsorbujući org. halogeni (AOX) [mg/l]	< 0.05	0.050	Q5-04-453
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.002	-	DML 2.12:2016
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l]	0.001	-	DML 2.12:2016
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	191	-	Priručnik ²⁾ metoda 2340 C

*Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012), Tabela 3. Granične vrednosti zagađujućih materija za dobar ekološki status odnosno II klasu površinskih voda. Reka Sava spada u velike nizijske reke, dominacija finog nanosa (Tip 1).

**van obima akreditacije

***Naftni derivati ne formiraju vidljivi film na površini vode i ne stvaraju prevlake na obalama reke. podizvođač Laboratorija Anahem, Mocartova 10, 11160 Beograd

**Rezultati mikrobioloških ispitivanja**

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
	V0057/1		
Ukupan broj koliformnih bakterija (cfu/100 ml)	8×10^3	$1 \times 10^5 - 1 \times 10^6$ cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308-1:2017
Otkrivanje i određivanje broja <i>Escherichia coli</i> i koliformnih bakterija - Deo 3 (MPN) (cfu/100 ml)	1.6×10^2	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^5$ cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308-3:2009
Otkrivanje i određivanje broja crevnih enterokoka u površinskim i otpadnim vodama - Deo 1 (MPN) (cfu/100 ml)	1.3×10^4	$4 \times 10^3 - 4 \times 10^4$ cfu/100 ml	SRPS EN ISO 7899-1:2009
Broj aerobnih heterotrofa (cfu/ml)	1.7×10^2	$1 \times 10^5 - 7.5 \times 10^5$ cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
	V0057/8		
Ukupan broj koliformnih bakterija (cfu/100 ml)	3.5×10^3	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^5$	SRPS EN ISO 9308-1:2017
Otkrivanje i određivanje broja <i>Escherichia coli</i> i koliformnih bakterija - Deo 3 (MPN) (cfu/100 ml)	2.9×10^2	$1 \times 10^3 - 1 \times 10^4$	SRPS EN ISO 9308-3:2009
Otkrivanje i određivanje broja crevnih enterokoka u površinskim i otpadnim vodama - Deo 1 (MPN) (cfu/100 ml)	8×10^2	$4 \times 10^2 - 4 \times 10^3$	SRPS EN ISO 7899-1:2009
Broj aerobnih heterotrofa (cfu/ml)	2.9×10^3	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^5$	SRPS EN ISO 6222:2010

-Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012).

**Podzemne vode:**

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/17		
Temperatura vode [°C]	15.0	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	6.27	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1187	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	1.16	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.1	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	45.98	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	0.80	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	499.6	-	US EPA 375.4:1978
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	64.0	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	1.42	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0023	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	0.0037	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	0.0032	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	0.008	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0002	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.014	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	< 0.05	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	30.0	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.029	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/18		
Temperatura vode [°C]	17.8	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	8.40	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	602	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	10.75	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	20.94	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	1.37	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	90.41	-	US EPA 375.4:1978
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.20	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.001	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.002	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0012	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.016	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	< 0.05	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	3.3	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.211	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/19		
Temperatura vode [°C]	15.2	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.04	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1156	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	1.25	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.1	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	38.68	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	421.04	-	US EPA 375.4:1978
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	52	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.37	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0019	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	0.0063	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	0.0056	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	0.029	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0002	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.074	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	< 0.05	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	38.0	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.038	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/20		
Temperatura vode [°C]	15.1	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.91	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	942	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	1.408	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.1	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	27.76	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	0.647	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	270.95	-	US EPA 375.4:1978
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.08	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0017	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.002	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0001	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.0043	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	< 0.05	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	1.51	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/21		
Temperatura vode [°C]	15.2	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.67	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	631	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	2.34	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon ($\text{NH}_4\text{-N}$) [mg/l]	< 0.1	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	4.98	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	41.04	-	US EPA 375.4:1978
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.46	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.24	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0018	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	0.0074	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	0.003	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0001	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.0065	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	< 0.05	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	0.23	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/22		
Temperatura vode [°C]	14.1	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.64	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1370	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	1.44	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	0.355	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	151.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	165.0	-	US EPA 375.4:1978
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	4.5	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.11	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0017	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	0.0059	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0001	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.010	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	< 0.05	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	2.8	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/23		
Temperatura vode [°C]	13.0	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.83	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	619	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	2.13	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.1	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	35.65	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	91.22	-	US EPA 375.4:1978
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.33	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0018	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	0.0053	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	0.0035	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0001	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.0034	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	< 0.05	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	0.094	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.017	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/24		
Temperatura vode [°C]	15.2	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.08	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1873	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon ($\text{NH}_4\text{-N}$) [mg/l]	< 0.1	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	22.69	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	659.74	-	US EPA 375.4:1978
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	3.12	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.24	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0018	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	0.005	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	0.010	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0001	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.0034	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	< 0.05	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/25		
Temperatura vode [°C]	20.4	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	9.01	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	474	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	0.16	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	19.44	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	48.21	-	US EPA 375.4:1978
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	3.64	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	0.0032	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.014	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.17	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	< 0.05	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	1.24	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.036	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/26		
Temperatura vode [°C]	15.7	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	8.12	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	703	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	0.849	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	0.213	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	27.47	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	86.01	-	US EPA 375.4:1978
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	< 0.05	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0016	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	0.0054	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0007	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.0041	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	< 0.05	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	0.73	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.048	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/27		
Temperatura vode [°C]	15.2	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.82	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1038	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	1.37	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	1.031	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	198.4	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	119.9	-	US EPA 375.4:1978
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.11	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.057	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0014	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	0.0025	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0001	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.0026	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	< 0.05	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	1.54	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/28		
Temperatura vode [°C]	14.0	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.13	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1828	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	1.873	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.1	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	2.38	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	533.22	-	US EPA 375.4:1978
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.31	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.12	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0027	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	0.005	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	0.0026	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0001	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.003	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	< 0.05	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/29		
Temperatura vode [°C]	14.5	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.75	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	927	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	0.52	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.1	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	11.58	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	0.979	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	139.64	-	US EPA 375.4:1978
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.15	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.13	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.002	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	0.006	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	0.0025	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0001	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.0083	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	< 0.05	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0057/30		
Temperatura vode [°C]	12.2	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.40	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1522	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	1.337	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.1	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	16.58	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	198.46	-	US EPA 375.4:1978
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.12	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.093	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0027	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	0.0083	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	0.0023	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0001	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.010	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	< 0.05	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.040	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



IV ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata ispitivanja može se konstatovati da:

- Za uzorak V0057/1 ispitivani parametri **ukupni azot i gvožđe (Fe) ne zadovoljavaju** vrednosti predviđene Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012).
- Za uzorak V0057/2,8 ispitivani parametar **gvožđe (Fe) ne zadovoljava** vrednosti predviđene Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012).
- Za uzorke V0057/17,18,19,20,22,27 ispitivani parametar **cink (Zn) ne zadovoljava** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
- Za uzorak V0057/25 ispitivani parametri **kadmijum (Cd), olovo (Pb) i cink (Zn) ne zadovoljavaju** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
- Za uzorke V0057/21,23,24,26,28,29,30 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.

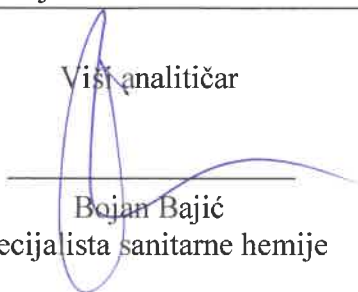
Na osnovu rezultata mikrobioloških ispitivanja može se konstatovati da:

- Prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012) a na osnovu analize mikrobioloških parametara uzorak površinske vode V0057/1 **ODGOVARA IV KLASI**, uzorak V0057/8 **ODGOVARA III KLASI**. Prema klasifikaciji datoj u Pravilniku kojim se propisuju parametri ekološkog i hemijskog statusa za površinske vode - Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda ("Sl. glasnik RS", br. 74/2011) klasa III odgovara UMERENOM EKOLOŠKOM STATUSU, klasa IV odgovara SLABOM EKOLOŠKOM STATUSU.




Izveštaj o analizi vode

Viši analitičar


Bojan Bajić

specijalista sanitarne hemije

Rukovodilac departmana za ekotoksikološka
ispitivanja


Goran Knežević
dipl. inž. tehnologije

Šef odseka za fizičko-hemijska
ispitivanja


Danijela Bekrić
dipl.hemičar



V PRILOZI

Nema priloga u ovom izveštaju.

Podnosilac zahteva:

INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU AD

Marka Miljanova 9 | 9a

21101 Novi sad

Beograd, 16.03.2019. god.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. 1902250701

Zahtev za ispitivanje br: 19022507

Oznaka uzorka: 1902250701

Mesto uzorkovanja/prijema uzorka: Anahem laboratorija

Vrsta uzorka: Podzemna voda

Datum prijema uzorka: 25.02.2019.

Uzorkovanje izvršio: dostavljeni uzorak

Opis, stanje uzorka: -

Ostali podaci o uzorku (1): ID-V0057/1 Površinska voda – reka Sava uzvodno od TENT A

Tabela 1. Rezultati* ispitivanja

Parametar	Rezultat	Metoda
1. Ukupna α -aktivnost, Bq/l	<0,002	DML 2.12 :2016
2. Ukupna β -aktivnost, Bq/l	<0,001	DML 2.12 :2016

*Podaci dobijeni od naručioca ispitivanja

Odgovorni ispitivač za radiološka ispitivanja:

Dr. Ljiljana Lanković Mandić, dipl. Fizikohemičar

Izveštaj izradio:

Nikolić Tatjana, lab. Teh.

Kontrolisao I odobrio:

Direktor:

Latinka Slavković Beškoski, dipl. Fizikohemičar

Podnosilac zahteva:

INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU AD

Marka Miljanova 9 I 9a

21101 Novi sad

Beograd, 16.03.2019. god.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. 1902250702

Zahtev za ispitivanje br: 19022507

Oznaka uzorka: 1902250702

Mesto uzorkovanja/prijema uzorka: Anahem laboratorija

Vrsta uzorka: Podzemna voda

Datum prijema uzorka: 25.02.2019.

Uzorkovanje izvršio: dostavljeni uzorak

Opis, stanje uzorka: -

Ostali podaci o uzorku (1): ID-V0057/2 Površinska voda – reka Sava nizvodno od deponije pepela

Tabela 1. Rezultati* ispitivanja

Parametar	Rezultat	Metoda
1. Ukupna α -aktivnost, Bq/l	<0,002	DML 2.12 :2016
2. Ukupna β -aktivnost, Bq/l	<0,001	DML 2.12 :2016

*Podaci dobijeni od naručioca ispitivanja

Odgovorni ispitivač za radiološka ispitivanja:

Dr Ljiljana Janković Mandić, dipl. Fizikohemičar

Izveštaj izradio:

Nikolić Tatjana, lab. Teh.

Kontrolisao I odobrio:

Direktor:

Latinka Slavković Beškoški, dipl. Fizikohemičar

Podnosilac zahteva:

INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU AD

Marka Miljanova 9 i 9a

21101 Novi sad

Beograd, 16.03.2019. god.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. 1902250703

Zahtev za ispitivanje br: 19022507

Oznaka uzorka: 1902250703

Mesto uzorkovanja/prijema uzorka: Anahem laboratorija

Vrsta uzorka: Podzemna voda

Datum prijema uzorka: 25.02.2019.

Uzorkovanje izvršio: dostavljeni uzorak

Opis, stanje uzorka: -

Ostali podaci o uzorku (1): ID-V0057/8 Površinska voda – reka Sava nizvodno od TENT A

Tabela 1. Rezultati¹ ispitivanja

Parametar	Rezultat	Metoda
1. Ukupna α -aktivnost, Bq/l	<0,002	DML 2.12 :2016
2. Ukupna β -aktivnost, Bq/l	0,001±0,0005	DML 2.12 :2016

¹Podaci dobijeni od naručioca ispitivanja

za Odgovorni ispitivač za radiološka ispitivanja:

Dr Ljiljana Janković Mandić, dipl. Fizikohemičar

Izveštaj izradio:

Nikolić Tatjana, lab. Teh.

Kontrolisao i odobrio:

Direktor:

Latinka Slavković Beškoski, dipl. Fizikohemičar



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs

Broj: 02-51-VII/3
Datum: 05-07.2019.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA	
Podnosilac zahteva	JP EPS, Ogranak Termoelektrane Nikola Tesla, Obrenovac
Adresa	Obrenovac, Bogoljuba Uroševića - Crnog 44
Tel	-
Fax	-
e-mail	-
PODACI O UZORKU	
Broj radnog naloga	04-04-05-19-0077
Naziv uzorka	V 0218/31 Podzemna voda-Bunar u okolini deponije pepela -selo Urovci (porodica Ivanić) V 0218/32 Podzemna voda- Bunar u okolini deponije pepela-selo Krtinska (porodica Novaković) V 0218/33 Podzemna voda- Bunar u okolini deponije pepela-selo Krtinska (porodica Bugarski) V 0218/36 Podzemna voda-Podzemna voda-Bunar starog izvorišta V 0218/37 Podzemna voda-Podzemna voda-Bunar novog izvorišta
Datum uzorkovanja	28. i 29.05.2019.
Laboratorijski broj uzorka	V0218/31, V0218/32, V0218/33, V0218/36, V0218/37
Proizvođač	JP ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE NA TERITORIJI GRADSKJE OPŠTINE OBRENOVAC
Podaci o uzorkovanju	V0218/31 Uzorak uzet iz bunara u okolini deponije pepela-selo Urovci (porodica Ivanić). Vreme uzorkovanja 10:00 h. Temperatura vode 15.3 °C. Temperatura vazduha 19 °C. V0218/32 Uzorak uzet iz bunara u okolini deponije pepela-selo Krtinska (porodica Novaković). Vreme uzorkovanja 10:30 h. Temperatura vode 14 °C. Temperatura vazduha 20 °C. V0218/33 Uzorak uzet iz bunara u okolini deponije pepela-selo Krtinska (porodica Bugarski). Vreme uzorkovanja 11:00 h. Temperatura vode 14.3 °C. Temperatura vazduha 22 °C. V0218/36 Uzorak uzet iz bunara sa slavine starog izvorišta. Vreme uzorkovanja 09:30h. Temperatura vode 15.7 °C. Temperatura vazduha 23 °C. V0219/37 Uzorak uzet iz bunara sa slavine novog izvorišta. Uzorkivač Grahovac Vlade, vreme uzorkovanja 12:00 h. Temperatura vode 15.7 °C. Temperatura vazduha 24 °C. Metoda uzorkovanja SRPS EN ISO 19458:2009.
Količina uzorka	4 L
Tražena ispitivanja	V0218/31-33 Mikrobiološko ispitivanje (Periodični obim (B)) V0218/31-33 Hemijsko ispitivanje (Periodični obim (B)) V0218/36-37 Mikrobiološko ispitivanje (Novi zahvati vode (V)) V0218/36-37 Hemijsko ispitivanje (Novi zahvati vode (V))
Datum prijema uzorka	29.05.2019.
Datum početka ispitivanja	29.05.2019.



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs


Datum završetka
ispitivanja

02.07.2019.

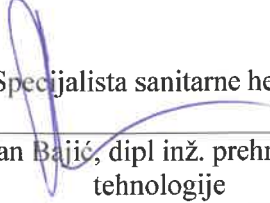
Šef odseka za fizičko-hemijska ispitivanja


Zn Danijela Bekrić, dipl.hemičar

Šef odseka za mikrobiološka ispitivanja


Željko Maletić, mast.biol.,
spec. mikrobiologije hrane

Specijalista sanitarne hemije


Bojan Bajić, dipl.inž. prehrambene
tehnologije

Rukovodilac departmana za
ekotoksikološka ispitivanja


Goran Knežević, dipl.inž.teh.





Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Rezultati fizičko-hemijskog ispitivanja:

Senzorska ocena:

Uzorak V0218/31 Podzemna voda Bunar - Seoski bunar u okolini deponije pepela - Urovci je svetlo beličaste boje, bez mirisa, bez vidljivih otpadnih materija. Lokacija: 44°40'03.0"N 20°08'24.0"E

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
	V0218/31		
Temperatura vode [°C]	15.3	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	9.81	6.8-8.5	SRPS H.ZI.111: 1987
Suvi ostatak [mg/l]	584	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	486	2500	SRPS EN 27888:2009
Mutnoća [NTU]	186	1 (5)*	SRPS EN ISO 7027:2009
Amonijak [mg/l]	0.31	0.5(1)**	Q5-04-433
Nitriti [mg/l]	0.16	0.03 (0.1)***	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitrati [mg/l]	84.61	50	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	2.13	250	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	1.2	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	41.09	250	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	0.001	SRPS ISO 6439:1997 ⁺
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.1	Q5-04-454
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.01	Q5-04-419
Zasićenost kiseonikom [%]	87.1	50 ⁺⁺	SRPS EN ISO 5814:2009
Utrošak KMnO ₄ [mg/l]	11.2	12	Q5-04-464
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.01	US EPA 7010:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.007	0.05	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.0029	0.01	US EPA 7000B:2007
Cink (Zn) [mg/l]	0.092	3.0	US EPA 7000B:2007
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.419	0.3	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	0.05 (0.1)***	US EPA 7000B:2007



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Senzorska ocena:

Uzorak V0218/32 Podzemna voda - Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 1 je svetlo žute boje, bez mirisa, bez vidljivih otpadnih materija. Lokacija: 44°40'40.0"N 20°08'26.0"E

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
	V0218/32		
Temperatura vode [°C]	14	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.67	6.8-8.5	SRPS H.Z1.111: 1987
Suvi ostatak [mg/l]	820	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Elektroprovodljivost [µS/cm]	1128	2500	SRPS EN 27888:2009
Mutnoća [NTU]	2.03	1 (5)*	SRPS EN ISO 7027:2009
Amonijak [mg/l]	0.26	0.5(1)**	Q5-04-433
Nitriti [mg/l]	< 0.01	0.03 (0.1)***	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitrati [mg/l]	86.65	50	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	30.36	250	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	1.2	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	137.9	250	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	0.001	SRPS ISO 6439:1997 ⁺
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.1	Q5-04-454
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.01	Q5-04-419
Zasićenost kiseonikom [%]	48.4	50 ⁺⁺	SRPS EN ISO 5814:2009
Utrošak KMnO ₄ [mg/l]	7.68	12	Q5-04-464
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.01	US EPA 7010:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.0031	0.05	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.002	0.01	US EPA 7000B:2007
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	3.0	US EPA 7000B:2007
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.084	0.3	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	0.05 (0.1)***	US EPA 7000B:2007



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Senzorska ocena:

Uzorak V0218/33 Podzemna voda - Seoski bunar u okolini deponije pepela - Krtinska 2 je svetlo braon boje, bez mirisa, bez vidljivih otpadnih materija. Lokacija: 44°40'24.0"N 20°08'20.0"E

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
	V0218/33		
Temperatura vode [°C]	14.3	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.74	6.8-8.5	SRPS H.ZI.111: 1987
Suvi ostatak [mg/l]	1460	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1484	2500	SRPS EN 27888:2009
Mutnoća [NTU]	1.18	1 (5)*	SRPS EN ISO 7027:2009
Amonijak [mg/l]	< 0.1	0.5(1)**	Q5-04-433
Nitriti [mg/l]	< 0.01	0.03 (0.1)***	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitrati [mg/l]	161.8	50	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	68.93	250	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	1.2	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	91.81	250	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	0.001	SRPS ISO 6439:1997 ⁺
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.1	Q5-04-454
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.01	Q5-04-419
Zasićenost kiseonikom [%]	72.1	50 ⁺⁺	SRPS EN ISO 5814:2009
Utrošak KMnO ₄ [mg/l]	11.2	12	Q5-04-464
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.01	US EPA 7010:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.001	0.05	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.002	0.01	US EPA 7000B:2007
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	3.0	US EPA 7000B:2007
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.056	0.3	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	0.05 (0.1)***	US EPA 7000B:2007

Referentna vrednost: Pravilnik o higijenskoj ispravnosti vode za piće "Službeni list SRJ", br. 42/98, 44/99 i "Službeni glasnik RS", br. 28/19.

*Za vodovode do 5000 stanovnika dozvoljena je mutnoća do 5 NTU (nefelometrijska jedinica mutnoće).

**Za vodovode do 5.000 ES do 1 mg/l.

***Smatra se da je voda ispravna u slučaju da u 20% merenja koja nisu uzastopna u toku godine vrednost koncentracije dostigne 0,1 mg/l, frekvencija merenja po važećem Pravilniku.

⁺van obima akreditacije

⁺⁺Ne odnosi se na podzemne vode.



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Uzorak V0218/36 Podzemna voda - Bunar staro izvorište je svetlo žute boje, bez mirisa, bez vidljivih opasnih materija. Lokacija: 44°40'19.0"N 20°09'46.0"E

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
	V0218/36		
Temperatura vode [°C]	15.7	-	EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.34	6.8-8.5	SRPS H.Z1.111/1987
Mutnoća [NTU]	< 0.2	1 (5)*	SRPS EN ISO 7027:2009
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	786	1000	SRPS EN 27888:2009
Oksidabilnost [mgKMnO ₄ /l]	2.56	12	Q5-04-464
Suvi ostatak [mg/l]	520	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540B
Amonijak [mg/l]	< 0.1	0.5 (1)**	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	50	250	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	1.2	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti [mg/l]	< 0.01	0.03 (0.1)***	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitrati [mg/l]	5.49	50	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	42.57	250	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ortofosfati [mg/l]	< 0.1	0.15	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Cijanidi [mg/l]	< 0.03	0.05	EPA 9213:1996
Ugljen dioksid [mgCO ₂ /l]	264	-	SRPS EN ISO 9963-1:2007
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.1	Q5-04-454
Detergenti (katjonski) [mg/l]	< 0.05	-	Q5-04-454
Ulja i masti ⁺ [mg/l]	< 0.1	0.1	Q5-04-437
Alkalitet [mgCaCO ₃ /l]	300.0	-	SRPS EN ISO 9963-1:2007
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	346	-	Priručnik ²⁾ metoda 2340 C
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	2.62	-	SRPS ISO 8245:2007
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.347	0.3	EPA 7010b:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.088	0.05 (0.1)***	EPA 7010b:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.0063	0.01	EPA 7010b:2007
Aluminijum (Al) [mg/l]	< 0.2	0.2	EPA 7010b:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	2.0	EPA 7010b:2007



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
	V0218/36		
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	3.0	EPA 7010b:2007
Hrom (Cr) (ukupni) [mg/l]	< 0.0005	0.05	EPA 7010b:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0001	0.003	EPA 7010b:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.02	EPA 7010b:2007
Selen (Se) [mg/l]	0.0049	0.01	EPA 7010b:2007
Natrijum (Na) [mg/l]	22.52	200.0	Q5-04-441
Kalijum (K) [mg/l]	2.22	12.0	Q5-04-441
Kalcijum (Ca) [mg/l]	90.70	200.0	Q5-04-441
Magnezijum (Mg) [mg/l]	22.92	50.0	Q5-04-441
Arsen (As) [mg/l]	0.0075	0.01	EPA 7010b:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	0.001	SRPS ISO 6439:1997 ⁺
Pesticidi ukupni [mg/l]	< 0.01	0.5	Q5-04-410
PAH ukupni [mg/l]	< 0.000033	0.0002	SRPS EN ISO 17993:2008
fluoranten [mg/l]	< 0.000033	-	SRPS EN ISO 17993:2008
benzo-3,4-fluoranten [mg/l]	< 0.00001	-	SRPS EN ISO 17993:2008
benzo-1,12 fluoranten [mg/l]	< 0.00001	-	SRPS EN ISO 17993:2008
benzo-1,12-perilen [mg/l]	< 0.00001	-	SRPS EN ISO 17993:2008
indeno-(1,2,3-cd)-piren [mg/l]	< 0.00001	-	SRPS EN ISO 17993:2008
benzo(a)piren	< 0.00001	0.00001	SRPS EN ISO 17993:2008
PCB [mg/l]	< 0.0001	0.0005	Q5-04-410
2 hlorobifenil 2,3-diklorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,4,5-trihlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,4,4-tetrahlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,3,4,6-pentahlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,4,4,5,6-hensahlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,3,3,4,4,6-heptahlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,3,3,5,5,6,6-antohlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
	V0218/36		
Aromatični ugljovodonici [mg/l]	-	-	Q5-04-439
benzol [mg/l]	< 0.1	0.001	Q5-04-439
etilbenzol [mg/l]	< 0.1	0.002	Q5-04-439
ksilol [mg/l]	< 0.1	0.05	Q5-04-439
stiol [mg/l]	< 10	0.2	Q5-04-439
toluol [mg/l]	< 0.1	0.7	Q5-04-439
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.01	Q5-04-419
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.002	0.1	DML 2.12:2016 ⁺⁺
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.001	1.0	DML 2.12:2016 ⁺⁺



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Uzorak V0218/37 Podzemna voda - Bunar novo izvorište je žute boje, bez mirisa, bez vidljivih otpadnih materija. Lokacija: 44°40'14.0"N 20°10'09.0"E

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
	V0218/37		
Temperatura vode [°C]	15.7	-	EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.58	6.8-8.5	SRPS H.Z1.111/1987
Mutnoća [NTU]	< 0.2	1 (5)*	SRPS EN ISO 7027:2009
Elektroprovodljivost [µS/cm]	460	1000	SRPS EN 27888:2009
Oksidabilnost [mgKMnO ₄ /l]	2.88	12	Q5-04-464
Suvi ostatak [mg/l]	324	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540B
Amonijak [mg/l]	0.13	0.5 (1)**	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	16.74	250	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	1.2	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti [mg/l]	< 0.01	0.03 (0.1)***	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitrati [mg/l]	< 0.5	50	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	21.66	250	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ortofosfati [mg/l]	< 0.1	0.15	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Cijanidi [mg/l]	< 0.03	0.05	EPA 9213:1996
Ugljen dioksid [mgCO ₂ /l]	178.2	-	SRPS EN ISO 9963-1:2007
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.1	Q5-04-454
Detergenti (katjonski) [mg/l]	< 0.05	-	Q5-04-454
Ulja i masti ⁺ [mg/l]	< 0.1	0.1	Q5-04-437
Alkalitet [mgCaCO ₃ /l]	202.5	-	SRPS EN ISO 9963-1:2007
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	218	-	Priručnik ²⁾ metoda 2340 C
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	1.35	-	SRPS ISO 8245:2007
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.915	0.3	EPA 7010b:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.188	0.05 (0.1)***	EPA 7010b:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.002	0.01	EPA 7010b:2007
Aluminijum (Al) [mg/l]	< 0.2	0.2	EPA 7010b:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	2.0	EPA 7010b:2007



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
	V0218/37		
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	3.0	EPA 7010b:2007
Hrom (Cr) (ukupni) [mg/l]	< 0.0005	0.05	EPA 7010b:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.00044	0.003	EPA 7010b:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	0.0061	0.02	EPA 7010b:2007
Selen (Se) [mg/l]	< 0.002	0.01	EPA 7010b:2007
Natrijum (Na) [mg/l]	7.87	200.0	Q5-04-441
Kalijum (K) [mg/l]	1.22	12.0	Q5-04-441
Kalcijum (Ca) [mg/l]	54.01	200.0	Q5-04-441
Magnezijum (Mg) [mg/l]	15.39	50.0	Q5-04-441
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.01	EPA 7010b:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	0.001	SRPS ISO 6439:1997 ⁺
Pesticidi ukupni [mg/l]	< 0.00001	0.5	Q5-04-410
PAH ukupni [mg/l]	< 0.00001	0.0002	SRPS EN ISO 17993:2008
fluoranten [mg/l]	< 0.00001	-	SRPS EN ISO 17993:2008
benzo-3,4-fluoranten [mg/l]	< 0.00001	-	SRPS EN ISO 17993:2008
benzo-11,12 fluoranten [mg/l]	< 0.00001	-	SRPS EN ISO 17993:2008
benzo-1,12-perilen [mg/l]	< 0.00001	-	SRPS EN ISO 17993:2008
indeno-(1,2,3-cd)-piren [mg/l]	< 0.00001	-	SRPS EN ISO 17993:2008
benzo(a)piren	< 0.00001	0.00001	SRPS EN ISO 17993:2008
PCB [mg/l]	< 0.0001	0.0005	Q5-04-410
2 hlorobifenil 2,3-diklorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,4,5-trihlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,4,4-tetrahlrorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,3,4,6-pentahlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,4,4,5,6-hensahlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,3,3,4,4,6-heptahlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410
2,2,3,3,5,5,6,6-antohlorobifenil	< 0.0001	-	Q5-04-410



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
	V0218/37		
Aromatični ugljovodonici [mg/l]	-	-	Q5-04-439
benzol [mg/l]	< 0.1	0.001	Q5-04-439
etilbenzol [mg/l]	< 0.1	0.002	Q5-04-439
ksilol [mg/l]	< 0.1	0.05	Q5-04-439
stirol [mg/l]	< 10	0.2	Q5-04-439
toluol [mg/l]	< 0.1	0.7	Q5-04-439
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.01	Q5-04-419
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.002	0.1	DML 2.12:2016 ⁺⁺
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.001	1.0	DML 2.12:2016 ⁺⁺

Referentna vrednost: Pravilnik o higijenskoj ispravnosti vode za piće "Službeni list SRJ", br. 42/98, 44/99 i "Službeni glasnik RS", br. 28/19.

*Za vodovode do 5000 stanovnika dozvoljena je mutnoća do 5 NTU (nefelometrijska jedinica mutnoće).

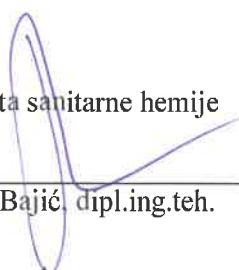
**Za vodovode do 5.000 ES do 1 mg/l.

***Smatra se da je voda ispravna u slučaju da u 20% merenja koja nisu uzastopna u toku godine vrednost koncentracije dostigne 0,1 mg/l, frekvencija merenja po važećem Pravilniku.

⁺van obima akreditacije



⁺⁺ podizvođač Laboratorija Anahem, Mocartova 10, 11160 Beograd

Specijalista sanitarne hemije


Bojan Bajić, dipl.ing.teh.

Šef odseka za fizičko-hemijska ispitivanja


Danijela Bekrić, dipl. hemičar

	Institut za zaštitu na radu a.d. Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad Laboratorija za ispitivanje Departman za ekotoksikološka ispitivanja Tel: 021/421-700 Fax: 021/422-435 E-mail: institut@institut.co.rs	
---	---	---

Rezultati mikrobioloških ispitivanja

Vrsta ispitivanja	Izmerena vrednost V0218/31	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	9 cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 22 °C na 68±4 h	14 cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Sulfitoredukujuće sporogene anaerobne bakterije	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 6
Ukupne koliformne bakterije	35 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308-1:2017
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	35 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308-1:2017
Streptokoke fekalnog porekla	12 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 7899-2:2010
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 16266:2010
<i>Proteus</i> vrste	prisustvo/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 5

Vrsta ispitivanja	Izmerena vrednost V0218/32	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	3.3x10 ² cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 22 °C na 68±4 h	4.3x10 ² cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Sulfitoredukujuće sporogene anaerobne bakterije	8 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 6
Ukupne koliformne bakterije	9.5x10 ² cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308-1:2017
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	9.5x10 ² cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308-1:2017
Streptokoke fekalnog porekla	15 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 7899-2:2010
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	13 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 16266:2010
<i>Proteus</i> vrste	prisustvo/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 5



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Vrsta ispitivanja	Izmerena vrednost V0218/33	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	3.6x10 ³ cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 22 °C na 68±4 h	3x10 ³ cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Sulfitoredukujuće sporogene anaerobne bakterije	16 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 6
Ukupne koliformne bakterije	4.5x10 ³ cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308- 1:2017
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	4.5x10 ³ cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308- 1:2017
Streptokoke fekalnog porekla	11 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 7899- 2:2010
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3.6x10 ² cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 16266:2010
<i>Proteus</i> vrste	prisustvo/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 5

Vrsta ispitivanja	Izmerena vrednost V0218/36	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	8 cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 22 °C na 68±4 h	10 cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Sulfitoredukujuće sporogene anaerobne bakterije	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 6
Ukupne koliformne bakterije	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308- 1:2017
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308- 1:2017
Streptokoke fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 7899- 2:2010
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 16266:2010
<i>Proteus</i> vrste	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 5



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Vrsta ispitivanja	Izmerena vrednost V0218/37	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 37 °C na 44±4 h	6 cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Ukupan broj aerobnih mikroorg. temp. i vreme inkubacije 22 °C na 68±4 h	4 cfu/ml	Max. 10 cfu/ml	SRPS EN ISO 6222:2010
Sulfitoredukujuće sporogene anaerobne bakterije	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 6
Ukupne koliformne bakterije	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308-1:2017
Ukupne koliformne bakterije fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 9308-1:2017
Streptokoke fekalnog porekla	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 7899-2:2010
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	SRPS EN ISO 16266:2010
<i>Proteus</i> vrste	<1 cfu/100 ml	0 cfu/100 ml	Pravilnik ¹⁷ Prilog III član 5

Pravilnik¹⁷ o načinu uzimanja uzoraka i metodama za laboratorijsku analizu vode za piće "Službeni list SFRJ", br. 33/87 od 15.05.1987. godine.

Izvor referentnih vrednosti:

-Pravilnik o higijenskoj ispravnosti vode za piće "Službeni list SRJ", br. 42/98, 44/99 i "Službeni glasnik RS", br. 28/19.

Viši analitičar

Biljana Bešlin, mast.ing.tehnol.

Šef odseka za mikrobiološka ispitivanja

Željko Maletić, mast.biol.,
spec. mikrobiologije hrane

Dostaviti:

- Naručiocu ispitivanja
- Arhivi

Izjava:

- Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
- Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez saglasnosti Instituta.



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs

IZJAVA O USKLAĐENOSTI REZULTATA ISPITIVANJA

Na osnovu fizičko-hemijskih rezultata analiziranih parametara uzorak V0218/31 NE ODGOVARA uslovima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće „Službeni list SRJ“, br. 42/98, 44/99 i „Službeni glasnik RS“, br. 28/19 zbog povećane pH vrednosti, mutnoće, nitrita i nitrata i gvožđa (Fe).

Na osnovu mikrobioloških rezultata analiziranih parametara, uzorak V0218/31 NE ODGOVARA uslovima za vodu za piće prema Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće "Službeni list SRJ", br. 42/98, 44/99 i "Službeni glasnik RS", br. 28/19., zbog povećanog broja ukupnih aerobnih mikroorg., prisustva ukupnih i fekalnih koliformnih bakterija, Streptokoka fekalnog porekla, *Pseudomonas aeruginosa* i *Proteus* vrsta.

Na osnovu fizičko-hemijskih rezultata analiziranih parametara uzorak V0218/32 NE ODGOVARA uslovima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće „Službeni list SRJ“, br. 42/98, 44/99 i „Službeni glasnik RS“, br. 28/19 zbog povećanog sadržaja nitrata.

Na osnovu mikrobioloških rezultata analiziranih parametara, uzorak V0218/32 NE ODGOVARA uslovima za vodu za piće prema Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće "Službeni list SRJ", br. 42/98, 44/99 i "Službeni glasnik RS", br. 28/19., zbog povećanog broja ukupnih aerobnih mikroorg., prisustva ukupnih i fekalnih koliformnih bakterija, Streptokoka fekalnog porekla, *Pseudomonas aeruginosa*, Sulfitoredujućih sporogenih anaerobnih bakterija i *Proteus* vrsta.

Na osnovu fizičko-hemijskih rezultata analiziranih parametara uzorak V0218/33 NE ODGOVARA uslovima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće „Službeni list SRJ“, br. 42/98, 44/99 i „Službeni glasnik RS“, br. 28/19 zbog povećanog sadržaja nitrata.

Na osnovu mikrobioloških rezultata analiziranih parametara, uzorak V0218/33 NE ODGOVARA uslovima za vodu za piće prema Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće "Službeni list SRJ", br. 42/98, 44/99 i "Službeni glasnik RS", br. 28/19., zbog povećanog broja ukupnih aerobnih mikroorg., prisustva ukupnih i fekalnih koliformnih bakterija, Streptokoka fekalnog porekla, *Pseudomonas aeruginosa*, Sulfitoredujućih sporogenih anaerobnih bakterija i *Proteus* vrsta.



Institut za zaštitu na radu a.d.
Marka Miljanova br. 9 i 9A, 21000 Novi Sad
Laboratorija za ispitivanje
Departman za ekotoksikološka ispitivanja
Tel: 021/421-700
Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs

Na osnovu fizičko-hemijskih rezultata analiziranih parametara uzorak V0218/36 NE ODGOVARA uslovima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće „Službeni list SRJ“, br. 42/98, 44/99 i „Službeni glasnik RS“, br. 28/19 zbog povećane vrednosti gvožđa (Fe).

Na osnovu mikrobioloških rezultata analiziranih parametara, uzorak V0218/36 ODGOVARA uslovima za vodu za piće prema Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće "Službeni list SRJ", br. 42/98, 44/99 i "Službeni glasnik RS", br. 28/19.

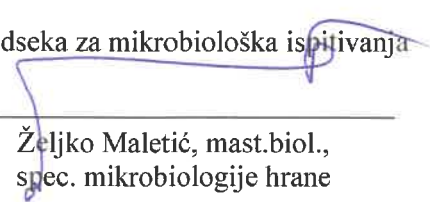
Na osnovu fizičko-hemijskih rezultata analiziranih parametara uzorak V0218/37 NE ODGOVARA uslovima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće „Službeni list SRJ“, br. 42/98, 44/99 i „Službeni glasnik RS“, br. 28/19 zbog povećanog sadržaja gvožđa (Fe) i mangana (Mn).

Na osnovu mikrobioloških rezultata analiziranih parametara, uzorak V0218/37 ODGOVARA uslovima za vodu za piće prema Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće "Službeni list SRJ", br. 42/98, 44/99 i "Službeni glasnik RS", br. 28/19.

Specijalista sanitarne hemije


Bojan Bajić,
dipl.ing. prehrambene tehnologije

Šef odseka za mikrobiološka ispitivanja


Željko Maletić, mast.biol.,
spec. mikrobiologije hrane

Podnosilac zahteva:

INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU AD

Marka Miljanova 9 I 9a

21101 Novi sad

Beograd, 25.06.2019. god.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. 1906060212

Zahtev za ispitivanje br: 19060602

Oznaka uzorka: 1906060212

Mesto uzorkovanja/prijema uzorka: Anahem laboratorija

Vrsta uzorka: voda

Datum prijema uzorka: 06.06.2019.

Uzorkovanje izvršio: dostavljeni uzorak

Opis, stanje uzorka: -

Ostali podaci o uzorku (1): ID-V0218/36 Podzemna voda – bunar starog izvorišta

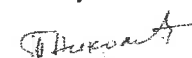
¹Podaci dobijeni od naručioca ispitivanjaTabela 1. Rezultati[#] ispitivanja

Parametar	Rezultat	Metoda
1. Ukupna α -aktivnost, Bq/l	<0.002	DML 2.12:2016
2. Ukupna β -aktivnost, Bq/l	<0.001	DML 2.12:2016

Odgovorni ispitivač za radiološka ispitivanja:

Dr Ljiljana Janković Mandić, dipl. Fizikohemičar

Izveštaj izradio:


 Nikolić Tatjana, lab. Teh.

Kontrolisao i odobrio:

Direktor:

Latinka Slavković Beškoski, dipl. Fizikohemičar

Podnosilac zahteva:

INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU AD

Marka Miljanova 9 I 9a

21101 Novi sad

Beograd, 25.06.2019. god.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. 1906060214

Zahtev za ispitivanje br: 19060602

Oznaka uzorka: 1906060214

Mesto uzorkovanja/prijema uzorka: Anahem laboratorija

Vrsta uzorka: voda

Datum prijema uzorka: 06.06.2019.

Uzorkovanje izvršio: dostavljeni uzorak

Opis, stanje uzorka: -

Ostali podaci o uzorku (1): ID-V0218/37 Podzemna voda – bunarnog izvorišta za snabdevanje HPV

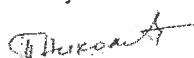
¹Podaci dobijeni od naručioca ispitivanjaTabela 1. Rezultati[#] ispitivanja

Parametar	Rezultat	Metoda
1. Ukupna α -aktivnost, Bq/l	<0.002	DML 2.12:2016
2. Ukupna β -aktivnost, Bq/l	<0.001	DML 2.12:2016

Odgovorni ispitivač za radiološka ispitivanja:

Dr Ljiljana Janković Mandić, dipl. Fizikohemičar

Izveštaj izradio:



Nikolić Tatjana, lab. Teh.

Kontrolisao I odobrio:

Direktor:

Latinka Slavković Beškoski, dipl. Fizikohemičar

**DEPARTMAN ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA**

Laboratorija za ispitivanje
Novi Sad; Tel: 021/421-700; Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



ATC
01-073
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

Naziv dokumenta	IZVEŠTAJ O ANALIZI VODE	
Predmet ispitivanja	PODZEMNA I POVRŠINSKA VODA	
Poslovno ime i sedište naručioca posla	JP EPS, Ogranak Termoelektrane Nikola Tesla, Obrenovac Bogoljuba Uroševića - Crnog 44, 11500 OBRENOVAC	
Poslovno ime i sedište izvršioca	Institut za zaštitu na radu a.d. Novi Sad, Marka Miljanova br. 9 i 9A	
Akreditacija	Rešenje o utvrđivanju obima akreditacije broj 01-073 od 09.07.2018. godine Akreditacionog tela Srbije	
Ovlašćenje	Rešenje broj 325-00-240/2017-07 od 26.03.2017. godine, Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine, Beograd za obavljanje fizičko-hemijskih, senzornih i mikrobioloških ispitivanja otpadnih, površinskih i podzemnih voda, kao i uzorkovanja voda (površinske, podzemne i otpadne).	
Broj radnog naloga	04-04-05-19-0077	
Datum (period) ispitivanja	Datum prijema uzorka/uzoraka u laboratoriju	28.05.2019. V0218/2, 17-20, 25-30 29.05.2019. V0218/1, 8, 21-23, 27
	Datum završetka analiza	09.06.2019.
Broj izveštaja i datum izdavanja	ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ А.Д. Број..... 02-51-VII/2 05.07.2019. год. НОВИ САД, Марка Миљанова 9и9А	
Napomena	<ul style="list-style-type: none">- Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke.- Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez saglasnosti Laboratorije za ispitivanje.	



I PODACI O UZORKU / UZORCIMA		
R.br.	ID broj	Naziv uzorka
1.	V0218/1	Površinska voda - Reka Sava uzvodno od TENT A
2.	V0218/2	Površinska voda - Reka Sava nizvodno od deponije pepela (kod vodozahvata)
3.	V0218/8	Površinska voda - Reka Sava nizvodno od TENT A
4.	V0218/17	Podzemna voda - Deponija pepela - P10/4
5.	V0218/18	Podzemna voda - Deponija pepela - P7a
6.	V0218/19	Podzemna voda - Deponija pepela - P7/3
7.	V0218/20	Podzemna voda - Deponija pepela - P6/3
8.	V0218/21	Podzemna voda - Okolina deponije pepela - Pp/7
9.	V0218/22	Podzemna voda - Okolina deponije pepela - Pp/5
10.	V0218/23	Podzemna voda - Okolina deponije pepela - P7c
11.	V0218/25	Podzemna voda - U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P19
12.	V0218/26	Podzemna voda - U krugu TENT A u blizini Glavnog pogonskog objekta - P21
13.	V0218/27	Podzemna voda - Novo izвориšte sirove vode za potrebe HPV-a – Breska - P30
14.	V0218/28	Podzemna voda - Pored deponije uglja - P2
15.	V0218/29	Podzemna voda - U okolini skladišta otpada 1
16.	V0218/30	Podzemna voda - U okolini skladišta otpada 2
II PODACI O UZORKOVANJU		
<input checked="" type="checkbox"/> Uzorkovanje izvršilo osoblje Laboratorije		<input type="checkbox"/> Uzorak dostavio naručilac
Datum i vreme uzorkovanja	28.05.2019. V0218/2, 17-20, 25-30 29.05.2019. V0218/1, 8, 21-23, 27 Vreme uzorkovanja 10:00h, temperatura vazduha 19-24°C, uzorkivač Vlade Grahovac	
Lokacija uzorkovanja	Uzorkovano na lokaciji TENT A Uzorci površinske vode su uzorkovani sa obale reke Save	
Metoda uzorkovanja	<ul style="list-style-type: none">- SRPS EN ISO 5667-1:2008 (osim tačaka 8 i 9), SRPS EN ISO 5667-3:2017;- SRPS ISO 5667-4:1997 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 4: Smernice za uzimanje uzoraka iz prirodnih i veštačkih jezera;- SRPS EN ISO 5667-6:2017 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 6: Smernice za uzimanje uzoraka iz reka i potoka;- SRPS ISO 5667-11:2005 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 11: Smernice za uzimanje uzoraka podzemnih voda;- SRPS EN ISO 19458: 2009 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka za mikrobiološke analize	

NAPOMENA: Podzemna voda - Okolina deponije pepela - P24a - nije moglo da se izvrši uzorkovanje jer je pijezometar urušen.



Informacije o karakteristikama uzoraka i GPS koordinate za svaki uzorak			
R.br.	ID broj	Opis uzorka	GPS Koordinate
1.	V0218/1	svetlo žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija	44°41'54.0"N 20°06'30.0"E
2.	V0218/2	slabo žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija	44°40'24.0"N 20°09'43.0"E
3.	V0218/8	slabo žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija	44°40'15.0"N 20°10'22.0"E
4.	V0218/17	narandžaste boje, mutna, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 3.10 m	44°42'16.0"N 20°08'06.0"E
5.	V0218/18	beličaste boje, mutna, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 5.40 m	44°41'54.0"N 20°09'11.0"E
6.	V0218/19	narandžaste boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 4.80 m	44°41'30.0"N 20°08'26.0"E
7.	V0218/20	beličaste boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 2.65 m	44°41'15.0"N 20°08'34.0"E
8.	V0218/21	svetlo žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 4.80 m	44°40'03.0"N 20°07'54.0"E
9.	V0218/22	bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 3.50 m	44°40'27.0"N 20°08'24.0"E
10.	V0218/23	bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 2.80 m	44°41'31.0"N 20°07'24.0"E
11.	V0218/25	žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 6.75 m	44°40'10.0"N 20°09'37.0"E
12.	V0218/26	bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 4.80 m	44°40'06.0"N 20°09'38.0"E
13.	V0218/27	bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 6.35 m	44°40'09.0"N 20°09'57.0"E
14.	V0218/28	svetlo žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 3.15 m	44°40'18.0"N 20°09'10.0"E
15.	V0218/29	bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 5.20 m	44°40'25.0"N 20°09'08.0"E
16.	V0218/30	žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija Nivo vode u pijezometru: 2.85 m	44°40'23.0"N 20°09'10.0"E



III REZULTATI MERENJA



Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/1		
Temperatura vode [°C]	17.2	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.85	6.8-8.5	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	1.8	25	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	8.07	min. 7.0	SRPS EN ISO 5814:2009
Zasićenost kiseonikom [%]	85.3	70-90	SRPS EN ISO 5814:2009
BPK ₅ [mg/l]	0.9	5.0	Q5-04-451
HPK [mg/l]	5.2	15	Q5-04-450
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	2.81	5.0	SRPS ISO 8245:2007
Ukupni azot [mg/l]	1.65	2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114537
Amonijum jon [mg N/l]	0.83	0.30	Q5-04-433
Amonijak (NH ₃) [mg/l]	< 0.025	0.025	SRPS H.Z1.184:1974**
Nitrati [mg N/l]	0.80	3.0	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti [mg N/l]	< 0.01	0.03	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni fosfor [mg P/l]	0.070	0.20	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Fosfati [mg P/l]	< 0.1	0.10	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	11.60	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni zaostali hlor [mg/l]	< 0.005	0.005	SRPS EN ISO 7393-2:2009**
Sulfati [mg/l]	13.53	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni suvi ostatak [mg/l]	154	1000	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Elektroprovodljivost [µS/cm]	379	1000	SRPS EN 27888:2009
Arsen (As) [mg/l]	0.0048	0.010	US EPA 7010:2007
Bor (B) [mg/l]	0.289	1.000	US EPA 7000B:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.112	US EPA 7000B:2007
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	2.000	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.00052	0.050	US EPA 7000B:2007
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.409	0.500	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	0.100	US EPA 7000B:2007
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	0.001	SRPS ISO 6439:1997**
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	***	Q5-04-419
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.200	Q5-04-454
Adsorbujući org. halogeni (AOX) [mg/l]	< 0.05	0.050	Q5-04-453
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.002	-	DML 2.12:2016 ⁺
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.001	-	DML 2.12:2016 ⁺
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	192	-	Priručnik ²⁾ metoda 2340 C



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/2		
Temperatura vode [°C]	16.5	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.71	6.8-8.5	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	3.1	25	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	8.04	min. 7.0	SRPS EN ISO 5814:2009
Zasićenost kiseonikom [%]	87.4	70-90	SRPS EN ISO 5814:2009
BPK ₅ [mg/l]	0.82	5.0	Q5-04-451
HPK [mg/l]	2.59	15	Q5-04-450
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	2.59	5.0	SRPS ISO 8245:2007
Ukupni azot [mg/l]	1.51	2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114537
Amonijum jon [mg N/l]	< 0.1	0.30	Q5-04-433
Amonijak (NH ₃) [mg/l]	< 0.025	0.025	SRPS H.Z1.184:1974**
Nitrati [mg N/l]	0.75	3.0	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti [mg N/l]	< 0.01	0.03	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni fosfor [mg P/l]	0.067	0.20	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Fosfati [mg P/l]	< 0.1	0.10	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	9.55	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni zaostali hlor [mg/l]	< 0.005	0.005	SRPS EN ISO 7393-2:2009**
Sulfati [mg/l]	15.20	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni suvi ostatak [mg/l]	270	1000	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Elektroprovodljivost [μS/cm]	383	1000	SRPS EN 27888:2009
Arsen (As) [mg/l]	0.0083	0.010	US EPA 7010:2007
Bor (B) [mg/l]	0.211	1.000	US EPA 7000B:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.112	US EPA 7000B:2007
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	2.000	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0007	0.050	US EPA 7000B:2007
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.341	0.500	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	0.100	US EPA 7000B:2007
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	0.001	SRPS ISO 6439:1997**
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	***	Q5-04-419
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.200	Q5-04-454
Adsorbujući org. halogeni (AOX) [mg/l]	< 0.05	0.050	Q5-04-453
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.002	-	DML 2.12:2016 ⁺
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.001	-	DML 2.12:2016 ⁺
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	188	-	Priručnik ²⁾ metoda 2340 C



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/8		
Temperatura vode [°C]	17.2	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.87	6.8-8.5	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	5.7	25	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	8.00	min. 7.0	SRPS EN ISO 5814:2009
Zasićenost kiseonikom [%]	85.5	70-90	SRPS EN ISO 5814:2009
BPK ₅ [mg/l]	1.0	5.0	Q5-04-451
HPK [mg/l]	7.4	15	Q5-04-450
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	3.31	5.0	SRPS ISO 8245:2007
Ukupni azot [mg/l]	1.58	2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114537
Amonijum jon [mg N/l]	0.08	0.30	Q5-04-433
Amonijak (NH ₃) [mg/l]	< 0.025	0.025	SRPS H.Z1.184:1974**
Nitrati [mg N/l]	0.79	3.0	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti [mg N/l]	< 0.01	0.03	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni fosfor [mg P/l]	0.076	0.20	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Fosfati [mg P/l]	< 0.1	0.10	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	13.38	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni zaostali hlor [mg/l]	< 0.005	0.005	SRPS EN ISO 7393-2:2009**
Sulfati [mg/l]	18.54	100	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni suvi ostatak [mg/l]	290	1000	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Elektroprovodljivost [µS/cm]	396	1000	SRPS EN 27888:2009
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.010	US EPA 7010:2007
Bor (B) [mg/l]	0.126	1.000	US EPA 7000B:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.112	US EPA 7000B:2007
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	2.000	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0006	0.050	US EPA 7000B:2007
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.319	0.500	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	0.100	US EPA 7000B:2007
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.001	0.001	SRPS ISO 6439:1997**
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	***	Q5-04-419
Detergenti (anjonski) [mg/l]	< 0.05	0.200	Q5-04-454
Adsorbujući org. halogeni (AOX) [mg/l]	< 0.05	0.050	Q5-04-453
Ukupna alfa aktivnost ⁺ [Bq/l]	< 0.002	-	DML 2.12:2016 ⁺
Ukupna beta aktivnost ⁺ [Bq/l]	0.001	-	DML 2.12:2016 ⁺
Ukupna tvrdoća [mgCaCO ₃ /l]	201	-	Priručnik ²⁾ metoda 2340 C

*Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012), Tabela 3. Granične vrednosti zagađujućih materija za dobar ekološki status odnosno II klasu površinskih voda. Reka Sava spada u velike nizijske reke, dominacija finog nanosa (Tip 1).

**van obima akreditacije

***Naftni derivati ne formiraju vidljivi film na površini vode i ne stvaraju prevlake na obalama reke. podizvođač Laboratorija Anahem, Mocartova 10, 11160 Beograd

**Rezultati mikrobioloških ispitivanja**

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
	V0218/1		
Prebrojavanje <i>Escherichia coli</i> i koliformnih bakterija - Deo 2: (MPN) (cfu/100 ml)	4.9×10^4	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^5$	SRPS EN ISO 9308-2:2015
	8.3×10^2	$1 \times 10^3 - 1 \times 10^4$	
Otkrivanje i određivanje broja crevnih enterokoka u površinskim i otpadnim vodama - Deo 1 (MPN) (cfu/100 ml)	6.5×10^2	$4 \times 10^2 - 4 \times 10^3$	SRPS EN ISO 7899-1:2009
Broj aerobnih heterotrofa (cfu/ ml)	1.6×10^3	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^5$	SRPS EN ISO 6222:2010

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost	Metoda ispitivanja
	V0218/8		
Prebrojavanje <i>Escherichia coli</i> i koliformnih bakterija - Deo 2: (MPN) (cfu/100 ml)	5.9×10^4	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^5$	SRPS EN ISO 9308-2:2015
	7.2×10^2	$1 \times 10^3 - 1 \times 10^4$	
Otkrivanje i određivanje broja crevnih enterokoka u površinskim i otpadnim vodama - Deo 1 (MPN) (cfu/100 ml)	7.4×10^2	$4 \times 10^2 - 4 \times 10^3$	SRPS EN ISO 7899-1:2009
Broj aerobnih heterotrofa (cfu/ ml)	2.9×10^3	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^5$	SRPS EN ISO 6222:2010

-Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012).

**Podzemne vode:**

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/17		
Temperatura vode [°C]	15.1	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	6.26	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1259	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	< 0.05	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	0.77	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	54.45	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	1.04	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	543.6	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	60.2	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	1.53	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0014	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	0.0079	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	0.0002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	0.0077	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.001	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.013	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	< 0.05	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	20.8	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/18		
Temperatura vode [°C]	19.9	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	8.28	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	595	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	7.46	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	21.22	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	1.23	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	141.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.153	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	0.005	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0028	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.097	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	1.15	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	2.0	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/19		
Temperatura vode [°C]	16.4	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	6.87	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1415	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	0.15	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	35.55	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	525.7	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	69.9	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.31	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	0.0053	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	0.046	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0015	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.088	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	0.958	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	27.9	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/20		
Temperatura vode [°C]	16.5	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.69	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	965	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	0.15	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	27.94	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	0.932	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	288.4	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.173	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.056	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0001	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.002	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	1.03	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	3.13	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/21		
Temperatura vode [°C]	15.9	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.53	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	596	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	1.52	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	0.10	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	4.48	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	40.30	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.148	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.064	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	0.0086	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0001	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.002	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	0.176	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	0.255	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/22		
Temperatura vode [°C]	15.8	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.71	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1330	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	1.28	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	0.15	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	153.6	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	170.4	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.059	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.079	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	0.0044	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0002	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.002	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	0.056	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	2.43	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/23		
Temperatura vode [°C]	15.5	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.77	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	843	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	1.42	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.1	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	36.66	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	98.62	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.323	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	0.0013	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.00014	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.002	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	0.136	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	0.124	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/25		
Temperatura vode [°C]	18.2	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	8.95	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	481	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	0.05	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	0.35	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	24.82	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	36.87	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fosfati [mg/l]	0.030	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	1.79	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	0.0038	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0044	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.10	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	0.369	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	0.562	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/26		
Temperatura vode [°C]	16.3	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	8.27	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	712	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	0.23	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	0.28	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	29.07	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	50.21	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fosfati [mg/l]	0.032	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.065	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0004	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.002	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	0.135	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	0.298	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/27		
Temperatura vode [°C]	16.5	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.51	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1158	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	0.96	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	0.12	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	208.4	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	168.5	-	US EPA 375.4:1978
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.16	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.053	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	0.0042	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0001	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.002	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	0.138	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	5.54	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/28		
Temperatura vode [°C]	18.8	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.07	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1916	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	0.754	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.1	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	1.97	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	604.7	-	US EPA 375.4:1978
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.78	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	0.0096	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0002	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.002	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	0.253	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	0.124	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/29		
Temperatura vode [°C]	16.4	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.62	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	940	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.1	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	12.31	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	0.881	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	169.4	-	US EPA 375.4:1978
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.071	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	< 0.05	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	< 0.003	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0005	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.0029	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	0.585	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	0.065	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0218/30		
Temperatura vode [°C]	15.0	-	US EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.35	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	1424	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2.000	SRPS ISO 6439:1997
Nitrati [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Amonijum jon (NH ₄ -N) [mg/l]	0.26	-	Q5-04-433
Hloridi [mg/l]	20.02	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	197.4	-	US EPA 375.4:1978
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Gvožđe (Fe) [mg/l]	1.71	-	US EPA 7000B:2007
Mangan (Mn) [mg/l]	0.077	-	US EPA 7000B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	SRPS EN ISO 1233:2008
Nikl (Ni) [mg/l]	0.0022	0.075	US EPA 7000B:2007
Kobalt (Co) [mg/l]	< 0.002	0.100	US EPA 7000B:2007
Arsen (As) [mg/l]	0.018	0.060	US EPA 7010:2007
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0005	0.006	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	US EPA 7000B:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	0.030	0.075	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bor (B) [mg/l]	0.153	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 114839
Cink (Zn) [mg/l]	0.079	0.800	US EPA 7000B:2007
Vinil hlorid [mg/l]	< 0.0005	0.005	Q5-04-440
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.013	0.600	Q5-04-419

Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



IV ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata ispitivanja može se konstatovati da:

- Za uzorak V0218/1 ispitivani parametar **amonijačni azot ne zadovoljava** vrednosti predviđene Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012).
- Za uzorak V0218/2 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti predviđene Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012).
- Za uzorak V0218/8 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti predviđene Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012).
- Za uzorak V0218/17 ispitivani parametar **cink (Zn) ne zadovoljava** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
- Za uzorak V0218/18 ispitivani parametar **cink (Zn) ne zadovoljava** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
- Za uzorak V0218/19 ispitivani parametri **cink (Zn) i olovo (Pb) ne zadovoljavaju** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
- Za uzorak V0218/20 ispitivani parametar **cink (Zn) ne zadovoljava** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
- Za uzorak V0218/21 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.



- Za uzorak V0218/17,18,19,20,22,27 ispitivani parametar **cink (Zn) ne zadovoljava** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
- Za uzorak V0218/22 ispitivani parametar **cink (Zn) ne zadovoljava** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
- Za uzorak V0218/23 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
- Za uzorak V0218/25 ispitivani parametar **olovo (Pb) ne zadovoljava** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
- Za uzorak V0218/26 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
- Za uzorak V0218/27 ispitivani parametar **cink (Zn) ne zadovoljava** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
- Za uzorak V0218/28 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
- Za uzorak V0218/29 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.
-

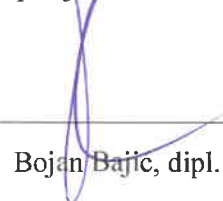


- Za uzorak V0218/30 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti predviđene Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa. Uredba je objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 88/2010 i 30/2018 - drugi propis.

Na osnovu rezultata mikrobioloških ispitivanja može se konstatovati da:


- Prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012) a na osnovu analize mikrobioloških parametara uzorci površinske vode V0218/1 i V0218/8 **ODGOVARAJU III KLASI**. Prema klasifikaciji datoj u Pravilniku kojim se propisuju parametri ekološkog i hemijskog statusa za površinske vode - Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda ("Sl. glasnik RS", br. 74/2011) klasa III odgovara UMERENOM EKOLOŠKOM STATUSU.

Specijalista sanitarne hemije



Bojan Bajić, dipl. ing. teh.

Šef odseka za mikrobiološka ispitivanja




Željko Maletić, mast. biolog,
Specijalista mikrobiologije hrane

Viši analitičar



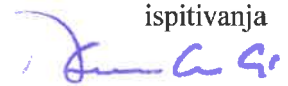
Biljana Beštin, mast. inž.
tehnologije

Šef odseka za fizičko-hemijska ispitivanja



Danijela Bekrić, dipl. hemičar

Rukovodilac departmana za ekotoksikološka
ispitivanja



Goran Knežević, dipl. ing. teh.



V PRILOZI

Nema priloga u ovom izveštaju.

Podnosilac zahteva:

INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU AD

Marka Miljanova 9 I 9a

21101 Novi sad

Beograd, 25.06.2019. god.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. 1906060209

Zahtev za ispitivanje br: 19060602

Oznaka uzorka: 1906060209

Mesto uzorkovanja/prijema uzorka: Anahem laboratorija

Vrsta uzorka: voda

Datum prijema uzorka: 06.06.2019.

Uzorkovanje izvršio: dostavljeni uzorak

Opis, stanje uzorka: -

Ostali podaci o uzorku (1): ID-V0218/1 Površinska voda – reka Sava uzvodno od TENT A

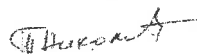
¹Podaci dobijeni od naručioca ispitivanjaTabela 1. Rezultati[#] ispitivanja

Parametar	Rezultat	Metoda
1. Ukupna α -aktivnost, Bq/l	<0.002	DML 2.12:2016
2. Ukupna β -aktivnost, Bq/l	<0.001	DML 2.12:2016

Odgovorni ispitivač za radiološka ispitivanja:

Dr Ljiljana Janković Mandić, dipl. Fizikohemičar

Izveštaj izradio:



Nikolić Tatjana, lab. Teh.

Kontrolisao I odobrio:

Direktor:

Latinka Slavković Beškoski, dipl. Fizikohemičar

Podnosilac zahteva:

INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU AD

Marka Miljanova 9 I 9a

21101 Novi sad

Beograd, 25.06.2019. god.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. 1906060210

Zahtev za ispitivanje br: 19060602

Oznaka uzorka: 1906060210

Mesto uzorkovanja/prijema uzorka: Anahem laboratorija

Vrsta uzorka: voda

Datum prijema uzorka: 06.06.2019.

Uzorkovanje izvršio: dostavljeni uzorak

Opis, stanje uzorka: -

Ostali podaci o uzorku (1): ID-V0218/2 Površinska voda – reka Sava nizvodno od deponije pepela

¹Podaci dobijeni od naručioca ispitivanjaTabela 1. Rezultati[#] ispitivanja

Parametar	Rezultat	Metoda
1. Ukupna α -aktivnost, Bq/l	<0.002	DML 2.12:2016
2. Ukupna β -aktivnost, Bq/l	<0.001	DML 2.12:2016

Odgovorni ispitivač za radiološka ispitivanja:

Dr Ljiljana Janković Mandić, dipl. Fizikohemičar

Izveštaj izradio:


 Nikolić Tatjana, lab. Teh.

Kontrolisao i odobrio:

Direktor:

Latinka Slavković Beškoski, dipl. Fizikohemičar

Podnosilac zahteva:

INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU AD

Marka Miljanova 9 | 9a

21101 Novi sad

Beograd, 25.06.2019. god.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. 1906060211

Zahtev za ispitivanje br: 19060602

Oznaka uzorka: 1906060211

Mesto uzorkovanja/prijema uzorka: Anahem laboratorija

Vrsta uzorka: voda

Datum prijema uzorka: 06.06.2019.

Uzorkovanje izvršio: dostavljeni uzorak

Opis, stanje uzorka: -

Ostali podaci o uzorku (1): ID-V0218/8 Površinska voda – reka Sava nizvodno od TENT A

¹Podaci dobijeni od naručioca ispitivanja

Tabela 1. Rezultati[#] ispitivanja

Parametar	Rezultat	Metoda
1. Ukupna α -aktivnost, Bq/l	<0.002	DML 2.12:2016
2. Ukupna β -aktivnost, Bq/l	<0.001	DML 2.12:2016

Odgovorni ispitivač za radiološka ispitivanja:

Dr Ljiljana Janković Mandić, dipl. Fizikohemičar

Izveštaj izradio:


 Nikolić Tatjana, lab. Teh.

Kontrolisao i odobrio:

Direktor:

Latinka Slavković Beškosi, dipl. Fizikohemičar



**DEPARTMAN ZA EKOTOKSIKOLOŠKA
ISPITIVANJA**

Laboratorija za ispitivanje, Marka Miljanova 9 i 9A
Novi Sad; Tel: 021/421-700; Fax: 021/422-435
E-mail: institut@institut.co.rs



Naziv dokumenta	IZVEŠTAJ O IZVRŠENIM MERENJIMA OTPADNIH VODA	
Poslovno ime i sedište naručioca	JP EPS, Ogranak Termoelektrane Nikola Tesla, Obrenovac Bogoljuba Uroševića - Crnog 44, 11500 OBRENOVAC	
Poslovno ime i sedište izvršioca	Institut za zaštitu na radu a.d. Novi Sad, Marka Miljanova 9 i 9A	
Ovlašćenje	Ovlašćenje za obavljanje poslova uzorkovanja i fizičkih, hemijskih, senzorskih i mikrobiološka ispitivanja površinskih, podzemnih i otpadnih voda, broj 325-00-240/2017-07 od 26.03.2017. godine, Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine, Beograd	
Akreditacija	Rešenje o utvrđivanju obima akreditacije broj 01-073 od 09.07.2018. godine Akreditacionog tela Srbije	
Broj radnog naloga	04-04-05-19-0077	
Datum prethodnog ispitivanja	19.02.2019.	
Datum (period) ispitivanja	Datum prijema uzorka u laboratoriju	28.05.2019. V0218/3,4,5,7,9,16, 34,35 29.05.2019. V0218/6,10,11,12,13,14,15
	Datum završetka analiza	
Vrsta ispitivanja	<input checked="" type="checkbox"/> osnovni parametri otpadnih voda <input checked="" type="checkbox"/> specifični parametri za otpadne vode <input type="checkbox"/> senzorna <input checked="" type="checkbox"/> fizičko-hemijska <input type="checkbox"/> ekotoksikološka <input checked="" type="checkbox"/> mikrobiološka <input type="checkbox"/> druga ispitivanja (navesti):	
Identifikacioni broj / naziv uzorka	V0218/3 Otpadna voda novog drenažnog kanala V0218/4 Otpadna voda - Kanal crpna stanica (CS 3) – deponija pepela V0218/5 Otpadna voda starog drenažnog kanala V0218/6 Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode V0218/7 Otpadna voda iz neutralizacione jame V0218/9 Otpadna atmosferska voda V0218/10 Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1) V0218/11 Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1) V0218/12 Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1) V0218/13 Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1) V0218/14 Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (U1)	



	V0218/15 Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1) V0218/16 Otpadna voda - Izlaz iz separatora ulja na skladištu otpada V0218/34 Otpadna voda - Ulaz u „BIODISK“ V0218/35 Otpadna voda - Izlaz iz „BIODISK“- a
Broj izveštaja i datum izdavanja	ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ А.Д. Број.....02-51-VII/105.07.2019. год. НОВИ САД, Марка Миљанова 9и9А
<i>Napomena</i> – Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke. – Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez saglasnosti Laboratorije za ispitivanje.	

I PODACI O NARUČIOCU USLUGE (podaci preuzeti od naručioca usluge)

Delatnost	Proizvodnja električne energije		
Izvor vodosnabdevanja	Termoelektrana koristi vodu iz Save i priobalja. Za hlađenje postrojenja i transport pepela na deponiju koristi se savska voda. Za napajanje kotlova demineralizovanom vodom koristi se podzemna voda iz priobalja. Vodom za piće TENT A se snabdeva iz obrenovačkog vodovoda.		
Kratak opis proizvodnje (tehnološkog procesa)	Proces proizvodnje u termoelektrani se zasniva na primeni termodinamičkog ciklusa, u kome se kao radni fluid koristi voda odnosno vodena para. Radni fluid (voda) se na određenom pritisku uz toplotnu energiju pretvara u novi radni fluid (pregrejanu vodenu paru) koji se odvodi u turbinu. U turbini se unutrašnja energija fluida ekspanzijom pretvara u kinetičku energiju koja pokreće rotor turbine i pretvara se u mehaničku. Mehanička energija se preko vratila i spojnice predaje generatoru gde se pretvara u električnu energiju. Električna energija se iz generatora, preko blok transformatora šalje u razvodno postrojenje i dalje u mrežu dalekovoda. Kao sirovine u proizvodnji električne energije koriste se: ugalj (lignit), mazut, hlorovodonična kiselina, natrijum hidroksid, amonijum hidroksid i hidrazin. Prema Uredbi o graničnim vrednostima prioriternih i prioritetnih hazard-nih supstanci i rokovima za njihovo dostizanje, TENT A ne koristi niti ispušta prioriternu i prioritetnu hazardnu supstancu.		
Kapacitet proizvodnje (24h)	Instalisana snaga postrojenja – 1768MW		
Dnevna potrošnja vode	minimalna	/	
	srednja	/	
	maksimalna	158000 m ³ /h (savska voda)	
1. Informacije o proizvodnji u pogonu za vreme sprovođenja monitoringa			
U vreme uzimanja uzorka u radu je bilo 3 bloka TENT A (A2, A3 i A4)			
2. Informacije o poreklu (mestu nastanka) otpadnih voda u proizvodnom procesu			
Vrsta otpadne vode	<input type="checkbox"/> procesne	<input checked="" type="checkbox"/> rashladne	<input type="checkbox"/> recirkulacione
	<input checked="" type="checkbox"/> sanitarne	<input checked="" type="checkbox"/> drugo (navesti): prelivne i drenažne vode deponije pepela	
3. Informacije o režimu rada			
Režimu rada	<input checked="" type="checkbox"/> ujednačen	<input type="checkbox"/> promenljiv	<input type="checkbox"/> sezonski
	<input type="checkbox"/> drugo (navesti):		



I PODACI O NARUČIOCU USLUGE (podaci preuzeti od naručioca usluge)			
	<input checked="" type="checkbox"/> smenski	broj smena u toku 24h:	Dve (2)
4. Informacije o broju i lokaciji ispusta otpadnih voda			
Broju ispusta otpadnih voda	Pet (5) Ispusti otpadnih voda: Povratna rashladna voda, otpadna voda starog drenažnog kanala deponije pepela, otpadna voda novog drenažnog kanala deponije pepela, CS3 deponije pepela i Biodisk		
Lokacija ispusta otpadnih voda	Reka Sava		
5. Informacije o dinamici ispuštanja otpadnih voda			
Dnevna količina ispuštene otpadne vode (m ³ /dan)	minimalna	/	
	srednja	/	
	maksimalna	3777000	
Zapremina uskladištenih otpadnih voda	<input type="checkbox"/> m ³	<input checked="" type="checkbox"/> nema uskladištenih otpadnih voda	
6. Informacije o postrojenju za prečišćavanje ili predtretmanu otpadnih voda			
Tehničke karakteristike postrojenja / uređaja za prečišćavanje otpadnih voda	<p>-postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1) je nominalnog kapaciteta 80m³/h (max. 150m³/h). Postrojenje obuhvata: koagulacioni reaktor, flokulacioni reaktor, podužni taložnik sa sistemom izdvajanja ulja i taloženjem suspendovanih materija, ugušćivač mulja, plato za sušenje mulja, sistem filtracije na peščanim filterima i regulaciju i kontrolu pH.</p> <p>- postrojenje za predtretman zamazućenih otpadnih voda (UM1), koje čini API separator je ukupnog kapaciteta 100m³/h.</p> <p>- postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (U1) je nominalnog kapaciteta 220m³/h (max. 400m³/h). Postrojenje obuhvata: koagulacioni reaktor, flokulacioni reaktor, podužni taložnik sa sistemom izdvajanja ulja i taloženjem suspendovanih materija, ugušćivač mulja, obradu mulja na filter presi, sistem filtracije na peščanim filterima i regulaciju i kontrolu pH</p> <p>- sanitarne otpadne vode se prečišćavaju u uređaju Biodisk. Uređaj Biodisk se sastoji iz zone primarnog taloženja, biozone i zone sekundarnog taloženja. Projektovani kapacitet uređaja je 180 m³/dan, a projektovani izlazni parametri su: BPK5 ≤20 mgO₂/l i ukupne suspendovane materije ≤20 mg/l. Atmosferska voda sa skladišta otpada prečišćava se u separatoru ulja kapaciteta 150 l/s odakle se odvodi u stari drenažni kanal deponije pepela.</p>		
Utvrđene površine sa kojih se spira atmosferska voda (m ²)	/		
II PODACI O UZORKOVANJU			
Lokacija uzorkovanja (adresa, GPS podaci)	U krugu TENT A		
	V0218/3	44°42'30.0"N 20°07'59.0"E	
	V0218/4	44°41'58.0"N 20°09'12.0"E	
	V0218/5	44°40'27.0"N 20°09'08.0"E	
	V0218/6	44°40'21.0"N 20°09'47.0"E	
	V0218/7	44°40'24.0"N 20°09'39.0"E	
	V0218/9	44°40'22.0"N 20°09'37.0"E	
	V0218/10	44°40'23.0"N 20°09'11.0"E	



I PODACI O NARUČIOCU USLUGE (podaci preuzeti od naručioca usluge)				
	V0218/11	44°40'23.0"N 20°09'11.0"E		
	V0218/12	44°40'01.0"N 20°09'54.0"E		
	V0218/13	44°40'01.0"N 20°09'54.0"E		
	V0218/14	44°40'30.0"N 20°09'29.0"E		
	V0218/15	44°40'30.0"N 20°09'29.0"E		
	V0218/16	44°40'22.9"N 20°09'08.8"E		
	V0218/34-35	44°40'20.0"N 20°09'50.0"E		
Datum i vreme uzorkovanja	Uzorkovano 28-29.05.2019. v reme uzorkovanja 09:00h , temperatura vazduha +16°C, uzorkivač Vlade Grahovac			
Vrsta uzorka / uzoraka	<input checked="" type="checkbox"/> trenutni	<input type="checkbox"/> kompozitni proporcionalan <input type="checkbox"/> vremenu <input type="checkbox"/> protoku	vreme uzorkovanja	
			interval uzorkovanja	
			broj intervala	
			količina vode po intervalu	
Način (metod) uzorkovanja i rukovanje uzorkom do analize	SRPS EN ISO 5667-1:2008 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 1: Smernice za izradu programa uzimanja uzoraka i postupke uzimanja uzoraka SRPS EN ISO 5667-3:2007 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 3: Smernice za zaštitu i rukovanje uzorcima vode SRPS ISO 5667-10:2007 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 10: Smernice za uzimanje uzoraka otpadnih voda SRPS EN ISO 19458: 2009 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka za mikrobiološke analize			
Vremenski uslovi tokom uzorkovanja*	28.05.2019. Oblačno, kiša 29.05.2019. Oblačno			
Količina otpadne vode tokom uzorkovanja*	V0218/3- 5 Otpadne prelivne i drenažne vode	2139 m ³ /h		
	V0218/6 Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode	21.4 m ³ /s		
	V0218/35 Otpadna voda - Izlaz iz „BIODISK“- a	-		
	Za ostale otpadne vode nema podataka			
Oprema za uzorkovanje	Teleskopski uzorkivač, plastična čaša od 1l			
Nedostaci mernog mesta	Nema nedostataka			
Napomena:				
– Situacioni plan sa mestima uzorkovanja dat u prilogu.				

* polja se popunjavaju ukoliko se u kanalizaciju ulivaju atmosferske vode



III PODACI O MERNOJ OPREMI		
Proizvođač	Tip	Serijski broj
<i>Merna oprema za fizičko-hemijska ispitivanja</i>		
Turbidimetar	Aqua Lytic, Nemačka	76849
Spektrofotometar	Shimadzu, Japan	A11454835303
pH/Jonmetar	WTW Inolab 740, Nemačka	07381304
Komparator za hlor	Lovibond, Engleska, tip 2000	N/A
Komparator za hlor	HIDROSANITAS, tip MN-2	211600
AAS	(AA 240) Varian, Australia	EL07023633
AAS	(AA7000) Shimadzu, Japan	VAL-11-03
Konduktometar	(S230) Mettler, Toledo	50002447950001
Jonski hromatograf	Dionex ICS 3000, SAD	01397007
Oksimetar	Oxi 330i, WTW, Nemačka	07350738
Analizator za ugljenik (TOC)	Analytik Jena, Nemačka	450-126.666
GM hromatograf	(QP2010S) Shimadzu, Japan	C70384570110
Gasni hromatograf	(GC2014) Shimadzu, Japan	C11484302152SA
GM hromatograf	(QP2010 ultra) Shimadzu, Japan	US10B42265
Sušnica	LSW-53 Vims Electronic, Srbija	20130129-M
Peć za žarenje	LPŽ-11S Vims Electronic, Srbija	20130619-M
Analitička vaga	XT 220 A PRECISA Švajcarska	U32652
Mikroanalitička vaga	AUW 120D Shimadzu, Japan	D449913526
Filterski fotometar	PhotoLab S12, WTW InoLab Nemačka	14280448
Termoreaktor	CR2200	14260827
BPK sistem	OxiTop IS 12	14180940



IV REZULTATI MERENJA



ATC
01-073

АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

Senzorska ispitivanja

Uzorak V0218/3 Otpadna voda novog drenažnog kanala je slabo žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/4 Otpadna voda - Kanal crpna stanica (CS 3) – deponija pepela je bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/5 Otpadna voda starog drenažnog kanala je žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/6 Otpadna voda iz kolektora povratne rashladne vode je slabo žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/7 Otpadna voda iz neutralizacione jame je bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/9 Otpadna atmosferska voda je braon boje, slabo primetnog mirisa i sa prisustvom vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/10 Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1) je tamno braon boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/11 Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zaugljenih otpadnih voda (G1) je slabo žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/12 Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1) je žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/13 Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zamazućenih otpadnih voda (UM1) je slabo žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/14 Otpadna voda - Ulaz u postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1) je žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/15 Otpadna voda - Izlaz iz postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1) je slabo žute boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/16 Otpadna voda - Izlaz iz separatora ulja na skladištu otpada je žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/34 Otpadna voda - Ulaz u „BIODISK“ je sive boje, primetnog mirisa i sa prisustvom vidljivih otpadnih materija.

Uzorak V0218/35 Otpadna voda - Izlaz iz „BIODISK“ - a je slabo žute boje, slabo primetnog mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

**Rezultati fizičko-hemijskog ispitivanja**

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0218/3		
Temperatura vazduha [°C]	16	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	16.4	***	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1002	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	7.49	6-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	< 1.0	35	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	988	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	834	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	154	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	1153	6500	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	0.5	30	Q5-04-451
HPK [mg/l]	4.7	120	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	7.83	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	0.14	10	Q5-04-433
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	< 0.5	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni neorganski azot [mg/l]	0.14	5	Q5-04-433**
Ukupni fosfor [mg/l]	0.047	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	10	Q5-04-419
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	-	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	2.58	2	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	32.32	800	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	500.8	2000	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfiti [mg/l]	< 1	20	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	0.2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	0.031	0.01	US EPA 7010:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.004	0.05	SRPS EN ISO 1233:2008
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	0.05	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.05	US EPA 7000B:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	1	US EPA 7000B:2007
Trihlormetan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Tetrahlormetan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Heksahlorbenzen [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Heksahlorbutadien [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
Trihloretan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
Tetrahloretilen [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
1,2 dihlloretan [mg/l]	< 0.001	-	Q5-04-440



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0218/4		
Temperatura vazduha [°C]	16	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	16.4	***	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1002	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	8.14	6-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	< 1.0	35	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	530	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	448	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	82	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	1028	6500	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	0.4	30	Q5-04-451
HPK [mg/l]	< 4.0	120	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	6.95	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	0.23	10	Q5-04-433
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	0.46	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni neorganski azot [mg/l]	0.69	5	Q5-04-433**
Ukupni fosfor [mg/l]	0.067	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	10	Q5-04-419
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	-	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	2.44	2	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	27.92	800	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	432.9	2000	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfiti [mg/l]	< 1	20	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	0.2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	0.019	0.01	US EPA 7010:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.014	0.05	SRPS EN ISO 1233:2008
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	0.05	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.05	US EPA 7000B:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	1	US EPA 7000B:2007
Trihlormetan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Tetrahlormetan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Heksahlorbenzen [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Heksahlorbutadien [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
Trihloretan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
Tetrahloretan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
1,2 dihloretan [mg/l]	< 0.001	-	Q5-04-440



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0218/5		
Temperatura vazduha [°C]	18.5	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	16	***	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1002	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	7.52	6-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	3.4	35	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	824	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	558	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	266	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	962	6500	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	1.1	30	Q5-04-451
HPK [mg/l]	14.5	120	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	6.18	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.1	10	Q5-04-433
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	0.21	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni neorganski azot [mg/l]	0.21	5	Q5-04-433**
Ukupni fosfor [mg/l]	0.057	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	10	Q5-04-419
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	-	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	0.85	2	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	26.36	800	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	279.2	2000	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfiti [mg/l]	< 1	20	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	0.2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	0.0098	0.01	US EPA 7010:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.004	0.05	SRPS EN ISO 1233:2008
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	0.05	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.05	US EPA 7000B:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	1	US EPA 7000B:2007
Trihlormetan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Tetrahlormetan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Heksahlorbenzen [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Heksahlorbutadien [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
Trihloretan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
Tetrahloretilen [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
1,2 dihloretan [mg/l]	< 0.001	-	Q5-04-440



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0218/6		
Temperatura vazduha [°C]	17	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	23.3	***	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1003	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	7.89	6-9	SRPS H.ZI.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	7.2	35	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	238	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	202	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	36	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	406	6500	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	12	30	Q5-04-451
HPK [mg/l]	25	120	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	7.94	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	< 0.1	10	Q5-04-433
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	0.82	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupni neorganski azot [mg/l]	0.82	5	Q5-04-433**
Ukupni fosfor [mg/l]	0.082	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	10	Q5-04-419
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	-	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	2	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	12.54	800	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	18.21	2000	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfiti [mg/l]	< 1	20	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	0.2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	0.0064	0.01	US EPA 7010:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.004	0.05	SRPS EN ISO 1233:2008
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	0.05	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.05	US EPA 7000B:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	1	US EPA 7000B:2007
Trihlormetan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Tetrahlormetan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Heksahlorbenzen [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440**
Heksahlorbutadien [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
Trihloretan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
Tetrahloretan [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-440
1,2 dihloretan [mg/l]	< 0.001	-	Q5-04-440



**Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode I. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja. Tabela 1.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode i Tabela 1.3. Granične vrednosti emisije za otpadne vode termoenergetskih postrojenja koja koriste ugalj kao energetska gorivo, pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama.*

***van obima akreditacije*

**** Temperature merene nizvodno od tačke termalnog ispuštanja, ne smeju da prevazilaze inicijalnu temperaturu za više od 3°C za ciprinidne vode.*



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0218/7		
Temperatura vazduha [°C]	16	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	20.2	***	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1002	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	11.63	6-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	< 1.0	35	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	830	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	692	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	138	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	2320	6500	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	3.5	30	Q5-04-451
HPK [mg/l]	8.0	120	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	8.51	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	6.18	10	SRPS H.Z1.184:1974
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	0.28	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-31/C
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.009	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-32/A
Ukupni neorganski azot [mg/l]	6.47	70	SRPS H.Z1.184:1974**
Ukupni fosfor [mg/l]	0.031	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	10	Q5-04-419
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	-	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-15/C
Hloridi [mg/l]	248.2	800	SRPS ISO 9297/1:2007
Sulfati [mg/l]	1.46	2000	US EPA 375.4:1978
Sulfiti [mg/l]	< 1	20	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	0.2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	0.0063	0.01	US EPA 7010:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.004	0.05	SRPS EN ISO 1233:2008
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	0.05	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.05	US EPA 7000B:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	1	US EPA 7000B:2007



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0218/10	V0218/11		
Temperatura vazduha [°C]	17	17	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	18.2	18.4	***	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1003	1003	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	17	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	7.03	7.75	6-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	94.6	< 1	35	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	2740	338	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	1450	246	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	1290	92	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	902	598	6500	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	160	8	30	Q5-04-451
HPK [mg/l]	374	21	120	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	6.78	8.03	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	4.53	< 0.1	10	SRPS H.Z1.184:1974
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	< 0.004	0.89	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-31/C
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.164	< 0.01	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-32/A
Ukupni neorganski azot [mg/l]	4.69	0.89	70	SRPS H.Z1.184:1974**
Ukupni fosfor [mg/l]	2.32	0.72	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	10	Q5-04-419
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	< 0.1	-	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-15/C
Hloridi [mg/l]	10.64	26.76	800	SRPS ISO 9297/1:2007
Sulfati [mg/l]	306	107.7	2000	US EPA 375.4:1978
Sulfiti [mg/l]	< 1	< 1	20	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.02	0.2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	0.068	0.005	0.01	US EPA 7010:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.04	< 0.004	0.05	SRPS EN ISO 1233:2008
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.05	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	0.061	< 0.03	0.05	US EPA 7000B:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	0.08	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	0.12	< 0.05	1	US EPA 7000B:2007



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0218/12	V0218/13		
Temperatura vazduha [°C]	17	9.0	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	48.8	48.8	***	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1003	1003	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	9.93	8.14	6-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	3.3	< 1	35	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	240	212	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	182	180	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	58	32	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	400	352	6500	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	10	3	30	Q5-04-451
HPK [mg/l]	19	7	120	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	7.39	6.58	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	0.70	0.11	10	SRPS H.Z1.184:1974
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	0.59	0.73	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-31/C
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.021	< 0.01	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-32/A
Ukupni neorganski azot [mg/l]	1.31	0.84	70	SRPS H.Z1.184:1974**
Ukupni fosfor [mg/l]	0.080	0.063	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	10	Q5-04-419
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	< 0.1	-	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-15/C
Hloridi [mg/l]	10.64	9.83	800	SRPS ISO 9297/1:2007
Sulfati [mg/l]	20.618	15.56	2000	US EPA 375.4:1978
Sulfiti [mg/l]	< 1	< 1	20	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.02	0.2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	0.01	US EPA 7010:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	0.05	SRPS EN ISO 1233:2008
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.05	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	0.05	US EPA 7000B:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	1	US EPA 7000B:2007



Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0218/14	V0218/15		
Temperatura vazduha [°C]	24.7	24.7	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	17	17	***	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1003	1003	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	0.2	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	7.92	8.31	6-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	12.6	< 1	35	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	238	182	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	178	136	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	60	46	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	350	374	6500	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	2	2	30	Q5-04-451
HPK [mg/l]	5	7	120	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	7.32	7.61	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	2.54	5.68	10	SRPS H.Z1.184:1974
Nitrati (NO ₃ -N) [mg/l]	0.81	1.16	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-31/C
Nitriti (NO ₂ -N) [mg/l]	0.268	0.539	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-32/A
Ukupni neorganski azot [mg/l]	3.62	7.38	70	SRPS H.Z1.184:1974**
Ukupni fosfor [mg/l]	0.140	0.073	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	10	Q5-04-419
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	< 0.1	-	US EPA 9213:1996
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-15/C
Hloridi [mg/l]	16.17	15.37	800	SRPS ISO 9297/1:2007
Sulfati [mg/l]	14.55	14.84	2000	US EPA 375.4:1978
Sulfiti [mg/l]	< 1	< 1	20	Q5-04-452
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.02	0.2	Priručnik ⁸⁾ metoda 114779
Arsen (As) [mg/l]	0.011	0.0056	0.01	US EPA 7010:2007
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	0.05	SRPS EN ISO 1233:2008
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	0.05	US EPA 7010:2007
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	0.05	US EPA 7000B:2007
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	0.05	US EPA 7000B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	0.001	SRPS EN 1483:2008
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	1	US EPA 7000B:2007



**Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja. Tabela 1.3. Granične vrednosti emisije za otpadne vode termoenergetskih postrojenja koja koriste uglj kao energetsko gorivo, pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama*

***van obima akreditacije*

**** Temperature merene nizvodno od tačke termalnog ispuštanja, ne smeju da prevazilaze inicijalnu temperaturu za više od 3°C za ciprinidne vode.*

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0218/9	V0218/16		
Temperatura vazduha [°C]	16	16	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	18.1	18.0	-	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1002	1002	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	7.92	7.67	6.5-9	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	10.8	23.4	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	240	180	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	140	104	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	100	76	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	189	169.7	-	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	5.2	2.6	40	Q5-04-451
HPK [mg/l]	78	21	150	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	6.72	6.72	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	10	Q5-04-419

**Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode. 4. Granične vrednosti emisije otpadnih voda koja sadrže mineralna ulja. Tabela 4.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*

***van obima akreditacije*

**Rezultati mikrobioloških ispitivanja**

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost		Referentna vrednost	Metode merenja
	V0218/34 ulaz	V0218/35 izlaz		
Prebrojavanje <i>Escherichia coli</i> i koliformnih bakterija - Deo 2: (MPN) (cfu/100 ml)	1.9x10 ⁶	7.9x10 ⁵	10000	SRPS EN ISO 9308-2:2015
	8.4x10 ⁵	1.1x10 ⁵	2000	
Otkrivanje i određivanje broja crevnih enterokoka (streptokoke fekalnog porekla) u površinskim i otpadnim vodama - Deo 1 (MPN) (cfu/100 ml)	2x10 ⁵	3x10 ⁴	400	SRPS EN ISO 7899-1:2009

-Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2, Glava III - komunalne otpadne vode. Tabela 4. Granične vrednosti emisije prečišćenih komunalnih otpadnih voda koje se ispuštaju u površinske vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju, vodosnabdevanje i navodnjavanje.

Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0218/34	V0218/35		
Temperatura vazduha [°C]	16	16	-	US EPA 170.1:1974**
Temperatura vode [°C]	11.7	11.3	-	US EPA 170.1:1974
Barometarski pritisak [hPa]	1002	1002	-	Q6-04-128**
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	0.7	0.3	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
pH vrednost	7.31	7.48	-	SRPS H.Z1.111: 1987
Suspendovane materije [mg/l]	31.4	21.7	35-60	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Suvi ostatak [mg/l]	412	370	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	306	274	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	106	96	-	Priručnik ²⁾ metoda 2540 E
Elektroprovodljivost [μS/cm]	643	610	-	SRPS EN 27888:2009
BPK ₅ [mg/l]	60	3.3	25-40	Q5-04-451
HPK [mg/l]	116	7.5	125	Q5-04-450
Rastvoreni kiseonik [mg/l]	0.73	3.45	-	SRPS EN ISO 5814:2009
Ukupni azot [mg/l]	14.4	22.3	10-15	SRPS EN 12260:2008
Ukupni fosfor [mg/l]	0.820	0.764	1-2	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A

**Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2, Glava III - komunalne otpadne vode. Tabela 2. Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne vode koje se ispuštaju u recipijent.*



***van obima akreditacije*

V ZAKLJUČAK

Izveštaj o izvršenim merenjima otpadnih voda je sačinjen u skladu sa:

1. Zakonom o vodama "Službeni glasnik RS", br. 30/10 i 93/12;
2. Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima "Službeni glasniku RS", br. 33/16.

Na osnovu rezultata ispitivanja u Izveštaju o analizi vode, možemo konstatovati da :

- Za uzorak V0218/3 ispitivani parametri **fluoridi i arsen (As) ne zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja. Tabela 1.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode.
- Za uzorak V0218/4 ispitivani parametri **fluoridi i arsen (As) ne zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja. Tabela 1.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode.
- Za uzorak V0218/5 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja. Tabela 1.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode.
- Za uzorak V0218/6 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja. Tabela 1.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode.
- Za uzorak V0218/7 ispitivani parametar **pH vrednost ne zadovoljava** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja.
- Za uzorak V0218/9 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode. 4. Granične vrednosti emisije otpadnih voda koja sadrže mineralna ulja. Tabela 4.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode
- Za uzorak V0218/11 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja.
- Za uzorak V0218/13 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne



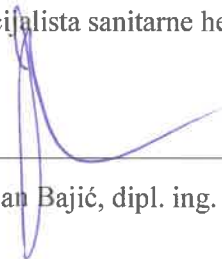
vode I. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja.

- Za uzorak V0218/15 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja.
- Za uzorak V0218/16 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I. Tehnološke otpadne vode. 4. Granične vrednosti emisije otpadnih voda koja sadrže mineralna ulja. Tabela 4.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode.
- uzorak V0218/35 ispitivani parametar **ukupni azot ne zadovoljava** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2, Glava III - komunalne otpadne vode. Tabela 2. Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne vode koje se ispuštaju u recipijent.

Na osnovu mikrobioloških rezultata analiziranih parametara može se konstatovati da:


- Uzorak V0218/35 Otpadna voda Izlaz iz "BIODISK"-a **ne zadovoljava** granične vrednosti emisije koje propisuje Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2, Glava III - komunalne otpadne vode. Tabela 4. Granične vrednosti emisije prečišćenih komunalnih otpadnih voda koje se ispuštaju u površinske vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju, vodosnabdevanje i navodnjavanje.

Specijalista sanitarne hemije



Bojan Bajić, dipl. ing. teh.

Šef odseka za mikrobiološka ispitivanja




Željko Maletić, mast. biolog,
Specijalista mikrobiologije hrane

Viši analitičar



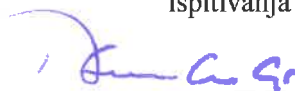
Biljana Bešlić, mast. inž.
tehnologije

Šef odseka za fizičko-hemijska ispitivanja



Danijela Bekrić, dipl. hemičar

Rukovodilac departmanta za ekotoksikološka ispitivanja





**VI PRILOZI****Efikasnost rada uređaja za prečišćavanje otpadnih voda**

Dana 29.05.2019. izvršeno je uzorkovanje i analiza otpadne vode na uređaju za prečišćavanje otpadnih voda. Uzeti su uzorci vode pre i nakon tretmana. Na osnovu rezultata analize razmatrana je efikasnost postrojenja. Posmatrani parametri karakteristični za postrojenje su: Taložne materije (nakon 2h), suspendovane materije, BPK5, HPK, amonijak (NH₄-N), ukupni neorganski azot, ukupni fosfor, mineralna ulja (TPH), cijanidi, fluoridi, arsen (As), olovo (Pb), hrom ukupni (Cr), kadmijum (Cd), bakar (Cu), nikl (Ni), živa (Hg) i cink (Zn). Efikasnost rada uređaja za posmatrane parametre iznosi:

Parametar	V0218/10 pre uređaja	V0218/11 posle uređaja	Efikasnost [%]
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	17	< 0.1	99.4
Suspendovane materije [mg/l]	94.6	< 1	98.8
BPK5 [mg/l]	160	8	95.0
HPK [mg/l]	374	21	94.4
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	4.53	< 0.1	97.8
Ukupni neorganski azot [mg/l]	4.69	0.89	81.0
Ukupni fosfor [mg/l]	2.32	0.72	69.0
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	-
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	< 0.1	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	-
Arsen (As) [mg/l]	0.068	0.005	92.6
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	-
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	0.04	< 0.004	-
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	-
Bakar (Cu) [mg/l]	0.061	< 0.03	-
Nikl (Ni) [mg/l]	0.08	< 0.05	-
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	-
Cink (Zn) [mg/l]	0.12	< 0.05	-



Parametar	V0218/12 pre uređaja	V0218/13 posle uređaja	Efikasnost [%]
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 0.1	-
Suspendovane materije [mg/l]	3.3	< 1	69.7
BPK5 [mg/l]	10	3	70.0
HPK [mg/l]	19	7	63.2
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	0.70	0.11	84.3
Ukupni neorganski azot [mg/l]	1.31	0.84	35.9
Ukupni fosfor [mg/l]	0.080	0.063	21.2
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	-
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	< 0.1	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	-
Arsen (As) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	-
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	-
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	-
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	-
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	-
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	-
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	-
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	-

Parametar	V0218/34 pre uređaja	V0218/35 posle uređaja	Efikasnost [%]
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	0.7	0.3	57.1
Suspendovane materije [mg/l]	31.4	21.7	30.9
BPK ₅ [mg/l]	60	3.3	94.5
HPK [mg/l]	116	7.5	93.5
Ukupni azot [mg/l]	14.4	22.3	-
Ukupni fosfor [mg/l]	0.820	0.764	6.8



Parametar	V0218/14 pre uređaja	V0218/15 posle uređaja	Efikasnost [%]
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	0.2	< 0.1	50.0
Suspendovane materije [mg/l]	12.6	< 1	92.1
BPK5 [mg/l]	2	2	-
HPK [mg/l]	5	7	-
Amonijak (NH ₄ -N) [mg/l]	2.54	5.68	-
Ukupni neorganski azot [mg/l]	3.62	7.38	-
Ukupni fosfor [mg/l]	0.140	0.073	47.9
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	-
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	< 0.1	-
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	< 0.5	-
Arsen (As) [mg/l]	0.011	0.0056	49.1
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	-
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.004	< 0.004	-
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	-
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	< 0.03	-
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	-
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	< 0.0003	-
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.05	< 0.05	-

Za jedan deo određivanih parametara nije moguće izjasniti se o njihovoj efikasnosti u pogledu smanjenja koncentracija navedenih parametara zbog odsustva navedenih polutanata u uzorku vode na ulazu u sistem za prečišćavanje otpadnih voda. Navedeni relativno skroman stepen efikasnosti za pojedine parametare je posledica nedovoljne opterećenosti otpadnih voda polutantom na ulazu u sistem. Izlazna voda nakon prečišćavanja zadovoljava zahteve definisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016).



PRORAČUN OPTEREĆENJA OTPADNIH VODA (EMITOVANE KOLIČINE)

Merač protoka na Biodisku nije u funkciji, stoga za sanitarnu otpadnu vodu ne postoje potrebni podaci za proračun opterećenja ispuštene vode zagađujućim materijama.

Otpadne vode sa deponije pepela TENT A ispuštaju se preko 3 ispusta – stari drenažni kanal, novi drenažni kanal i crpna stanica 3. Od ukupne količine ispuštene vode 50% ispušta se preko CS 3, a po 25% na druga dva ispusta.

Na osnovu odgovarajućih pogonskih parametara izračunate su količine ispuštenih otpadnih voda na dan 28.05.2019. (V0218/3,4,5) i 29.05.2019. (V0218/6): Ukupni utrošak za hlađenje mašina i transport pepela - vodozahvat bio je 51336 m³/dan. Za otpadne vode novog i starog drenažnog kanala (uzorci V0218/3 i V0218/5) bio je 25% od 51336 m³/dan = 12834 m³/dan, a utrošak za otpadne vode za kanal crpne stanice CS 3 (V0218/4) bio je 50% od 51336 m³/dan = 25668 m³/dan. Za povratne rashladne vode iz kolektora količine ispuštenih otpadnih voda iznosile su 1848960 m³/dan.



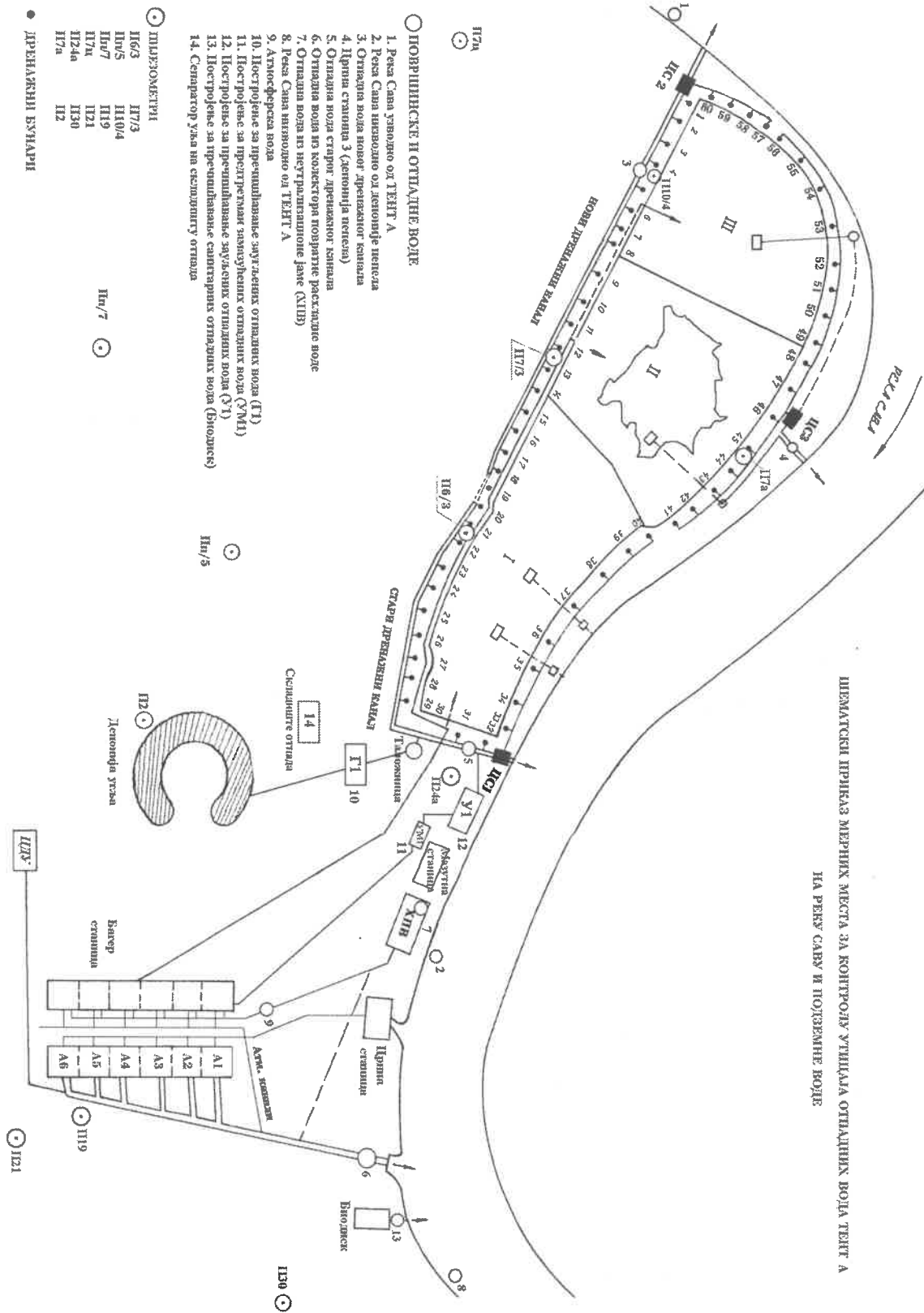
Procenjene dnevne vrednosti opterećenja za otpadne vode za otpadne vode novog i starog drenažnog kanala, za kanal crpne stanice CS3 i povratne rashladne vode iz kolektora:

Ispitivani parametar	Koncentracija [mg/l]	Dnevno opterećenje [kg/dan]	Koncentracija [mg/l]	Dnevno opterećenje [kg/dan]
	V0218/3	V0218/3	V0218/4	V0218/4
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 1.28	< 0.1	< 2.57
Suspendovane materije	< 1.0	< 12.83	< 1.0	< 25.67
Suvi ostatak	988	12679.99	530	13604.04
Žareni ostatak	834	10703.56	448	11499.26
Gubitak žarenjem	154	1976.44	82	2104.78
BPK ₅	0.5	6.42	0.4	10.27
HPK	4.7	60.32	< 4.0	< 102.67
Amonijak (NH ₄ -N)	0.14	1.80	0.23	5.90
Nitrati (NO ₃ -N)	< 0.5	< 6.42	0.46	11.81
Nitriti (NO ₂ -N)	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 0.26
Ukupni neorganski azot	0.14	1.80	0.69	17.71
Ukupni fosfor	0.047	0.60	0.067	1.72
Mineralna ulja (TPH)	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 0.26
Cijanidi	< 0.1	< 1.28	< 0.1	< 2.57
Fluoridi	2.58	33.11	2.44	62.63
Hloridi	32.32	414.79	27.92	716.65
Sulfati	500.8	6427.27	432.9	11111.68
Sulfiti	< 1	< 12.83	< 1	< 25.67
Sulfidi	< 0.02	< 0.26	< 0.02	< 0.51
Arsen (As)	0.031	0.40	0.019	0.49
Olovo (Pb)	< 0.05	< 0.64	< 0.05	< 1.28
Hrom ukupni (Cr)	< 0.004	< 0.05	0.014	0.36
Kadmijum (Cd)	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 0.26
Bakar (Cu)	< 0.03	< 0.39	< 0.03	< 0.77
Nikl (Ni)	< 0.05	< 0.64	< 0.05	< 1.28
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.00	< 0.0003	< 0.01
Cink (Zn)	< 0.05	< 0.64	< 0.05	< 1.28
Trihlormetan	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 0.26
Tetrahlormetan	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 0.26
Heksahlorbenzen	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 0.26
Heksahlorbutadien	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 0.26
Trihloretan	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 0.26
Tetrahloretilen	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 0.26
1.2 dihlloretan	< 0.001	< 0.01	< 0.001	< 0.03



Ispitivani parametar	Koncentracija [mg/l]	Dnevno opterećenje [kg/dan]	Koncentracija [mg/l]	Dnevno opterećenje [kg/dan]
	V0218/5	V0218/5	V0218/6	V0218/6
Taložne materije (nakon 2h) [ml/l]	< 0.1	< 1.28	< 0.1	< 184.90
Suspendovane materije	3.4	43.64	7.2	13312.51
Suvi ostatak	824	10575.22	238	440052.48
Žareni ostatak	558	7161.37	202	373489.92
Gubitak žarenjem	266	3413.84	36	66562.56
BPK ₅	1.1	14.12	12	22187.52
HPK	14.5	186.09	25	46224.00
Amonijak (NH ₄ -N)	< 0.1	< 1.28	< 0.1	< 184.90
Nitrati (NO ₃ -N)	0.21	2.70	0.82	1516.15
Nitriti (NO ₂ -N)	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 18.49
Ukupni neorganski azot	0.21	2.70	0.82	1516.15
Ukupni fosfor	0.057	0.73	0.082	151.61
Mineralna ulja (TPH)	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 18.49
Cijanidi	< 0.1	< 1.28	< 0.1	< 184.90
Fluoridi	0.85	10.91	< 0.5	< 924.48
Hloridi	26.36	338.30	12.54	23185.96
Sulfati	279.2	3583.25	18.21	33669.56
Sulfiti	< 1	< 12.83	< 1	< 1848.96
Sulfidi	< 0.02	< 0.26	< 0.02	< 36.98
Arsen (As)	0.014	0.18	0.063	116.48
Olovo (Pb)	< 0.05	< 0.64	< 0.05	< 92.45
Hrom ukupni (Cr)	< 0.004	< 0.05	< 0.004	< 7.40
Kadmijum (Cd)	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 18.49
Bakar (Cu)	< 0.03	< 0.39	< 0.03	< 55.47
Nikl (Ni)	< 0.05	< 0.64	< 0.05	< 92.45
Živa (Hg)	< 0.0003	< 0.001	< 0.0003	< 0.55
Cink (Zn)	< 0.05	< 0.64	< 0.05	< 92.45
Trihlormetan	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 18.49
Tetrahlormetan	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 18.49
Heksahlorbenzen	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 18.49
Heksahlorbutadien	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 18.49
Trihloreten	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 18.49
Tetrahloretilen	< 0.01	< 0.13	< 0.01	< 18.49
1,2 dihloretan	< 0.001	< 0.01	< 0.001	< 1.85

1. Situacioni plan sa mestima uzorkovanja





2. Opis nastanka otpadnih voda u TENT A :

Otpadne vode koje nastaju u TENT A su:

- otpadne vode iz HPV i HPK koje nastaju regeneracijom jonskih izmenjivača, ispuštaju se u neutralizacionu jamu, odatle u bazene mešavine pepela i vode u bager stanici odakle se odvođe na deponiju pepela;
- povratna rashladna voda koja se koristi za hlađenje kondenzatora i nakon toga se ispušta u reku Savu. Smatra se da je ova voda termički opterećena i da nije neposredno hemijski ili mikrobiološki zagađena.
- suspenzija vode i pepela, koja se iz bager stanice odvodi i ispušta na aktivnu kasetu deponije pepela. Prelivna i drenažna voda sa deponije pepela se preko prelivnih stubova i kolektora izliva u stari i novi drenažni kanal deponije pepela i preko njih u reku Savu. Deponija pepela i šljake sastoji se od tri kasete koje se sukcesivno popunjavaju u periodu od 10 godina. Da bi se sprečilo raspršavanje i raznošenje pepela redovno se vrši kvašenje deponije pepela i šljake vodom iz Save i nakon prolaska kroz telo deponije drenažnim sistemom voda se ponovo vraća u reku Savu. - otpadne vode iz drenažnih jama mašinske hale vode se na postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1) odakle se prečišćena voda odvodi u stari drenažni kanal deponije pepela.
- otpadne vode iz drenažne jame mazutne stanice, ekspandera kondenzata i drenažnih jama dogrevnih stanica mazuta, posle prečišćavanja na postrojenju za predtretman zamazućenih otpadnih voda (UM1), odvođe se na postrojenje za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (U1). - sanitarna otpadna voda se posle prečišćavanja u uređaju Biodisk ispušta u reku Savu.
- u kompleksu „Ogranak TENT Beograd – Obrenovac“, postoji poseban sistem kišne kanalizacije za sakupljanje i odvođenje atmosferske otpadne vode, ova voda nastaje spiranjem oborinskih voda. Atmosferske vode sa betonskih površina i krovova upravne zgrade, zgrade održavanja, glavnog pogonskog objekta i voznog parka kao i drugih objekata u krugu se preko glavnog, a sa betonskih površina i krovova zgrada ŽT, magacina i spoljašnjeg voznog parka preko sekundarnog kolektora ulivaju u kanal povratne rashladne vode. Atmosferske i ostale otpadne vode sa lokacije deponije uglja, (voda od odmrzavanja vagona, pranja kosih mostova i transportnih traka, iz depoa buldožera) posle prečišćavanja na postrojenju za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda (G1), ispuštaju se u stari drenažni kanal deponije pepela. Na parkiralištu automobila i autobusa na sistemu atmosferske kanalizacije koji je povezan sa kanalom povratne rashladne vode, ugrađen je uljni separator. Atmosferske otpadne vode sa skladišta otpada posle prečišćavanja u uljnom separatoru ispuštaju se u stari drenažni kanal deponije pepela.
- sanitarne otpadne vode se posle prečišćavanja u Biodisku ispuštaju u Savu.

ЈП “Електропривреда Србије”
Балканска 13
Огранак ТЕНТ Београд-Обреновац
Богољуба Урошевића Црног 44
Локација: “Термоелектрана Никола Тесла А”
Богољуба Урошевића Црног 44
11500 Обреновац

ИЗВЕШТАЈ

О ИСПИТИВАЊУ КВАЛИТЕТА ЗЕМЉИШТА

У ОКОЛИНИ ДЕПОНИЈЕ ПЕПЕЛА ТЕНТ А У 2020. ГОДИНИ

Београд, фебруар 2020. год..

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења	3
Општи подаци о кориснику	3
Подаци о узорцима	4
Методe испитивања	5
Резултати мерења	6
Закључак о резултатима испитивања	48
Прилози	62
Прилог 1	63
Прилог 2	65
План узорковања земљишта	70



Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења

Назив	ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ „БЕОГРАД“ ДОО
Седиште	Београд
Адреса	Дескашева 7, 11000 Београд
Телефон	011 241 8155
Факс	011 241 8992
Лице за контакт	Др Миодраг Пергал
Е-mail	m.pergal@zastitabeograd.com

Општи подаци о кориснику

Назив	ЛП “Електропривреда Србије „Огранак ТЕНТ Београд - Обреновац
Седиште	Богољуба Урошевића Црног 44, 11500 Обреновац
Адреса	ТЕНТ А, Богољуба Урошевића Црног 44, 11500 Обреновац
ПИБ	103920327
Телефон	063/71-56-157
Лице за контакт	Исидора Комненовић
Е-mail	isidora.komnenovic@eps.rs



Подаци о узорцима

Место узорковања:	Z1 – пепео GPS координате: N 44° 42' 24.6" E 20° 8' 12.7", ИД бр. 2002123017, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.1
	Z2 – зона утицаја III GPS координате: N 44° 42' 19.20" E 20° 9' 51.34" ИД бр. 2002133015, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.2
	Z3 – зона утицаја III, GPS координате: N 44° 40' 3.69" E 20° 10' 3.01" ИД бр. 2002133016, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.3.
	Z4 – зона утицаја III, GPS координате: N 44° 39' 18.49"E 20° 8' 34.74" ИД бр. 2002133017, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.4
	Z 4A – зона утицаја III, GPS координате: N 44° 39' 18.49"E 20° 8' 34.74" ИД бр. 2002133018, дубина захвата 30-60 cm , слика бр.4
	Z5 – зона утицаја III, GPS координате: N 44° 39' 43.82"E 20° 7' 37.30" ИД бр. 2002133019, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.5
	Z6 – зона утицаја III GPS координате: N 44° 40' 21.15"E 20° 7' 4.72" ИД бр. 2002133020, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.6
	Z7 – зона утицаја III GPS координате: N 44° 40' 54.73"E 20° 6' 20.94" ИД бр. 2002133021, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.7
	Z8 – зона утицаја III GPS координате: N 44° 39' 56.17"E 20° 9' 9.95" ИД бр. 2002123022, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.8
	Z9 – зона утицаја II GPS координате: N 44° 40' 19.24"E 20° 7' 52.16" ИД бр. 2002123018, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.9
	Z10 – зона утицаја II GPS координате: N 44° 40' 58.79"E 20° 7' 24.45" ИД бр. 2002123019, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.10
	Z11 – зона утицаја II GPS координате: N 44° 41' 58.66"E 20° 7' 7.83" ИД бр. 2002133023, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.11
	Z12 – зона утицаја I GPS координате: N 44° 42' 16.52"E 20° 7' 21.33" ИД бр. 2002133024, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.12
Z13 – зона утицаја I GPS координате: N 44° 42' 3.08" E 20° 7' 47.97" ИД бр. 2002133025, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.13	



	Z14 – зона утицаја I GPS координате: N 44° 41' 40.43"E 20° 7' 33.96" ИД бр. 2002133026, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.14
	Z14 A – зона утицаја I GPS координате: N 44° 41' 40.43"E 20° 7' 33.96" ИД бр. 2002133027, дубина захвата 30-60 cm , слика бр.14
	Z15 – зона утицаја I GPS координате: N 44° 41' 22. 24" E 20° 7' 40.59" ИД бр. 2002123020, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.15
	Z16 – зона утицаја I GPS координате: N 44° 41' 2.51"E 20° 7' 54.05" ИД бр. 2002123021, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.16
	Z17 – зона утицаја I GPS координате: N 44° 40' 40.39" E 20° 7' 59.47" ИД бр. 2002123022, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.17
	Z18 – зона утицаја II GPS координате: N 44° 40' 9.52"E 20° 8' 34.25 ИД бр. 2002123023, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.18
	Z18 A – зона утицаја II GPS координате: N 44° 40' 9.52"E 20° 8' 34.25 ИД бр. 2002123024, дубина захвата 30-60 cm , слика бр.18
	Z19 – зона утицаја II GPS координате: N 44° 40' 12.74" E 20° 8' 58.36" ИД бр. 2002123025, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.19
	Z20 – зона утицаја II GPS координате: N 44° 40' 19.20" E 20° 9' 8.98" ИД бр. 2002123026, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.20
	Z21 – зона утицаја III GPS координате: N 44° 41' 41.15"E 20° 6' 32.67" ИД бр. 2002133028, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.21
	Z22 – контролна зона GPS координате: N 44° 40' 17.34"E 20° 6' 8.03" ИД бр. 2002133029, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.22
	Z22 A – контролна зона GPS координате: N 44° 40' 17.34"E 20° 6' 8.03" ИД бр. 2002133030, дубина захвата 30-60 cm , слика бр.22
	Z23 – контролна зона GPS координате: N 44° 39' 46.43"E 20° 6' 33.75" ИД бр. 2002133031, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.23
	Z24 – контролна зона GPS координате: N 44° 38' 59.52"E 20° 7' 41.09" ИД бр. 2002123027, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.24
	Z25 – контролна зона GPS координате: N 44° 38' 50.46"E 20° 09' 34.51" ИД бр. 2002123028, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.25



	Z26 – зона утицаја II GPS координате: N 44° 41' 16.58"E 20° 9' 47.11" ИД бр. 2002133032, дубина захвата 0-30 cm , слика бр.26
Датум узорковања:	11.02.2020; 12.02.2020.
Датум пријема узорка:	12.02.2020;13.02.2020.
Датум испитивања:	13.02.2020. – 27.02.2020.
Метода узорковања:	ISO 18400-101:2017 ISO 18400-102:2017 ISO 18400-104:2018 ISO 18400-202:2018 ISO 18400-203:2018 ISO 18400-205:2018
Опрема за узорковање:	Сврдло за узорковање земљишта - прохром
План узорковања:	10.02.2020.
Услови околине:	11.02.2020. Температура - 6°C , релативну влажност ваздуха – 93%, ваздушни притисак – 998,20hPa, количину падавина – 0,0mm 12.02.2020. Температура - 4°C , релативну влажност ваздуха – 70%, ваздушни притисак – 1020,93hPa, количину падавина – 0,0mm Подаци о метеоролошким условима у току мерења су преузети са www.wunderground.com .
Узорковали:	Глигорије Срефаноски
Број радног налога:	24-1-1486-1/19
Напомене:	Резултати испитивања односе се само на испитиване узорке.



Методe испитивања

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Мерна несигурност	Граница квантификације
Садржај хумуса	Приручник ⁴⁾ – метода 5.4	± 4,2	0,1%
ТОС	Приручник ⁴⁾ – метода 5.4	± 11,97	-
рН у води и КСl	SRPS ISO 10390:2007	± 13,07	-
Укупан садржај азота	Упутство ⁴⁾	± 4,2	0,05%
Лакоприступачни фосор	Приручник ⁴⁾ – метода 6.2.1	± 6,74	2,0 mg/kg
Лакоприступачни калијум	Приручник ⁴⁾ – метода 6.3.1	±10,0	1 mg/kg
Хром	ВДМ 26	±14,3	1 mg/kg
Никл	ВДМ 26	± 1,81	8 mg/kg
Олово	ВДМ 26	± 5,53	0,4 mg/kg
Бакар	ВДМ 26	± 0,81	6 mg/kg
Цинк	ВДМ 26	± 3,17	5 mg/kg
Кадмијум	ВДМ 26	± 1,07	6 mg/kg
Арсен	ВДМ 26	± 1,61	5 mg/kg
Жива	ВДМ 26	±10,09	0,1 mg/kg
Гвожђе	ВДМ 26	±5,5	6 mg/kg
Бор	ВДМ 26	±2,26	1 mg/kg
Нитрити и Нитрати	ЕРА 300.0:1993	±25,3	0,1 mg/kg

ВДМ 26 – Application Note – Determination of metals in soils using the 4100 MP – AES, Agilent Technologies, Melbourne, Australia; припрема за Hg – EPA 3051 – Microwave asisted acid digestion of sediments, sludges, soils and oils, припрема за As – EPA 3050B – Acid digestion of sediments , sludges and soils; SRPS ISO 11466:2004, киселинска дигестија



Резултати испитивања

Место узорковања: Z1-пепео
 Лабораторијски број: 2002123017

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност
Садржај хумуса	%	1,64
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	0,95
pH у H ₂ O	-	8,8
pH у KCl	-	8,9
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	1,6
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	12,9
Укупан садржај N	%	0,09
Хром (Cr)	mg/kg	94,0
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5
Никл (Ni)	mg/kg	68,9
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1
Олово (Pb)	mg/kg	48,8
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8
Бакар (Cu)	mg/kg	45,2
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<5
Цинк (Zn)	mg/kg	32,9
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5
Кадмијум (Cd)	mg/kg	1,4
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4
Жива (Hg)	mg/kg	1,3
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1
Бор (B)	mg/kg	30
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1
Арсен (As)	mg/kg	91,9
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1
Гвожђе (Fe)	%	2,3



Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	1,76
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	2,08
Гранулометријски састав *		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

Место узорковања: Z2- зона утицаја III
Лабораторијски број: 2002133015

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	1,54	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	0,89	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	8,0	-	-	-
рН у КСl	-	7,7	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	1,2	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	18,4	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,08	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	27,3	84,0	319,2	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	76,4	27,0	162,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	52,8	68,5	427,4	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	21,5	26,1	137,9	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	73,8	103,3	531,3	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	1,4	0,6	8,4	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,6	0,3	8,6	2



об 7.8.3 1/0

Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	11,5	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	23,4	22,4	42,5	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,4	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,02	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	108,4	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	4,5	-	-	-
Гранулометријски састав*			Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача		

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

Место узорковања: Z3- зона утицаја III
Лабораторијски број: 2002133016

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,04	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,76	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	7,6	-	-	-
рН у КСl	-	6,4	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	1,3	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	17,9	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,14	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	39,8	108,0	410,4	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-



o6 7.8.3 1/0

Никл (Ni)	mg/kg	37,6	39,0	162	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	22,7	82,0	511,5	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	12,2	34,2	180,6	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	45,9	141,6	728,0	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,7	0,7	10,2	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,3	0,3	10,1	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	10	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	7,7	27,8	52,8	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,5	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,11	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	8,5	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	1,4	-	-	-
Гранулометријски састав*			Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача		

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z4- зона утицаја III
Лабораторијски број: 2002133017

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,67	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,55	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	7,5	-	-	-
рН у КСl	-	6,8	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	16,3	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	16,0	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,13	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	37,5	94,0	357,2	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	44,6	32,0	192,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	20,1	74,7	465,6	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	10,6	29,8	157,3	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	40,8	120,0	617,2	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,6	9,3,	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,2	0,3	9,2	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	8,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	7,6	24,9	47,2	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,4	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,09	-	-	-



оb 7.8.3 1/0

Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	10,4	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	1,4	-	-	-
Гранулометријски састав*		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача	-	-	

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

Место узорковања: Z4 А- зона утицаја III
Лабораторијски број: 2002133018

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,32	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,34	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	7,5	-	-	-
рН у КСl	-	6,8	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	6,1	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	23,4	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,11	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	35,3	94,0	357,2	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	43,3	32,0	192,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	21,5	74,3	463,4	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	14,8	29,6	156,2	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	39,5	119,5	614,5	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-



Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,5	0,6	9,2	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,1	0,3	9,2	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	7,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	7,6	24,7	46,9	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,4	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,03	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	7,1	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	2,2	-	-	-
Гранулометријски састав*		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача	-		

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

Место узорковања: Z5- зона утицаја III Лабораторијски број: 2002133019

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,93	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,70	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	7,2	-	-	-
рН у КСl	-	6,3	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	1,7	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	23,2	-	-	-



об 7.8.3 1/0

Укупан садржај N	%	0,14	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	29,0	82,0	311,6	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	34,7	26,0	156,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	18,9	68,9	429,8	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	10,3	26,4	139,1	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	29,3	102,4	526,6	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,5	0,6	8,8	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,4	0,3	8,6	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	9,5	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	6,6	22,6	42,8	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,4	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,03	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	5,7	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	0,6	-	-	-
Гранулометријски састав*			Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача		

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94), члан 2


Место узорковања: Z6- зона утицаја III
Лабораторијски број: 2002133020

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,56	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	2,06	-	-	-
рН у H ₂ O	-	7,6	-	-	-
рН у KCl	-	7,3	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	1,6	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	27,9	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,16	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	32,2	86,0	326,8	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	45,4	28,0	168,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	19,9	71,6	446,2	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	12,2	27,9	147,4	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	39,7	109,3	562,3	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,6	0,6	9,2	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,1	0,3	8,8	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	8,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	7,4	23,6	44,8	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,4	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	<0,01	-	-	-



оb 7.8.3 1/0

-Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	22,2	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	1,4	-	-	-
Гранулометријски састав*	Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача				

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

Место узорковања: Z7- зона утицаја III
Лабораторијски број: 2002133021

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	5,86	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	3,40	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	7,8	-	-	-
рН у КСl	-	7,3	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	54,9	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	32,9	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,25	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	36,9	98,0	372,4	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	46,3	34,0	204,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	22,6	79,9	498,0	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	19,5	32,9	173,7	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	50,5	130,8	672,6	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-



об 7.8.3 1/0

Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,5	0,7	10,6	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,2	0,3	9,7	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	12,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	6,5	26,9	51,1	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,4	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	<0,01	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	27,7	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	2,2	-	-	-
Гранулометријски састав*		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача			

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

Место узорковања: Z8- зона утицаја II

Лабораторијски број: 2002133022

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,60	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	2,09	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	7,9	-	-	-
рН у КСl	-	7,4	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	1,3	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	24,1	-	-	-



об 7.8.3 1/0

Укупан садржај N	%	0,17	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	32,0	106,0	402,8	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	40,6	38,0	228,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	21,9	81,6	508,8	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	17,9	34,0	179,2	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	45,8	139,4	716,9	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<8	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,6	0,7	10,3	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,3	0,3	10,0	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	9,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	6,3	27,6	52,4	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,4	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,03	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	6,4	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	1,8	-	-	-
Гранулометријски састав*			Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача		

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2


Место узорковања: Z9-зона утицаја II
Лабораторијски број: 2002123018

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	1,92	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,11	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	7,7	-	-	-
рН у КСl	-	5,7	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	2,3	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	10,9	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,10	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	35,6	82,0	311,6	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	39,4	26,0	156,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	25,8	67,9	423,5	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	11,9	25,8	135,9	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	28,2	100,9	518,8	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,6	0,6	8,4	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,2	0,3	8,5	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	8,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	4,2	22,2	42,0	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,4	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,2	-	-	-



Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	1,0	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	0,5	-	-	-
Гранулометријски састав*			Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача		

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

Место узорковања: Z10-зона утицаја II
Лабораторијски број: 2002123019

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,73	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,58	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	7,5	-	-	-
рН у КСl	-	6,2	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	1,8	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	18,3	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,13	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	39,2	108,0	410,4	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	43,7	39,0	234,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	29,7	81,7	509,6	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	18,7	34,0	179,6	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	37,4	141,1	725,6	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-



об 7.8.3 1/0

Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,7	0,7	10,1	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,1	0,3	10,0	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	9,5	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	8,5	27,7	52,5	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,5	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,07	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	7,2	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Гранулометријски састав*			Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача		

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

Место узорковања: Z11-зона утицаја II Лабораторијски број: 2002133023

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	4,03	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	2,34	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	7,9	-	-	-
рН у КСl	-	7,4	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	1,6	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	24,2	-	-	-



об 7.8.3 1/0

Укупан садржај N	%	0,18	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	35,8	108,0	410,4	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	47,1	39,0	234,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	32,1	83,0	517,7	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	22,7	34,8	183,8	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	59,4	143,0	735,7	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,5	0,7	10,5	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,2	0,3	10,1	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	12,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	6,5	28,2	53,5	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	1,3	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,5	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	<0,01	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	227,0	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	9,3	-	-	-
Гранулометријски састав*			Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача		

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2


Место узорковања: Z12-зона утицаја I
Лабораторијски број: 2002133024

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,45	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	2,00	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	8,0	-	-	-
рН у КСl	-	7,5	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	1,3	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	14,6	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,16	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	23,2	100,0	380,0	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	54,7	35,0	210,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	30,5	78,5	489,2	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	16,9	32,1	169,3	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	50,7	130,2	669,5	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,7	0,7	9,9	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,6	0,3	9,6	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	11,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	8,5	26,4	50,0	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,5	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	<0,01	-	-	-



Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	8,3	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	1,0	-	-	-
Гранулометријски састав*		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача			

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

Место узорковања: Z13-зона утицаја I
Лабораторијски број: 2002133025

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	4,16	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	2,42	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	8,0	-	-	-
рН у КСl	-	7,3	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	3,3	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	25,4	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,19	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	38,0	124,0	471,2	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	53,9	47,0	282,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	29,8	91,1	568,2	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	19,3	39,7	209,4	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	55,4	167,2	859,9	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-



об 7.8.3 1/0

Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,8	11,4	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,4	0,3	11,0	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	15,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	6,5	31,5	59,7	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,4	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	<0,01	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	19,0	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	3,7	-	-	-
Гранулометријски састав*		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача	-		

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

Место узорковања: Z14-зона утицаја I Лабораторијски број: 2002133026

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,79	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,62	-	-	-
рН у H ₂ O	-	8,0	-	-	-
рН у KCl	-	7,6	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	1,4	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	36,5	-	-	-



об 7.8.3 1/0

Укупан садржај N	%	0,13	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	17,3	94,0	357,2	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	36,5	32,0	192,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	16,4	74,8	466,3	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	8,6	29,9	157,7	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	28,8	120,2	618,1	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,6	9,4	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,6	0,3	9,3	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	8,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	4,8	24,9	47,3	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,3	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	<0,01	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	35,5	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	4,1	-	-	-
Гранулометријски састав*			Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача		

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94), члан 2


Место узорковања: Z14 А-зона утицаја I
Лабораторијски број: 2002133027

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,79	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,62	-	-	-
рН у H ₂ O	-	8,1	-	-	-
рН у KCl	-	7,7	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	1,3	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	27,4	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,13	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	17,4	90,0	342,0	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	35,9	30,0	180,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	20,6	72,8	453,9	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	11,3	28,7	151,3	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	26,1	114,2	587,2	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,6	9,2	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	0,3	9,0	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	35,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	5,9	24,1	45,7	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,3	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	<0,01	-	-	-



Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	38,6	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	4,8	-	-	-
Гранулометријски састав*	Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача				

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

Место узорковања: Z15-зона утицаја I Лабораторијски број: 2002123020

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,40	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,97	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	7,3	-	-	-
рН у КСl	-	6,6	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	101,4	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	26,9	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,16	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	33,8	98,0	372,4	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	43,3	34,0	204,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	29,3	77,4	482,6	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	19,8	31,4	165,9	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<5	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	56,9	127,1	653,7	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-



об 7.8.3 1/0

Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,7	0,7	9,8	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,3	0,3	9,5	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	7,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	3,5	26,0	49,2	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,4	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	<0,01	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	16,7	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	0,4	-	-	-
Гранулометријски састав*			Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача		

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

Место узорковања: Z16-зона утицаја I Лабораторијски број: 2002123021

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,27	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,89	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	7,7	-	-	-
рН у КСl	-	7,4	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	3,3	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	15,8	-	-	-



об 7.8.3 1/0

Укупан садржај N	%	0,19	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	24,5	88,0	33,4,4	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	45,8	29,0	174,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	28,8	72,3	450,6	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	19,0	28,4	149,7	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	37,5	111,9	575,5	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,7	0,6	9,2	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,1	0,3	8,9	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	9,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	4,5	23,9	45,3	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,4	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,11	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	10,0	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	1,7	-	-	-
Гранулометријски састав*			Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача		

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94), члан 2


Место узорковања: Z17-зона утицаја I
Лабораторијски број: 2002123022

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	4,83	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	2,80	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	7,7	-	-	-
рН у КСl	-	7,3	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	52,4	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	18,7	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,21	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	33,4	104,0	395,2	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	37,4	37,0	222,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	27,6	81,8	510,2	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	13,3	34,1	180,0	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	36,0	138,2	711,0	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,7	0,7	10,6	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,1	0,3	9,9	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	9,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	4,2	27,7	52,6	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,4	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,06	-	-	-



Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	6,3	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	1,1	-	-	-
Гранулометријски састав*	Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача				

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

Место узорковања: Z18-зона утицаја II
Лабораторијски број: 2002123023

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,86	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,66	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	7,8	-	-	-
рН у КСl	-	7,5	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	5,4	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	21,9	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,14	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	28,0	94,0	357,2	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	31,1	32,0	192,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	26,2	74,9	466,8	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	12,3	29,9	157,9	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	26,6	120,3	618,6	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-



об 7.8.3 1/0

Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,8	0,6	9,4	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,1	0,3	9,3	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	7,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	2,3	24,9	47,3	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	1,8	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,01	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	4,8	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	0,8	-	-	-
Гранулометријски састав*		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача			

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

Место узорковања: Z18 А-зона утицаја II Лабораторијски број: 2002123024

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,55	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,48	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	8,0	-	-	-
рН у КСl	-	7,5	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	3,8	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	17,3	-	-	-



o6 7.8.3 1/0

Укупан садржај N	%	0,12	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	29,0	96,0	364,8	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	31,1	33,0	198,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	26,3	75,6	471,1	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	10,2	30,3	160,1	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	25,3	122,8	631,7	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,7	0,6	9,4	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,1	0,3	9,4	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	6,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	2,3	25,2	47,8	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,3	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,26	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	6,3	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	1,5	-	-	-

Гранулометријски
састав*

Резултати
дати у
прилогу:
Извештај
уговарача

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94), члан 2



Место узорковања: Z19-зона утицаја II
Лабораторијски број: 2002123025

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,44	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	2,0	-	-	-
рН у H ₂ O	-	7,9	-	-	-
рН у KCl	-	7,4	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	27,8	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	22,2	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,16	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	37,9	94,0	418,0	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	45,9	32,0	240,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	33,4	75,7	520,3	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	18,7	30,4	185,1	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	68,8	121,6	746,5	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,9	0,6	10,4	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,2	0,3	10,2	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	9,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	2,3	25,3	53,8	25



Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,6	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	1,0	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	15,2	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	1,0	-	-	-
Гранулометријски састав*	Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача				

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

Место узорковања: Z20-зона утицаја II

Лабораторијски број: 2002123026

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	4,02	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	2,33	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	8,0	-	-	-
рН у КСl	-	7,6	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	<1	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	18,4	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,18	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	22,1	94,0	357,2	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	39,4	32,0	192,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	28,3	76,0	474,0	100



об 7.8.3 1/0

Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	13,8	30,6	161,6	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	33,6	122,0	627,6	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,8	0,7	9,8	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,3	0,3	9,3	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	11,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	4,5	25,4	48,2	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,4	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	<0,01	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	8,5	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	2,2	-	-	-
Гранулометријски састав*			Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача	-	-

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2


Место узорковања: Z21-зона утицаја III
Лабораторијски број: 2002133028

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,16	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,25	-	-	-
рН у H ₂ O	-	7,6	-	-	-
рН у KCl	-	7,5	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	1,4	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	13,0	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,11	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	22,6	88,0	334,4	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	42,2	29,0	174,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	23,8	71,2	443,7	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	15,6	27,7	146,2	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<5	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	38,5	110,2	566,9	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,6	-	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,2	0,3	-	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	11,5	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	5,5	23,5	-	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,4	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	<0,01	-	-	-



оb 7.8.3 1/0

Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	28,9	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	2,3	-	-
Гранулометријски састав*	Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача			

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

Место узорковања: Z22-контролна зона
Лабораторијски број: 2002133029

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,46	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	2,00	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	6,8	-	-	-
рН у КСl	-	5,4	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	1,4	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	19,0	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,16	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	41,5	122,0	463,6	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	38,7	46,0	276,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	20,8	89,5	557,8	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	15,5	38,7	204,1	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	41,4	163,2	839,3	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-



об 7.8.3 1/0

Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,7	11,1	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	0,3	10,9	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	5,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	6,7	30,8	58,4	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,4	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,07	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	33,0	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	0,8	-	-	-
Гранулометријски састав*			Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача		

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

Место узорковања: Z22 А-контролна зона Лабораторијски број: 2002133030

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,99	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,73	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	7,1	-	-	-
рН у КСl	-	5,5	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	1,3	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	20,9	-	-	-



об 7.8.3 1/0

Укупан садржај N	%	0,14	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	40,2	126,0	478,8	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	37,9	48,0	288,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	18,8	91,0	567,3	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	11,1	39,6	209,0	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	37,2	168,5	866,5	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,7	11,1	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,1	0,3	11,1	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	7,5	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	7,0	31,4	59,5	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,4	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,14	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	62,8	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	1,5	-	-	-
Гранулометријски састав*			Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача		

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2


Место узорковања: Z23-контролна зона
Лабораторијски број: 2002133031

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,56	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	2,07	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	7,6	-	-	-
рН у КСl	-	7,2	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	109,2	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	56,5	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,16	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	41,5	110,0	418,0	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	45,2	40,0	240,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	20,1	83,6	521,0	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	18,1	35,1	185,4	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	54,5	145,3	747,5	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,7	10,5	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	3,1	0,3	10,2	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	15,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	5,5	28,4	53,9	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,3	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	<0,01	-	-	-



оb 7.8.3 1/0

Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	16,7	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	2,3	-	-	-
Гранулометријски састав*	Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача				

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

Место узорковања: Z24-контролна зона
Лабораторијски број: 2002123027

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,80	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	2,20	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	7,6	-	-	-
рН у КСl	-	6,8	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	78,2	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	33,5	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,17	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	37,2	122,0	463,6	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	43,1	46,0	276,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	33,1	89,8	559,9	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	17,9	38,9	205,2	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	54,7	163,7	841,9	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-



об 7.8.3 1/0

Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,8	0,7	11,2	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	2,8	0,3	10,9	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	3,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	4,5	30,9	58,6	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,4	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	<0,01	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	4,7	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	2,2	-	-	-
Гранулометријски састав*		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача			

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

Место узорковања: Z25-контролна зона Лабораторијски број: 2002123028

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,29	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,90	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	7,8	-	-	-
рН у КСl	-	7,4	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	5,09	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	21,2	-	-	-



об 7.8.3 1/0

Укупан садржај N	%	0,15	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	13,6	92,0	349,6	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	34,5	31,0	186,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	30,7	74,3	463,2	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	10,9	29,6	156,1	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	35,0	117,9	606,5	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,8	0,6	9,4	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,2	0,3	9,2	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	11,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	4,0	24,7	46,9	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	1,6	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	<0,01	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	8,6	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	2,1	-	-	-

Гранулометријски
састав*

Резултати
дати у
прилогу:
Извештај
уговарача

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94), члан 2



Место узорковања: Z26-зона утицаја II
Лабораторијски број: 2002133032

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,16	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,25	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	7,9	-	-	-
рН у КСl	-	7,6	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	1,5	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	15,5	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,11	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	23,6	84,0	319,2	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	44,4	27,0	162,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	21,8	69,2	431,2	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	14,8	26,5	139,8	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<5	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	37,4	104,2	536,1	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,6	8,6	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,3	0,3	8,7	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	6,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	6,4	22,7	43,0	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,3	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	<0,01	-	-	-



Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	15,7	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	2,0	-	-	-
Гранулометријски састав*	Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача				

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

¹ Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

² Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94), члан

Закључак о резултатима испитивања

Граничне минималне вредности јесу оне вредности на којима су потпуно достигнуте функционалне особине земљишта, односно оне означавају ниво на коме је достигнут одржив квалитет земљишта.

Ремедијационе вредности јесу вредности које указују да су основне функције земљишта угрожене или озбиљно нарушене и захтевају ремедијационе, санационе и остале мере.

Зоне узимања узорака су дефинисане у зависности од удаљености од депоније. Укупно је одређено четири зоне узорковања:

Зона I- до једног километра удаљености узетих узорака од депоније,

Зона II- од један до три километра удаљености узетих узорака од депоније,

Зона III- од три до пет километара удаљености узетих узорака од депоније, и

Зона IV- представља контролну зону која је узета на раздаљини већој од пет километара удаљености од депоније.

На основу резултата добијених анализом земљишта, узоркованог по утврђеном плану узорковања, на локацији Термоелектране Никола Тесла А, Обреновац, узоркованих 11.02.2020. и 12.02.2020. са 26 мерних места дубине захвата од 0 до 30 cm и 4 мерна места дубине захвата од 30 до 60 cm може се закључити следеће:

Место узорковања: Z2-зона утицаја III

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133015 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла, кадмијума, живе и арсена.**



У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133015 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133015 анализирани параметар **који прекорачује максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2. је концентрација никла.

Место узорковања: Z3-зона утицаја III

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133016 анализирани параметри **не прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133016 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133016 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.

Место узорковања: Z4-зона утицаја III

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133017 анализирани параметар **који прекорачује граничну вредност** прописану Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту је **концентрације никла**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133017 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и



методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133017 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.

Место узорковања: Z4 А-зона утицаја III

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133018 анализирани параметар **који прекорачује граничну вредност** прописану Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту је **концентрација никла**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133018 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133018 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.

Место узорковања: Z5-зона утицаја III

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133019 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла и живе**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133019 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник



РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133019 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.

Место узорковања: Z6-зона утицаја III

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133020 анализирани параметар **који прекорачује граничну вредност** прописану Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту је **концентрација никла**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133020 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133020 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.

Место узорковања: Z7-зона утицаја III

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133021 анализирани параметар **који прекорачује граничну вредност** прописану Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту је **концентрација никла**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133021 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.



У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133021 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.

Место узорковања : Z8- зона утицаја II

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133022 анализирани параметар **који прекорачује граничну вредност** прописану Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту је **концентрације никла**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133022 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133022 анализирани параметар **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.

Место узорковања: Z9-зона утицаја II

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123018 анализирани параметар **који прекорачује граничну вредност** прописану Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту је **концентрације никла**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123018 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123018 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.



Место узорковања: Z10-зона утицаја II

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123019 анализирани параметар **који прекорачује граничну вредност** прописану Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту је **концентрације никла**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123019 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123019 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.

Место узорковања: Z11-зона утицаја II

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133023 анализирани параметар **који прекорачује граничну вредност** прописану Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту је **концентрације никла**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133023 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133023 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.

Место узорковања: Z12-зона утицаја I

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133024 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о програму системског



праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла и живе**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133024 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133024 анализирани параметар **који прекорачује максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 је **концентрација никла**.

Место узорковања: Z13-зона утицаја I

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133025 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла и живе**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133025 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133025 анализирани параметар **који прекорачује максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 је **концентрација никла**.

Место узорковања: Z14- зона утицаја I

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133026 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла и живе**.



РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла и живе**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133026 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133026 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.

Место узорковања: Z14-A - зона утицаја I

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133027 анализирани параметар **који прекорачује граничну вредност** прописану Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту је **концентрације никла**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133027 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133027 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.

Место узорковања: Z15 - зона утицаја I

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123020 анализирани параметар **који прекорачује граничну вредност** прописану Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту је **концентрације никла**.



У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123020 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123020 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.

Место узорковања: Z16-зона утицаја I

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123021 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла и кадмијума**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123021 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123021 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.

Место узорковања: Z17-зона утицаја I

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123022 анализирани параметар **који прекорачује граничну вредност** прописану Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту је **концентрације никла**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123022 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о



граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123022 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.

Место узорковања: Z18-зона утицаја II

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123023 анализирани параметар **који прекорачује граничну вредност** прописану Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту је **концентрације кадмијума**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123023 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123023 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.

Место узорковања: Z18 А -зона утицаја II

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 23002123024 анализирани параметар **који прекорачује граничну вредност** прописану Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту је **концентрације кадмијума**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 23002123024 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.



У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 23002123024 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.

Место узорковања : Z19 - зона утицаја II

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123025 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла и кадмијума**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123025 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123025 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.

Место узорковања: Z20- зона утицаја II

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123026 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла и кадмијума**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123026 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123026 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о



дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.

Место узорковања: Z21-зона утицаја III

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133028 анализирани параметар **који прекорачује граничну вредност** прописану Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту је **концентрација никла**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133028 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133028 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.

Место узорковања: Z22-контролна зона

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133029 анализирани параметри **не прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133029 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133029 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.



Место узорковања: Z22 А-контролна зона

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133030 анализирани параметри **не прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133030 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133030 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.

Место узорковања: Z23-контролна зона

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133031 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла и живе**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133031 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133031 анализирани параметар **који прекорачује максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 је **концентрације живе**.



Место узорковања: Z24-контролна зона

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123027 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације кадмијума и живе**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123027 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123027 анализирани параметар **који прекорачује максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 је **концентрација живе**.

Место узорковања: Z25-контролна зона

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123028 анализирани параметар **који прекорачује граничну вредност** прописану Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту је **концентрација кадмијума**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123028 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002123028 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.



Место узорковања: Z26-зона утицаја II

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133032 анализирани параметар **који прекорачује граничну вредност** прописану Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту је **концентрација никла**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133032 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гласник РС бр. 88/2010) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2002133032 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.

Напомена: У свим испитиваним узорцима није доказано присуство опасних и штетних материја изнад ремедијационих вредности што значи да основне функције земљишта нису нарушене и да није потребно предузети ремедијационе односно санационе мере.

Прилози

Прилог 1. : Опис локације

Прилог 2: Сlike мерних места

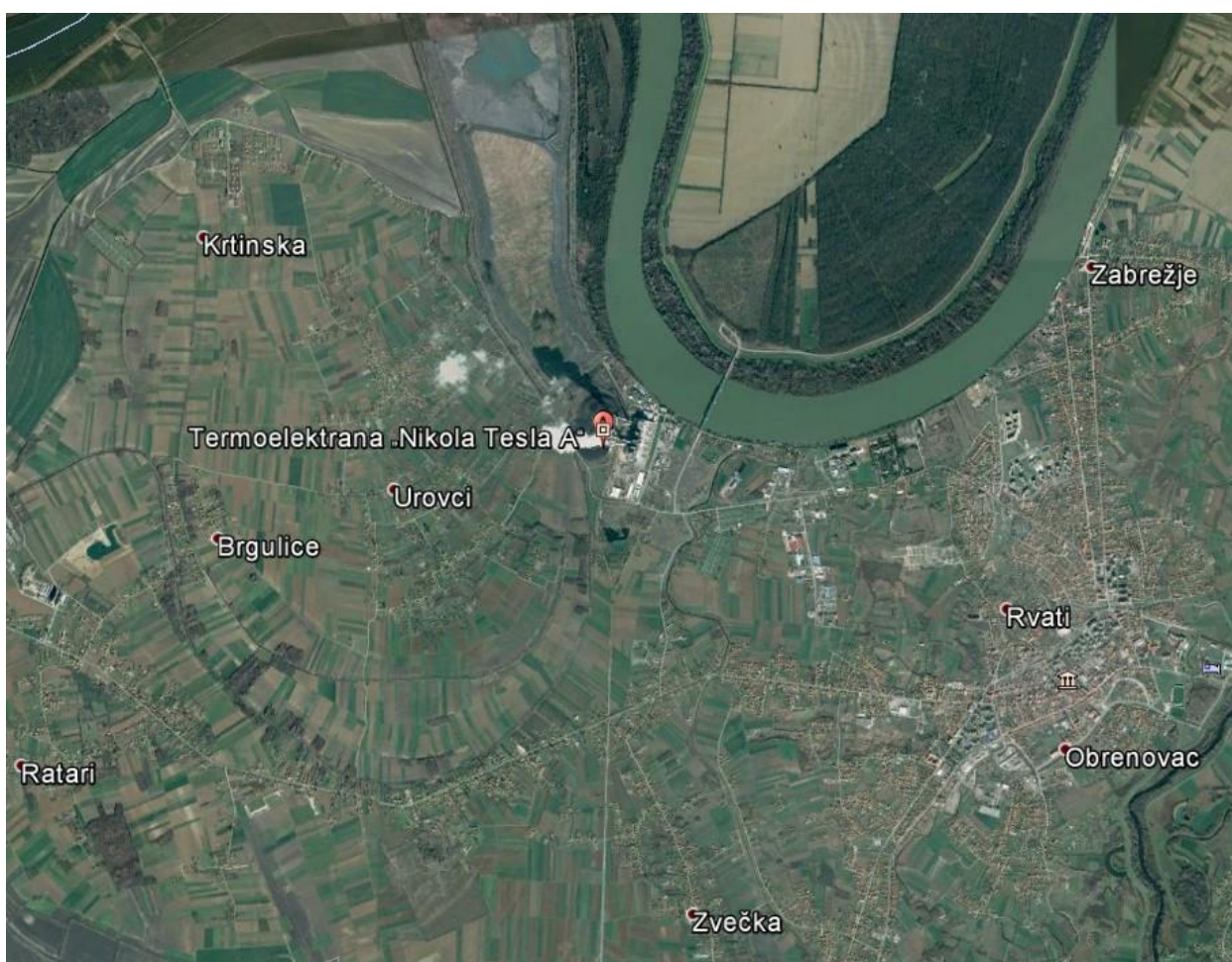


Прилог 1.

Опис локације

Приказ макролокације

Термоелектрана Никола Тесла А налази се 41 км од Београда, у близини Обреновца.

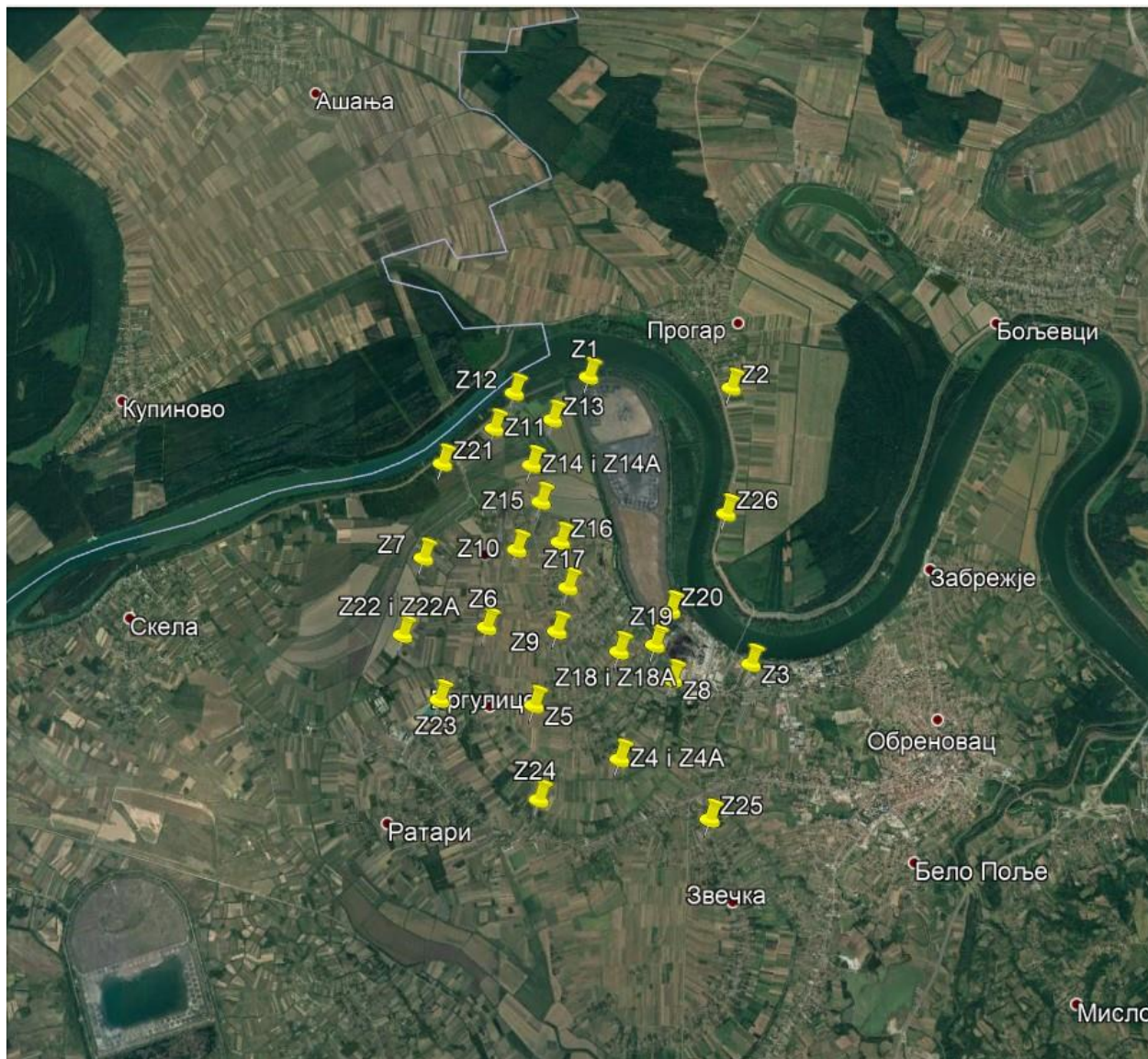


Слика 1. Приказ макролокације



Приказ микролокације

Земљиште је узорковано са мерних места приказаним на слици 2., у чијој се близини налазе обрадиве површине и насељена места.



Слика 2. Приказ микролокације



об 7.8.3 1/0

Прилог 2.

Слике мерних места



Слика 1.



Слика 2.



Слика 3.



Слика 4.



Слика 5.



Слика 6.



об 7.8.3 1/0



Слика 7.



Слика 8.



Слика 9.



Слика 10.



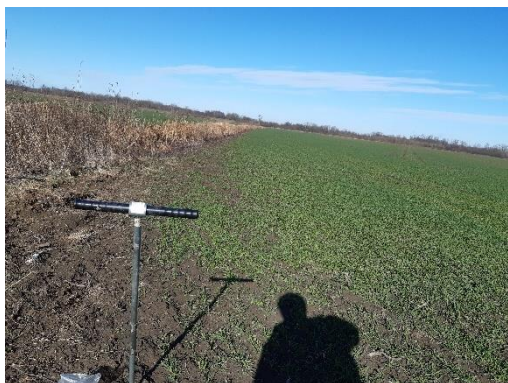
Слика 11.



Слика 12.



о6 7.8.3 1/0



Слика 13.



Слика 14.



Слика 15.



Слика 16.



Слика 17.



Слика 18



о6 7.8.3 1/0



Слика 19.



Слика 20



Слика 21.



Слика 22.



Слика 23.



Слика 24.



о6 7.8.3 1/0



Слика 25.



Слика 26.



У изради извештаја учествовали:

Ирена Бркушанин, дипл.хем.

Технички руководицац лабораторије

Маријана Степић, дипл. инж. техн.

Руководилац лабораторије

Др Миодраг Пергал



План узорковања земљишта

Назив организације корисника ЈП ЕПС Београд – Огранак ТЕНТ Београд - Обреновац

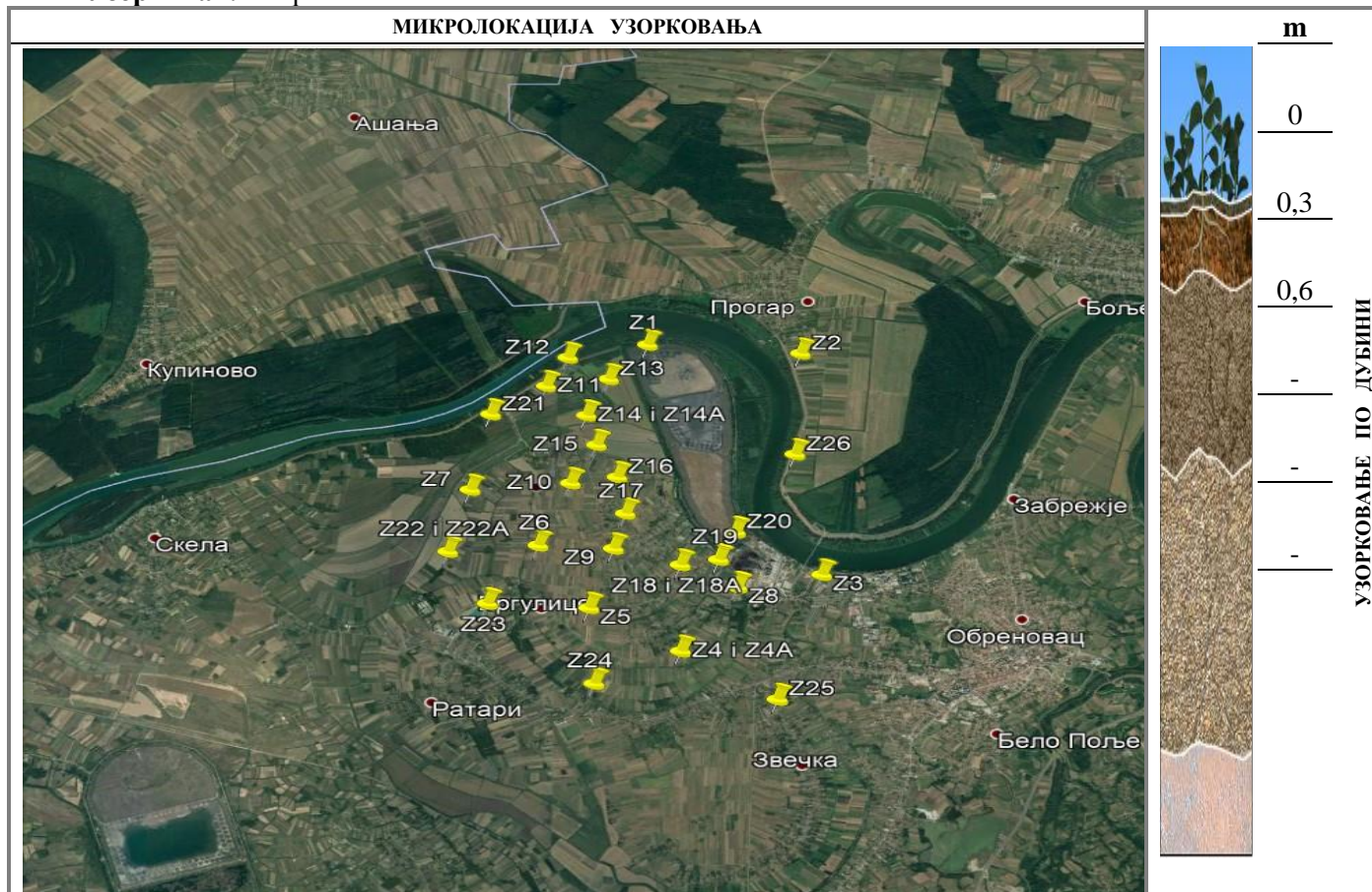
Адреса: ул. Богољуба Урошевића Црног бр. 44

Референтна документа које се користе приликом израде плана узорковања земљишта, као и при самом узорковању су: ISO 18400-100:2017 Soil quality - Sampling - Part 100: Guidance on the selection of sampling standards;; ISO 18400-101:2017 Soil quality - Sampling - Part 101: Framework for the preparation and application of a sampling plan; ISO 18400-102:2017 Soil quality - Sampling - Part 102: Selection and application of sampling techniques; ISO 18400-103:2017 Soil quality - Sampling - Part 103: Safety; ISO 18400-104:2018 Soil quality - Sampling - Part 104: Strategies; ISO 18400-105:2017 Soil quality - Sampling - Part 105: Packaging, transport, storage and preservation of samples; ISO 18400-106:2017 Soil quality - Sampling - Part 106: Quality control and quality assurance; ISO 18400-107:2017 Soil quality - Sampling - Part 107: Recording and reporting; ISO 18400-201:2017 Soil quality - Sampling - Part 201: Physical pretreatment in the field; ISO 18400-202:2018 Soil quality - Sampling - Part 202: Preliminary investigation; ISO 18400-203:2018 Soil quality - Sampling - Part 203: Investigation of potentially contaminated sites; ISO 18400-205:2018 Soil quality - Sampling - Part 205: Guidance on the procedure for investigation of natural, near-natural and cultivated sites; **ФХЛ УП.5.4.2.61** Упутство за узорковање земљишта; **ФХЛ УП 5.7.0.1** Упутство за пријем узорака; **ФХЛ УП 5.8.0.1** Упутство за руковање, складиштење и чување узорака

Локација узорковања: ТЕНТ А, Богољуба Урошевића Црног бр. 44, 11500 Обреновац

Узоркивач: Игор Танчић

МИКРОЛОКАЦИЈА УЗОРКОВАЊА



Ознака	GPS координате	Ознака	GPS координате
Z1	N 44 ⁰ 42' 24.6" E 20 ⁰ 08' 12.7"	Z14, Z14A	N 44 ⁰ 41' 40.43" E 20 ⁰ 7' 33.96"
Z2	N 44 ⁰ 42' 19.20" E 20 ⁰ 9' 21.34"	Z15	N 44 ⁰ 41' 22.24" E 20 ⁰ 7' 40.59"
Z3	N 44 ⁰ 40' 3.69" E 20 ⁰ 10' 3.01"	Z16	N 44 ⁰ 41' 2.51" E 20 ⁰ 7' 54.05"
Z4, Z4A	N 44 ⁰ 39' 18.49" E 20 ⁰ 8' 34.74"	Z17	N 44 ⁰ 40' 40.39" E 20 ⁰ 7' 59.47"
Z5	N 44 ⁰ 39' 43.82" E 20 ⁰ 7' 37.30"	Z18, Z18A	N 44 ⁰ 40' 9.52" E 20 ⁰ 8' 34.25"
Z6	N 44 ⁰ 40' 21.15" E 20 ⁰ 7' 4.72"	Z19	N 44 ⁰ 40' 12.74" E 20 ⁰ 8' 58.36"
Z7	N 44 ⁰ 40' 54.73" E 20 ⁰ 6' 20.94"	Z20	N 44 ⁰ 40' 29.20" E 20 ⁰ 9' 8.98"
Z8	N 44 ⁰ 39' 56.17" E 20 ⁰ 9' 9.95"	Z21	N 44 ⁰ 41' 41.15" E 20 ⁰ 6' 32.67"
Z9	N 44 ⁰ 40' 19.24" E 20 ⁰ 7' 52.16"	Z22, Z22A	N 44 ⁰ 40' 17.34" E 20 ⁰ 6' 8.03"
Z10	N 44 ⁰ 40' 58.79" E 20 ⁰ 7' 24.45"	Z23	N 44 ⁰ 39' 46.43" E 20 ⁰ 6' 33.75"
Z11	N 44 ⁰ 41' 58.66" E 20 ⁰ 7' 7.83"	Z24	N 44 ⁰ 38' 59.52" E 20 ⁰ 7' 41.09"
Z12	N 44 ⁰ 42' 16.52" E 20 ⁰ 7' 21.33"	Z25	N 44 ⁰ 38' 50.46" E 20 ⁰ 9' 34.51"
Z13	N 44 ⁰ 42' 3.07" E 20 ⁰ 7' 47.97"	Z26	N 44 ⁰ 41' 16.58" E 20 ⁰ 9' 47.11"



Циљ узорковања земљишта

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> идентификовање штетних материја | <input type="checkbox"/> процена погодности земљишта за употребу |
| <input type="checkbox"/> проучавање ефекта атмосферских загађивача | <input checked="" type="checkbox"/> процена ефеката директног загађења земљишта |
| <input type="checkbox"/> процена ефеката акумулације и ослобађање штетних супстанци на друга земљишта | <input type="checkbox"/> идентификација и квантификовање производа из индустријских процеса и акцидената |

Метода узимања узорака

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> искуствено узорковање | <input checked="" type="checkbox"/> прости избор случајних узорака |
| <input type="checkbox"/> стратификовано узорковање | <input type="checkbox"/> систематско узорковање |
| <input type="checkbox"/> узорковање по мрежи или линији | <input type="checkbox"/> класификовано узорковање по сетовима |
| <input type="checkbox"/> адаптивно групно узорковање | <input checked="" type="checkbox"/> композитно узорковање |

Амбалажа за узорковање

- | |
|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> пластична амбалажа |
| <input type="checkbox"/> стаклене тегле са тефлонским поклопцем |
| <input type="checkbox"/> headspace виале са тефлонским поклопцем |

Опрема

- | |
|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> сврдло |
| <input type="checkbox"/> ашов |
| <input type="checkbox"/> прохромске лопатице |
| <input type="checkbox"/> пластичне лопатице |

Конзервирање узорака

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> неопходно конзервисати узорке и транспортовати у фрижидеру до лабораторије | <input type="checkbox"/> није неопходно конзервисати узорке и транспортовати у фрижидеру до лабораторије |
|--|--|

Тип земљишта и порекло:	Маса узорка:	Контрола квалитета:	Рок за израду
анализе:			
/	500 g	<input checked="" type="checkbox"/> дубликати	20 дана од датума узорковања

Очекивани проблеми при узорковању: _/_____

Напомена: _____/_____

Узорковао: _____

Израдио: _____

Одобрио: _____

Датум: 10.2.2020.

Крај извештаја о испитивању

ЈП “Електропривреда Србије”
Балканска 13
Огранак ТЕНТ Београд-Обреновац
Богољуба Урошевића Црног 44
Локација: “Термоелектрана Никола Тесла А”
Богољуба Урошевића Црног 44
11500 Обреновац

ИЗВЕШТАЈ

МОНИТОРИНГ ЗЕМЉИШТА НА ЛОКАЦИЈИ ТЕНТ А
У 2021. ГОДИНИ

Београд, новембар 2021. год.

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења	3
Општи подаци о кориснику	3
Подаци о узорцима	4
Методe испитивања	6
Резултати испитивања	9
Закључак о резултатима испитивања	69
Прилози	85
Институт за земљиште – Извештај о извршеном узорковању земљишта	2 стране
Институт за земљиште – Извештај о испитивању земљишта	39 стране
Прилог 1 – Опис локације	1 страна
Прилог 2 – Слике мерних места	5 страна
Прилог 3 – План узорковања земљишта	4 стране



Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења

Назив	ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ „БЕОГРАД“ ДОО
Седиште	Београд
Адреса	Дескашева 7, 11000 Београд
Телефон	011 241 8155
Факс	011 241 8992
Лице за контакт	Маријана Степић, дипл. инж. техн.
Е-mail	m.stepic@zastitabeograd.com

Општи подаци о кориснику

Назив	ЛП “Електропривреда Србије „Огранак ТЕНТ Београд - Обреновац
Седиште	Богољуба Урошевића Црног 44, 11500 Обреновац
Адреса	ТЕНТ А, Богољуба Урошевића Црног 44, 11500 Обреновац
ПИБ	103920327
Телефон	064/80-63-507
Лице за контакт	Зоран Бајић
Е-mail	zoran.bajic@eps.rs



Подаци о узорцима

Место узорковања:	Z1, трафо поље код сабирне јаме А1 и А2 ИД бр. 2111043001, слика бр. 1
	Z2, трафо поље код сабирне јаме А3 и А4 ИД бр. 2111043002, слика бр. 2
	Z3, трафо поље код сабирне јаме А5 и А6 ИД бр. 2111043003, слика бр. 3
	Z4, магацин (1) ИД бр. 2111043004, слика бр. 4
	Z5, магацин (2) ИД бр. 2111043005, слика бр. 5
	Z6, складиште хидразина и амонијака ИД бр. 2111043006, слика бр. 6
	Z7, депо (за чишћење и поправку локомотива) ИД бр. 2111043007, слика бр. 7
	Z8, биодиск ИД бр. 2111043008, слика бр. 8
	Z9, мазутна станица (1) ИД бр. 2111043009, слика бр. 9
	Z10, мазутна станица (2) ИД бр. 2111043010, слика бр. 10
	Z11, мазутна станица (3) ИД бр. 2111043011, слика бр. 11
	Z12, хемијска припрема воде (ХПВ) ИД бр. 2111043012, слика бр. 12
	Z13, складиште гасова (1) ИД бр. 2111043013, слика бр. 13
	Z14, складиште гасова (2) ИД бр. 2111043014, слика бр. 14
	Z15, складиште уља и мазива ИД бр. 2111043015, слика бр. 15
	Z16, постројење за прераду зауљених отпадних вода ИД бр. 2111043016, слика бр. 16
	Z17, складиште за привремено одлагање отпада (1) ИД бр. 2111043017, слика бр. 17
	Z18, складиште за привремено одлагање отпада (2) ИД бр. 2111043018, слика бр. 18
	Z19, постројење за прераду заугљених отпадних вода ИД бр. 2111043019, слика бр. 19
	Z20, депонија пепела, касета 1, савска страна ИД бр. 2111053001, слика бр. 20
	Z21, депонија пепела, касета 2, савска страна ИД бр. 2111053002, слика бр. 21
	Z22, депонија пепела, касета 3, савска страна ИД бр. 2111053003, слика бр. 22



	ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD” DOO Beograd, Deskaševa 7	 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025
	LABORATORIЈА ЗА ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE	

об 7.8.3 1/0

	Z23, депонија пепела, касета 3, сеоска страна (уз нови дренажни канал) ИД бр. 2111053004, слика бр. 23
	Z24, депонија пепела, касета 2, страна ка селу (ка новом дренажном каналу) ИД бр. 2111053005, слика бр. 24
	Z25, депонија пепела, касета 1, страна ка селу (уз нови дренажни канал) ИД бр. 2111053006, слика бр. 25
	Z26, капија Тополице ИД бр. 2111053007, слика бр. 26
	Z27, постројење за прераду отпадних вода од одсумпоравања ИД бр. 2111053008, слика бр. 27
	Z28, депонија угља (1) ИД бр. 2111053009, слика бр. 28
	Z29, резервоар дизела ИД бр. 2111053010, слика бр. 29
	Z30, депонија угља (2) ИД бр. 2111053011, слика бр. 30
Датум узорковања:	03.11.2021.; 04.11.2021.
Датум пријема узорка:	04.11.2021.; 05.11.2021
Датум почетка испитивања:	04.11.2021.
Датум завршетка испитивања:	24.11.2021.
Метода узорковања:	ISO 18400-101:2017 ISO 18400-102:2017 . ISO 18400-104:2018 ISO 18400-202:2018 ISO 18400-203:2018 ISO 18400-205:2018
Опрема за узорковање:	Сврдло за узорковање земљишта - прохром
План узорковања:	01.11.2021.
Услови околине:	03.11.2021. Температура - 18°C , релативна влажност ваздуха – 59%, ваздушни притисак –999,18 hPa, количину падавина – 0,0mm Подаци о метеоролошким условима у току мерења су преузети са www.wunderground.com . 04.11.2021. Температура - 24°C, релативна влажност ваздуха – 47%, ваздушни притисак – 995,23 hPa, количину падавина – 0,0mm Подаци о метеоролошким условима у току мерења су преузети са www.wunderground.com .
Узорковали:	Борис Тетковић
Број радног налога:	24-1-1200-2/21
Напомене:	Резултати испитивања односе се само на испитиване узорке.



Методe испитивања

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Мерна несигурност	Граница квантификације
Одређивање садржаја хумуса по Walkley-Black-у-дихроматна метода (волуметрија)	Приручник ⁴⁾ – метода 5.4, стр. 46-48	± 21,3	0,1%
pH у води	SRPS ISO 10390:2007	± 12,0	-
pH у KCl	SRPS ISO 10390:2007	± 13,1	-
Електропроводљивост	SRPS ISO 11265:2007	± 3,2	1μS/cm
Садржај калцијум карбоната	SRPS ISO 10693:2005	± 9,85	0,3%
Одређивање капацитета катјонске измене и степена засићења помоћу раствора баријум хлорида (MP AES)	SRPS ISO 11260:2018	± 16,0	0,5cmol+/kg
Укупан садржај азота	Упутство ⁴⁾	± 6,7	2 mg/kg
Лакоприступачни фосор, АЛ методом по Egner – Riehm – у (спектрофотометрија)	Приручник за испитивање земљишта ЈДПЗ, Група аутора, М. Богдановић, ур. (1966), стр. 82 - 86	± 8,4	1 mg/100g
Лакоприступачни Калијум, АЛ методом по Egner – Riehm – у (MP AES)	Приручник за испитивање земљишта ЈДПЗ, Група аутора, М. Богдановић, ур. (1966), стр. 186 - 188	±14,3	1 mg/100g
Одређивање садржаја раствореног амонијака	ВДМ 46	±9,1	1 mg/kg
Одређивање садржаја растворних катјона из воденог екстракта (Ca ²⁺ и Mg ²⁺) (AAS)	ЕРА 7000В:2007 SRPS CEN ISO 21268-2:2020	Ca ± 24,0 Mg ± 13,3	Ca 0,5mg/kg Mg 0,1 mg/kg



Хром	SRPS ISO 11047:2004 SRPS ISO 11466:2004	±3,37	5 mg/kg
Никл	SRPS ISO 11047:2004 SRPS ISO 11466:2004	± 0,81	1 mg/kg
Олово	SRPS ISO 11047:2004 SRPS ISO 11466:2004	± 1,81	8 mg/kg
Бакар	SRPS ISO 11047:2004 SRPS ISO 11466:2004	± 1,07	6 mg/kg
Цинк	SRPS ISO 11047:2004 SRPS ISO 11466:2004	± 1,61	5 mg/kg
Кадмијум	SRPS ISO 11047:2004 SRPS ISO 11466:2004	± 5,53	0,4 mg/kg
Арсен	SRPS ISO 11047:2004 SRPS ISO 11466:2004	± 5,65	1 mg/kg
Жива	ВДМ 26	±10,09	0,1 mg/kg
Гвожђе	SRPS ISO 11047:2004 SRPS ISO 11466:2004	±2,87	6 mg/kg
Бор	ВДМ 26	±2,26	1 mg/kg
Одређивање садржаја приступачних метала и металоида (екстракција пуферским раствором ДТРА)(AAS, МР AES)		Cr±7,5	Cr 0,25 mg/kg
		Ni±12,8	Ni 0,4 mg/kg
		Pb±11,3	Pb 2,5 mg/kg
	SRPS ISO	Cu±10,5	Cu 0,1 mg/kg
	14870:2005	Zn±20,0	Zn 0,1 mg/kg
	SRPS ISO	Cd±9,7	Cd 0,4 mg/kg
	11047:2004	As±8,6	As 0,1 mg/kg
		Hg±25,2	Hg 0,1 mg/kg
		Fe±12,8	Fe 0,1 mg/kg
		B±13,4	B 0,1 mg/kg
Нитрити и Нитрати	SRPS EN ISO 10304-1:2009 SRPS CEN ISO 21268-2:2020	Нитрити ± 18,6 Нитрати ± 13,2	Нитрити 0,5 mg/kg Нитрати 1 mg/kg
Полициклични	ISO 18287:2006	Нафтален±11,44	0,02 mg/kg



LABORATORIЈА ЗА ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

ароматични угљоводоници (PAH)		Аценафтилен±10,18 Аценафген±10,18 Флуорен±9,32 Фенантрен±9,32 Антрацен±9,00 Флуорантен±9,00 Пирен±9,32 Бензо(а)антрацен±9,00 Кризен±9,32 Бензо(б)флуорантен±9,00 Бензо(к)флуорантен±10,18 Бензо(а)пирен±9,75 Индено(1,2,3с,д)пирен±10,43 Дибензо(а,һ)антрацен±10,43 Бензо(г,һ,і)перилен±10,32	
Угљоводоници нафтног порекла- опсег бензин (C ₆ -C ₁₀)	ВДМ 2	± 15,36	50 µg/kg
Минерална уља (C ₁₀ -C ₄₀)	SRPS EN ISO 16703:2013	±5,76	10 mg/kg

Приручник⁴⁾ – Soil and Planet Analysis Laboratory Manual, second edition, International Center for Agricultural Research in the Dry Areas, Aleppo, Syria, National Agricultural Research Center, Islamabad, Pakistan

Упутство⁴ - Упутство произвођача (14537 Analysis specification) за фотометар WTW photoLab S12

ВДМ 46 – SRPS CEN ISO 21268-2:2020; Упутство произвођача (14752 Analysis specification) за фотометар WTW photoLab S12: аналогно са EPA 350.1:1993

ВДМ 26 – Application Note – Determination of metals in soils using the 4100 MP – AES, Agilent Technologies, Melbourne, Australia; припрема за Hg – EPA 3051 – Microwave assisted acid digestion of sediments, sludges, soils and oils, припрема за As – EPA 3050B – Acid digestion of sediments, sludges and soils; SRPS ISO 11466:2004, киселинска дигестија

ВДМ 2 – EPA 8015D:2003; EPA 5021A:2003(модификована метода)



Резултати испитивања

Место узорковања: Z1 - трафо поље код сабирне јаме A1 и A2

Лабораторијски број: 2111043001

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,2	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,2	-	-	-
pH у KCl	-	7,4	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	129	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	9,3	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	18,0	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	6,4	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	40,5	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,15	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	<1	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	133,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	14,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	70,0	103,2	392,2	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	0,42	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	90,8	36,6	219,6	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	23,5	79,8	497,6	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	28,5	32,9	173,5	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	0,2	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	71,5	134,6	692,2	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	1,1	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,7	10,0	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,9	0,3	9,8	2



об 7.8.3 1/0

Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	17,7	26,9	51,1	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,6	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,09	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	57,5	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	47,5	16	1600	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z2 – трафо поље код сабирне јаме A3 и A4
Лабораторијски број: 2111043002

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,6	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,2	-	-	-
pH у KCl	-	7,5	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	178	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	13,8	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	20,6	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	1,8	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	33,4	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,13	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	<1	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	140,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	16,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	79,5	99,0	376,2	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	0,90	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	99,4	34,5	207,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	0,7	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	22,9	77,1	480,7	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	25,6	31,3	165,0	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	0,2	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	74,3	127,4	655,2	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	0,7	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,6	9,6	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	3,7	0,3	9,5	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50



o6 7.8.3 1/0

Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	15,3	25,8	49,0	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,6	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,015	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	34,1	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	<0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	<10	13	1300	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z3 – трафо поље код сабирне јаме А5 и А6
Лабораторијски број: 2111043003

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	4,7	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,0	-	-	-
pH у KCl	-	7,4	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	181	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	4,2	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	21,5	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	6,9	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	49,0	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,21	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	<1	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	137,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	15,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	56,5	105,6	401,3	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<0,25	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	66,2	37,8	226,8	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	29,9	82,5	514,4	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	28,1	34,5	182,1	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	140,2	140,5	722,3	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	0,5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,7	10,6	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,5	0,3	10,0	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50



o6 7.8.3 1/0

Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	19,0	28,0	53,1	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,5	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,006	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	30,8	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	0,10	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	72,9	23,5	2350	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(g,h,i)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сd)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z4 – магацин (1)
Лабораторијски број: 2111043004

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	4,8	-	-	-
pH у H ₂ O	-	7,9	-	-	-
pH у KCl	-	7,4	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	210	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	1,8	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	26,3	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	61,1**	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	46,0	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,21	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	<1	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	172,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	26,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	59,0	125,8	478,0	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<0,25	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	89,5	47,9	287,4	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	31,0	92,7	578,0	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	34,1	40,6	214,4	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	98,6	170,9	878,9	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,8	11,7	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,6	0,3	11,2	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50



оb 7.8.3 1/0

Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	16,0	32,1	60,8	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,6	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,09	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	17,9	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	0,03	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	25,4	24	2400	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаден, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

** - вредност изнад акредитованог опсега методе



Место узорковања: Z5 - магацин (2)
Лабораторијски број: 2111043005

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	4,1	-	-	-
pH у H ₂ O	-	7,9	-	-	-
pH у KCl	-	7,5	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	164	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	2,7	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	23,7	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	2,6	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	36,9	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,19	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	<1	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	141,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	14,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	40,7	65,6	249,3	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<0,25	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	47,6	17,8	106,8	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	21,1	61,9	386,0	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	36,2	22,1	116,8	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	95,7	79,5	409,1	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	0,3	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,6	8,3	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,7	0,2	7,7	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-



o6 7.8.3 1/0

Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	9,5	19,8	37,5	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	1,2	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,007	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	52,4	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	<0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	40,7	20,5	2050	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z6 – складиште хидразина и амонијака
Лабораторијски број: 2111043006

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	5,5	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,1	-	-	-
pH у KCl	-	7,7	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	141	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	6,3	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	15,3	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	1,5	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	15,5	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,24	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	<1	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	114,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	14,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	50,0	72,6	275,9	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	0,70	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	52,4	21,3	127,8	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	0,8	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	47,5	66,8	416,5	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	58,6	25,1	132,4	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	0,2	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	119,5	92,2	473,9	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	1,0	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,6	9,1	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,4	0,2	8,2	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-



o6 7.8.3 1/0

Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	11,0	21,7	41,2	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	1,8	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,006	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	18,9	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	1,42	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	14,5	27,5	2750	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z7 – депо (за чишћење и поправку локомотива)
Лабораторијски број: 2111043007

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,6	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,1	-	-	-
pH у KCl	-	7,4	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	163	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	6,0	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	21,9	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	5,2	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	47,0	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,17	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	5,4	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	153,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	19,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	59,4	115,2	437,8	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	0,93	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	72,7	42,6	255,6	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	0,8	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	28,3	86,2	537,5	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	25,8	36,7	193,8	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	86,0	153,2	787,9	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	0,7	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,7	10,8	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,6	0,3	10,5	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50



o6 7.8.3 1/0

Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	13,8	29,5	55,9	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,0	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,005	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	8,6	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	<0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	<10	18	1800	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z8 - биодиск
Лабораторијски број: 2111043008

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	1,8	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,2	-	-	-
pH у KCl	-	7,5	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	137	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	17,1	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	15,2	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	1,5	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	22,6	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,10	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	<1	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	115,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	15,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	59,6	86,8	329,8	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	0,35	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	77,9	28,4	170,4	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	0,5	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	20,3	70,2	437,7	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	22,8	27,1	143,1	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	82,7	107,9	554,9	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	0,7	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,6	8,7	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,6	0,3	8,8	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-



o6 7.8.3 1/0

Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	12,1	23,1	43,8	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,3	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,007	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	9,8	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	<10	10	1000	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z9 – мазутна станица (1)
Лабораторијски број: 2111043009

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	4,9	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,0	-	-	-
pH у KCl	-	7,3	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	207	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	4,8	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	33,1	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	4,6	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	82,1	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,22	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	8,5	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	165,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	23,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	59,8	122,2	464,4	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	0,41	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	75,9	46,1	276,6	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	0,4	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	37,8	91,0	567,4	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	37,4	39,6	209,0	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	121,3	165,6	851,9	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	1,0	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,8	11,6	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	2,6	0,3	11,0	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-



o6 7.8.3 1/0

Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	1,2	31,4	59,6	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,7	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,005	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	25,4	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	<0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	10,2	24,5	2450	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z10 – мазутна станица (2)
Лабораторијски број: 2111043010

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,2	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,0	-	-	-
pH у KCl	-	7,4	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	244	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	15,0	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	22,2	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	1,2	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	13,6	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,15	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	<1	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	180,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	13,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	55,6	107,4	408,1	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	1,18	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	83,7	38,7	232,2	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	1,3	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	23,9	81,9	510,7	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	28,9	34,1	180,2	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	0,2	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	75,0	140,9	724,6	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	1,0	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,7	10,2	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,7	0,3	10,0	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-



o6 7.8.3 1/0

Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	<1	27,8	52,6	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,6	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,005	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	222,8	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	<0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	41,9	16	1600	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z11 - мазутна станица (3)

Лабораторијски број: 2111043011

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	4,8	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,0	-	-	-
pH у KCl	-	7,4	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	224	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	5,4	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	31,7	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	41,3	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	94,7	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,21	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	6,8	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	168,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	18,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	48,2	114,8	436,2	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	0,80	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	70,9	42,4	254,4	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	0,5	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	15,1	87,2	543,7	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	20,8	37,3	197,0	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	44,8	154,4	794,1	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	0,7	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,7	11,1	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,5	0,3	10,5	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50



оb 7.8.3 1/0

Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	16,1	29,9	56,7	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,1	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,004	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	43,4	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	14,9	24	2400	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(g,h,i)перилен, бензо(k)флуорантен, индено(1,2,3-cd)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z12 – хемијска припрема воде (ХПВ)
Лабораторијски број: 2111043012

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	1,8	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,3	-	-	-
pH у KCl	-	7,7	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	164	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	9,0	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	22,1	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	8,2	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	78,4	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,10	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	1,2	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	115,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	13,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	48,1	103,0	391,4	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	0,50	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	70,2	36,5	219,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	0,5	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	31,8	78,3	488,2	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	21,5	32,0	168,8	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	44,2	132,2	679,9	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	0,2	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,6	9,5	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,4	0,3	9,7	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50



оb 7.8.3 1/0

Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	15,7	26,3	49,9	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,1	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,005	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	4,6	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	0,08	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	10,7	10	1000	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтален, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(g,h,i)перилен, бензо(k)флуорантен, индено(1,2,3-cd)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z13 – складиште гасова (1)
Лабораторијски број: 2111043013

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,4	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,0	-	-	-
pH у KCl	-	7,4	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	154	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	3,6	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	29,8	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	128,1**	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	96,4	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,16	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	2,8	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	125,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	19,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	55,1	119,2	453,0	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	0,33	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	88,1	44,6	267,6	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	0,3	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	31,8	88,0	548,7	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	35,1	37,8	199,5	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	106,1	158,9	817,2	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,7	10,9	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	1,2	0,3	10,7	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-



o6 7.8.3 1/0

Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	16,6	30,2	57,3	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,7	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,08	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	5,5	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	0,03	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	10,9	17	1700	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

** - вредност изнад акредитованог опсега методе



Место узорковања: Z14 – складиште гасова (2)
Лабораторијски број: 2111043014

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	4,5	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,2	-	-	-
pH у KCl	-	7,5	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	151	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	6,6	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	20,1	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	16,0	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	70,3	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,20	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	3,0	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	114,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	12,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	63,5	99,6	378,5	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	0,48	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	84,8	34,8	208,8	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	0,4	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	34,6	79,3	494,5	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	30,9	32,6	172,0	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	125,4	131,2	674,5	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	0,4	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,7	10,2	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	1,2	0,3	9,7	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-



o6 7.8.3 1/0

Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	<1	26,7	50,7	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,5	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,07	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	7,3	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	<0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	<10	22,5	2250	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z15 – складиште уља и мазива
Лабораторијски број: 2111043015

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	4,2	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,2	-	-	-
pH у KCl	-	7,7	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	157	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	13,5	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	21,1	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	10,0	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	72,0	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,19	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	2,3	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	122,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	14,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	50,7	77,8	295,6	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	0,52	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	68,4	23,9	143,4	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	0,4	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	26,0	68,1	424,6	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	23,4	25,9	136,5	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	80,3	98,0	504,0	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	0,5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,6	9,0	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,6	0,3	8,4	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-



o6 7.8.3 1/0

Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	13,7	22,2	42,2	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	1,9	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,008	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	3,6	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	<0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	10,1	21	2100	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z16 – постројење за прераду зауљених отпадних вода
Лабораторијски број: 2111043016

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	5,2	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,0	-	-	-
pH у KCl	-	7,6	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	231	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	12,6	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	16,4	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	6,2	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	46,1	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,23	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	<1	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	117,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	15,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	68,0	103,0	391,4	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	0,58	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	88,9	36,5	219,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	0,5	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	66,1	81,7	509,4	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	48,3	34,0	179,6	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	157,3	137,3	706,1	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	0,5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,7	10,6	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,8	0,3	9,9	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50



оb 7.8.3 1/0

Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	36,5	27,7	52,5	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	3,4	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,006	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	<1	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	<0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	<10	26	2600	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтален, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(g,h,i)перилен, бензо(k)флуорантен, индено(1,2,3-cd)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z17 – складиште за привремено одлагање отпада (1)
Лабораторијски број: 2111043017

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	1,2	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,3	-	-	-
pH у KCl	-	7,7	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	142	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	14,1	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	12,7	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	2,2	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	26,5	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,07	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	<1	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	84,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	26,3	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	69,3	92,4	351,1	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	0,53	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	105,7	31,2	187,2	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	0,4	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	15,9	72,4	451,4	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	18,5	28,4	150,1	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	51,6	115,5	593,5	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	0,4	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,6	8,8	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,8	0,3	9,1	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50



Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	10,5	24,0	45,4	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,1	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,02	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	<1	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	<0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	<10	10	1000	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтален, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(g,h,i)перилен, бензо(k)флуорантен, индено(1,2,3-cd)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z18 - складиште за привремено одлагање отпада (2)
Лабораторијски број: 2111043018

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	1,8	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,3	-	-	-
pH у KCl	-	7,7	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	134	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	18,3	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	15,5	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	2,0	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	24,3	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,10	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	1,3	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	117,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	13,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	71,0	120,6	458,3	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<0,25	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	84,1	45,3	271,8	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	20,1	87,1	543,1	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	17,4	37,3	196,7	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	60,9	158,6	815,7	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,7	10,5	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,2	0,3	10,7	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50



оb 7.8.3 1/0

Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	12,1	29,8	56,6	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,1	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,02	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	9,4	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	<0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	<10	10	1000	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(g,h,i)перилен, бензо(k)флуорантен, индено(1,2,3-cd)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z19 – постројење за прераду заугљених отпадних вода
Лабораторијски број: 2111043019

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	28,6	-	-	-
pH у H ₂ O	-	7,6	-	-	-
pH у KCl	-	7,1	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	276	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	2,7	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	28,5	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	1,8	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	18,8	-	-	-
Укупан садржај N	%	1,14	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	3,0	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	197,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	50,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	33,6	110,8	421,0	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<0,25	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	43,6	40,4	242,4	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	18,6	109,0	679,6	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	21,4	50,4	266,0	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	48,2	184,1	946,8	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	1,2	18,5	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	1,4	0,3	11,7	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-



o6 7.8.3 1/0

Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	18,8	38,6	73,2	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	1,2	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,007	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	<1	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	12,3	143	14300	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z20 – депонија пепела, касета 1 савска страна
Лабораторијски број: 2111053001

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	1,5	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,1	-	-	-
pH у KCl	-	7,8	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	171	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	1,8	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	14,9	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	5,5	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	40,3	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,09	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	<1	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	106,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	16,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	52,8	75,2	285,8	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<0,25	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	70,0	22,6	135,6	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	15,5	64,1	399,7	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	20,9	23,5	123,8	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	32,9	90,0	463,1	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,5	7,9	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	1,8	0,2	8,1	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	4,2	-	-	50



o6 7.8.3 1/0

Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	0,8	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	23,7	20,6	39,1	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	1,7	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,004	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	61,2	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	<0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	<10	10	1000	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z21 – депонија пепела, касета 2, савска страна
Лабораторијски број: 2111053002

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	4,6	-	-	-
pH у H ₂ O	-	7,9	-	-	-
pH у KCl	-	7,4	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	176	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	8,7	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	26,2	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	4,5	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	59,6	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,21	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	13,5	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	182,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	26,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	62,7	91,8	348,8	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<0,25	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	89,0	30,9	185,4	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	32,1	75,5	470,8	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	27,3	30,3	159,9	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	89,5	119,6	615,1	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,5	0,7	9,8	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	1,3	0,3	9,2	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50



об 7.8.3 1/0

Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	20,9	25,2	47,8	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,5	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,009	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	<1	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	<10	23	2300	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтален, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(g,h,i)перилен, бензо(k)флуорантен, индено(1,2,3-cd)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94), члан 2



Место узорковања: Z22 - депонија пепела, касета 3, савска страна
Лабораторијски број: 2111053003

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	6,7	-	-	-
pH у H ₂ O	-	7,9	-	-	-
pH у KCl	-	7,4	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	211	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	4,2	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	32,7	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	6,8	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	66,9	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,29	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	9,9	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	167,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	27,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	54,0	73,4	278,9	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<0,25	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	76,3	21,7	130,2	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	27,8	68,4	426,5	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	35,0	26,0	137,4	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	89,5	95,2	489,3	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,6	9,5	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	1,6	0,2	8,3	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-



o6 7.8.3 1/0

Бор (B)	mg/kg	9,4	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	3,6	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	23,6	22,4	42,4	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,2	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,02	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	18,5	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	<0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	<10	33,5	3350	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z23 - депонија пепела, касета 3, сеоска страна (уз нови дренажни канал)

Лабораторијски број: 2111053004

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,3	-	-	-
pH у H ₂ O	-	7,8	-	-	-
pH у KCl	-	7,3	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	156	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	6,9	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	15,7	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	2,0	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	21,4	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,11	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	1,8	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	124,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	17,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	67,8	81,4	309,3	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<0,25	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	95,5	25,7	154,2	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	27,1	68,0	424,0	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	24,2	25,8	136,2	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	72,9	100,6	517,1	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,6	8,5	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,5	0,3	8,5	2
Садржај приступачне	mg/kg	<0,1	-	-	-



об 7.8.3 1/0

форме Жива (Hg)					
Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	15,2	22,2	42,1	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,6	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,02	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	<1	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	<0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	<10	11,5	1150	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94), члан 2



Место узорковања: Z24 - депонија пепела, касета 2, страна ка селу (ка новом дренажном каналу)

Лабораторијски број: 2111053005

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	4,4	-	-	-
pH у H ₂ O	-	7,9	-	-	-
pH у KCl	-	7,3	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	308	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	4,5	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	40,0	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	11,2	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	73,7	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,20	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	11,7	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	291,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	42,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	56,9	122,2	464,4	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<0,25	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	80,7	46,1	276,6	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	27,2	90,5	564,3	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	31,1	39,3	207,4	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	68,5	164,9	848,1	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,8	11,4	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	1,8	0,3	10,9	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-



o6 7.8.3 1/0

Бор (B)	mg/kg	13,9	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	6,0	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	23,6	31,2	59,2	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,3	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,005	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	<1	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	<0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	<10	22	2200	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z25 - депонија пепела, касета 1, страна ка селу (уз нови дренажни канал)

Лабораторијски број: 2111053006

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,8	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,1	-	-	-
pH у KCl	-	7,6	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	148	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	9,3	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	22,7	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	31,9	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	94,6	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,13	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	6,7	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	120,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	16,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	50,8	61,2	232,6	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<0,25	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	71,7	15,6	93,6	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	19,2	58,4	364,1	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	28,7	20,0	105,8	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	48,5	71,0	365,1	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,5	7,6	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	1,3	0,2	7,4	2
Садржај приступачне	mg/kg	<0,1	-	-	-



o6 7.8.3 1/0

форме Жива (Hg)					
Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	34,0	18,4	34,8	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,0	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,02	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	88,5	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	<0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	<10	14	1400	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94), члан 2



Место узорковања: Z26 – капија Тополице
Лабораторијски број: 2111053007

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	6,4	-	-	-
pH у H ₂ O	-	7,9	-	-	-
pH у KCl	-	6,6	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	214	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	2,4	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	17,0	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	1,5	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	18,4	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,27	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	1,9	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	135,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	25,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	40,6	89,0	338,2	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<0,25	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	58,9	29,5	177,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	13,7	75,9	473,3	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	17,0	30,5	161,2	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	42,4	118,1	607,4	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,6	0,7	10,3	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,3	0,3	9,2	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-



o6 7.8.3 1/0

Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	15,3	25,4	48,1	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	1,6	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,04	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	46,3	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	10,2	32	3200	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z27 – постројење за прераду воде од одсумпоравања
Лабораторијски број: 2111053008

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	11,5	-	-	-
pH у H ₂ O	-	6,6	-	-	-
pH у KCl	-	6,5	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	1664	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	6,0	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	104,8	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	1,6	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	20,9	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,47	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	<1	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	907,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	123,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	39,8	96,0	364,8	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<0,25	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	55,6	33,0	198,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	23,5	84,5	526,9	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	14,7	35,7	188,4	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	65,6	136,3	700,7	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,8	12,3	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,4	0,3	9,9	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50



оb 7.8.3 1/0

Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	24,5	28,8	54,6	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	1,2	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,009	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	<1	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	<10	57,5	5750	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтален, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(g,h,i)перилен, бензо(k)флуорантен, индено(1,2,3-cd)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z28 – депонија угља (1)
Лабораторијски број: 2111053009

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	6,9	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,0	-	-	-
pH у KCl	-	7,3	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	194	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	5,4	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	25,2	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	7,2	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	57,4	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,30	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	3,3	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	184,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	20,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	53,7	127,8	485,6	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<0,25	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	75,9	48,9	293,4	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	28,5	95,8	597,3	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	29,3	42,5	224,2	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	82,9	177,1	910,5	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,8	12,5	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,4	0,3	11,4	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50



оb 7.8.3 1/0

Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	17,4	33,3	63,2	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,5	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,02	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	24,5	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	10,5	34,5	3450	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z29 – резервоар дизела
Лабораторијски број: 2111053010

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	6,4	-	-	-
pH у H ₂ O	-	7,9	-	-	-
pH у KCl	-	7,4	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	207	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	4,5	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	22,9	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	10,2	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	92,6	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,27	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	4,6	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	132,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	21,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	61,9	104,8	398,2	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<0,25	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	90,0	37,4	224,4	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	25,6	83,8	522,5	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	88,6	35,3	186,2	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	76,5	141,8	729,3	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	0,1	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,7	11,1	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,2	0,3	10,1	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-



o6 7.8.3 1/0

Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	20,3	28,5	54,1	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,5	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,05	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	60,0	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	<0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	<10	32	3200	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Место узорковања: Z30 – депонија угља (2)
Лабораторијски број: 2111053011

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	4,0	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,1	-	-	-
pH у KCl	-	7,7	-	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	171	-	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	16,5	-	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	14,5	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	2,8	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	30,5	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,18	-	-	-
Садржај раствореног амонијака израженог преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/kg	<1	-	-	-
Садржај калцијума из воденог раствора (Ca ²⁺)	mg/kg	121,0	-	-	-
Садржај магнезијума из воденог раствора (Mg ²⁺)	mg/kg	14,0	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	45,2	99,4	377,7	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<0,25	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	73,1	34,7	208,2	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	14,6	78,7	490,7	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<2,5	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	21,5	32,2	170,1	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	47,7	130,1	669,1	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,7	10,0	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,5	0,3	9,6	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-



o6 7.8.3 1/0

Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	17,2	26,5	50,2	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,2	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,008	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	60,0	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,5	-	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)*	mg/kg	<0,02	1	40	-
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	<10	20	2000	-

*Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



Закључак о резултатима испитивања

Граничне минималне вредности јесу оне вредности на којима су потпуно достигнуте функционалне особине земљишта, односно оне означавају ниво на коме је достигнут одржив квалитет земљишта.

Ремедијационе вредности јесу вредности које указују да су основне функције земљишта угрожене или озбиљно нарушене и захтевају ремедијационе, санационе и остале мере.

На основу резултата добијених анализом земљишта, узоркованог по утврђеном плану узорковања, на локацији Термоелектране Никола Тесла А, Обреновац, узоркованих 03.11.2021. и 04.11.2021. са 30 мерних места дубине захвата од 0 до 30 cm:

Место узорковања: Z1 – трафо поље код сабирне јаме A1 и A2

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043001 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла, живе и минералних уља (фракције C₆– C₄₀)**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043001 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043001 анализирани параметар **који прекорачује максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94), члан 2. је **концентрација никла**.

Место узорковања: Z2 – трафо поље код сабирне јаме A3 и A4

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043002 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла и живе**.



У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043002 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043002 анализирани параметри **који прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 су **концентрације никла и живе**.

Место узорковања: Z3 – графо поље код сабирне јаме А5 и А6

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043003 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла, живе и минералних уља (фракције C₆– C₄₀)**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043003 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043003 анализирани параметар **који прекорачује максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 је **концентрација никла**.

Место узорковања: Z4 – магацин (1)

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043004 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним



вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла, живе и минералних уља (фракције С₆ – С₄₀).**

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043004 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043004 анализирани параметар **који прекорачује максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 је **концентрација никла.**

Место узорковања: Z5 – магацин (2)

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043005 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла, бакра, цинка, живе и минералних уља (фракције С₆ – С₄₀).**

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043005 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043005 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.



Место узорковања: Z6 – складиште хидразина и амонијака

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043006 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла, бакра, цинка, живе и укупних полоцикличних ароматичних угљоводоника.**

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043006 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043006 анализирани параметар **који прекорачује максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94), члан 2 је **концентрација никла.**

Место узорковања: Z7 – депо (за чишћење и поправку локомотива)

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043007 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла и живе.**

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043007 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043007 анализирани параметар **који прекорачује максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о



дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 је **концентрација никла**.

Место узорковања : Z8 - биодиск

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043008 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла и живе**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043008 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043008 анализирани параметар **који прекорачује максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 је **концентрација никла**.

Место узорковања: Z9 – мазутна станица (1)

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043009 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла и живе**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043009 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.



У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043009 анализирани параметри **који прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 су **концентрације никла и живе**.

Место узорковања: Z10 – мазутна станица (2)

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043010 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла, живе и минералних уља (фракције C₆ – C₄₀)**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043010 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043010 анализирани параметар **који прекорачује максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 је **концентрација никла**.

Место узорковања: Z11 – мазутна станица (3)

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043011 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла и живе**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043011 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и



Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043011 анализирани параметар **који прекорачује максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94), члан 2 је **концентрација никла**.

Место узорковања: Z12 – хемијска припрема воде (ХПВ)

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043012 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла, живе и и минералних уља (фракције C₆ – C₄₀)**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043012 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043012 анализирани параметар **који прекорачује максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94), члан 2 је **концентрација никла**.

Место узорковања: Z13 – складиште гасова (1)

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043013 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла и живе**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043013 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском



праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043013 анализирани параметар **који прекорачује максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 је **концентрација никла**.

Место узорковања: Z14 – складиште гасова (2)

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043014 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла и живе**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043014 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043014 анализирани параметар **који прекорачује максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 је **концентрација никла**.

Место узорковања: Z15 – складиште уља и мазива

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043015 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла и живе**.



У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043015 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043015 анализирани параметар **који прекорачује максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 је **концентрација никла**.

Место узорковања: Z16 – постројење за прераду зауљених отпадних вода

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043016 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописану Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла, бакра, цинка, живе и арсена**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043016 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043016 анализирани параметри **који прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 су **концентрације никла и арсена**.

Место узорковања: Z17 – складиште за привремено одлагање отпада (1)

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043017 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр.



30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла и живе**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043017 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043017 анализирани параметар **који прекорачује максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 је **концентрације никла**.

Место узорковања: Z18 - складиште за привремено одлагање отпада (2)

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043018 анализирани параметар **који прекорачује граничну вредност** прописану Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту је **концентрације никла**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043018 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043018 анализирани параметар **који прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 је **концентрација никла**.

Место узорковања: Z19 – постројење за прераду заугљених отпадних вода

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043019 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које



другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла и живе**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043019 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111043019 анализирани параметри **не прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2.

Место узорковања: Z20 – депонија пепела, касета 1, савска страна

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053001 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла, живе и арсена**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053001 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053001 анализирани параметар **који прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 је **концентрација никла**.

Место узорковања : Z21 – депонија пепела, касета 2, савска страна

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053002 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу



стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла и живе**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053002 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053002 анализирани параметар **који прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 је **концентрација никла**.

Место узорковања: Z22 – депонија пепела, касета 3, савска страна

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053003 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла, бакра, живе и арсена**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053003 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053003 анализирани параметар **који прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 је **концентрација никла**.



Место узорковања: Z23 – депонија пепела, касета 3, сеоска страна (уз нови дренажни канал)

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053004 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла и живе**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053004 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053004 анализирани параметар **који прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94), члан 2 је **концентрација никла**.

Место узорковања: Z24 - депонија пепела, касета 2, страна ка селу (ка новом дренажном каналу)

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053005 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла и живе**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053005 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053005 анализирани параметар **који прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о



дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 је **концентрација никла**.

Место узорковања: Z25 - депонија пепела, касета 1, страна ка селу (уз нови дренажни канал)

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053006 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла, бакра, живе и арсена**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053006 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053006 анализирани параметри **који прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 су **концентрације никла и арсена**.

Место узорковања: Z26 – капија Тополице

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053007 анализирани параметар **који прекорачује граничну вредност** прописану Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту је **концентрације никла**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053007 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.



У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053007 анализирани параметар **који прекорачује максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 је **концентрације никла**.

Место узорковања: Z27 – постројење за прераду отпадних вода од одсумпоравања

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053008 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла и живе**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053008 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053008 анализирани параметар **који прекорачује максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 је **концентрација никла**.

Место узорковања: Z28 – депонија угља (1)

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053009 анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације никла и живе**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053009 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и



(Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053009 анализирани параметар **који прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 је **концентрација никла**.

Место узорковања: Z29 – резервоар дизела

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053010 анализирани параметри који **прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрација никла и бакра**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053010 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053010 анализирани параметар **који прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 је **концентрација никла**.

Место узорковања: Z30 – депонија угља (2)

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053011 анализирани параметри који **прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрација никла и живе**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053011 анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини



података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2111053010 анализирани параметар **који прекорачују максимално дозвољене концентрације** према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2 је **концентрација никла**.

Напомена: У свим испитиваним узорцима није доказано присуство опасних и штетних материја изнад ремедијационих вредности прописаних Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту што значи да основне функције земљишта нису нарушене и да није потребно предузети ремедијационе односно санационе мере.

Приликом давања изјаве о усаглашености користи се бинарно правило једноставног прихватања.

Прилози

Прилог 1 : Опис локације

Прилог 2 : Сlike мерних места


Прилог 3: План узорковања земљишта



У изради извештаја учествовали:

Ирена Бркушанин, дипл.хем.

Технички руководиоца лабораторије


Маријана Степић, дипл. инж. техн.


Руководилац лабораторије

Маријана Степић, дипл. инж. техн.

Крај извештаја о испитивању





ИНСТИТУТ ЗА ЗЕМЉИШТЕ

Institute of Soil Science

Лабораторија



ATC
01-207

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Teodora Drajzera br. 7, 11 000 Beograd; Tel/fax: 2667-199, 2667-123; direktor: 2667-175; računovodstvo 2662-821;
web site: www.soilinst.rs e-mail: soils.institute@gmail.com; Tekući račun 205-18183-53; PIB : 100349057; MB07017561

Broj 1936 Datum 03.12.2021.

IZVEŠTAJ O IZVRŠENOM UZORKOVANJU ZEMLJIŠTA

Korisnik ispitivanja: JP „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE“

Adresa/tel./fax korisnika, e-mail adresa korisnika: Balkanska 13, 11000 Beograd

Ogranak TENT Beograd-Obrenovac

Lokacija: „Termoelektrana Nikola Tesla A“, ul. Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac

Nalogodavac: Odeljenja fizike i hemije Instituta za zemljište

Nalog za uzorkovanje: 12/2021

Plan uzorkovanja: 12/2021

Zapisnik o izvršenom uzorkovanju: 12/2021

Uzorkivač: mr Nikola Koković

Lokacija uzorkovanja: „Termoelektrana Nikola Tesla A“, Obrenovac

Način korišćenja zemljišta: nepoljoprivredno zemljište kruga „Termoelektrana Nikola Tesla A“

Gajena vrsta/planirana: /

Transport uzorka: kola Instituta za zemljište

Napomena (detalji o uslovima okoline koji su mogli da utiču na tumačenje rezultata ispitivanja i dr.):

Metoda po kome je uzorkovanje izvršeno: ZILU-01 (ISO 18400-101:2017, ISO 18400-102:2017, ISO 18400-105:2017, ISO 18400-107:2017, ISO 18400-201:2017, SRPS EN ISO 25177:2013).

*Prilog dijagrami, skice, slike.

**Odstupanja u odnosu na metodu.

***Rezultati dobijeni od eksternog isporučioaca (podgovarača).

Redni broj	Oznaka sa terena/šifra uzorka	Dubina uzorkovanja	KP i/ili GPS koordinata:	Vrsta uzorka (poremećen/neporemećen)/mikrobiologija/hemija/fizika	Datum uzorkovanja/prijema u Laboratoriju
1.	c. / 1502/21	0-30 cm	N 44° 40' 18.3" E 20° 9' 40.5"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
2.	c. / 1503/21	0-30 cm	N 44° 40' 14.76" E 20° 9' 39.68"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
3.	c. / 1504/21	0-30 cm	N 44° 40' 11.29" E 20° 9' 37.79"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
4.	c. / 1505/21	0-30 cm	N 44° 40' 6.92" E 20° 9' 37.17"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
5.	c. / 1506/21	0-30 cm	N 44° 40' 2.87" E 20° 9' 35.06"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
6.	c. / 1507/21	0-30 cm	N 44° 40' 0.36" E 20° 9' 30.26"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
7.	c. / 1508/21	0-30 cm	N 44° 40' 0.66" E 20° 9' 26.48"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
8.	c. / 1509/21	0-30 cm	N 44° 40' 19.09" E 20° 9' 49.44"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o uzorkovanju se odnosi samo na uzorkovani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште
Лабораторија



IZVEŠTAJ O IZVRŠENOM UZORKOVANJU ZEMLJIŠTA



ATC
01-207

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1936

Datum: 03.12.2021.

Redni broj terena	Oznaka sa šifra uzorkovanja	Dubina uzorkovanja	KP i/ili GPS koordinata:	Vrsta uzorka (poremećen/neporemećen)/mikrobiologija/hemija/fizika	Datum uzorkovanja/prijema u Laboratoriju
9.	c. / 1510/21	0-30 cm	N 44° 40' 24.23" E 20° 9' 37.26"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
10.	c. 9258 / 1511/21	0-30 cm	N 44° 40' 23.64" E 20° 9' 35.53"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
11.	c. 89, 335 / 1512/21	0-30 cm	N 44° 40' 26.06" E 20° 9' 33.92"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
12.	c. 467 / 1513/21	0-30 cm	N 44° 40' 22.37" E 20° 9' 41.12"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
13.	c. 4974,8569 / 1514/21	0-30 cm	N 44° 40' 27.36" E 20° 9' 34.26"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
14.	c. 811 / 1515/21	0-30 cm	N 44° 40' 28.81" E 20° 9' 32.95"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
15.	c. 4717 / 1516/21	0-30 cm	N 44° 40' 26.69" E 20° 9' 31.14"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
16.	c. / 1517/21	0-30 cm	N 44° 40' 31.85" E 20° 9' 28.09"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
17.	c. 9244, 41 / 1518/21	0-30 cm	N 44° 40' 23.66" E 20° 9' 7.62"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
18.	c. 6003, 229 / 1519/21	0-30 cm	N 44° 40' 20.50" E 20° 9' 6.36"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
19.	c. 435 / 1520/21	0-30 cm	N 44° 40' 27.41" E 20° 9' 14.62"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
20.	c. 20 / 1521/21	0-30 cm	N 44° 41' 6.67" E 20° 9' 12.14"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
21.	c. 219 / 1522/21	0-30 cm	N 44° 41' 57.08" E 20° 9' 11.66"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
22.	c. 143 / 1523/21	0-30 cm	N 44° 42' 35.50" E 20° 8' 30.19"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
23.	c. 209, 194 / 1524/21	0-30 cm	N 44° 42' 27.62" E 20° 8' 0.50"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
24.	c. 187, 237 / 1525/21	0-30 cm	N 44° 41' 50.62" E 20° 9' 16.90"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
25.	c. 186,129,147 / 1526/21	0-30 cm	N 44° 41' 5.66" E 20° 8' 36.85"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
26.	c. 106,26,248 / 1527/21	0-30 cm	N 44° 40' 26.81" E 20° 9' 9.63"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
27.	c. / 1528/21	0-30 cm	N 44° 40' 10.31" E 20° 9' 17.59"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
28.	c. 146,247,2 / 1529/21	0-30 cm	N 44° 40' 11.51" E 20° 9' 24.64"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
29.	c. 184,16,197 / 1530/21	0-30 cm	N 44° 40' 21.44" E 20° 9' 28.79"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.
30.	c. / 1531/21	0-30 cm	N 44° 40' 27.37" E 20° 9' 20.82"	Neporemećen/fizika	03. i 04.11.2021./05.11.2021.

Uzorkivač:

[Signature]



Nalogodavac:

[Signature]

Direktor

[Signature]

-kraj izveštaja-

Zabranjeno kopiranje, preštampavanje bez saglasnosti korisnika
Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak



Институт за земљиште

Institute of Soil Science

Лабораторија



ATC
01-207

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Teodora Drajzera br. 7, 11 000 Beograd; Tel/fax: 2667-199, 2667-123; direktor: 2667-175; računovodstvo 2662-821;
web site: www.soilinst.rs e-mail: soils.institute@gmail.com; Tekući račun 205-18183-53; PIB : 100349057; MB07017561

Broj 1937 Datum 03.12.2021.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU ZEMLJIŠTA

Korisnik ispitivanja: JP „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE“

Adresa/tel./fax korisnika, e-mail adresa korisnika: Balkanska 13, 11000 Beograd

Ogranak TENT Beograd-Obrenovac

Lokacija: „Termoelektrana Nikola Tesla A“, ul. Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac

Broj zahteva/datum prijema uzorka: 427/21 od 05.11.2021.

Datum obavljanja laboratorijske aktivnosti: od 05.11.2021. do 03.12.2021.

Odeljenje Laboratorije: Fizike i Hemije

Podugovaranje: /

Uzorkovanje izvršio: Korisnik ispitivanja Laboratorija

Broj izveštaja o izvršenom uzorkovanju: 1936 od 03.12.2021.

Napomena: Uzorci od 1502/21 do 1531/21 uzorkovani su od strane Instituta za zemljište

**Uzorci od 1472/21 do 1501/21 uzorkovani su od strane drugog člana
grupe privrednih subjekata (Zaštita na radu Beograd doo Beograd)**

*** Metoda nije u obimu akreditacije Instituta.**

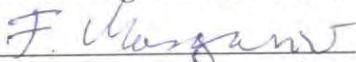
**** Prilog stručni komentar.**

***** Rezultati dobijeni od eksternog isporučioaca (podugovarača).**

****** Odstupanja u odnosu na metodu.**

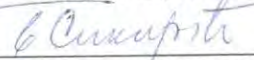
******* Primenjene standardne i dokumentovane metode.**

Zamenik tehničkog rukovodioca odeljenja fizike:

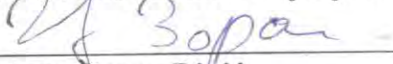

dipl. ing. Ferdinando Margarino



VD Direktor:


dr Biljana Sikirić

Tehnički rukovodilac odeljenja hemije:


dipl. hem. Zoran Dinić

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije
Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata ispitivanja



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Rezultati ispitivanja fizičkih osobina zemljišta

Šifra uzorka: 1472/21	Oznaka korisnika: 2111043001	Dubina (cm): 0-30	
Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	44,9	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	2,00	%	
Prah (0,02-0,002mm)	26,5	%	
Glina (<0,002mm)	26,6	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	46,9	%	
Prah+glina (<0,02mm)	53,1	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,64	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	50,38	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	29,53	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	15,16	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	14,37	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,123	MPa	◦ Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			◦ Metoda po Savinovu
>10mm	35,52	%	
10-5mm	26,05	%	
5-3mm	11,30	%	
3-2mm	6,65	%	
2-1mm	9,27	%	
1-0,5mm	4,67	%	
0,5-0,25mm	4,06	%	
<0,25mm	2,50	%	

Šifra uzorka: 1502/21 Oznaka korisnika: 2111043001 Dubina (cm): 0-30
C.

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,31	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1473/21

Oznaka korisnika: 2111043002

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	49,0	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	0,60	%	
Prah (0,02-0,002mm)	25,9	%	
Glina (<0,002mm)	24,5	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	29,6	%	
Prah+glina (<0,02mm)	54,0	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,69	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	51,67	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	28,75	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	13,52	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	15,23	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,147	MPa	◦ Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			◦ Metoda po Savinovu
>10mm	8,77	%	
10-5mm	26,20	%	
5-3mm	15,41	%	
3-2mm	6,57	%	
2-1mm	15,93	%	
1-0,5mm	13,14	%	
0,5-0,25mm	9,87	%	
<0,25mm	4,10	%	

Šifra uzorka: 1503/21

Oznaka korisnika: 2111043002

Dubina (cm): 0-30

C.

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,30	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1474/21

Oznaka korisnika: 2111043003

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	38,1	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	6,60	%	
Prah (0,02-0,002mm)	27,5	%	
Glina (<0,002mm)	27,8	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	44,7	%	
Prah+glina (<0,02mm)	55,3	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,63	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	50,19	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	36,01	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	17,48	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	18,53	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,147	MPa	◦ Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			◦ Metoda po Savinovu
>10mm	24,36	%	
10-5mm	21,70	%	
5-3mm	12,47	%	
3-2mm	4,69	%	
2-1mm	12,59	%	
1-0,5mm	9,99	%	
0,5-0,25mm	8,12	%	
<0,25mm	6,08	%	

Šifra uzorka: 1504/21

Oznaka korisnika: 2111043003

Dubina (cm): 0-30

C.

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,31	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1475/21

Oznaka korisnika: 2111043004

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	20,6	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	7,00	%	
Prah (0,02-0,002mm)	34,5	%	
Glina (<0,002mm)	37,9	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	27,6	%	
Prah+glina (<0,02mm)	72,4	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,65	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	45,28	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	44,71	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	24,07	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	20,64	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,172	MPa	° Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			° Metoda po Savinovu
>10mm	5,16	%	
10-5mm	11,37	%	
5-3mm	10,93	%	
3-2mm	5,35	%	
2-1mm	18,58	%	
1-0,5mm	17,77	%	
0,5-0,25mm	13,93	%	
<0,25mm	16,92	%	

Šifra uzorka: 1505/21

Oznaka korisnika: 2111043004

Dubina (cm): 0-30

C.

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,45	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1476/21

Oznaka korisnika: 2111043005

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	85,0	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	1,40	%	
Prah (0,02-0,002mm)	5,80	%	
Glina (<0,002mm)	7,80	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	86,4	%	
Prah+glina (<0,02mm)	13,6	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,63	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	56,65	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	12,13	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	5,29	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	6,84	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,147	MPa	◦ Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			◦ Metoda po Savinovu
>10mm	3,10	%	
10-5mm	3,31	%	
5-3mm	3,92	%	
3-2mm	3,17	%	
2-1mm	20,72	%	
1-0,5mm	38,51	%	
0,5-0,25mm	19,09	%	
<0,25mm	8,19	%	

Šifra uzorka: 1506/21

Oznaka korisnika: 2111043005

Dubina (cm): 0-30

C.

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,14	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште
Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



ATC
01-207

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1477/21	Oznaka korisnika: 2111043006	Dubina (cm): 0-30	
Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	56,6	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	19,8	%	
Prah (0,02-0,002mm)	12,3	%	
Glina (<0,002mm)	11,3	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	76,4	%	
Prah+glina (<0,02mm)	23,6	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,63	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	55,89	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	17,07	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	7,45	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	9,62	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,123	MPa	◦ Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			◦ Metoda po Savinovu
>10mm	21,47	%	
10-5mm	13,67	%	
5-3mm	11,24	%	
3-2mm	4,97	%	
2-1mm	14,01	%	
1-0,5mm	14,47	%	
0,5-0,25mm	13,48	%	
<0,25mm	6,68	%	

Šifra uzorka: 1507/21	Oznaka korisnika: 2111043006 C.	Dubina (cm): 0-30	
Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
*Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,16	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije
Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak
Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1478/21

Oznaka korisnika: 2111043007

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	35,3	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	6,40	%	
Prah (0,02-0,002mm)	25,7	%	
Glina (<0,002mm)	32,6	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	41,7	%	
Prah+glina (<0,02mm)	58,3	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,70	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	51,85	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	37,81	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	18,25	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	19,56	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,098	MPa	◦ Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			◦ Metoda po Savinovu
>10mm	50,16	%	
10-5mm	24,44	%	
5-3mm	10,08	%	
3-2mm	3,68	%	
2-1mm	6,82	%	
1-0,5mm	3,25	%	
0,5-0,25mm	1,58	%	
<0,25mm	1,06	%	

Šifra uzorka: 1508/21

Oznaka korisnika: 2111043007

Dubina (cm): 0-30

C.

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,30	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1479/21

Oznaka korisnika: 2111043008

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	44,4	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	16,9	%	
Prah (0,02-0,002mm)	20,3	%	
Glina (<0,002mm)	18,4	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	61,3	%	
Prah+glina (<0,02mm)	38,7	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,69	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	52,79	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	22,99	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	11,98	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	11,01	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,123	MPa	◦ Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			◦ Metoda po Savinovu
>10mm	21,42	%	
10-5mm	24,23	%	
5-3mm	12,89	%	
3-2mm	5,28	%	
2-1mm	12,54	%	
1-0,5mm	9,18	%	
0,5-0,25mm	7,80	%	
<0,25mm	6,66	%	

Šifra uzorka: 1509/21

Oznaka korisnika: 2111043008

Dubina (cm): 0-30

C.

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,27	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1480/21

Oznaka korisnika: 2111043009

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	25,3	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	3,50	%	
Prah (0,02-0,002mm)	35,1	%	
Glina (<0,002mm)	36,1	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	28,8	%	
Prah+glina (<0,02mm)	71,2	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,65	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	44,53	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	42,06	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	23,83	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	18,23	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,147	MPa	◦ Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			◦ Metoda po Savinovu
>10mm	11,55	%	
10-5mm	19,98	%	
5-3mm	12,54	%	
3-2mm	5,95	%	
2-1mm	16,81	%	
1-0,5mm	14,11	%	
0,5-0,25mm	9,81	%	
<0,25mm	9,25	%	

Šifra uzorka: 1510/21

Oznaka korisnika: 2111043009

Dubina (cm): 0-30

C.

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,47	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1481/21

Oznaka korisnika: 2111043010

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	32,5	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	6,20	%	
Prah (0,02-0,002mm)	32,6	%	
Glina (<0,002mm)	28,7	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	38,7	%	
Prah+glina (<0,02mm)	61,3	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,63	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	49,43	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	29,05	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	14,78	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	14,27	%	računski
*Tvrdoa zemljišta	0,172	MPa	◦ Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			◦ Metoda po Savinovu
>10mm	10,49	%	
10-5mm	16,65	%	
5-3mm	12,25	%	
3-2mm	6,02	%	
2-1mm	17,14	%	
1-0,5mm	16,42	%	
0,5-0,25mm	13,67	%	
<0,25mm	7,35	%	

Šifra uzorka: 1511/21

Oznaka korisnika: 2111043010
C. 9258

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,33	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeffcijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1482/21

Oznaka korisnika: 2111043011

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	27,0	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	7,40	%	
Prah (0,02-0,002mm)	33,2	%	
Glina (<0,002mm)	32,4	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	34,4	%	
Prah+glina (<0,02mm)	65,6	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,65	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	45,66	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	41,27	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	22,54	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	18,53	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,172	MPa	◦ Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			◦ Metoda po Savinovu
>10mm	24,48	%	
10-5mm	25,88	%	
5-3mm	13,62	%	
3-2mm	5,10	%	
2-1mm	13,14	%	
1-0,5mm	9,37	%	
0,5-0,25mm	5,43	%	
<0,25mm	2,98	%	

Šifra uzorka: 1512/21

Oznaka korisnika: 2111043011

Dubina (cm): 0-30

C. 89, 335

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,44	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште
Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



ATC
01-207

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1483/21	Oznaka korisnika: 2111043012	Dubina (cm): 0-30	
Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	43,2	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	3,60	%	
Prah (0,02-0,002mm)	26,7	%	
Glina (<0,002mm)	26,5	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	46,8	%	
Prah+glina (<0,02mm)	53,2	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,66	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	51,88	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	28,71	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	14,60	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	14,11	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,147	MPa	◦ Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			◦ Metoda po Savinovu
>10mm	18,75	%	
10-5mm	23,36	%	
5-3mm	15,91	%	
3-2mm	7,73	%	
2-1mm	17,38	%	
1-0,5mm	10,57	%	
0,5-0,25mm	4,46	%	
<0,25mm	1,85	%	

Šifra uzorka: 1513/21	Oznaka korisnika: 2111043012	Dubina (cm): 0-30	
Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,28	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1484/21 Oznaka korisnika: 2111043013 Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	25,0	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	6,30	%	
Prah (0,02-0,002mm)	34,1	%	
Glina (<0,002mm)	34,6	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	31,3	%	
Prah+glina (<0,02mm)	68,7	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,67	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	45,32	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	41,68	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	24,85	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	16,83	%	računski
*Tvrdoa zemljišta	0,172	MPa	o Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			o Metoda po Savinovu
>10mm	69,38	%	
10-5mm	14,29	%	
5-3mm	6,82	%	
3-2mm	2,02	%	
2-1mm	4,08	%	
1-0,5mm	1,73	%	
0,5-0,25mm	0,80	%	
<0,25mm	0,87	%	

Šifra uzorka: 1514/21 Oznaka korisnika: 2111043013 Dubina (cm): 0-30
C. 4974, 8569

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,46	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1485/21

Oznaka korisnika: 2111043014

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	45,4	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	3,40	%	
Prah (0,02-0,002mm)	26,3	%	
Glina (<0,002mm)	24,8	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	48,9	%	
Prah+glina (<0,02mm)	51,1	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,69	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	51,67	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	29,92	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	15,47	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	14,45	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,098	MPa	° Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			° Metoda po Savinovu
>10mm	37,77	%	
10-5mm	31,30	%	
5-3mm	11,88	%	
3-2mm	4,60	%	
2-1mm	8,06	%	
1-0,5mm	3,78	%	
0,5-0,25mm	1,68	%	
<0,25mm	0,92	%	

Šifra uzorka: 1515/21

Oznaka korisnika: 2111043014

Dubina (cm): 0-30

C. 811

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,30	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1486/21

Oznaka korisnika: 2111043015

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	73,9	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	1,40	%	
Prah (0,02-0,002mm)	10,8	%	
Glina (<0,002mm)	13,9	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	75,3	%	
Prah+glina (<0,02mm)	24,7	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,66	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	26,77	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	22,33	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	11,85	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	10,48	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,074	MPa	◦ Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			◦ Metoda po Savinovu
>10mm	48,58	%	
10-5mm	17,43	%	
5-3mm	8,70	%	
3-2mm	3,04	%	
2-1mm	7,03	%	
1-0,5mm	5,14	%	
0,5-0,25mm	6,93	%	
<0,25mm	3,14	%	

Šifra uzorka: 1516/21

Oznaka korisnika: 2111043015
C. 4717

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,15	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeфицијент филтрације (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1487/21

Oznaka korisnika: 2111043016

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	23,3	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	21,9	%	
Prah (0,02-0,002mm)	28,3	%	
Glina (<0,002mm)	26,5	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	45,2	%	
Prah+glina (<0,02mm)	54,8	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,68	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	50,75	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	36,20	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	17,41	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	18,71	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,049	MPa	◦ Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			◦ Metoda po Savinovu
>10mm	34,76	%	
10-5mm	21,91	%	
5-3mm	12,09	%	
3-2mm	4,82	%	
2-1mm	11,04	%	
1-0,5mm	7,86	%	
0,5-0,25mm	4,31	%	
<0,25mm	3,22	%	

Šifra uzorka: 1517/21

Oznaka korisnika: 2111043016

Dubina (cm): 0-30

C.

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,32	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1488/21

Oznaka korisnika: 2111043017

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	20,9	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	29,5	%	
Prah (0,02-0,002mm)	28,4	%	
Glina (<0,002mm)	21,2	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	50,4	%	
Prah+glina (<0,02mm)	49,6	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,70	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	52,22	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	19,21	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	8,77	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	10,44	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,147	MPa	° Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			° Metoda po Savinovu
>10mm	47,27	%	
10-5mm	20,61	%	
5-3mm	8,81	%	
3-2mm	2,93	%	
2-1mm	6,06	%	
1-0,5mm	3,86	%	
0,5-0,25mm	5,43	%	
<0,25mm	5,05	%	

Šifra uzorka: 1518/21

Oznaka korisnika: 2111043017

Dubina (cm): 0-30

C. 9244, 41

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,29	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1489/21

Oznaka korisnika: 2111043018

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	27,8	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	6,10	%	
Prah (0,02-0,002mm)	30,8	%	
Glina (<0,002mm)	35,3	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	33,9	%	
Prah+glina (<0,02mm)	66,1	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,74	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	47,81	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	20,96	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	10,31	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	10,65	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,147	MPa	◦ Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			◦ Metoda po Savinovu
>10mm	28,36	%	
10-5mm	27,59	%	
5-3mm	11,75	%	
3-2mm	3,89	%	
2-1mm	9,46	%	
1-0,5mm	9,27	%	
0,5-0,25mm	7,35	%	
<0,25mm	2,33	%	

Šifra uzorka: 1519/21

Oznaka korisnika: 2111043018
C. 6003, 229

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,43	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije
Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak
Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1490/21

Oznaka korisnika: 2111043019

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	27,2	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	11,4	%	
Prah (0,02-0,002mm)	31,0	%	
Glina (<0,002mm)	30,4	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	38,6	%	
Prah+glina (<0,02mm)	61,4	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,72	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	50,00	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	41,75	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	19,50	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	22,25	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,074	MPa	° Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			° Metoda po Savinovu
>10mm	5,36	%	
10-5mm	13,93	%	
5-3mm	12,43	%	
3-2mm	5,32	%	
2-1mm	17,32	%	
1-0,5mm	15,68	%	
0,5-0,25mm	12,89	%	
<0,25mm	17,06	%	

Šifra uzorka: 1520/21

Oznaka korisnika: 2111043019
C. 435

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,36	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije
Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1491/21

Oznaka korisnika: 2111053001

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	24,9	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	49,9	%	
Prah (0,02-0,002mm)	17,6	%	
Glina (<0,002mm)	12,6	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	69,8	%	
Prah+glina (<0,02mm)	30,2	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,69	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	55,02	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	34,22	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	19,52	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	14,70	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,025	MPa	◦ Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			◦ Metoda po Savinovu
>10mm	0,85	%	
10-5mm	2,13	%	
5-3mm	2,41	%	
3-2mm	1,02	%	
2-1mm	3,67	%	
1-0,5mm	9,89	%	
0,5-0,25mm	30,23	%	
<0,25mm	49,81	%	

Šifra uzorka: 1521/21

Oznaka korisnika: 2111053001
C. 20

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,21	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1492/21

Oznaka korisnika: 2111053002

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	44,3	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	12,6	%	
Prah (0,02-0,002mm)	22,2	%	
Glina (<0,002mm)	20,9	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	56,9	%	
Prah+glina (<0,02mm)	43,1	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,67	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	52,81	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	39,91	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	19,00	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	20,91	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,392	MPa	◦ Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			◦ Metoda po Savinovu
>10mm	30,44	%	
10-5mm	29,60	%	
5-3mm	15,03	%	
3-2mm	5,24	%	
2-1mm	10,56	%	
1-0,5mm	4,76	%	
0,5-0,25mm	2,13	%	
<0,25mm	2,22	%	

Šifra uzorka: 1522/21

Oznaka korisnika: 2111053002
C. 219

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,26	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1493/21

Oznaka korisnika: 2111053003

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	58,4	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	18,8	%	
Prah (0,02-0,002mm)	11,1	%	
Glina (<0,002mm)	11,7	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	17,2	%	
Prah+glina (<0,02mm)	22,8	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,68	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	56,72	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	37,09	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	19,63	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	17,96	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,025	MPa	° Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			° Metoda po Savinovu
>10mm	13,92	%	
10-5mm	21,05	%	
5-3mm	15,40	%	
3-2mm	8,01	%	
2-1mm	18,92	%	
1-0,5mm	10,68	%	
0,5-0,25mm	5,05	%	
<0,25mm	6,97	%	

Šifra uzorka: 1523/21

Oznaka korisnika: 2111053003

Dubina (cm): 0-30

C. 143

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,16	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1494/21

Oznaka korisnika: 2111053004

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	63,1	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	4,60	%	
Prah (0,02-0,002mm)	16,6	%	
Glina (<0,002mm)	15,7	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	67,7	%	
Prah+glina (<0,02mm)	32,3	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,65	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	55,85	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	37,76	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	24,35	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	13,41	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,245	MPa	◦ Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			◦ Metoda po Savinovu
>10mm	68,15	%	
10-5mm	18,87	%	
5-3mm	6,46	%	
3-2mm	1,73	%	
2-1mm	2,63	%	
1-0,5mm	1,07	%	
0,5-0,25mm	0,58	%	
<0,25mm	0,50	%	

Šifra uzorka: 1524/21

Oznaka korisnika: 2111053004

Dubina (cm): 0-30

C. 209, 194

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,17	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште
Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1495/21

Oznaka korisnika: 2111053005

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	24,4	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	11,6	%	
Prah (0,02-0,002mm)	27,9	%	
Glina (<0,002mm)	36,1	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	36,0	%	
Prah+glina (<0,02mm)	64,0	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,73	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	51,28	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	49,20	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	35,30	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	13,90	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,270	MPa	◦ Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			◦ Metoda po Savinovu
>10mm	45,73	%	
10-5mm	22,03	%	
5-3mm	8,80	%	
3-2mm	3,33	%	
2-1mm	8,31	%	
1-0,5mm	5,24	%	
0,5-0,25mm	3,27	%	
<0,25mm	3,30	%	

Šifra uzorka: 1525/21

Oznaka korisnika: 2111053005
C. 187, 237

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,33	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1496/21

Oznaka korisnika: 2111053006

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	19,5	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	58,3	%	
Prah (0,02-0,002mm)	16,6	%	
Glina (<0,002mm)	5,60	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	77,8	%	
Prah+glina (<0,02mm)	22,2	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,67	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	56,93	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	25,88	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	12,60	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	13,28	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,049	MPa	◦ Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			◦ Metoda po Savinovu
>10mm	1,69	%	
10-5mm	5,85	%	
5-3mm	5,29	%	
3-2mm	2,36	%	
2-1mm	7,29	%	
1-0,5mm	8,48	%	
0,5-0,25mm	28,09	%	
<0,25mm	40,95	%	

Šifra uzorka: 1526/21

Oznaka korisnika: 2111053006
C. 186, 129, 147

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,15	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште
Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1497/21

Oznaka korisnika: 2111053007

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			
Krupan pesak (>0,2mm)	13,6	%	ZILUF-1
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	48,3	%	
Prah (0,02-0,002mm)	18,6	%	
Glina (<0,002mm)	19,5	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	61,9	%	
Prah+glina (<0,02mm)	38,1	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,70	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	54,07	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	32,72	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	15,62	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	17,10	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,343	MPa	o Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			o Metoda po Savinovu
>10mm	0,00	%	
10-5mm	9,93	%	
5-3mm	12,30	%	
3-2mm	5,78	%	
2-1mm	18,36	%	
1-0,5mm	13,38	%	
0,5-0,25mm	8,94	%	
<0,25mm	31,29	%	

Šifra uzorka: 1527/21

Oznaka korisnika: 2111053007
C. 106, 26, 248

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,24	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште
Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



ATC
01-207

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1498/21

Oznaka korisnika: 2111053008

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	66,3	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	2,70	%	
Prah (0,02-0,002mm)	8,00	%	
Glina (<0,002mm)	23,0	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	69,0	%	
Prah+glina (<0,02mm)	31,0	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,70	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	55,19	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	26,42	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	23,33	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	3,09	%	računski
*Tvrdoa zemljišta	0,098	MPa	◦ Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			◦ Metoda po Savinovu
>10mm	10,44	%	
10-5mm	9,87	%	
5-3mm	10,04	%	
3-2mm	4,48	%	
2-1mm	14,64	%	
1-0,5mm	13,75	%	
0,5-0,25mm	23,56	%	
<0,25mm	13,22	%	

Šifra uzorka: 1528/21

Oznaka korisnika: 2111053008
C.

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,21	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште
Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



ATC
01-207

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1499/21

Oznaka korisnika: 2111053009

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	24,6	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	4,10	%	
Prah (0,02-0,002mm)	32,4	%	
Glina (<0,002mm)	38,9	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	28,7	%	
Prah+glina (<0,02mm)	71,3	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,72	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	45,96	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	45,42	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	26,56	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	18,86	%	računski
*Tvrdoca zemljišta	0,172	MPa	◊ Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			◊ Metoda po Savinovu
>10mm	27,11	%	
10-5mm	27,53	%	
5-3mm	13,74	%	
3-2mm	5,04	%	
2-1mm	12,38	%	
1-0,5mm	7,51	%	
0,5-0,25mm	3,94	%	
<0,25mm	2,75	%	

Šifra uzorka: 1529/21

Oznaka korisnika: 2111053009
C. 146, 247, 2

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,47	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1500/21

Oznaka korisnika: 2111053010

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	34,0	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	8,40	%	
Prah (0,02-0,002mm)	30,2	%	
Glina (<0,002mm)	27,4	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	42,4	%	
Prah+glina (<0,02mm)	57,6	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,67	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	50,94	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	35,09	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	18,17	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	16,92	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,245	MPa	o Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			o Metoda po Savinovu
>10mm	0,00	%	
10-5mm	6,13	%	
5-3mm	10,91	%	
3-2mm	6,01	%	
2-1mm	19,62	%	
1-0,5mm	19,53	%	
0,5-0,25mm	18,34	%	
<0,25mm	19,46	%	

Šifra uzorka: 1530/21

Oznaka korisnika: 2111053010
C. 184, 16, 197

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,31	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1501/21

Oznaka korisnika: 2111053011

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Mehanički sastav zemljišta			ZILUF-1
Krupan pesak (>0,2mm)	24,3	%	
Sitan pesak (0,2-0,02mm)	15,0	%	
Prah (0,02-0,002mm)	36,0	%	
Glina (<0,002mm)	24,7	%	
Ukupan pesak (>0,02mm)	39,3	%	
Prah+glina (<0,02mm)	60,7	%	
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,67	g/cm ³	SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	48,69	%	računski
*Retencije vode na PVK -33 kPa	38,72	%	SRPS ISO 11274
*Retencije vode na VV -1500 kPa	16,89	%	SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	21,83	%	računski
*Tvrdoća zemljišta	0,172	MPa	° Merenjem penetrometrijskog otpora
*Strukturna analiza			° Metoda po Savinovu
>10mm	18,63	%	
10-5mm	28,74	%	
5-3mm	16,80	%	
3-2mm	6,26	%	
2-1mm	15,39	%	
1-0,5mm	8,11	%	
0,5-0,25mm	3,12	%	
<0,25mm	2,94	%	

Šifra uzorka: 1531/21

Oznaka korisnika: 2111053011

Dubina (cm): 0-30

C.

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,37	g/cm ³	SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	UUPU	cm/s	Metoda po Darcy-u

UUPU - uzorak uzet u poljskim uslovima zapreminskom metodom, koji nije omogućio određivanje koeficijenta filtracije na aparatu za filtraciju sa promenljivim pritiskom po Darcy-ju u modifikaciji Stojićevića.

Izjava o usaglašenosti: /



Zamenik tehničkog rukovodioca odeljenja fizike:

F. Margarino
dipl.ing. Ferdinando Margarino

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Rezultati ispitivanja hemijskih osobina zemljišta

Šifra uzorka: 1472/21		Oznaka korisnika: 2111043001		Dubina (cm): 0-30
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metoda	
mere				
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8	
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9	
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski	
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski	
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski	
* Ukupan sadržaj S (ICP)	124	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008	

Šifra uzorka: 1473/21		Oznaka korisnika: 2111043002		Dubina (cm): 0-30
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metoda	
mere				
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8	
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9	
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski	
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski	
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski	
* Ukupan sadržaj S (ICP)	115	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008	

Šifra uzorka: 1474/21		Oznaka korisnika: 2111043003		Dubina (cm): 0-30
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metoda	
mere				
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8	
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9	
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski	
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski	
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski	
* Ukupan sadržaj S (ICP)	294	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008	

Šifra uzorka: 1475/21		Oznaka korisnika: 2111043004		Dubina (cm): 0-30
Parametar	Rezultat	Jedinica	Metoda	
mere				
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8	
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9	
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski	
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski	
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski	
* Ukupan sadržaj S (ICP)	288	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008	

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште
Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



ATC
01-207

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1476/21 Oznaka korisnika: 2111043005 Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	105	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Šifra uzorka: 1477/21 Oznaka korisnika: 2111043006 Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	251	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Šifra uzorka: 1478/21 Oznaka korisnika: 2111043007 Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	175	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Šifra uzorka: 1479/21 Oznaka korisnika: 2111043008 Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	97.0	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

АТС
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1480/21

Oznaka korisnika: 2111043009

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	409	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Šifra uzorka: 1481/21

Oznaka korisnika: 2111043010

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	443	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Šifra uzorka: 1482/21

Oznaka korisnika: 2111043011

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	267	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Šifra uzorka: 1483/21

Oznaka korisnika: 2111043012

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	155	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1484/21	Oznaka korisnika: 2111043013	Dubina (cm): 0-30	
Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	251	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Šifra uzorka: 1485/21	Oznaka korisnika: 2111043014	Dubina (cm): 0-30	
Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	272	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Šifra uzorka: 1486/21	Oznaka korisnika: 2111043015	Dubina (cm): 0-30	
Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	736	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Šifra uzorka: 1487/21	Oznaka korisnika: 2111043016	Dubina (cm): 0-30	
Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	863	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1488/21

Oznaka korisnika: 2111043017

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	90,5	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Šifra uzorka: 1489/21

Oznaka korisnika: 2111043018

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	89,4	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Šifra uzorka: 1490/21

Oznaka korisnika: 2111043019

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	3086	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Šifra uzorka: 1491/21

Oznaka korisnika: 2111053001

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	214	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште
Лабораторија

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



ATC
01-207

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1492/21

Oznaka korisnika: 2111053002

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	277	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Šifra uzorka: 1493/21

Oznaka korisnika: 2111053003

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	277	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Šifra uzorka: 1494/21

Oznaka korisnika: 2111053004

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	212	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Šifra uzorka: 1495/21

Oznaka korisnika: 2111053005

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	489	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште

Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

ATC
01-207ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1496/21

Oznaka korisnika: 2111053006

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	184	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Šifra uzorka: 1497/21

Oznaka korisnika: 2111053007

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	759	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Šifra uzorka: 1498/21

Oznaka korisnika: 2111053008

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	3118	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Šifra uzorka: 1499/21

Oznaka korisnika: 2111053009

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	574	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Br. izveštaja: 1937

Datum: 03.12.2021.

Šifra uzorka: 1500/21

Oznaka korisnika: 2111053010

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	439	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Šifra uzorka: 1501/21

Oznaka korisnika: 2111053011

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	Metoda
Ukupna hidrolitička kiselost	VOM	cmol/kg	ZILUH-8
Suma adsorbovanih baznih katjona	VOM	cmol/kg	ZILUH-9
*Stepen zasićenosti bazama	VOM	%	računski
*Stepen zasićenosti vodoničnim jonima	VOM	%	računski
*Kapacitet adsorpcije katjona	VOM	cmol/kg	računski
* Ukupan sadržaj S (ICP)	374	mg/kg	SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Izjava o usaglašenosti:/

VOM – van obima metode – uzorak sadrži CaCO₃, a pH vrednost je veća od 5,5 (pH 1M KCl). Zbog toga nije moguće odrediti parametre.

o Metode istraživanja i određivanja fizičkih svojstava zemljišta. Novi Sad: Jugoslovensko društvo za proučavanje zemljišta (JDPZ), Priručnik za ispitivanje zemljišta, Grupa autora, Đ. Bošnjak, ur. (1997).

***** Primenjene standardne i dokumentovane metode:

ZILUF-1 Određivanje mehaničkog sastava zemljišta - Priručnik JDPZ Metode istraživanja i određivanja fizičkih svojstava zemljišta, Novi Sad, 1997.

SRPS EN ISO 11272:2017 - tačka 4.1. Određivanje gustine suvog zemljišta (zapreminska masa)

SRPS EN ISO 11508:2018 - Određivanje gustine čvrste faze zemljišta (specifična masa)

SRPS ISO 11274 – Određivanje karakteristika zadržavanja vode, Laboratorijske metode

ZILUH-8 Određivanje hidrolitičke kiselosti po Kappen-u - Priručnik JDPZ za ispitivanje zemljišta, knjiga I, Hemijske metode ispitivanja zemljišta, Beograd, 1966.

ZILUH-9 Određivanje sume adsorbovanih baznih katjona po Kappen-u - Priručnik JDPZ za ispitivanje zemljišta, knjiga I, Hemijske metode ispitivanja zemljišta, Beograd, 1966.



Tehnički rukovodilac odeljenja hemije:

dipl. hem. Zoran Dinić

-Kraj izveštaja-

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije
Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata

Прилог 1.
Опис локације

Термоелектрана Никола Тесла А налази се 41 км од Београда, у близини Обреновца. Микролокацијски приказ места узорковања је дат у плану узорковања – Прилог 3.



Прилог 2.
Слике мерних места



Слика 1.



Слика 2.



Слика 3.



Слика 4.



Слика 5.



Слика 6.



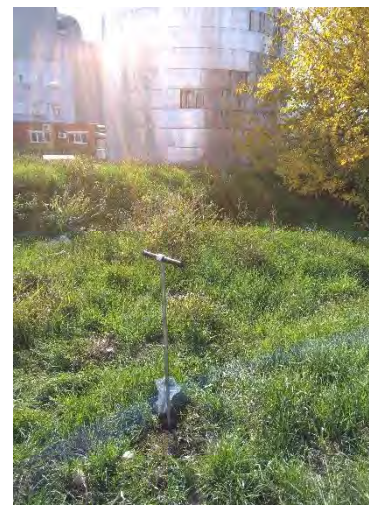
об 7.8.3 1/0



Слика 7.



Слика 8.



Слика 9.



Слика 10.



Слика 11.



Слика 12.



Слика 13.



Слика 14.



Слика 15.





Слика 16.



Слика 17



Слика 18.



Слика 19.



Слика 20.



Слика 21.





Слика 22.



Слика 23.



Слика 24.



Слика 25.



Слика 26.



Слика 27.





Слика 28.



Слика 29.



Слика 30.



Радни налог број: 24-1-1200-2/21

Назив организације Корисника ЈП ЕПС Београд – Огранак ТЕНТ Београд - Обреновац

Адреса: ул. Богољуба Урошевића Црног бр. 44

Референтна документа које се користе приликом израде плана узорковања земљишта, као и при самом узорковању су:
 ISO 18400-100:2017 Soil quality - Sampling - Part 100: Guidance on the selection of sampling standards;; ISO 18400-101:2017 Soil quality - Sampling - Part 101: Framework for the preparation and application of a sampling plan; ISO 18400-102:2017 Soil quality - Sampling - Part 102: Selection and application of sampling techniques; ISO 18400-103:2017 Soil quality - Sampling - Part 103: Safety; ISO 18400-104:2018 Soil quality - Sampling - Part 104: Strategies; ISO 18400-105:2017 Soil quality - Sampling - Part 105: Packaging, transport, storage and preservation of samples; ISO 18400-106:2017 Soil quality - Sampling - Part 106: Quality control and quality assurance; ISO 18400-107:2017 Soil quality - Sampling – Part 107: Recording and reporting; ISO 18400-201:2017 Soil quality - Sampling – Part 201: Physical pretreatment in the field; ISO 18400-202:2018 Soil quality - Sampling – Part 202: Preliminary investigation; ISO 18400-203:2018 Soil quality - Sampling – Part 203: Investigation of potentially contaminated sites; ISO 18400-205:2018 Soil quality - Sampling – Part 205: Guidance on the procedure for investigation of natural, near-natural and cultivated sites; **ФХЛ УП.5.4.2.61** Упутство за узорковање земљишта;
ФХЛ УП 5.7.0.1 Упутство за пријем узорака; **ФХЛ УП 5.8.0.1** Упутство за руковање, складиштење и чување узорака.

Локација узорковања: ТЕНТ А, Богољуба Урошевића Црног бр. 44, 11500 Обреновац
Узоркивач: Борис Ђетковић





Ознака	GPS координате	Ознака	GPS координате
Z1	N 44 ⁰ 40' 18.3" E 20 ⁰ 9' 40.5"	Z16	N 44 ⁰ 40' 31.85" E 20 ⁰ 9' 28.09"
Z2	N 44 ⁰ 40' 14.76" E 20 ⁰ 9' 39.68"	Z17	N 44 ⁰ 40' 23.66" E 20 ⁰ 9' 7.62"
Z3	N 44 ⁰ 40' 11.29" E 20 ⁰ 9' 37.79"	Z18	N 44 ⁰ 40' 20.50" E 20 ⁰ 9' 6.36"
Z4	N 44 ⁰ 40' 6.92" E 20 ⁰ 9' 37.17"	Z19	N 44 ⁰ 40' 27.41" E 20 ⁰ 9' 14.62"
Z5	N 44 ⁰ 40' 2.87" E 20 ⁰ 9' 35.06"	Z20	N 44 ⁰ 41' 6.67" E 20 ⁰ 9' 12.14"
Z6	N 44 ⁰ 40' 0.36" E 20 ⁰ 9' 30.26"	Z21	N 44 ⁰ 41' 57.08" E 20 ⁰ 9' 11.66"
Z7	N 44 ⁰ 40' 0.66" E 20 ⁰ 9' 26.48"	Z22	N 44 ⁰ 42' 35.50" E 20 ⁰ 8' 30.19"
Z8	N 44 ⁰ 40' 19.09" E 20 ⁰ 9' 49.44"	Z23	N 44 ⁰ 42' 27.62" E 20 ⁰ 8' 0.50"
Z9	N 44 ⁰ 40' 24.23" E 20 ⁰ 9' 37.26"	Z24	N 44 ⁰ 41' 50.62" E 20 ⁰ 9' 16.90"
Z10	N 44 ⁰ 40' 23.64" E 20 ⁰ 9' 35.53"	Z25	N 44 ⁰ 41' 5.66" E 20 ⁰ 8' 36.85"
Z11	N 44 ⁰ 40' 26.06" E 20 ⁰ 9' 33.92"	Z26	N 44 ⁰ 40' 26.81" E 20 ⁰ 9' 9.63"
Z12	N 44 ⁰ 40' 22.37" E 20 ⁰ 9' 41.12"	Z27	N 44 ⁰ 40' 10.31" E 20 ⁰ 9' 17.59"
Z13	N 44 ⁰ 40' 27.36" E 20 ⁰ 9' 34.26"	Z28	N 44 ⁰ 40' 11.51" E 20 ⁰ 9' 24.64"
Z14	N 44 ⁰ 40' 28.81" E 20 ⁰ 9' 32.95"	Z29	N 44 ⁰ 40' 21.44" E 20 ⁰ 9' 28.79"
Z15	N 44 ⁰ 40' 26.69" E 20 ⁰ 9' 31.14"	Z30	N 44 ⁰ 40' 27.37" E 20 ⁰ 9' 20.82"



Циљ узорковања земљишта

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> идентификовање штетних материја | <input type="checkbox"/> процена погодности земљишта за употребу |
| <input type="checkbox"/> проучавање ефекта атмосферских загађивача | <input checked="" type="checkbox"/> процена ефеката директног загађења земљишта |
| <input type="checkbox"/> процена ефеката акумулације и ослобађање штетних супстанци на друга земљишта | <input type="checkbox"/> идентификација и квантификовање производа из индустријских процеса и акцидената |

Метода узимања узорака

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> искуствено узорковање | <input checked="" type="checkbox"/> прости избор случајних узорака |
| <input type="checkbox"/> стратификовано узорковање | <input type="checkbox"/> систематско узорковање |
| <input type="checkbox"/> узорковање по мрежи или линији | <input type="checkbox"/> класификовано узорковање по сетовима |
| <input type="checkbox"/> адаптивно групно узорковање | <input checked="" type="checkbox"/> композитно узорковање |

Амбалажа за узорковање

- пластична амбалажа
- стаклене тегле са тефлонским поклопцем
- headspace виале са тефлонским поклопцем

Опрема

- сврдло
- ашов
- прохромске лопатице
- пластичне лопатице

Конзервирање узорака

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> неопходно конзервисати узорке и транспортовати у фрижидеру до лабораторије | <input type="checkbox"/> није неопходно конзервисати узорке и транспортовати у фрижидеру до лабораторије |
|--|--|

Тип земљишта и порекло:

/

Маса узорка:

500 g

Контрола квалитета

дубликати

Рок за доставу узорака у лабораторију

- до 24h
- до 2 дана
- до 4 дана

Рок за израду анализе:

15 дана од датума узорковања

Очекивани проблеми при узорковању: _____

Напомена: _____

Узоркивачи: B. T

Датум узорковања: 03.11.2021.
04.11.2021.

Израдио: JB

Одобрио: B. Stepić

Датум: 1.11.2021.



ПРОГРАМ

Мониторинг земљишта на локацији ТЕНТ А у 2021.години

У кругу ТЕНТ А као и на местима ван круга која могу бити под утицајем електране, треба вршити мониторинг земљишта у складу са важећом законском регулативом РС. Мониторинг треба да обухвати узорковање, припрему узорака, испитивање физичких и хемијских својстава земљишта и стручну оцену стања и квалитета земљишта у току активности ТЕНТ А. Мониторинг земљишта врши правно лице које поседује овлашћење за мониторинг земљишта.

I ПАРАМЕТРИ МОНИТОРИНГА ЗЕМЉИШТА

1. механички састав земљишта;
2. киселост земљишта (активна киселост рН у H_2O , супституциона киселост рН у 1М КСI);
3. садржај $CaCO_3$;
4. капацитет измењивих катјона Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} ;
5. степен засићености базама;
6. садржај органске материје;
7. физичка својства земљишта: густина сувог земљишта; густина чврсте фазе и укупна порозност; приступачна вода; брзина водопропустљивости, структура и тврдоћа.
8. хемијска својства земљишта: хидролитичка киселост земљишта, приступачни макроелементи (N, P, K, Ca, Mg), укупни азот и сумпор, електропроводљивост земљишног екстракта, садржај нитрата и нитрита, укупни и приступачни тешки метали (Cr, Ni, Pb, Cu, Zn, Cd, Hg, V, As и Fe), потенцијално токсични елементи, угљоводоници нафтног порекла ($C_6 - C_{40}$), полициклични ароматични угљоводоници (ПАН)

II МЕРНА МЕСТА

Број и распоред мерних места су дефинисани у складу са Прилогом 2. Правилника о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС, број 68/19).

Број мерних места је 30, а број узорака је 60. Узорковати површински слој на профилу од 0 до 30cm на свих 30 мерних места.

III УЧЕСТАЛОСТ УЗИМАЊА УЗОРАКА

Мерење се врши два пута годишње. (по 30 узорака при сваком мерењу).

IV ДОСТАВЉАЊЕ ИЗВЕШТАЈА

У року од 30 дана од дана сваког узорковања, доставити комплетан извештај са добијеним резултатима испитивања физичких и хемијских својстава земљишта и са стручном оценом стања и квалитета земљишта у току активности ТЕНТ А у 2021.години.

Извештај треба да садржи Програм испитивања, циљ испитивања, резултате мерења и треба да се позове на све законске прописе и регулативе које обавезују загађивача.

Извештај доставити:

- за ТЕНТ А: три Извештаја у папирном облику и један на компакт диску (CD)
- за Службу за контролу и заштиту животне средине ТЕНТ: један Извештај у папирном облику и један на компакт диску (CD)

**ЈП “Електропривреда Србије”
Балканска 13
Огранак ТЕНТ Београд-Обреновац
Богољуба Урошевића Црног 44
Локација: “Термоелектрана Никола Тесла А“
Богољуба Урошевића Црног 44
11500 Обреновац**

ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ

бр. 24-1-1486/19-03/3

Београд, октобар 2019. год.

Садржај

Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја.....	3
Резултати испитивања.....	5
Мерне несигурности и границе квантификације.....	55



Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Узорковање земљишта	ISO 18400-101:2017 ISO 18400-102:2017 ISO 18400-104:2018 ISO 18400-202:2018 ISO 18400-203:2018 ISO 18400-205:2018	Сврдло за узорковање земљишта - прохром	-
Садржај хумуса	Приручник ⁴⁾ – метода 5.4	-	-
ТОС	Приручник ⁴⁾ – метода 5.4	-	-
pH у води и KCl	SRPS ISO 10390:2007	InoLab3320, WTW	16111292
Укупан садржај азота	Упутство ⁴⁾	PhotoLabS12, WTW	08070812
Лакоприступачни фосор	Приручник ⁴⁾ – метода 6.2.1	Спектрофотометар Shimadzu UV mini-1240	A10934537600
Лакоприступачни калијум	Приручник ⁴⁾ – метода 6.3.1	Agilent Technologies Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES)	AU12510345
Хром	ВДМ 26	Agilent Technologies Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES)	AU12510345
Никл	ВДМ 26	Agilent Technologies Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES)	AU12510345
Олово	ВДМ 26	Agilent Technologies Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES)	AU12510345



	ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD” DOO Beograd, Deskaševa 7	 АТК 01-086 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006
	LABORATORIЈА ЗА ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE	

Бакар	ВДМ 26	Agilent Technologies Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP- AES	AU12510345
Цинк	ВДМ 26	Agilent Technologies Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP- AES	AU12510345
Кадмијум	ВДМ 26	Agilent Technologies Микроталасна плазма -атомска емисиона спектрофотометрија(MP- AES	AU12510345
Арсен	ВДМ 26	Agilent Technologies Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP- AES	AU12510345
Жива	ВДМ 26	Agilent Technologies Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP- AES	AU12510345
Гвожђе	ВДМ 26	Agilent Technologies Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP- AES	AU12510345
Бор	ВДМ 26	PhotoLabS12, WTW	08070812
Нитрити и Нитрати	ЕРА 300.0:1993	Јонски хроматограф, Dionex ICS-1100	10040022

ВДМ 26 – Application Note – Determination of metals in soils using the 4100 MP – AES, Agilent Technologies, Melbourne, Australia; припрема за Hg – EPA 3051 – Microwave asisted acid digestion of sediments, sludges, soils and oils, припрема за As – EPA 3050B – Acid digestion of sediments , sludges and soils; SRPS ISO 11466:2004, киселинска дигестија



Резултати испитивања

Место узорковања: Z1-пепео

Лабораторијски број: 1909303001- (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност
Садржај хумуса	%	0,96
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	0,56
рН у H ₂ O	-	7,6
рН у KCl	-	7,4
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	11,0
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	14,5
Укупан садржај N	%	0,06
Хром (Cr)	mg/kg	832
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5
Никл (Ni)	mg/kg	62,5
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1
Олово (Pb)	mg/kg	<8
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8
Бакар (Cu)	mg/kg	36,3
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6
Цинк (Zn)	mg/kg	60,4
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4
Жива (Hg)	mg/kg	1,3
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1
Бор (B)	mg/kg	33
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1



LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

Арсен (As)	mg/kg	45,3
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	4,9
Гвожђе (Fe)	%	1,8
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	2,2
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,4
Гранулометријски састав*		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а



Резултати испитивања

Место узорковања: Z2- зона утицаја III

Лабораторијски број: 1909303002 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,33	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,35	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,0	-	-	-
pH у KCl	-	7,8	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	7,3	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	16,2	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,12			
Хром (Cr)	mg/kg	49,1	70,0	266,0	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	40,7	20,0	120,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	<8	62,3	388,6	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	51,6	22,4	118,2	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	65,6	83,5	429,4	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,5	7,9	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,5	0,2	7,9	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-



Бор (B)	mg/kg	9,5	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	10,8	19,9	37,8	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	1,9	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	45,5	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Гранулометријски састав *	Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача				

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

Резултати испитивања

Место узорковања: Z3- зона утицаја III

Лабораторијски број: 1909303003- (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	4,19	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	2,43	-	-	-
pH у H ₂ O	-	7,6	-	-	-
pH у KCl	-	6,6	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	8,0	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mg K ₂ O/100g	14,1	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,19	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	66,5	86,0	326,8	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	47,7	28,0	168,0	50



Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	13,5	72,2	450,1	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	9,7	28,3	149,4	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	78,0	110,3	567,2	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,6	9,4	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,5	0,3	8,9	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	12	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	8,0	23,9	45,3	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,3	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	30,5	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	4,8	-	-	-

Гранулометријски састав*
Резултати дати у
прилогу: Извештај
уговарача

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

и о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1

Резултати испитивања

Место узорковања: Z4-зона утицаја III

Лабораторијски број: 1909303004 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,33	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,35	-	-	-
рН у H ₂ O	-	7,3	-	-	-
рН у KCl	-	6,4	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	19,8	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	1,4	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,12			
Хром (Cr)	mg/kg	60,8	84,0	319,2	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	45,8	27,0	162,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	9,5	69,3	432,3	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	13,0	26,6	140,4	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	75,8	104,5	537,4	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,6	8,7	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,4	0,3	8,7	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-



Бор (B)	mg/kg	9,5	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	13,0	22,7	43,1	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,0	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	78,0	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	18,4	-	-	-

Гранулометријски састав*
Резултати дати у
прилогу: Извештај
уговарача

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1

Резултати испитивања

Место узорковања: Z4 А-зона утицаја III

Лабораторијски број: 1909303005 (дубина захвата од 30 до 60 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,47	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,43	-	-	-
pH у H ₂ O	-	7,1	-	-	-
pH у KCl	-	6,5	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	19,3	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	17,3	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,12	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	61,9	84,0	319,2	100



¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1

Резултати испитивања

Место узорковања: Z5-зона утицаја III

Лабораторијски број: 1909303006- (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,94	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,71	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	6,7	-	-	-
рН у КСl	-	6,3	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	9,7	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	14,2	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,14			
Хром (Cr)	mg/kg	53,0	70,0	266,0	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	42,3	20,0	120,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	<8	62,9	392,4	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	<6	22,8	120,1	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	53,7	84,4	434,1	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-



Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,5	8,1	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,4	0,2	7,9	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	8,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	8,9	20,2	38,3	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,1	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	64,4	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,4	-	-	-

Гранулометријски састав*

Резултати дати у
прилогу: Извештај
уговарача

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1



Резултати испитивања

Место узорковања: Z6 - зона утицаја III

Лабораторијски број: 1909303007- (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,16	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,83	-	-	-
pH у H ₂ O	-	7,9	-	-	-
pH у KCl	-	7,2	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	6,6	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	33,5	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,15			
Хром (Cr)	mg/kg	58,6	78,0	296,4	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	48,3	24,0	144,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	19,8	67,2	418,8	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	10,4	25,3	133,5	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	73,1	96,7	497,5	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,6	8,6	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,3	0,3	8,4	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	11,0	-	-	50



Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	15,3	21,9	41,5	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	1,9	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,38	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	18,0	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	0,7	-	-	-

Гранулометријски састав*
 Резултати дати у
 прилогу: Извештај
 уговарача

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1

Резултати испитивања

Место узорковања: Z7-зона утицаја III

Лабораторијски број: 1909303008 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	4,30	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	2,50	-	-	-
pH у H ₂ O	-	7,6	-	-	-
pH у KCl	-	6,9	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	27,4	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	20,9	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,19	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	71,6	90,0	342,0	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	48,1	30,0	180,0	50



Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	25,7	74,3	463,3	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	17	29,6	156,1	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	90,6	116,5	598,9	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,6	0,6	9,6	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,2	0,3	9,1	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	13,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	6,7	24,7	46,9	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,4	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	39,1	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	15,2	-	-	-

Гранулометријски састав*

Резултати дати у
прилогу: Извештај
уговарача

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама испитивања (Сл. гласник РС бр. 23/94), члан 2

Технички параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1



Резултати испитивања

Место узорковања: Z8- зона утицаја II

Лабораторијски број: 1909303009 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,66	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	2,12	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,0	-	-	-
pH у KCl	-	7,4	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	13,9	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	19,4	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,17			
Хром (Cr)	mg/kg	83,8	90,0	342,0	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	62,8	30,0	180,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	51,2	73,7	459,3	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	18,6	29,2	154,1	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	108,7	115,5	593,9	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<8	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	1,3	0,6	9,4	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,4	0,3	9,1	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	10,5	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-



Арсен (As)	mg/kg	8,0	24,5	46,4	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,4	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	0,6	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	1,5	-	-	-

Гранулометријски састав*

 Резултати дати у
 прилогу: Извештај
 уговарача

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94), члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1

Резултати испитивања

Место узорковања: Z9-зона утицаја II
Лабораторијски број: 1909303010 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	1,90	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,10	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,0	-	-	-
pH у KCl	-	7,5	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	5,9	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	12,8	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,10	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	62,8	70,0	266,0	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	59,9	20,0	120,0	50



Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	64,0	61,9	386,0	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	<6	22,1	116,9	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	63,2	82,9	426,1	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	1,1	0,5	7,8	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,4	0,2	7,9	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	7,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	11,6	19,8	37,5	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,3	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	18,4	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	0,8	-	-	-

Гранулометријски састав*
 Резултати дати у
 прилогу: Извештај
 уговарача

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1



Резултати испитивања

Место узорковања: Z10 - зона утицаја II

Лабораторијски број: 1909303011 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,21	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,86	-	-	-
pH у H ₂ O	-	7,0	-	-	-
pH у KCl	-	6,6	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	4,4	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	15,4	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,15			
Хром (Cr)	mg/kg	58,6	90,0	342,0	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	60,3	30,0	180,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	71,7	73,2	456,5	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	14,3	28,9	152,7	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	90,7	114,8	590,5	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	1,3	0,6	9,3	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,2	0,3	9,1	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-



Бор (B)	mg/kg	10,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	14,9	24,3	46,1	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,4	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,97	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	65,1	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	4,4	-	-	-
Гранулометријски састав*	Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача				

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1

Резултати испитивања

Место узорковања: Z11- зона утицаја II

Лабораторијски број: 1909303012 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	4,81	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	2,79	-	-	-
pH у H ₂ O	-	7,7	-	-	-
pH у KCl	-	7,3	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	41,0	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mg K ₂ O/100g	24,3	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,21	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	82,6	100,0	380,0	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-



Никл (Ni)	mg/kg	70,7	35,0	210,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	90,9	79,5	495,6	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	36,0	32,7	172,5	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	125,9	131,7	677,4	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	1,2	0,7	10,2	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,3	0,3	9,7	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	13,5	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	12,5	26,8	50,8	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	1,3	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,5	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	23,8	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	29,1	-	-	-

Гранулометријски састав*

Резултати дати у
прилогу: Извештај
уговарача



¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94), члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1

Резултати испитивања

Место узорковања: Z12- зона утицаја I

Лабораторијски број: 1909303013- (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,16	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,25	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,0	-	-	-
pH у KCl	-	7,4	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	4,2	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	6,8	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,11	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	71,2	82,0	311,6	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	69,4	26,0	156,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	91,0	68,2	425,0	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	17,2	25,9	136,7	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	95,6	101,2	520,7	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	1,8	0,6	8,5	3



Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,9	0,3	8,5	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	10,5	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	15,5	22,3	42,2	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,1	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	25,9	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	0,4	-	-	-

Резултати дати у
прилогу: Извештај
уговарача

Гранулометријски састав *

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1



Резултати испитивања

Место узорковања: Z13-зона утицаја I

Лабораторијски број: 1909303014 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,57	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	2,07	-	-	-
pH у H ₂ O	-	7,9	-	-	-
pH у KCl	-	7,0	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	32,4	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	24,2	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,16	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	93,8	108,0	410,4	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	80,3	39,0	234,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	97,8	82,6	514,8	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	34,0	34,5	182,3	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	129,0	142,4	732,1	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	2	0,7	10,4	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,5	0,3	10,1	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	14,0	-	-	50



Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	5,8	28,0	53,2	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,0	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	10,8	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	4,9	-	-	-
Гранулометријски састав*	Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача				

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1

Резултати испитивања

Место узорковања: Z14-зона утицаја I

Лабораторијски број: 1909303015- (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,06	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,19	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,0	-	-	-
pH у KCl	-	7,6	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	23,7	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mg K ₂ O/100g	16,3	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,10	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	45,2	78,0	296,4	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никел (Ni)	mg/kg	56,0	24,0	144,0	50



Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	91,0	66,1	411,9	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	10,0	24,6	130,0	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	77,0	95,1	489,0	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	1,5	0,6	8,3	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,6	0,2	8,3	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	7,5	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	7,6	21,4	40,6	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,3	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	17,1			
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	2,7	-	-	-
Гранулометријски састав*			Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача		

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94), члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1



Резултати испитивања

Место узорковања: Z14 A - зона утицаја I

Лабораторијски број: 1909303016- (дубина захвата од 30 до 60 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,00	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,16	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,1	-	-	-
pH у KCl	-	7,6	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	21,7	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	15,6	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,10	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	57,2	82,0	311,6	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	60,5	26,0	156,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	97,0	68,0	424,0	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	38,9	25,8	136,2	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	79,2	101,0	519,4	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	2,0	0,6	8,5	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,3	0,3	8,5	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	33	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-



Арсен (As)	mg/kg	7,2	22,2	42,1	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,8	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	18,4			
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Гранулометријски састав*		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача			

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94), члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1

Резултати испитивања

Место узорковања: Z15 - зона утицаја I

Лабораторијски број: 1909303017- (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	4,00	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	2,32	-	-	-
pH у H ₂ O	-	7,2	-	-	-
pH у KCl	-	6,9	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	46,1	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mg K ₂ O/100g	16,5	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,18	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	71,6	88,0	334,4	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	64,0	29,0	174,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-



Олово (Pb)	mg/kg	97,5	73,0	455,2	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	53,0	28,8	152,0	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<5	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	125,2	113,0	581,1	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	1,6	0,6	9,4	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,3	0,3	9,0	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	9,5	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	5,8	24,2	45,9	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,3	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	62,2	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	9,1	-	-	-

Гранулометријски
састав*

Резултати дати у
прилогу: Извештај
уговарача

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1



Резултати испитивања

Место узорковања: Z16 - зона утицаја I

Лабораторијски број: 1909303018 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	4,23	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	2,46	-	-	-
pH у H ₂ O	-	7,6	-	-	-
pH у KCl	-	7,0	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	4,6	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	15,8	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,19	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	64,4	92,0	349,6	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	66,9	31,0	186,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	97,3	75,2	469,1	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	47,3	30,1	159,1	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	98,8	119,3	613,8	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	2,1	0,6	9,7	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,1	0,3	9,2	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	12	-	-	50



Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	14,8	25,1	47,6	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,5	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	64,5	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	20,0	-	-	-
Гранулометријски састав*		Резултати дати у прилогу: Извештај уговорача			

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту


² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1

Резултати испитивања

Место узорковања: Z17- зона утицаја I

Лабораторијски број: 1909303019 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,12	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,81	-	-	-
pH у H ₂ O	-	7,9	-	-	-
pH у KCl	-	7,1	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	2,2	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	11,3	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,15	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	66,2	88,0	334,4	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
 Ni	mg/kg	67,2	29,0	174,0	50

Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	97,3	72,1	449,7	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	42,3	28,3	149,2	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	91,5	111,7	574,4	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	2,3	0,6	9,1	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,1	0,3	8,9	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	9,5			50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	15,3	23,8	45,2	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,4	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	58,3	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,4	-	-	-

Гранулометријски
састав*

Резултати дати у
прилогу: Извештај
уговарача

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2



* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1

Резултати испитивања

Место узорковања: Z18 - зона утицаја II

Лабораторијски број: 1909303020- (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,37	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,95	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	7,7	-	-	-
рН у КСl	-	7,1	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	21,2	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	13,1	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,16	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	54,9	72,0	273,6	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	47,8	21,0	126,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	97,7	64,4	401,4	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	32,7	23,6	124,7	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	71,9	88,1	452,9	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	2,3	0,6	8,4	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-



Жива (Hg)	mg/kg	0,3	0,2	8,1	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	10,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	6,0	20,7	39,3	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,9	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	1,2	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	7,8	-	-	-
Гранулометријски састав*		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача			

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94), члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1



Резултати испитивања

Место узорковања: Z18 A - зона утицаја II

Лабораторијски број: 1909303021- (дубина захвата од 30 до 60 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	4,13	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	2,40	-	-	-
pH у H ₂ O	-	7,8	-	-	-
pH у KCl	-	7,2	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	19,3	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	17,9	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,19	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	72,4	66,0	250,8	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	45,8	18,0	108,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	96,5	62,1	387,4	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	36,5	22,3	117,6	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	73,3	80,2	412,4	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	2,3	0,6	8,3	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,2	0,2	7,8	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	8,0	-	-	50



Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	6,3	19,9	37,7	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	1,6	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	10,6	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	8,5	-	-	-
Гранулометријски састав*		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача			

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1

Резултати испитивања

Место узорковања: Z19 - зона утицаја II

Лабораторијски број: 1909303022 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,72	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	2,16	-	-	-
pH у H ₂ O	-	7,7	-	-	-
pH у KCl	-	7,3	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	20,2	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	18,0	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,17	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	74,0	94,0	357,2	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-



Никл (Ni)	mg/kg	68,0	32,0	192,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	96,7	75,7	472,1	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	59,0	30,4	160,6	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	106,3	121,6	625,3	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	2,0	0,6	9,7	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,3	0,3	9,3	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	11,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	15,6	25,3	48,0	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,7	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	5,2	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,4	-	-	-

Резултати дати у
прилогу:
Извештај
уговарача

Гранулометријски
састав*



¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94), члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1

Резултати испитивања

Место узорковања: Z20 - зона утицаја II

Лабораторијски број:1909303023- (дубина захвата до 30 см)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,42	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,40	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	8,1	-	-	-
рН у КСl	-	7,5	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	<1	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	14,8	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,12	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	52,8	78,0	296,4	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	63,2	24,0	144,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	98,1	66,4	414,1	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	45,2	24,9	131,2	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	73,2	95,6	491,8	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	2,0	0,6	8,4	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-



Жива (Hg)	mg/kg	0,3	0,3	8,3	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	13,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	20,9	21,6	40,9	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,6	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	1,4	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	4,2	-	-	-

Резултати дати у
прилогу:
Извештај
уговарача

Гранулометријски
састав*

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94), члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1



Резултати испитивања

Место узорковања: Z21- зона утицаја III

Лабораторијски број: 1909303024 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,35	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,95	-	-	-
рН у H ₂ O	-	7,8	-	-	-
рН у KCl	-	6,9	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	5,8	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	16,2	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,16	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	23,5	98,0	372,4	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	13,6	34,0	204,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	69,2	77,4	482,3	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	<5	31,4	165,8	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<5	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	7,7	127,0	653,3	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	1,5	0,7	9,8	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,2	0,3	9,5	2



Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	10,5	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	6,4	25,9	49,2	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	1,4	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,04	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	8,7	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Гранулометријски састав [*]		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача			

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1



Резултати испитивања

Место узорковања: Z22 - контролна зона

Лабораторијски број: 1909303025 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,13	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,81	-	-	-
pH у H ₂ O	-	7,0	-	-	-
pH у KCl	-	6,3	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	1,2	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	12,7	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,15	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	81,0	126,0	478,8	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	70,5	48,0	288,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	119,7	91,1	568,2	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	62,4	39,7	209,4	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	103,6	168,7	867,6	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	2,0	0,7	11,2	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,1	0,3	11,1	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	7,0	-	-	50



Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	7,1	31,5	59,7	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,7	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	88,6	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	25,1	-	-	-
Гранулометријски састав*		Резултати дати у прилогу: Извештај уговорача			

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94), члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1

Резултати испитивања

Место узорковања: Z22 А - контролна зона

Лабораторијски број: 1909303026 (дубина захвата од 30 до 60 см)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,70	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,56	-	-	-
рН у Н ₂ О	-	7,3	-	-	-
рН у КСl	-	6,9	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	<1	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	16,4	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,13	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	78,4	96,0	364,8	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	70,9	33,0	198,0	50



Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	118,8	75,7	472,0	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	59,0	30,4	160,6	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	107,3	123,1	632,8	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	2,3	0,6	9,4	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,2	0,3	9,4	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	10,0	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	7,0	25,3	47,9	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,7	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	57,0	-	-	-
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	5,3	-	-	-

Резултати дати у
прилогу:
Извештај
уговарача

Гранулометријски
састав*

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у



² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1

Резултати испитивања

Место узорковања: Z23 - контролна зона

Лабораторијски број: 1909303027- (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	3,82	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	2,22	-	-	-
pH у H ₂ O	-	7,5	-	-	-
pH у KCl	-	7,0	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	56,7	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	24,1	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,17	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	77,4	96,0	364,8	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	66,7	33,0	198,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	97,1	76,8	479,0	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	71,8	31,1	164,1	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	126,3	124,7	641,5	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	2,6	0,7	9,8	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-



Жива (Hg)	mg/kg	5,2	0,3	9,4	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	13,5	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	5,3	25,7	48,8	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,9	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	387,6			
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	168,5	-	-	-
Гранулометријски састав*		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача			

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1



Резултати испитивања

Место узорковања: Z24 - контролна зона

Лабораторијски број: 1909303028- (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,65	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,53	-	-	-
рН у H ₂ O	-	7,0	-	-	-
рН у KCl	-	6,0	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	5,1	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	16,3	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,13	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	61,0	108,0	410,4	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	44,8	39,0	234,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	69,1	81,7	509,1	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	17,5	34,0	179,4	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	65,6	141,0	725,0	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	2,1	0,7	410,4	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	3,4	0,3	10,0	2



Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Бор (B)	mg/kg	10,5	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	14,6	27,7	52,5	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,4	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,3	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	40,0			
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	34,6	-	-	-
Гранулометријски састав [*]		Резултати дати у прилогу: Извештај уговорача			

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1



Резултати испитивања

Место узорковања: Z25 - контролна зона

Лабораторијски број: 1909303029- (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	2,87	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	1,66	-	-	-
рН у H ₂ O	-	7,9	-	-	-
рН у KCl	-	7,2	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	5,3	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	13,5	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,14	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	48,8	78,0	296,4	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	41,1	24,0	132,6	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	73,2	66,9	417,0	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	21,2	25,1	132,6	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<6	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	54,4	96,3	495,3	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	2,7	0,6	8,5	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,3	0,3	8,4	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-



Бор (B)	mg/kg	14	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	12,3	21,7	41,2	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,9	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	34,9			
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	1,2	-	-	-
Гранулометријски састав*		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача			

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1



Резултати испитивања

Место узорковања: Z26 - зона утицаја II

Лабораторијски број: 1909303030- (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹	МДК ²
Садржај хумуса	%	1,66	-	-	-
Садржај органског угљеника (ТОС)	%	0,96	-	-	-
pH у H ₂ O	-	8,0	-	-	-
pH у KCl	-	7,2	-	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	1,2	-	-	-
Лакоприступачни калијум	mgK ₂ O/100g	11,3	-	-	-
Укупан садржај N	%	0,09	-	-	-
Хром (Cr)	mg/kg	69,9	88,0	334,4	100
Садржај приступачне форме Хром (Cr)	mg/kg	<5	-	-	-
Никл (Ni)	mg/kg	47,1	29,0	174,0	50
Садржај приступачне форме Никл (Ni)	mg/kg	<1	-	-	-
Олово (Pb)	mg/kg	84,2	70,7	440,6	100
Садржај приступачне форме Олово (Pb)	mg/kg	<8	-	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	23,0	27,4	144,6	100
Садржај приступачне форме Бакар (Cu)	mg/kg	<5	-	-	-
Цинк (Zn)	mg/kg	67,7	109,5	563,1	300
Садржај приступачне форме Цинк (Zn)	mg/kg	<5	-	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	2,7	0,6	8,7	3
Садржај приступачне форме Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	-	-	-
Жива (Hg)	mg/kg	0,3	0,3	8,9	2
Садржај приступачне форме Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	-	-	-



Бор (B)	mg/kg	7,5	-	-	50
Садржај приступачне форме Бор (B)	mg/kg	<0,1	-	-	-
Арсен (As)	mg/kg	12,5	23,3	44,1	25
Садржај приступачне форме Арсен (As)	mg/kg	<1	-	-	-
Гвожђе (Fe)	%	2,6	-	-	-
Садржај приступачне форме Гвожђе (Fe)	%	0,4	-	-	-
Садржај нитрата (NO ₃ ⁻)	mg/kg	9,1			
Садржај нитрита (NO ₂ ⁻)	mg/kg	0,4	-	-	-
Гранулометријски састав*			Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача		

¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² - Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23/94) , члан 2

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1



Мерне несигурности и границе квантификације

Испитивани параметар	Мерна несигурност (%)	Граница квантификације
Садржај хумуса	± 4,2	0,1%
pH у H ₂ O	± 11,97	-
pH у KCl	± 13,07	-
Укупни органски угљеник	± 4,2	0,05%
Укупан садржај азота	± 6,74	2,0 mg/kg
Лакоприступачни фосфор	±10,0	1 mg/kg
Лакоприступачни калијум	±14,3	1 mg/kg
Олово	± 1,81	8 mg/kg
Кадмијум	± 5,53	0,4 mg/kg
Никл	± 0,81	6 mg/kg
Хром	± 3,17	5 mg/kg
Бакар	± 1,07	6 mg/kg
Цинк	± 1,61	5 mg/kg
Жива	±10,09	0,1 mg/kg
Гвожђе	±5,5	6 mg/kg
Арсен	±2,26	1 mg/kg
Бор	±25,3	0,1 mg/kg
Нитрати	± 18,6	0,4 mg/kg
Нитрити	± 13,2	0,4 mg/kg



	ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD” DOO Beograd, Deskaševa 7	 ATC 01-086 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA ISPIITVAЊE SRPS ISO/IEC 17025:2006
	LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE	

У изради извештаја учествовали:

Ирена Бркушанин, дипл.хем.

Технички руководилац лабораторије

Маријана Степић, дипл. инж. техн.

Руководилац лабораторије

Др Миодраг Пергал

Документ се може репродуковати само у целости.





ПРИЛОГ 8: РЕШЕЊЕ О ОЗАКОЊЕЊУ ДЕПОНИЈЕ



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број: 35-00-00113/2012-09

Датум: 17.09.2018. године

Немањина 22-26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре решавајући по захтеву ЈП „Електропривреда Србије”, Београд, ул. Царице Милице бр. 2 – Огранак „Термоелектране Никола Тесла“ Обреновац, ул.Богољуба Урошевића Црног бр. 44, Обреновац, за озакоњење објекта депоније пепела и шљаке на ТЕ „Никола Тесла А”, на кат. парцелама бр. 2065/1, 2065/2, 2065/12, 2065/18, 2065/19 све у КО Кртинска и на кат. парцели бр. 1934 и 1935 КО Уровци, на територији општине Обреновац, на основу члана 12, а у вези са чланом 6. став 1. Закона о озакоњењу објеката („Службени гласник Републике Србије”, бр. 96/2015), члана 6. Закона о министарствима („Службени гласник Републике Србије”, бр. 44/2014, 14/2015, 54/2015, 96/2015 - др. закон и 62/2017), члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/2001 и „Сл. гласник РС”, бр. 30/10), а у вези члана 213. Закона о општем управном поступку („Службени гласник Републике Србије” бр. 18/2016), и овлашћења садржаног у решењу Министра, бр. 031-01-43/2017-02 од 13.07.2017. године, доноси

РЕШЕЊЕ О ОЗАКОЊЕЊУ

И ОДОБРАВА СЕ Републици Србији - ЈП „Електропривреда Србије”, Београд, ул. Царице Милице бр. 2 – Огранак „Термоелектране Никола Тесла“ Обреновац, ул.Богољуба Урошевића Црног бр. 44, Обреновац, озакоњење објекта депоније пепела и шљаке на ТЕ „Никола Тесла А”, на КО Кртинска и КО Уровци, на територији општине Обреновац, који чине:

- објекат депоније, коју чине ободни насип и акумулација одложеног пепела и шљаке, на кат. парцели бр. 2065/1 КО Кртинска и 1935 КО Уровци, и
- помоћни објекти на депонији, на кат. парцелама бр. 2065/1, 2065/2, 2065/12, 2065/18, 2065/19 све у КО Кртинска и на кат. парцели бр. 1934 и 1935 КО Уровци.

Табеларни приказ површина објеката:

Објекат депоније:

рбр	Објекат	БРГП (m^2)	H_{max} (М)
-----	---------	----------------	---------------

1	Ободни насип депоније 73,5 мн – 82,0 мнм	164.800,0	8,5
2	Акумулација на коти 82,0 мнм	3.646.481,0	-
	Ободни насип Касете 1 од коте 82,0 мнм до 112,5 мнм	521.160,0	31,0
	Акумулација Касете 1 на коти 111,0 мнм	688.320,0	-
	Ободни насип Касете 2 од коте 82,0 мнм до 116,0 мнм	345.550,0	34,0
	Акумулација Касете 2 на коти 110,0 мнм	785.482,0	-
	Ободни насип Касете 3 од коте 82,0 мнм до 113,0 мнм	364.039,0	31,0
	Акумулација Касете 3 на коти 110,0 мнм	764.782,0	-
УКУПНО: БРГП = 3.634.133,00 м ²			

Помоћни објекат на депонији:

рбр	Објекат	БРГП (м ²)	Н _{мах} (м)	Садржај објекта	П _{нето} (м ²)	Σ П _{нето} (м ²)
1	ПС заптивне воде	9,0	1,90	Пумпна станица	6.25	6.25
2	ПС заптивне воде	9,0	1,90	Пумпна станица	6.25	6.25
3	Трафо станица	5,6	1,62	Трафо станица	4.90	4.90
4	ПС заптивне воде	9,0	1,90	Пумпна станица	6.25	6.25

5	ПС заптивне воде	9,0	1,90	Пумпна станица		6.25	6.25
6	Трафо станица	5,6	1,62	Трафо станица		4.90	4.90
7	ПС заптивне воде	9,0	1,90	Пумпна станица		6.25	6.25
8	Портирница	27,5	2,80	1	Улаз	3.84	21.27
				2	Портирница	6.40	
				3	Купатило	2.48	
				4	Боравак	8.55	
9	ПС заптивне воде	9,0	1,90	Пумпна станица		6.25	6.25
10	ПС заптивне воде	10,4	3,20	Пумпна станица		7.41	7.41
11	Портирница	22,0	2,85	1	Улаз	1.82	16.10
				2	Портирница	11.47	
				3	Гардероба	1.19	
				4	WC	1.61	
УКУПНО:		БРГП = 125,1				П _{нето} = 92,08 м ²	
						м ²	

Извештај о степену завршености објеката:

Депонија пепела и шљаке ТЕНТ А изведена је према усвојеној технологији са свим објектима потребним за њен несметан рад. Изграђени су системи цевовода за транспорт и одлагање хидромешавине пепела и шљаке до коте 116,0 мм. Изведена су по четири дренажна прстена у свим касетама, како би се оборио ниво процедурне воде кроз ободне насипе и обезбедила њихова стабилност. Преливни шахтови за одвођење преливних вода из депоније надвишени, су до завршне коте депоновања 123,0 мм. Изведен је систем прскача за квашење свих плажа депоније за заштиту од развејавања.

За све наведене помоћне објекте на депонији пепела и шљаке на основу визуелног осматрања може се констатовати да су безбедни за употребу, без озбиљних оштећења која би указивала на нарушену стабилност, како самих објеката тако и околног простора. Сви су у потпуности грађевински завршени и изграђени од материјала који обезбеђује трајност и употребљивост. Објекти који су ван функције, су конструктивно стабилни и у добром стању, иако девалвирани некоришћењем. На објектима који су у употреби није потребно изводити никакве грађевинске радове, у затеченом стању су стабилни и употребљиви.

II Саставни део решења је Извештај о затеченом стању објекта из 2018. године, број 1810 IZ0 (у три примерка), који је израдио Рударски институт д.о.о. Београд, ул. Батајнички пут 2, д.о.о, матични број: 07029942; ПИБ: 100201328; који поседује лиценцу (П010Г1, П010Г3, П040М3, П052Г1, П052М1,) издату од Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, бр. 351-02-00267/2014-03 од 11.04.2014. године, и Друштво за пројектовање, консалтинг и инжењеринг у областима енергетике, водопривреде, телекомуникација и заштите животне средине Енергопројект Ентел а.д., ул. Булевар Михаила Пупина 12, Београд, матични број: 07470975; ПИБ: 100389086;

које поседује одговарајућу лиценцу издату од Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, бр. 351-02-01630/2014-07 од 28.03.2017. године./ Решењем о одређивању одговорних пројектаната број 860, од 21.03.2018. године, за одговорне пројектанте за израду Извештаја о затеченом стању објекта, за грађевински део одређен је Милан В. Жугић, дипл.инж.грађ, лиценца бр. 310 2029 03 и 316 С482 05 и Василика П. Спасић, дипл. инж.грађ., лиценца бр. 310 7161 04/ за хидротехнички део Дијана Е. Влајић, дипл. инж.грађ, лиценца бр. 314 3601 03/ за машински део Драган М. Тодоровић, дипл.инж.маш, лиценца бр. 332 Ј699 11 и 333 Е400 07 / за електро део Сања Р. Микић, дипл.инж.ел. лиценца бр. 350 1078 03/ Изјавом одговорних пројектаната потврђено је да објекат испуњава основне захтеве за објекат у погледу носивости и стабилности, безбедности и приступачности приликом употребе према прописима који су важали у време изградње објеката и да су поштоване све прописане и утврђене мере и препоруке за испуњење основних захтева за објекат овакве намене./ Елаборате геодетских радова за КО Кртинска и КО Уровци од 25.02.2018. године, урадио је Рударски институт д.о.о. Београд, ул. Батајнички пут 2, д.о.о, матични број: 07029942; ПИБ: 100201328; за одговорног геодету одређен је Изет М. Штилић, геодетска лиценца првог реда број 01 0318 14 и Изјава власника незаконито изграђеног објекта о прихватању евентуалног ризика коришћења објекта с обзиром на минималну техничку документацију која је прописана за озакоњење, број 0301-255800/1-2018 од 28.05.2018. године.

III Органу надлежном за послове државног премера и катастра доставља се по службеној дужности правноснажно решење из става I заједно са геодетским снимком објеката.

IV Правоснажно решење из става I овог члана представља основ за упис права својине у јавној књизи о евиденцији непокретности и правима на њима.

О б р а з л о ж е њ е

На основу захтева број 351-784 од 03. 03.2010. године, поднетог у складу са раније важећим прописима којима је била регулисана област легализације објекта сагласноа члану 6. став 1. Закона о озакоњењу објекта покренут је поступак озакоњења, објеката ближе описаних у ставу I диспозитива решења.

Одредбом члана 23. тачка 1) закона прописано је да се за власнике који су поднели захтев за легализацију објекта до 29. јануара 2014. године, у складу са раније важећим Законом о легализацији објеката, поступак покреће даном ступања на снагу Закона о озакоњењу објеката, па како је у конкретном случају поднет захтев до 29.01.2014. године, а Закон о озакоњењу објекта ступио на снагу 26.11.2015. године, то се може сматрати испуњеност овог законског услова.

Одредбом члана 12. овог закона, прописано је да решење о озакоњењу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства односно да надлежни орган издаје решење о озакоњењу оних објеката за чију изградњу је према закону који се уређује изградња објеката овлашћен да издаје грађевинску дозволу у редовном поступку. Како је одредбом члана 133. став 1. тачка 19. Закона о планирању и изградњи („Службени

гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14 и 145/14), прописано да грађевинску дозволу за изградњу објеката регионалних депонија, односно депонија за одлагање неопасног отпада за подручје настањено са преко 200.000 становника у редовном поступку издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, односно ово Министарство то је сходно томе, за доношење решења о озакоњењу утврђена надлежност овог Министарства.

Уз захтев је приложен:

- Извештај о затеченом стању објекта из 2018. године, број 1810 IZO (у три примерка), који је израдио Рударски институт д.о.о. Београд, ул. Батајнички пут 2, д.о.о, матични број: 07029942; ПИБ: 100201328 и Друштво за пројектовање, консалтинг и инжењеринг у областима енергетике, водопривреде, телекомуникација и заштите животне средине Енергопројект Ентел а.д., Ул. Булевар Михаила Пупина 12, Београд, матични број: 07470975; ПИБ: 100389086;

- Решење Министарства пољопривреде и заштите животне средине, број: 353-02-1640/2015-16 од 29.03.2016. године;

- Мишљење Министарства заштите животне средине, број: 011-00-088/2018-03 од 09.02.2018. године;

- Елаборати геодетских радова за КО Кртинска и КО Уровци од 25.02.2018. године, који је урадио Рударски институт д.о.о. Београд, ул. Батајнички пут 2, д.о.о, матични број: 07029942; ПИБ: 100201328; за одговорног геодету одређен је Изет М. Штилић, геодетска лиценца првог реда број 01 0318 14;

Поступајући по поднетом захтеву одлучивање је извршено сходно одредби члана 6. став 1. Закона о озакоњењу објеката („Службени гласник Републике Србије” бр. 96/15), којим је прописано да је предмет озакоњења објекат за који је поднет захтев за легализацију у складу са раније важећим законом којим је била уређена област легализације објеката, до 29. јануара 2014. године.

У поступку утврђивања могућности за озакоњење извршен је увид у важећи плански документ План генералне регулације за објекте термоелектране „Никола Тесла А“ са припадајућом депонијом („Службени лист града Београда“, број 59/08), којим је предвиђена дугорочна пројекција развоја и просторног уређења локације ТЕНТ А и одређена су правила регулације као и правила уређења и грађења, чиме је утврђена је испуњеност услова из члана 8. Закона, са аспекта усклађености објеката са важећим планским актом.

Према подацима Републичког геодетског завода, Службе за катастар непокретности Обреновац утврђено је да су кат. парцеле бр. 2065/1, 2065/2, 2065/12, 2065/18, 2065/19 све у КО Кртинска и кат. парцеле бр. 1934 и 1935 КО Уровци, по својој намени јавно грађевинско земљиште у државној својини Републике Србије, са правом коришћења ЈП „Електропривреда Србије”, Београд, ул. Царице Милице бр. 2 – Огранак „Термоелектране Никола Тесла” Обреновац, ул. Богољуба Урошевића Црног бр. 44, Обреновац, на основу чега је утврђено да је достављен одговарајући доказ о праву својине на земљишту на објекту из члана 10. закона.

Техничку документацију чини Извештај о затеченом стању објекта из 2018. године, број 1810 IZO (у три примерка) израдили су Рударски институт д.о.о. Београд, ул. Батајнички пут 2, д.о.о, матични број: 07029942; ПИБ: 100201328; које поседује лиценцу (П010Г1, П010Г3, П040М3, П052Г1, П052М1,) издату од Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, бр. 351-02-00267/2014-03 од 11.04.2014. године и Друштво за пројектовање, консалтинг и инжењеринг у областима енергетике, водопривреде, телекомуникација и заштите животне средине Енергопројект Ентел а.д., ул. Булевар Михаила Пупина 12, Београд, матични број: 07470975; ПИБ: 100389086; које поседује одговарајућу лиценцу издату од Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, бр. 351-02-01630/2014-07 од 28.03.2017. године / Решењем о одређивању одговорних пројектаната број 860, од 21.03.2018. године, потврђено је да је за одговорне пројектанте за израду Извештаја о затеченом стању објекта са елаборатом геодетских радова, за грађевински део одређен Милан В. Жугић, дипл.инж.грађ, лиценца бр. 310 2029 03 и 316 С482 05 и Василика П. Спасић, дипл. инж.грађ., лиценца бр. 310 7161 04/ за хидротехнички део Дијана Е. Влајић, дипл. инж.грађ, лиценца бр. 314 3601 03/ за машински део Драган М. Тодоровић, дипл.инж.маш, лиценца бр. 332 Ј699 11 и 333 Е400 07 / за електро део Сања Р. Микић, дипл.инж.ел. лиценца бр. 350 1078 03/ Изјавом одговорних пројектанта потврђено је да објекат испуњава основне захтеве за објекат у погледу носивости и стабилности, безбедности и приступачности приликом употребе према прописима који су важили у време изградње објеката и да су поштоване све прописане и утврђене мере и препоруке за испуњење основних захтева за објекат овакве намене./ Извештајем о степену завршености објекта потврђено је следеће: Депонија пепела и шљаке ТЕНТ А изведена је према усвојеној технологији са свим објектима потребним за њен несметан рад. Изграђени су системи цевовода за транспорт и одлагање хидромешавине пепела и шљаке до коте 116,0 мнм. Изведена су по четири дренажна прстана у свим касетама, како би се оборио ниво процедурне воде кроз ободне насипе и обезбедила њихова стабилност. Преливни шахтови за одвођење преливних вода из депоније надвишени, су до завршне коте депоновања 123,0 мнм. Изведен је систем прскача за квашење свих плажа депоније за заштиту од развејавања. За све наведене помоћне објекте на депонији пепела и шљаке на основу визуелног осматрања може се констатовати да су безбедни за употребу, без озбиљних оштећења која би указивала на нарушену стабилност, како самих објеката тако и околног простора. Сви су у потпуности грађевински завршени и изграђени од материјала који обезбеђује трајност и употребљивост. Објекти који су ван функције, су конструктивно стабилни и у добром стању, иако девалвиранио некоришћењем. На објектима који су у употреби није потребно изводити никакве грађевинске радове, у затеченом стању су стабилни и употребљиви.

Увидом у Решење Министарства пољопривреде и заштите животне средине, број: 353-02-1640/2015-16 од 29.03.2016. године, утврђено је да је дата сагласност на Студију о процени утицаја на животну средину пројекта реконструкције система за прикупљање, припрему, транспорт и депоновање пепела, шљаке и гипса на ТЕ „Никола Тесла А“ у Обреновцу. Такође, увидом у Мишљење Министарства заштите животне средине, број: 011-00-088/2018-03 од 09.02.2018. године, утврђено је да није постојала обавеза отпочињања процедуре процене утицаја на животну средину у вези затеченог стања објекта депоније пепела и шљаке ТЕНТ А, односно да објекат није предмет процене утицаја.

Као доказ о извршеном геодетском снимању објекта који је урађен сагласно Закону о државном премеру и катастру, достављени су Елаборати геодетских радова за КО Кртинска и КО Уровци од 25.02.2018. године, који је урадио је Рударски институт д.о.о. Београд, ул. Батајнички пут 2, д.о.о, матични број: 07029942; ПИБ: 100201328; за одговорног геодету одређен је Изет М. Штилић, геодетска лиценца првог реда број 01 0318 14.

На основу наведеног чињеничног стања, налазећи да је: поступак озакоњења настављен сагласно одредби члана 6. став 1. Закона; да је утврђена и испуњеност услова прописаних у чл. 3, 5, 6 и 8. Закона; да је достављен доказ о одговарајућем праву на грађевинском земљишту из члана 10. Закона и да достављена техничка документација по својој садржини одговара садржини прописаној за Извештај о затеченом стању објекта из члана 19. Закона, то је решено као у ставу I диспозитива решења.

Одлука из става II диспозитива, донета је у складу са одредбом члана 34. став 7. тачка 5) Закона.

Одлуке из става III и IV диспозитива, донете су у складу са одредбама члана 36. Закона, којим је прописан поступак уписа права својине у јавној књизи о евиденцији непокретности и правима на њима, на основу решења о озакоњењу.

Поступајући у овој правној ствари, сагласно Прелазним и завршним одредбама члана 213. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, број 18/16), којим је прописано да ће се поступци који нису окончани до почетка примене овог закона, односно до 01.06.2017. године, окончати сходно одредбама закона који се примењивао до почетка његове примене, а имајући у виду да је поступак отпочет пре ступања на снагу овог закона, односно 22.01.2014. године, то је одлучивање спроведено сходно одредбама Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС”, број 30/10).

Решено у Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре РС, број 35-00-00113/2012-09 од 17.09.2018. године.

Упутство о правном средству: Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се не може изјавити жалба али се може покренути управни спор, тужбом код Управног суда Србије, у року од 30 дана од дана пријема решења.

Решење доставити:

подносиоцу два примерка,

-надлежној грађевинској инспекцији,

-Служби за катастар непокретности Обреновац и

-архиви...

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Александра Дамњановић