ГЕОПРОФЕСИОНАЛ
11010 Београд, Медаковићева 33а, тел: +381 11 406 8665, мејл: office@geoprofesional.rs; веб-адреса: www.geoprofesional.rs
жиро-рачуни: 150-2502824984, 265-3300310034169-32, 265-1000000861425-50, ПИБ: 102759754, МБ: 17478125

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЗАШТИТЕ
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
11070 Београд
Омладинских бригада 1

ЗАХТЕВ

ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ ОБИМА И САДРЖАЈА СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ КРЕЧЊАКА У ЛЕЖИШТУ „РАШЧИЋИ“ КОД ИВАЊИЦЕ

Директор:



мр инж. Ђорђе Симић

Београд, август 2025. године

НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА: **ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА**

Адреса седишта: Јаворска 55 32250 Ивањица

Телефон: +381 (0)32 661 820
+381 (0)32 664 769

e-mail: office@putevi-ivanjica.rs

ПИБ: 101064157

МБ: 06990738

Шифра делатности: 4211

Назив делатности: Изградња путева и аутопутева

Законски заступник: Стојан Рангелов - директор

ИЗРАДА ЗАХТЕВА: **Предузеће за пројектовање, производњу и промет „ГЕОПРОФЕСИОНАЛ" д.о.о. Београд**

Адреса седишта: Медаковићева 33а, Вождовац, 11 000 Београд

Телефон: +381 (0)11 4068665

e-mail: *office@geoprofesional.rs*

ДИРЕКТОР:

мр Ђорђе Симић, дипл. инж. геологије

РАДНИ ТИМ:

Данка Бркић, маст. аналит. заштите животне средине

Владимир Тодоровић, маст. инж. рударства

Милица Радовановић, маст. геологије

Никола Трмчић, маст. инж. геологије

ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

5000233664074

ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА

Република Србија
Агенција за привредне регистре

ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК

Матични / Регистарски број	06990738

СТАТУСИ

Статус привредног субјекта	Активан
Са статусом социјалног предузетништва	Не

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма	Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име	PUTEVI DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU, IVANJICA
Скраћено пословно име	PUTEVI DOO IVANJICA

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта		
Општина	ИВАЊИЦА	
Место	ИВАЊИЦА	
Улица	Јаворска	
Број и слово	55	
Спрат, број стана и слово	/ /	

Адреса за пријем електронске поште		
Е- пошта	office@putevi-ivanjica.rs	

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања		
Датум оснивања	21.11.2000	
Време трајања		
Време трајања привредног субјекта	Неограничено	
Претежна делатност		
Шифра делатности	4211	
Назив делатности	Изградња путева и аутопутева	
Остали идентификациони подаци		
Порески Идентификациони Број (ПИБ)	101064157	
Подаци од значаја за правни промет		
Текући рачуни		
	205-0000000035894-76 265-3020310003511-92 160-0053600001864-36 105-0000000035072-58 170-0030025916020-20 325-9500700000176-55 325-9601700000801-03 325-9604700000801-85 105-0000002788079-05 160-0000000035363-08 155-0000000017830-64 170-0030025916320-90 105-3501200002190-09 325-9602700000801-95 205-0070100496338-13 170-0030025916000-80 205-0000000007953-91	
Контакт подаци		
Телефон 1		

	032/661-820	
Телефон 2	032/664-769	
Факс	032/661-820	
Подаци о статуту / оснивачком акту		
Постоји обавеза овере измена оснивачког акта	Датум важећег статута	
	Датум важећег оснивачког акта	25.04.2012

Законски (статутарни) заступници

Физичка лица

1.	Име	Стојан	Презиме	Рангелов
	ЈМБГ	0412960792218		
	Функција	Директор		
	Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом		

Чланови / Сувласници

Подаци о члану

Име и презиме: Душан Шулубурић

ЈМБГ: 3006951792623

Подаци о капиталу

Новчани

износ | датум

Уписан: 6,000.00 RSD	

износ | датум

Уплаћен: 6,000.00 RSD	28.12.2000

износ(%)

Удео **0.007130000000**

Подаци о члану

Име и презиме: Нина Кадија

ЈМБГ: 2502973715340

Подаци о капиталу

Новчани

износ | датум

Уписан: 15,000.00 RSD	

износ | датум

Уплаћен: 15,000.00 RSD	28.12.2000

износ(%)

Удео **0.017830000000**

Подаци о члану

Име и презиме: Новак Радовић

ЈМБГ: 1612916792610

Подаци о капиталу

Новчани

износ

Уписан: 18,000.00 RSD

датум

износ

Уплаћен: 18,000.00 RSD

датум

28.12.2000

Удео

износ(%)

0.021400000000

Подаци о члану

Име и презиме

Бранко Крчевинац

ЈМБГ

2003959793413

Подаци о капиталу

Новчани

износ

Уписан: 15,000.00 RSD

датум

износ

Уплаћен: 15,000.00 RSD

датум

28.12.2000

Удео

износ(%)

0.017830000000

Подаци о члану

Име и презиме

Миљко Мацаревић

ЈМБГ

1201940792613

Подаци о капиталу

Новчани

износ	датум
Уписан: 3,000.00 RSD	
Уплаћен: 3,000.00 RSD	28.12.2000

	износ(%)
Удео	**0.003570000000**

Подаци о члану

Име и презиме	Милинко Капларевић
ЈМБГ	2805938792610

Подаци о капиталу

Новчани

износ	датум
Уписан: 3,000.00 RSD	
Уплаћен: 3,000.00 RSD	28.12.2000

	износ(%)
Удео	**0.003570000000**

Подаци о члану

Име и презиме	Драгомир Коларевић
ЈМБГ	2102920792620

Подаци о капиталу

Новчани

износ	датум
Уписан: 3,000.00 RSD	
Уплаћен: 3,000.00 RSD	28.12.2000

	износ(%)
Удео	**0.003570000000**

Подаци о члану

Име и презиме: Зоран Вујовић

ЈМБГ: 0512955710097

Подаци о капиталу

Новчани

износ	датум
Уписан: 3,300,000.00 RSD	
Уплаћен: 3,300,000.00 RSD	28.12.2000

	износ(%)
Удео	**4.350000000000**

Подаци о члану

Име и презиме: Крста Николић

ЈМБГ	0906952792619

Подаци о капиталу

Новчани

износ	датум
Уписан: 60,000.00 RSD	

износ	датум
Уплаћен: 60,000.00 RSD	28.12.2000

	износ(%)
Удео	**0.080000000000**

Подаци о члану

Име и презиме	Милинко Ђокић
ЈМБГ	0510953792611

Подаци о капиталу

Новчани

износ	датум
Уписан: 66,000.00 RSD	

износ	датум
Уплаћен: 66,000.00 RSD	28.12.2000

	износ(%)
Удео	**0.090000000000**

Подаци о члану

Име и	Живорад Милосављевић

презиме

ЈМБГ 2302954792610

Подаци о капиталу

Новчани

износ	датум
Уписан: 195,000.00 RSD	
Уплаћен: 195,000.00 RSD	28.12.2000

	износ(%)
Удео	**0.260000000000**

Подаци о члану

Име и презиме Радојица Јевремовић

ЈМБГ 0205954780059

Подаци о капиталу

Новчани

износ	датум
Уписан: 51,000.00 RSD	
Уплаћен: 51,000.00 RSD	28.12.2000

	износ(%)
Удео	**0.070000000000**

Подаци о члану

Пословно име: DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, TRGOVINU I PRUŽANJE USLUGA KARST DOO, BEOGRAD (ZVEZDARA)

Регистарски / Матични број: 06214371

Подаци о капиталу

Новчани

износ	датум
Уписан: 150,000.00 RSD	

износ	датум
Уплаћен: 150,000.00 RSD	28.12.2000

	износ(%)
Удео	**0.200000000000**

Подаци о члану

Име и презиме: Стојан Рангелов

ЈМБГ: 0412960792218

Подаци о капиталу

Новчани

износ	датум
Уписан: 22,806,000.00 RSD	

износ	датум
Уплаћен: 22,806,000.00 RSD	28.12.2000

	износ(%)
Удео	**30.030000000000**

Подаци о члану

Име и презиме	Хранислав Бојовић
ЈМБГ	1208956792634

Подаци о капиталу

Новчани

износ	датум
Уписан: 219,000.00 RSD	
Уплаћен: 219,000.00 RSD	28.12.2000

	износ(%)
Удео	**0.293570000000**

Подаци о члану

Име и презиме	Драгош Цукавац
ЈМБГ	1509958792615

Подаци о капиталу

Новчани

износ	датум
Уписан: 162,000.00 RSD	
износ	датум

Уплаћен: 162,000.00 RSD	28.12.2000

	износ(%)
Удео	**0.210000000000**

Подаци о члану

Име и презиме	Небојша Марковић
ЈМБГ	2505963792621

Подаци о капиталу

Новчани

износ	датум
Уписан: 99,000.00 RSD	

износ	датум
Уплаћен: 99,000.00 RSD	28.12.2000

	износ(%)
Удео	**0.130000000000**

Подаци о члану

Пословно име	PRAVI PUT DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU ARILJE
Регистарски / Матични број	20123834

Подаци о капиталу

Новчани

износ	датум
Уписан: 48,777,000.00 RSD	
износ	датум
Уплаћен: 48,777,000.00 RSD	28.12.2000

	износ(%)
Удео	**64.211530000000**

Основни капитал друштва

Новчани

износ	датум
Уписан: 75,948,000.00 RSD	
износ	датум
Уплаћен: 75,948,000.00 RSD	28.12.2000

Забележбе

1	Тип	Забележба уписана по ЗПД из 2004. године
	Датум	09.08.2007
	Текст	Уписује се у Регистар привредних субјеката Одлука о смањењу основног капитала поништењем сопственог удела који износи 9,70 % од укупног капитала "ПУТЕВИ" ДОО Ивањица, номиналне вредности од 139.071,15 EUR-а, донета на седници Скупштине Друштва, одржаној дана 28.06.2007 године.

Регистратор, Миладин Маглов

РЕПУБЛИКА СРБИЈА АГЕНЦИЈА ЗА ПРИВРЕДНЕ РЕГИСТРЕ XLVII БЕОГРАД

Електронски примерак овог документа потписан је квалификованим електронским сертификатом регистратора.
Дана 04.03.2025. године у 11:09:26 часова
Дигитално потписано Maglov Miladin
издавалац сертификата:

Putevi Ivanjica
ul. Javorska br. 55, Ivanjica, Srbija
centrala tel./fax: 032/661-820, direktor 664-580

Telefoni : 032.661-855 - Mehanizacija,
032.664.768 - Održavanje,
032.664.769 - Računovodstvo
Tek. račun: 205-7953-91, Komercijalna banka
Mat. broj: 06990738
PIB: 101064157
Šifra del.: 4211

office@putevi-ivanjica.rs
putevi.ivanjica@mts.rs

САГЛАСНОСТ НОСИОЦА ПРОЈЕКТА

ПРОЈЕКАТ: Захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину пројекта експлоатације кречњака у лежишту „Рашчићи" код Ивањице

НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА: ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Јаворска 55, 32250 Ивањица

ОБЈЕКАТ: ЛЕЖИШТЕ КРЕЧЊАКА „РАШЧИЋИ" КОД ИВАЊИЦЕ

ИЗРАДА ЗАХТЕВА: Предузеће за пројектовање, производњу и промет
„ГЕОПРОФЕСИОНАЛ" д.о.о. Београд, Медаковићева 33а

ДИРЕКТОР: мр Ђорђе Симић, дипл. инж. геологије

РАДНИ ТИМ: Данка Бркић, маст. аналит. заштите животне средине
Владимир Тодоровић, маст. инж. рударства
Милица Радовановић, маст. геологије
Никола Трмчић, маст. инж. геологије

Министарству заштите животне средине Републике Србије достављамо Захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину пројекта експлоатације кречњака у лежишту „Рашчићи" код Ивањице који садржи све неопходне елементе који прописује члан 17 и 12 Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС" број 94/2024). Захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину израдило је предузеће „Геопрофесионал" д.о.о. из Београда у складу са захтевима по склопљеном Уговору.

Ивањица, 05.08.2025. године

Носилац пројекта:
ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА

Стојан Рангелов

8000064201001

ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА

Република Србија
Агенција за привредне регистре

ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК

Матични / Регистарски број	17478125

СТАТУС

Статус привредног субјекта	Активан

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма	Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име	PREDUZEĆE ZA PROJEKTOVANJE, PROIZVODNJU I PROMET GEOPROFESIONAL DOO BEOGRAD (VOŽDOVAC)
Скраћено пословно име	GEOPROFESIONAL DOO BEOGRAD

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта

Општина	Београд-Вождовац
Место	Београд-Вождовац
Улица	Медаковићева
Број и слово	33 а
Спрат, број стана и слово	/ /

Адреса за пријем електронске поште

Е- пошта	office@geoprofesional.rs

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања

Датум оснивања	10. март 2003

Време трајања

Време трајања привредног субјекта	Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности	7490
Назив делатности	Остале стручне, научне и техничке делатности

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ)	102759754

Подаци од значаја за правни промет

Текући рачуни

330-0000004010803-45
250-1660000245770-32
330-0070100009380-68
330-0000004001009-36
330-0000005015689-50

Контакт подаци

Телефон 1	+381 (0)11 4068665
Интернет адреса	www.geoprofesional.rs

Подаци о статуту / оснивачком акту

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута	
Датум важећег оснивачког акта	

Законски (статутарни) заступници

Физичка лица

1. Име: Ђорђе Презиме: Симић

ЈМБГ: 0602964710074

Функција: Директор

Ограничење супотписом: не постоји ограничење супотписом

Чланови / Сувласници

Подаци о члану

Име и презиме: Ђорђе Симић

ЈМБГ: 0602964710074

Подаци о капиталу

Новчани

износ	датум
Уписан: 3.119,61 EUR, у противвредности од 211.423,08 RSD	
Уплаћен: 2.310,53 EUR, у противвредности од 146.284,04 RSD	17. март 2003

износ	датум
Уплаћен: 809,08 EUR, у противвредности од 65.139,03 RSD	7. март 2005

	износ(%)
Удео	**100,000000000000**

Основни капитал друштва

Новчани

износ	датум
Уписан: 3.119,61 EUR, у противвредности од 197.508,44 RSD	

износ	датум
Уплаћен: 3.119,61 EUR, у противвредности од 197.508,44 RSD	17. март 2003

Регистратор Миладин Маглов

РУДАРСКО-ГЕОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

11000 Београд; Ђушина 7; тел. (011) 323-43-30; факс (011) 323-55-39

РУДАРСКО-ГЕОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ
Бр. 5/201
13.10. 1998. год.
БЕОГРАД, Ђушина бр. 7

На основу члана 161 Закона о општем управном поступку, члана 51 Закона о универзитету и члана 128 Статута Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду, Рударско-геолошки факултет Универзитета у Београду, издаје

У В Е Р Е Њ Е

О СТЕЧЕНОМ АКАДЕМСКОМ ЗВАЊУ
М А Г И С Т Р А Н А У К А

СИМИЋ (МИЛЕТА) ЂОРЂЕ, рођен 18.02.1964. године у Београду, општина Савски венац, Србија, СРЈ, положио је испите утврђене наставним планом магистарских студија на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду - Геолошки одсек, на дан 30.06.1998. године одбранио магистарску тезу под насловом: ОЦЕНА УГЉОНОСНОСТИ МЛАВСКОГ ТЕРЦИЈАРНОГ БАСЕНА, чиме је стекао академски назив МАГИСТАР ТЕХНИЧКИХ НАУКА у области геологија - за истраживање лежишта минералнх сировина.

Уверење се издаје као замена до издавања дипломе.

Ослобођено таксе по члану 18 тачка 7 Закона о административним таксама.

Ђ. Симић

ЗА ДЕКАН
Рударско геолошког факултета
проф. др Јован Јанкичевић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

Универзитет
Сингидунум

Оснивач: Проф. др Милован Станишић и други;
Дозволу за рад 612-00-2065/2008-12 од 25.12.2008. године је издало
Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије

ДИПЛОМА

Данка / Здравко / Бркић

(име, име једног родитеља, презиме)

рођен-а 25.06.1982. (датум) године у Сарајеву (место)

Босна и Херцеговина (држава) уписан-а школске 2020/2021. године,

а дана 11.10.2022. (датум) године завршио-ла је мастер академске студије другог степена

на студијском програму

Животна средина и одрживи развој

обима 60 (шездесет (словима)) бодова ЕСПБ са просечном оценом 10 (десет (словима)).

На основу тога издаје се ова диплома о стеченом високом образовању и академском називу

мастер аналитичар заштите животне средине

МАС -99/2022 (број дипломе), 24.12.2022. (датум издавања) године, у Београду.

в.д. ректора

проф. др Горанка Кнежевић

№ 011471

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Министарство рударства
и енергетике

Број: 8150/Р

Београд, 01. 03. 2024. године

На основу члана 16. Правилника о условима, начину и програму полагања стручног испита за обављање послова при експлоатацији минералних сировина, Министарство рударства и енергетике издаје

УВЕРЕЊЕ

О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

ТОДОРОВИЋ Миленко ВЛАДИМИР

рођен/а 13. 03. 1996. године
у Ужицу, Република Србија

*положио/ла је дана **22. 02. 2024.** године стручни испит прописан Законом о рударству и геолошким истраживањима (Сл. гласник РС број 101/2015, 95/2018 и 40/2021) за*

мастер инжењера рударства

површинска експлоатација лежишта минералних сировина

МИНИСТАР

Дубравка Ђедовић Хандановић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ

Број 1489/Ге

Београд, 03. 12. 2019. *године*

На основу члана 16. Правилника о условима, начину и програму полагања стручног испита за обављање послова израде пројеката и елабората и извођењу геолошких истраживања ("Службени гласник РС" бр. 21/96), Министарство рударства и енергетике издаје

УВЕРЕЊЕ

О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

МИЛИЦА Радојица РАДОВАНОВИЋ

(име, очево име и презиме)

рођен-а 06. децембра 1993. *године*

Аранђеловац, Аранђеловац, Република Србија

(место, општина, република)

положио-ла је 27. новембра 2019. *године*

стручни испит прописан Законом о рударству и геолошким истраживањима ("Службени гласник РС" број 101/2015) за

мастер геолог

економска геологија

Председник Комисије,

Јелена Миленковић, дипл. инж. геол.

за Министарство,

Александар Антић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Министарство рударства
и енергетике

Број: 1572/Ге

Београд, 26. 06. 2024. године

На основу члана 16. Правилника о условима, начину и програму полагања стручног испита за обављање послова израде пројеката и елабората и извођењу геолошких истраживања („Сл. гласник РС“ 21/96), Министарство рударства и енергетике издаје

УВЕРЕЊЕ

О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

ТРМЧИЋ Зоран НИКОЛА

рођен/а 09. 06. 1993. године

у Пријепољу, Република Србија

Положио/ла је дана **11. 06. 2024.** године стручни испит прописан Законом о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“ 101/2015, 95/2018 и 40/2021) за

мастер инжењера геологије

хидрогелогија

МИНИСТАР

Дубравка Ђедовић Хандановић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА · МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ · БЕОГРАД

САДРЖАЈ

1 УВОД 1

2 ОПИС ЛОКАЦИЈЕ, НАРОЧИТО У ПОГЛЕДУ ОСЕТЉИВОСТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ГЕОГРАФСКОМ ПОДРУЧЈУ МЕСТА ИЗВОЂЕЊА ПРОЈЕКТА И ПОДРУЧЈУ КОЈЕ МОЖЕ БИТИ ИЗЛОЖЕНО УТИЦАЈИМА 7

2.1 Опис макролокације обухваћене планираним пројектом 7

2.2 Опис микролокације у оквиру планираног пројекта 10

2.3 Приказ величине и начина заузимања простора планираном реализацијом Пројекта 16

2.4 Усклађеност изабране локације са просторно-планском документацијом 21

3 НАЗИВ, ОПИС И КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОЈЕКТА, У ТОКУ ЦЕЛОКУПНОГ ТРАЈАЊА ПРОЈЕКТА, УКЉУЧУЈУЋИ, ПО ПОТРЕБИ, И РАДОВЕ НА ЊЕГОВОМ ЗАТВАРАЊУ, ОДНОСНО УКЛАЊАЊУ 24

3.1 Опис претходних радова на извођењу пројекта 24

3.2 Опис и карактеристике пројекта 25

3.2.1 Геолошке карактеристике лежишта 25

3.2.2 Опис ширег простора лежишта и експлоатационог поља 26

3.2.3 Генеза и тектоника лежишта 27

3.2.4 Хидролошке и инжењерско геолошке карактеристике лежишта 29

3.2.5 Резерве 31

3.2.6 Квалитет минералне сировине 32

3.2.7 Просторно ограничење површинског копа и одлагалишта 33

3.2.8 Концепција експлоатације и припреме минералне сировине 34

3.2.9 Бушење и минирање 34

3.2.9.1 Запремина одминиране стенске масе од једне минске бушотине 36

3.2.9.2 Прорачуната количина експлозива у једној минској бушотини 36

3.2.9.3 Сигурносно растојање од дејства ваздушних ударних таласа 37

3.2.9.4 Сигурносно растојање од разбацивања комада при минирању 37

3.2.9.5 Радијус гасоопасне зоне 38

3.2.9.6 Рекапитулација бушачко-минерских радова 38

3.2.10 Утовар и транспорт корисне сировине и јаловине 39

3.2.10.1 Капацитет утовара одминираног материјала (кречњака) и откопане јаловине 40

3.2.10.2 Транспорт 41

3.2.11 Могућност припреме и прераде 44

3.2.12 Утовар комерцијалних производа 45

3.2.13 Капацитет производње и век експлоатације 47

3.3 Затварање и рекултивација 47

3.4 Технички опис одводњавања и заштите вода 49

3.5 Технички опис снабдевања водом, енергијом и материјалом 50

4 ПРИКАЗ РАЗУМНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ СУ РАЗМАТРАНЕ 51

5 ОПИС ЧИНИЛАЦА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ КОЈИ МОГУ БИТИ ИЗЛОЖЕНИ УТИЦАЈУ 51

5.1 Анализа насељености локације и структуре становништва 51

5.2 Анализа стања земљишта 54

5.3 Анализа стања површинских и подземних вода ... 56
5.4 Анализа стања ваздуха ... 63
5.5 Анализа климатских чиниоца ... 66
5.6 Анализа стања заштићених природних добара ... 68
5.7 Анализа стања флоре и фауне ... 70
5.8 Анализа стања присутних грађевинских објеката, непокретних културних добара, археолошких налазишта ... 74
5.9 Анализа пејзажних карактеристика подручја ... 76
5.10 Анализа међусобних односа свих наведених чинилаца ... 76
6 ОПИС МОГУЋИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЧИНИОЦЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, У ТОКУ ЦЕЛОКУПНОГ ТРАЈАЊА ПРОЈЕКТА ... 78
6.1 Утицаји који потичу од очекиваних емисија и очекиване производње отпада ... 80
6.2 Утицаји који потичу од буке, вибрација, јонизујућих и нејонизујућих зрачења, светлости, топлоте ... 89
6.3 Утицаји који потичу од природе и количине емисија гасова са ефектом стаклене баште ... 98
6.4 Утицаји који потичу од коришћења природних вредности, посебно земљишта, воде, биљног и животињског света у току извођења и експлоатације ... 99
6.5 Утицаји који потичу од кумулативних утицаја пројекта и других спроведених, одобрених, повезаних или планираних пројеката ... 112
7 ПРЕДЛОГ МЕРА ЗА СПРЕЧАВАЊЕ, СМАЊЕЊЕ И ОТКЛАЊАЊЕ ЗНАЧАЈНИХ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА ... 114
7.1 Мере заштите ваздуха ... 114
7.2 Мере заштите земљишта ... 115
7.3 Мере заштите површинских и подземних вода ... 116
7.4 Мере управљања отпадом ... 118
7.5 Мере заштите од буке ... 118
7.6 Мере заштите од вибрација ... 119
7.7 Мере заштите природе ... 120
7.8 Мере заштите споменика културе ... 124
7.9 Мере заштите флоре и фауне ... 125
7.10 Мере превенције удеса и заштите у случају удеса ... 126
8 НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ ПОДАТАКА ИЗ ТАЧАКА 2)–7) ... 129
9 ПОДАЦИ О МОГУЋИМ ТЕШКОЋАМА НА КОЈЕ ЈЕ НАИШАО НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА У ПРИКУПЉАЊУ ПОДАТАКА И ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ... 147
10 КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОЈЕКТА ... 148
11 КАРАКТЕРИСТИКЕ ШИРЕГ ПОДРУЧЈА НА КОМЕ СЕ ПЛАНИРА РЕАЛИЗАЦИЈА ПРОЈЕКТА ... 157

1 УВОД

Носилац пројекта, „Путеви" д.о.о. Ивањица, планира наставак експлоатације кречњака у лежишту „Рашчићи" код Ивањице у општини Ивањица која се изводи на овом подручју још од 1976. године, а у складу са биласним резервама кречњака утврђеним у лежишту „Рашчићи" и према планираном правцу даљег развоја активног површинског копа по правцу запад-исток. Предметна сировина се може употребити за производњу агрегата за израду бетона (по СРПС-у Б.Б2.009), производњу агрегата за некатегорисане путеве и производњу ломљеног камена и тесаника за груба зидања у нискоградњи и хидроградњи. Предузеће „Путеви" д.о.о. Ивањица већ дужи низ година врши експлоатацију кречњака на површинском копу „Рашчићи" који се користи као техничко-грађевински камен. Поред тога, бави се и производњом каменог агрегата, асфалта, асфалт-бетона и бетона за основну делатност, као и продајом агрегата. Главна делатност фирме је изградња путева и аутопутева. Предузеће носиоца пројекта запошљава око 210 радника у сталном радном односу, док у току грађевинске сезоне компанија ангажује и до 40 запослених на одређено време. Такође, носилац пројекта, „Путеви" д.о.о. Ивањица, одређен је као субјекат од посебног значаја у складу са Одлуком о одређивању субјеката од посебног значаја за заштиту и спасавање на територији општине Ивањица донете од стране Општинског већа општине Ивањица (број 06-46/2021 од 12.11.2021. године). Планирани задатак носиоца пројекта је рашчишћавање путева и одржавање путних објеката (пропуста и др.), заштита од клизишта и друго. Поред наведеног, привредно друштво „Путеви" д.о.о. Ивањица је 2012. године увело стандард SRPS ISO 14001:2015 - систем менаџмента животне средине који се контролише од стране лиценциране организације Stand Cert Beograd. Том приликом се врши контрола спровођења стандарда у свим сегментима заштите животне средине као и имплементација стандарда у свим секторима пословања фирме. Ресертификација Стандарда SRPS ISO 14001:2015 је спроведена у априлу 2023. године и врши се трогодишње, док се контрола примене стандарда врши сваке године. Поред наведеног стандарда привредно друштво је увело стандард SRPS ISO 45001:2018 систем менаџмента безбедности и здравља на раду као и стандард SRPS ISO 9001:2015 систем менаџмента квалитетом организације.

На терену који обухвата лежиште „Рашчићи" одређене су две контуре биланских резерви кречњака у складу са Потврдом о резервама кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту „Рашчићи" код Ивањице издатој од стране Министарства рударства и енергетике РС (број 310-02-00283/2009-06 од дана 29.07.2009. године) и Решењем о утврђивању и оверавању биланских резерви кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Рашчићи I код Ивањице издатог од стране Министарства рударства и енергетике РС (број 000341602 2023 од дана 11.03.2024. године). Досадашња експлоатација се изводи у оквиру експлоатационог поља које се састоји из два полигона. Преломне тачке контура експлоатационог поља површинског копа лежишта Рашчићи полигона 1 и 2 утврђене су Решењем о одобравању експлоатације кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Рашчићи код Ивањице издатог од стране Министарства рударства и енергетике РС (број 310-02-00617/2015-02 од дана 10.08.2015. године). Експлоатационо поље уписано је на листу 573 књиге катастара експлоатационих поља коју води Министарство рударства и енергетике РС. Површина експлоатационог поља полигона 1 износи око 9,21 ha, а полигона 2 око 0,72 ha. Око експлоатациониог поља полигона 1 и 2, која се налазе са леве стране државног пута IIA реда 180 (посматрано у односу на категорисани правац пута Чачак – Гуча – Ивањица), налази се заштитни појас ширине по 100 m око полигона. На експлоатационом пољу полигона 2 се више не врши експлоатација и оно се користи као радни плато површинског копа. Активна експлоатација кречњака врши се на експлоатационом пољу полигона 1 по правцу запад-исток.

За простор постојећег активног површинског копа у оквиру одобреног експлоатационог поља и простора на коме су оверене билансне резерве кречњака у лежишту „Рашчићи" урађен је, донешен и објављен План Детаљне Регулације за површински коп кречњака „Рашчићи" општина Ивањица у Службеном листу Општине Ивањица број 12 од 06. децембра 2024, у Одлуци број 003278434 2024 05158 004 001 060 107, а сада је носилац пројекта започео израду пројектне документације предвиђене чланом 77 Закона о рударству и геолошким истраживањима Републике Србије („Службени гласник РС", бр. 101/2015, 95/2018-др закон и 40/2021) за добијање Одобрења за експлоатацију и Одобрења за извођење рударских радова за експлоатацију кречњака као ТГК из лежишта „Рашчићи" код Ивањице.

Ново планирано експлоатационо поље формирано је у складу са специфичностима самог простора оверених билансних резерви кречњака, избегавајући постојеће контуре заштићених простора природних и непокретних културних добара. На основу Извода из ГРП експлоатације кречњака у лежишту „Рашчићи" код Ивањице (Геостим д.о.о. Београд, 2025. године) планирано је формирање површинског копа у оквиру новог експлоатационог поља које обухвата простор од од 119.645 m^2, односно 11,9645 ha. Планирани наставак експлоатације кречњака у складу са новим овереним резервама је у наставку постојећег напредовања фронта радова на површинском копу „Рашчићи", у правцу истока удаљавајући се од заштићених подручја.

Имајући у виду да се носилац пројекта налази у фази израде Главног рударског пројекта са циљем исходовања Одобрења за експлоатацију и Одобрења за извођење рударских радова, исти је приступио прикупљању неопходних подлога за израду пројекта (услова завода за заштиту природе, споменика културе, информацији о локацији, водопривредних услова итд.).

Имајући у виду да је Уредбом 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 РС", бр. 114/08) активност експлоатације минералних сировина на површинским коповима чија површина прелази 10 ha сврстана је у ред активности за које је обавезна процена утицаја на животну средину, носилац пројекта је приступио изради Захтева за обим и садржај студије о процени утицаја на животну средину. Циљ израде процене утицаја на животну средину је да се анализира и оцени квалитет чинилаца животне средине и њихова осетљивост на одређеном простору и међусобни утицај постојећих и планираних активности, предвиде непосредни и посредни штетни утицаји пројекта на чиниоце животне средине, као и мере и услови за спречавање, смањење или отклањање штетних утицаја на животну средину и здравље људи у току рада предметних објеката. Према Закону о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС", број 94/2024) носилац пројекта дужан је да за пројекат за који је обавезна процена утицаја и пројекат за који постоји обавеза подношења захтева за одлучивање о потреби процене утицаја, уз захтев за одобрење за извођење пројекта приложи сагласност надлежног органа на студију и студију о процени утицаја пројекта или одлуку надлежног органа којом се утврђује да није потребна процена утицаја пројекта на животну средину и саставни су део документације на основу које се доноси одлука о одобрењу за извођење пројекта.

У складу са напред наведеним, Министарству заштите животне средине Републике Србије овом приликом достављамо Захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину пројекта експлоатације кречњака у лежишту „Рашчићи" код Ивањице.

Уз Захтев достављамо 7 графичких прилога и 57 документационих прилога.

Графички прилози:

1. Карта комуникација, размере 1:600.000;
2. Карта експлоатационог поља „Рашчићи" код Ивањице, размере 1:25.000;
3. Ситуациони план, размере 1:2.000;
4. Ситуациони план стања радова на крају експлоатације, размере 1:2.000;
5. Ситуациони план стања радова на крају X године експлоатације, размере 1:2.000;
6. Сателитски снимак са приказом пројектоване контуре површинског копа на крају X године експлоатације у лежишту „Рашчићи" у односу на удаљеност објеката у околини, размере 1:5.000;
7. Сателитски снимак са приказом пројектоване завршне контуре површинског копа у лежишту „Рашчићи" у односу на удаљеност објеката у околини, размере 1:5.000.

Документациони прилози:

1. Копије катастарског плана катастарских парцела у КО Лиса и КО Шуме издате од стране Службе за катастар непокретности Ивањица Републичког геодетског завода Републике Србије, заведене под бројем 953-142-7826/2025 од дана 07.03.2025. године, размере 1:2.500;
2. Изводи из базе података катастра непокретности за катастарске парцеле у КО Шуме број: 72/1, 72/6, 73, и за катастарске парцеле у КО Лиса број: 3872, 3873, 3874, 3875, 3876/1, 3876/2, 3878/1, 3918/5, 3922/2, 3923/1, 3923/2, 3923/3, 3923/4, 3924, 3925, 3926/1, 3926/2, 3926/3, 3926/4, 3927/1, 3927/2, 3928/1, 3928/2;
3. Информација о локацији за процес експлоатације кречњака као ТГК са лежишта „Рашчићи", општина Ивањица издата од стране Одељења за урбанизам и комуналне послове Општинске управе Општине Ивањица, заведена под бројем 000954656 2025 05158 004 011 353 018 од дана 13.03.2025. године;
4. Обавештење о статусу дела катастарске парцеле бр. 3923/2 КО Лиса издато од стране Одељења за урбанизам и комуналне послове Општинске управе Општине Ивањица, заведено под бројем 002765105 2025 05158 004 011 000 001 од дана 01.07.2025. године;
5. Одлука о одређивању субјеката од посебног значаја за заштиту и спасавање на територији општине Ивањица донета од стране Општинског већа општине Ивањица, заведена под бројем 06-46/2021 од дана 12.11.2021. године;
6. Водни услови издати од стране Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије, заведени под бројем 001211693 2025 14843 001 001 325 024 од дана 03.07.2025. године;
7. Технички услови издати од стране ЈКП „Ивањица", заведени под бројем 13-33/25 од дана 19.06.2025. године;
8. Решење о условима заштите природе издато од стране Завода за заштиту природе Србије, заведено под 03 бројем 021-4371/4 од дана 10.01.2024. године;
9. Решење о условима заштите природе за ПДР издато од стране Министарства заштите животне средине РС, заведено под бројем 001668602 2024 14850 004 002 501 100 од дана 21.05.2024. године;
10. Мишљење за израду Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи" у општини Ивањица издато од стране Туристичке организације Општине Ивањица, заведено под бројем 30-26-03/24 од дана 26.03.2024. године;

11. Услови за израду Пројекта експлоатације кречњака из лежишта Рашчићи код Ивањице издати од стране Завода за заштиту споменика културе Краљево, заведени под бројем 673/2 од дана 09.07.2025. године;
12. Обавештење о извршеном евидентирању добра под претходном заштитом издато до стране Завода за заштиту споменика културе Краљево, заведено под бројем 808/2 од дана 28.06.2023. године;
13. Извештај о затеченом стању цркве у Хаџи Продановој пећини у селу Рашчићи код Ивањице издат од стране Завода за заштиту споменика културе Краљево, заведен под бројем 928/2 од дана 28.07.2023. године;
14. Потврда о резервама кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту „Рашчићи" код Ивањице издате од стране Министарства рударства и енергетике РС, заведена под бројем 310-02-00283/2009-06 од дана 29.07.2009. године;
15. Решење о утврђивању и оверавању билансних резерви кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Рашчићи I код Ивањице издатог од стране Министарства рударства и енергетике РС, заведено под бројем 000341602 2023 од дана 11.03.2024. године;
16. Решење о давању сагласности носиоцу пројекта на Студију о процени утицаја на животну средину издатог од стране Министарства пољопривреде и заштите животне средине РС, заведено под бројем 353-02-2054/2015-16 од дана 17.12.2015. године;
17. Решење о одобравању експлоатације кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Рашчићи код Ивањице издатог од стране Министарства рударства и енергетике РС, заведено под бројем 310-02-00617/2015-02 од дана 10.08.2015. године;
18. Решење о одобравању извођења рударских радова издатог од стране Министарства рударства и енергетике РС, заведено под бројем 310-02-00981/2016-02 од дана 22.06.2016. године;
19. Одлука о доношењу Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи" општина Ивањица („Службени лист Општине Ивањица", број 6/2024);
20. Решење о сагласност на Извештај о стратешкој процени утицаја Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи" општина Ивањица на животну средину („Службени лист Општине Ивањица", број 6/2024);
21. Извештај о испитивању квалитета ваздуха у зони утицаја каменолома „Рашчићи" код Ивањице у периоду од 28.08.2023. до 28.09.2023. године бр. 2313040000642-2 од 29.09.2023. године издат од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд;
22. Извештај о мерењу емисије загађујућих материја у ваздух бр. 2313040000733-1 од 02.10.2023. године издат од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд;
23. Извештај о испитивању квалитета ваздуха у зони утицаја каменолома „Рашчићи" код Ивањице у периоду од 28.08.2024. до 28.09.2024. године бр. 2413040000559-1 од 16.10.2024. године издат од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд;
24. Извештај о мерењу емисије загађујућих материја у ваздух бр. 2413040000515-1 од 10.09.2024. године издат од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд;
25. Извештај о испитивању квалитета земљишта на локацији каменолома „Рашчићи" (бр. 2313040000754-1 од 08.11.2023. године) издат од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд;

26. Извештај о испитивању квалитета земљишта на локацији каменолома „Рашчићи" (бр. 2313040000754-2 од 08.11.2023. године) издат од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд и Извештају о испитивању земљишта број 1296 од дана 07.11.2023. године издат од стране Института за земљиште, Београд;
27. Извештај о испитивању узорка земљишта (бр. Z24093555 од 11.10.2024. године) издат од стране Мипхем д.о.о. Београд-Звездара;
28. Извештај о испитивању узорка земљишта (бр. Z24093556 од 11.10.2024. године) издат од стране Мипхем д.о.о. Београд-Звездара;
29. Извештај о испитивању узорка земљишта (бр. Z24093557 од 11.10.2024. године) издат од стране Мипхем д.о.о. Београд-Звездара;
30. Извештај о испитивању узорка земљишта (бр. Z24113211 од 29.11.2024. године) издат од стране Мипхем д.о.о. Београд-Звездара;
31. Извештај о испитивању узорка земљишта (бр. Z24113212 од 29.11.2024. године) издат од стране Мипхем д.о.о. Београд-Звездара;
32. Извештај о испитивању узорка земљишта (бр. Z24113213 од 29.11.2024. године) издат од стране Мипхем д.о.о. Београд-Звездара;
33. Извештај о испитивању узорка земљишта (бр. Z24113214 од 29.11.2024. године) издат од стране Мипхем д.о.о. Београд-Звездара;
34. Извештај о испитивању узорка земљишта (бр. Z24113215 од 29.11.2024. године) издат од стране Мипхем д.о.о. Београд-Звездара;
35. Извештај о испитивању узорка земљишта (бр. Z24113216 од 29.11.2024. године) издат од стране Мипхем д.о.о. Београд-Звездара;
36. Извештај о испитивању узорка земљишта (бр. Z24113217 од 29.11.2024. године) издат од стране Мипхем д.о.о. Београд-Звездара;
37. Извештај о испитивању квалитета отпадне воде бр. 2313040000277-684 од 24.03.2023. године издат од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд;
38. Извештај о испитивању квалитета отпадне воде бр. 2313040000405-960 од 25.05.2023. године издат од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд;
39. Извештај о испитивању квалитета отпадне воде бр. 2313040000642-1 од 12.09.2023. године издат од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд;
40. Извештај о испитивању квалитета отпадне воде бр. 2313040000933-1 од 5.01.2024. године издат од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд;
41. Извештај о испитивању квалитета отпадне воде бр. 2413040000134- 1 од 29.03.2024. године издат од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд;
42. Извештај о испитивању квалитета отпадне воде бр. 2413040000404- 1 од 28.06.2024. године издатом од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд;
43. Извештај о испитивању квалитета отпадне воде бр. 2413040000515 - 2 од 18.09.2024. године издатом од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд;

44. Извештај о испитивању квалитета отпадне воде бр. 2413040000793-1 од 24.12.2024. године издат од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд;
45. Извештај о испитивању квалитета отпадне воде бр. 2513040000153-2 од 08.04.2025. године издат од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд;
46. Извештај о испитивању квалитета отпадне воде бр. 2513040000307-1 од 11.06.2025. године издат од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд;
47. План управљања отпадом за период од 2023.-2026. године заведен под бројем 241/1 дана 11.05.2023. године, Путеви д.о.о. Ивањица;
48. Одлука о ажурирању Плана управљања отпадом 2023-2026 заведена под бројем 466/1 од дана 19.08.2024. године, Путеви д.о.о. Ивањица;
49. Извештај о мерењу буке у животној средини број Б/12 од 17.05.2023. године издат од стране Завода за јавно здравље Чачак;
50. Извештај о испитивању - мерењу нивоа буке у животној средини која потиче од рада на површинском копу каменолома Рашчићи, Ивањица број 2313050000063-1 од 19.12.2023. године издат од стране Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о.;
51. Извештај о испитивању - мерењу нивоа буке у животној средини која потиче од рада на површинском копу каменолома Рашчићи, Ивањица број 2413050000061-1 од 19.08.2024. године издат од стране Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о.;
52. Извештај о испитивању - мерењу нивоа буке у животној средини која потиче од рада на површинском копу каменолома Рашчићи, Ивањица број 2513050000019-1 од 05.05.2025.године издат од стране Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о.;
53. Студија сеизмичког утицаја на околне грађевинске објекте као последица извођења минирања на ПК „Рашчићи" – код Ивањице урађене од стране Агенције за инжењерске делатности „FLUCTUS 032" Чачак, јун 2023. године;
54. Предлог мера и рокова и Записник о извршеном редовном инспекцијском прегледу „Путеви" д.о.о. Ивањица издати од стране Одсека за превентивну заштиту од пожара и експлозија Одељења за ванредне ситуације у Чачку Сектора за ванредне ситуцаије Министарства унутрашњих послова РС, заведени под 07.32 број 210-7240/25 од дана 10.04.2025. године;
55. Геолошко-рударско вештачење утицаја рада каменолома „Рашчићи" на стенску масу Хаџи-Проданове пећине и цркве Светог Архангела Михаила (Геостим д.о.о. Београд, број 15/04-25 од дана 30.04.2025. године);
56. Хидролошка студија Рашћанске реке (профил каменолом) урађена од стране Марине Грујић ПР Грујић МИВ Краљево током априла 2025. године;
57. Извод из ГРП експлоатације кречњака у лежишту „Рашчићи" код Ивањице, Геостим д.о.о. Београд, 2025. године.

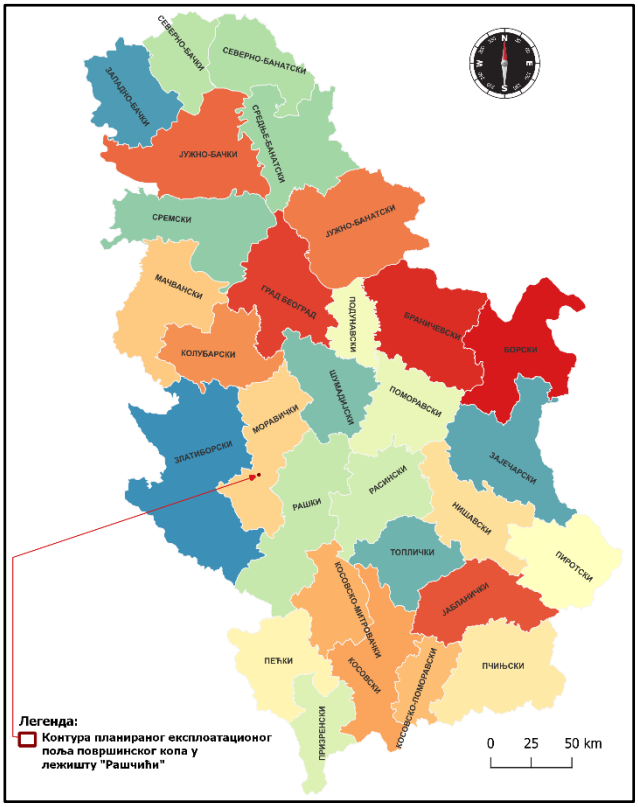
2 ОПИС ЛОКАЦИЈЕ, НАРОЧИТО У ПОГЛЕДУ ОСЕТЉИВОСТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ГЕОГРАФСКОМ ПОДРУЧЈУ МЕСТА ИЗВОЂЕЊА ПРОЈЕКТА И ПОДРУЧЈУ КОЈЕ МОЖЕ БИТИ ИЗЛОЖЕНО УТИЦАЈИМА

Локација на којој је планиран наставак експлоатације кречњака на већ постојећем активном површинском копу у лежишту „Рашчићи" налази се на северној периферији насеља Ивањица, код насеља Рашчићи. На предметној локацији већ се налази развијен и активан површински коп са свом неопходном инфраструктуром потребном за његово нормално функционисање, пошто се експлоатација кречњака на овом простору одвија од 1976. године. Планираним новим експлоатационим пољем обухваћен је део простора постојеће две контуре биланских резерви кречњака које се налазе са леве стране државног пута IIA реда 180 (Чачак-Гуча-Ивањица), а преко пута постојећег заштићеног природног добра Споменика природе „Хаџи-Проданова пећина" и непокретног културног добра - знаменито место „Хаџи Проданова пећина са црквом у Рашчићима" као добра које ужива претходну заштиту. Простор на коме је планирано формирање новог експлоатационог поља површинског копа у лежишту „Рашчићи" обухвата земљиште на катастарским општинама Шуме и Лиса општине Ивањица, у оквиру Моравичког управног округа.

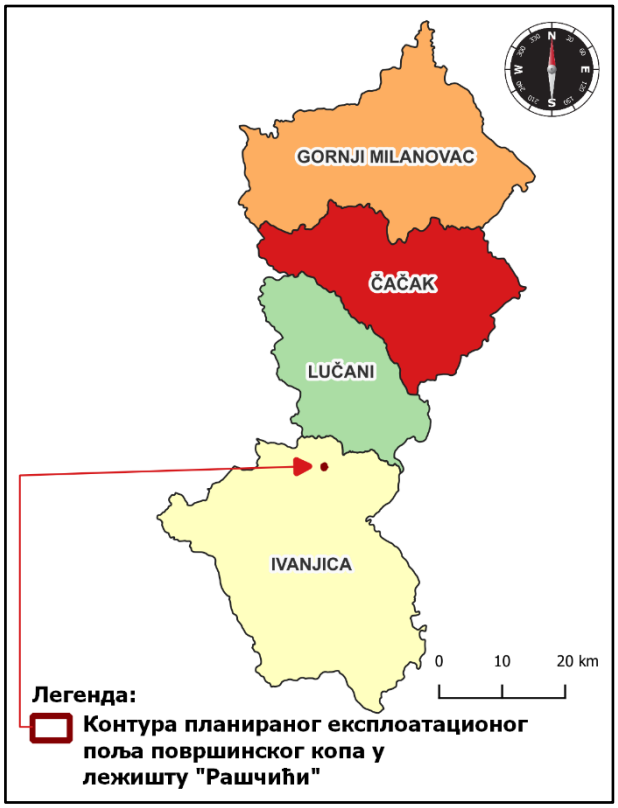
2.1 Опис макролокације обухваћене планираним пројектом

Моравички управни округ налази се у централном делу Републике Србије (слика 1) и чине га Град Чачак и општине: Горњи Милановац, Лучани и Ивањица (слика 2).

Слика 1: *Положај планираног експлоатационог поља површинског копа у лежишту „Рашчићи" на територији Моравичког управног округа у РС*



Слика 2: *Приказ положаја планираног експлоатационог поља површинског копа у лежишту „Рашчићи" у односу на општине у саставу Моравичког управног округа*



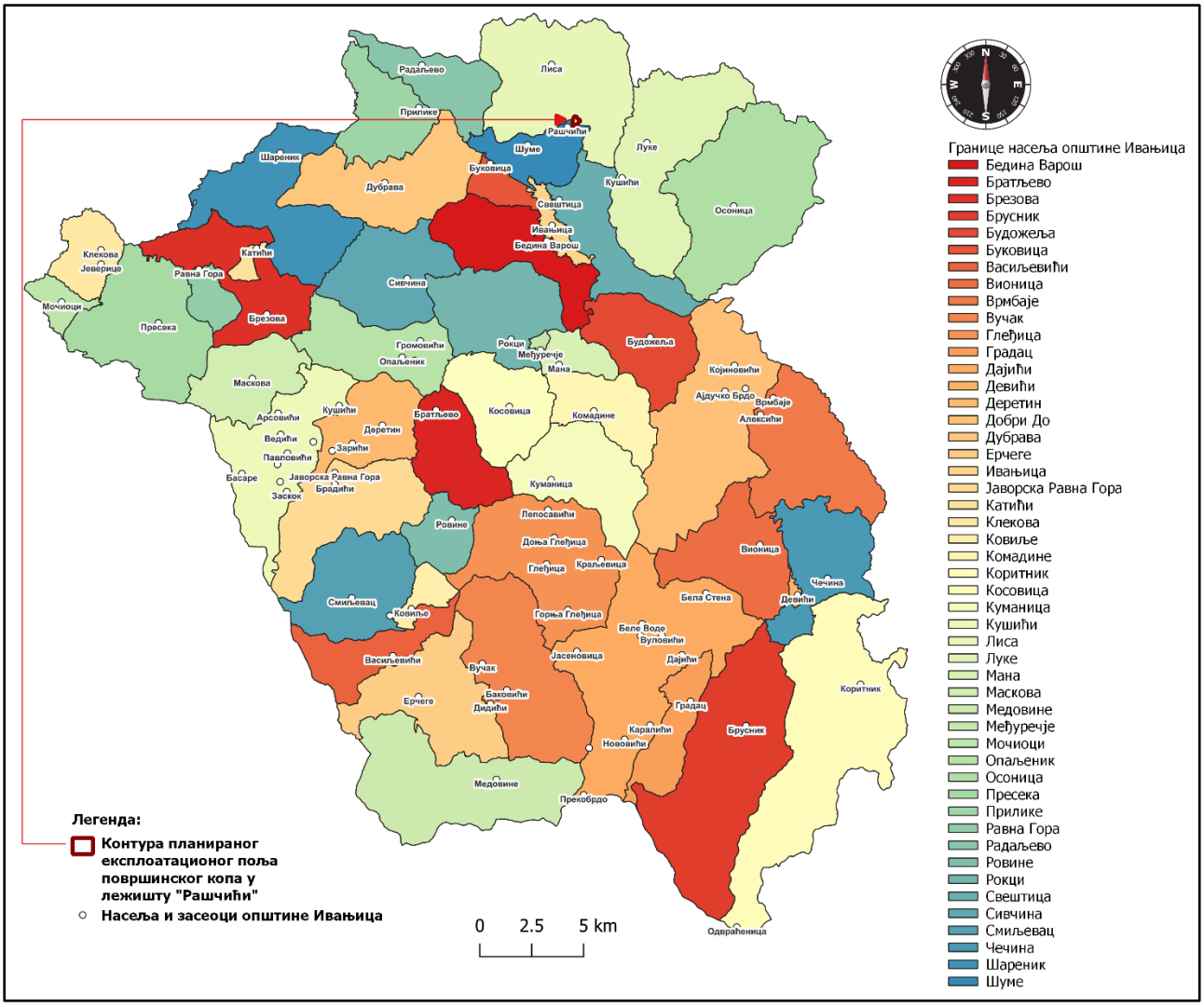
Предметни управни округ простире се на површини од 3.016 km^2, у оквиру које се налази 206 насеља, од чега је 5 градских и 201 сеоско насеље. Средиште округа је у граду Чачку. Према подацима Републичког завода за статистику на основу података

пописа становништва из 2022. године, у Моравичком управном округу живи 189.281 становника, а густина насељености износи 62,76 ст/km^2.

Општина Ивањица се налази у југозападном делу централне Србије. Територија општине се простире у висинским зонама од 402 m н.в. (Приличко поље) до 1833 m н.в. (Јанков камен на Голији), при чему је преко 90 % териорије општине изнад 600 m н.в. па се сврстава у високопланинску општину.

На територији општине која обухвата 1.090 km^2, према подацима РЗС-а из пописа од 2022. године живи 27.751 становника. Обухвата 49 насеља (слика 3): Бедина Варош, Братљево, Брезова, Брусник, Будожеља, Буковица, Васиљевићи, Вионица, Врмбаје, Вучак, Глеђица, Градац, Дајићи, Девићи, Деретин, Добри До, Дубрава, Ерчеге, Ивањица град, Јаворска Равна Гора, Катићи, Клекова, Ковиље, Комадине, Коритник, Косовица, Куманица, Кушићи, Лиса, Луке, Мана, Маскова, Медовине, Међуречје, Мочиоци, Опаљеник, Осоница, Пресека, Прилике, Равна Гора, Радаљево, Ровине, Рокци, Свештица, Сивчина, Смиљевац, Чечина, Шареник и Шуме. Административно седиште општине је градско насеље Ивањица, док остала насељена места припадају типу сеоских насеља. Просечна густина насељености на територији општине Ивањица износи 25,46 ст/km^2.

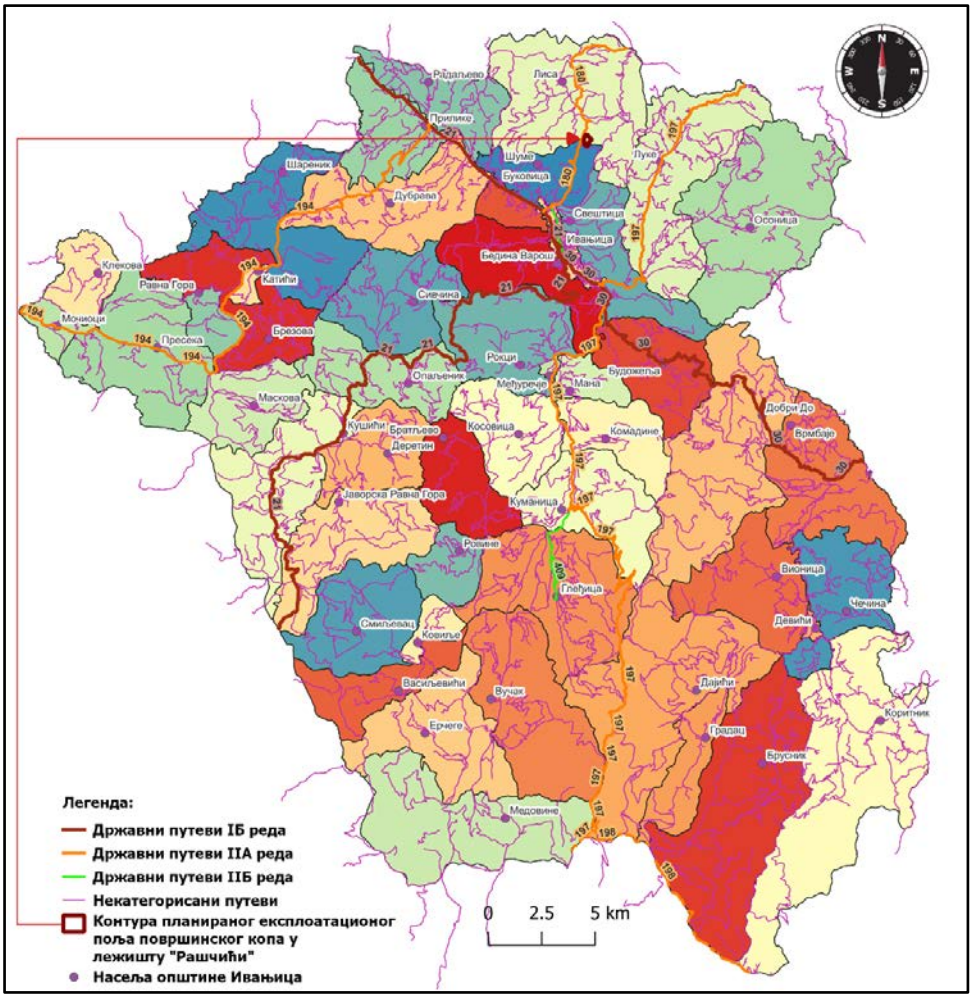
Слика 3: *Приказ положаја планираног експлоатационог поља површинског копа у лежишту „Рашчићи" у односу на насеља у општини Ивањица*



Општина Ивањица има 42 катастарске општине: Бедина Варош, Братљево, Брезова, Брусник, Будожеља, Васиљевићи, Вионица, Врмбаје, Вучак, Глеђица, Градац, Дајићи, Деретин, Добри До, Дубрава, Ерчеге, Ивањица град, Комадине, Коритник, Косовица, Куманица, Кушићи, Лиса, Луке, Мана, Маскова, Медовине, Мочиоци, Опаљеник, Осоница, Пресека, Прилике, Равна Гора, Радаљево, Ровине, Рокци, Свештица, Сивчина, Смиљевац, Чечина, Шареник и Шуме.

Основне путне везе са ширим окружењем општина Ивањица остварује државним путевима I и II реда (слика 4): државним путевима IБ реда 21 (Нови Сад – Ириг – Рума – Шабац – Коцељева – Ваљево – Косјерић – Пожега – Ариље – Ивањица – Сјеница) и 30 (Ивањица – Ушће); државним путевима IIА реда 180 (Чачак – Гуча – Ивањица), 194 (Прилике – Катићи – Јасеново – Кокин Брод – Рутоши – Прибојска Бања – Прибој – Саставци), 197 (Каона – Ивањица – Бук – Преко Брдо – Дуга Пољана – Расно – Карајукића Бунари – Угао – државна граница са Црном Гором) и 198 (Рашка – Кути – Одвраћеница – Преко Брдо); државним путем IIБ реда 409 (веза са државним путем 197 – Куманица – Глеђица). Поред наведених категорисаних државних путева, на територији општине Ивањица присутна је и мрежа некатегорисаних, општинских и локалних путева, улица у насељима и сервисних путева на којима се одвија саобраћај.

Слика 4: *Приказ положаја планираног експлоатационог поља површинског копа у лежишту „Рашчићи" у односу на мрежу државних путева у општини Ивањица*[1]



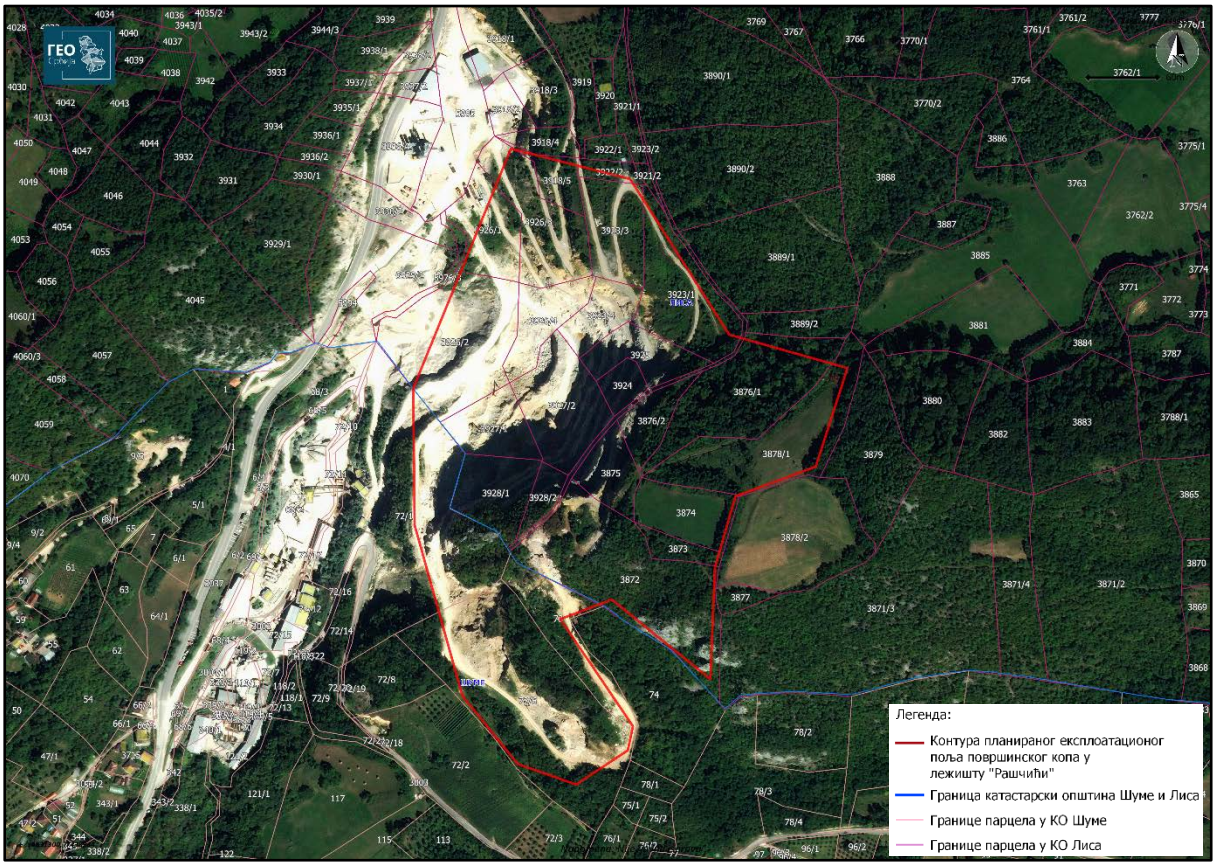
На територији општине Ивањица није заступљен железнички, водни и ваздушни саобраћај.

[1] *Извор: http://www.openstreetmap.org/copyright*

2.2 Опис микролокације у оквиру планираног пројекта

Простор планираног експлоатационог поља у циљу наставка експлоатације кречњака у лежишту „Рашчићи" (слика 5) налази се у насељу Рашчићи обухватајући делове катастарских општина Шуме и Лиса, у оквиру СО Ивањица.

Слика 5: *Положај контуре планираног експлоатационог поља површинског копа у лежишту „Рашчићи" у односу на катастарске општине Шуме и Лиса*



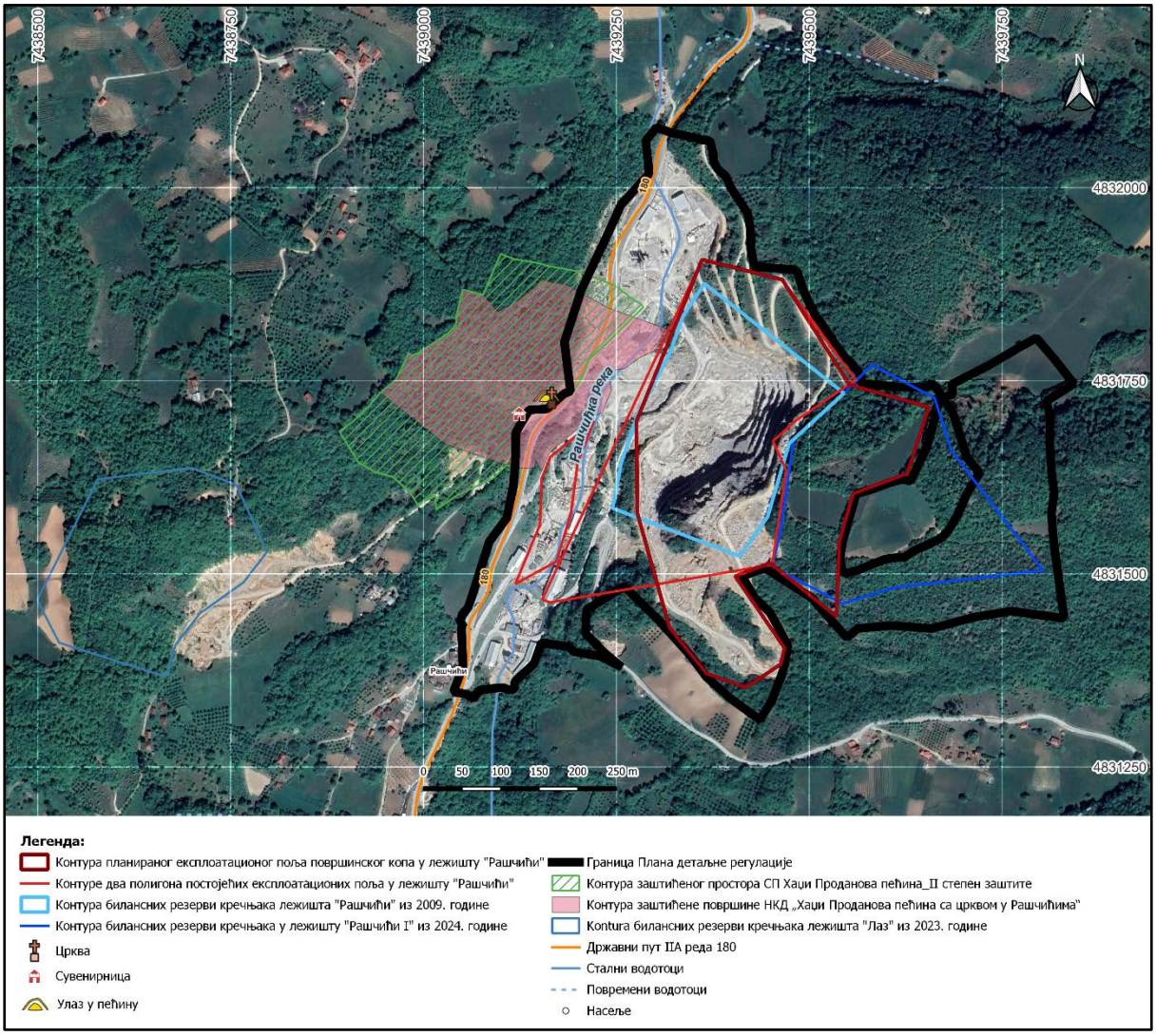
Простор планираног новог експлоатационог поља у циљу наставка експлоатације кречњака у лежишту „Рашчићи" обухвата узвишење са леве стране државног пута IIA реда 180.[2] На овом простору од 1976. године па до сада се врши експлоатација кречњака у оквиру контуре према Потврди о билансним резервама кречњака из 2009. године, а у оквиру постојећег одобреног експлоатационог поља из 2015. године кога чине полигони 1 (већи полигон) и 2 (мањи полигон). На експлоатационом пољу полигона 2 се више не врши експлоатација и оно се користи као радни плато површинског копа. Активна експлоатација кречњака врши се на експлоатационом пољу полигона 1 по правцу запад-исток. Око полигона експлоатационог поља налази се заштитни појас ширине 100 m. Планиран је наставак експлоатације кречњака у складу са новим овереним резервама је у наставку постојећег експлоатационог поља лежишта „Рашчићи" полигона 1 односно, у правцу истока, у складу са Потврдом о билансним резервама кречњака из 2024. године. Ново планирано експлоатационо поље обухвата површину скоро целе контуре билансних резерви кречњака из 2009. године, део простора контуре билансних резерви кречњака из 2024. године и површине неопходне за израду етажних путева површинског копа. Цела површина планираног

[2] *Напомена: Траса државног пута IIA реда 180 (Чачак–Гуча–Ивањица) према Уредби о категоризацији државних путева („Службени гласник РС", бр. 87/2023 и 24/2024), у том случају посматрајући смер категоризације државног пута постојећи површински коп и лежиште „Рашчићи" се налази са леве стране пута.*

експлоатационог поља налази се унутар контуре границе Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи" и обухвата површину од 11,9645 ha.

Преко пута планираног новог експлоатационог поља налази се заштићено подручје Споменика природе „Хаџи-Проданова пећина", II категорије, у режиму заштите II степена (Обавештење на званичној страници Министарства за заштиту животне средине од дана 14.05.2024. године[3]). Такође, предметна пећина представља непокретно културно добро – знаменито место Хаџи Проданова пећина са црквом у Рашчићима, под претходном заштитом. Контуре заштићеног простора СП „Хаџи-Проданова пећина" и НКД „Хаџи Проданова пећина са црквом у Рашчићима" нису захваћене планираним експлоатационим пољем, док се делови тих контура налазе унутар границе Плана детаљне регулације и обухватају део трасе постојећег државног пута IIA реда 180. Планирано ново експлоатационо поље у лежишту „Рашчићи" обухвата површине за наставак експлоатације које су намењене по правцу наставка развоја површинског копа од запада ка истоку, удаљавајући се од заштићених подручја.

Слика 6: *Приказ постојећих карактеристика ближе околине планираног новог експлоатационог поља површинског копа у лежишту „Рашчићи"*



[3] *Извор:* https://www.ekologija.gov.rs/obavestenja/zastita-prirode/obavestenje-o-postupku-pokretanja-zastite-spomenika-prirode-hadzi-prodanova-pecina

Новим планираним експлоатационим пољем у лежишту „Рашчићи" приликом пројектовања избегнуто је захватање површина које су стављене под заштиту, а обухваћено је постојеће деградирано земљиште активног површинског копа у оквиру полигона 1 одобреног експлоатационог поља и контуре билансних резерви кречњака из 2009. године, земљиште деградирано израдом етажних путева и део земљишта које се још увек налази под вегетацијом а које је део нове контуре билансних резерви кречњака из 2024. године. Правац планираног проширења постојећег површинског копа је ка истоку. Постојећи објекти и постројења уз државни пут се задржавају у постојећем стању, дефинисани су и по планираној намени датој у Плану детаљне регулације одређени као Рударски објекти и постројења заузимајући површину од 4,7236 ha и нису предмет пројектованих експлоатационих радова и плана напредовања рударских радова. Рударске објекте и постројења чине стари и нови објекти који су ту формирани током скоро 50 година рада каменолома међу којима се налазе: стара и нова бетонска база, стара и нова асфалтана база, стабилно дробилично постројење и сита за просејавање агрегата, преса за производњу ивичњака, магацини, управна зграда, вага, трафо станица, резервоар за воду и други. Контура заштићеног простора НКД „Хаџи Проданова пећина са црквом у Рашчићима" од западне границе контуре планираног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" мерено у односу на најближе тачке контура удаљена је око 6,48 m ваздушном линијом, а од контуре заштићеног простора СП „Хаџи-Проданова пећина" око 47 m ваздушном линијом. Од цркве и улаза у пећину минимална удаљеност је 109 m ваздушном линијом. У односу на постојеће стање површинског копа и постојеће етаже најмања удаљеност од цркве износи 190 m мерено ваздушном линијом. Према пројектованим радовима за првих десет година експлоатације минимална удаљеност износи око 197 m мерено ваздушном линијом, а према пројектованој завршној контури копа минимална удаљеност је око 235 m ваздушном линијом.

Простор планираног новог експлоатационог поља, у оквиру зоне постојеће и будуће експлоатације не захвата корито Рашчићке реке, услед чега се радови на експлоатацији не врше преко водног земљишта. Корито Рашчићке реке се налази у оквиру радног платоа и манипулативног простора производног комплекса носиоца пројекта, као зацевљена регулација још од почетка коришћења експлоатационог простора, од 1976. године. На овом простору врши се испуштање пречишћених отпадних вода насталих у објектима на радном платоу и вода сакупљених системом одводњавања површинског копа. Третман ових вода обухвата механичко филтрирање и издвајање загађујућих материја у сепаратору за масти и уља, пре испуста у реципијент односно, Рашчићку реку. Мониторинг пречишћених отпадних вода врши се квартално током једне календарске године, на излазу из таложника, пре улива у Рашчићку реку.

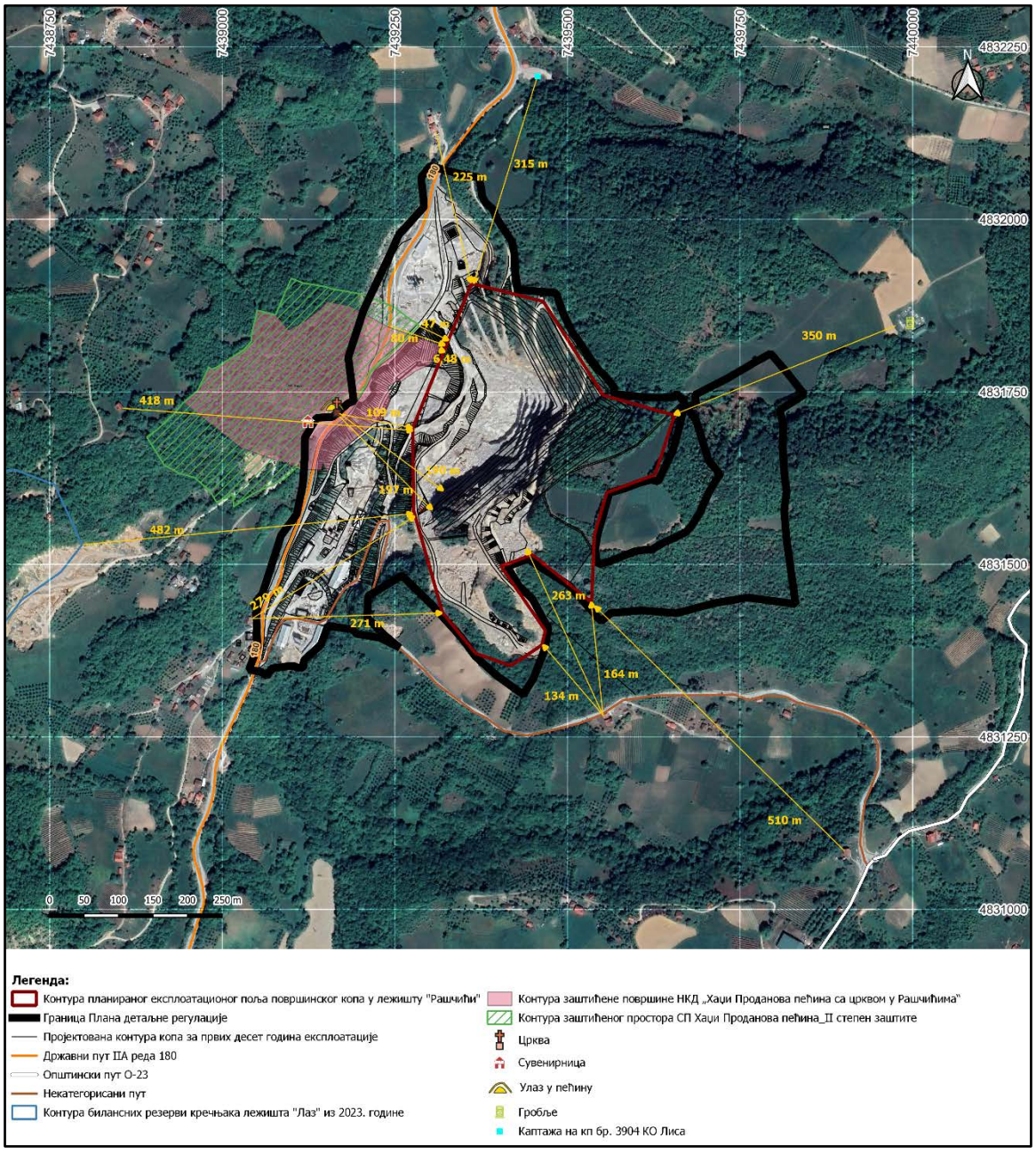
У ближој околини планираног новог експлоатационог поља површинског копа у лежишту „Рашчићи" у правцу југозапада налазе се оверене билансне резерве кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту „Лаз" код Ивањице и утврђена контура која се простире на површини од око 5,2 ha (51.737,43 m^2). На овом простору планирана је експлоатација кречњака према утврђеним билансним резервама која је још увек у поступку добијања дозвола од стране надлежних органа. По положају најближих тачака контуре у односу на контуру новог планираног експлоатационог поља у лежишту Рашчићи, најмања удаљеност износи преко 482 m мерено ваздушном линијом.

Од центра градског насеља општине Ивањица планирано ново експлоатационо поље у лежишту „Рашчићи" удаљено је ваздушном линијом око 4,8 km, а постојећим путевима око 6,2 km северно.

Контура планираног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" удаљена је минимално 80 m ваздушном линијом од државног пута IIA реда 180 који се пролази источном страном, дуж чијег путног правца су у околини изграђени у околини стамбени објекти насеља Рашчићи и уз пут радни и манипулативни простор са пратећим објектима и постројењима производног комплекса носиоца пројекта. Посматрајући

околину у односу на западну границу планираног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи", на југозападном правцу уз десну страну државног пута IIA реда 180 налазе се најближи изграђени стамбени и помоћни објекти насеља Рашчићи чија минимална удаљеност износи ка етажама постојећег површинског копа и простору где је према пројекту планирана даља експлоатација око 279 m мерено ваздушном линијом, а ка јужном делу границе планираног експлоатационог поља где пролази етажни пут и где према пројекту није предвиђена експлоатација око 271 m ваздушном линијом.

Слика 7: *Положај планираног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" у односу на пројектоване радове за првих десет година експлоатације*

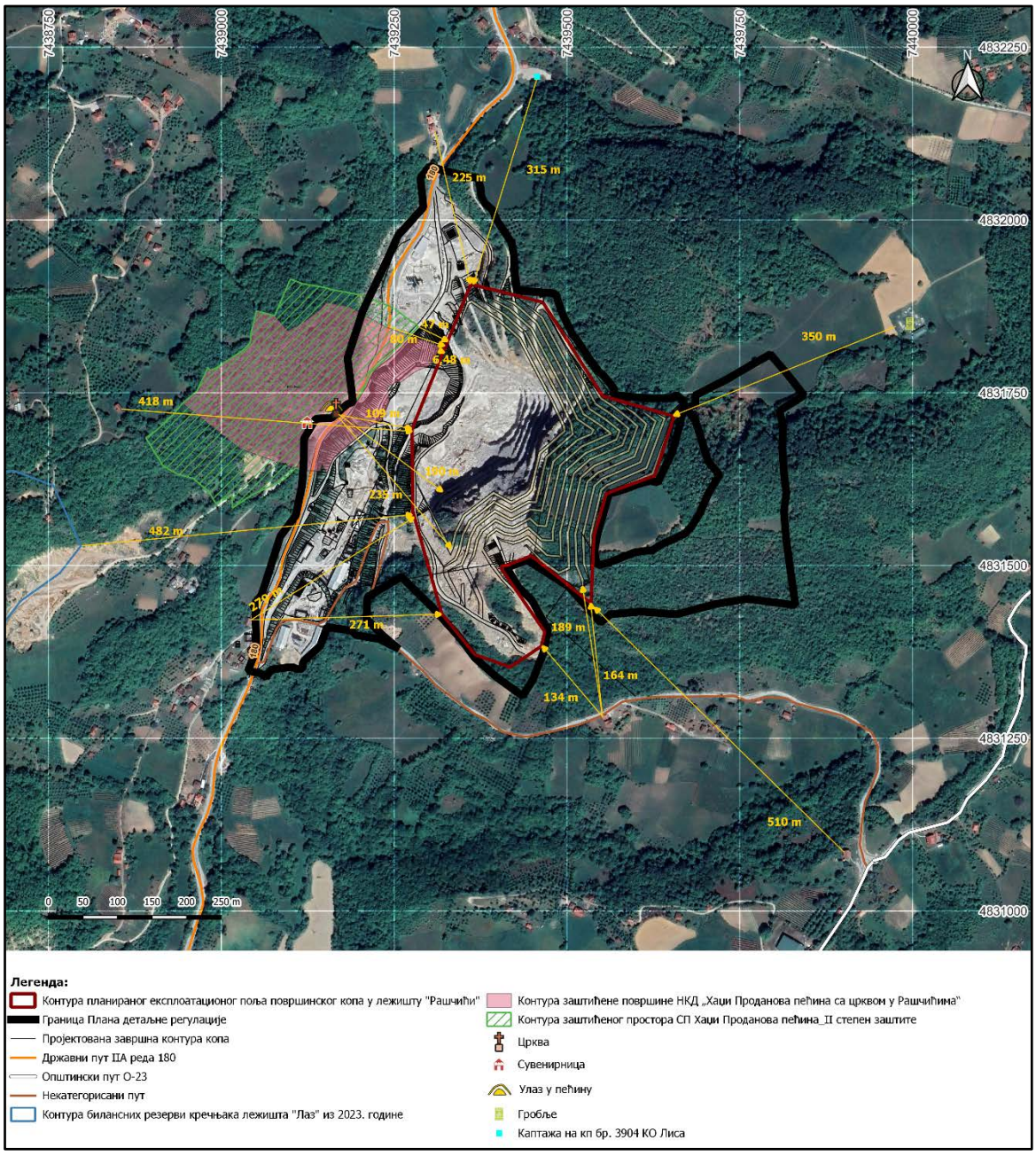


Са јужне стране у односу на јужну границу планираног новог експлоатационог поља по правцу исток-запад пролази траса некатегорисаног пута, која делом пролази кроз радни простор рударског објекта и потом се спаја на државни пут IIA реда 180. Уз трасу овог пута, а ван контуре планираног експлоатационог поља, налазе се местимично изграђени стамбени и помоћни објекти минималне удаљености од 134 m ваздушном линијом на простору на ком постоји и пројектован је етажни пут, као и

минимално од око 164 m ваздушном линијом од јужне границе експлоатационог поља у односу на пројектовану завршну контуру површинског копа. Посматрајући пројектовану завршну контуру копа најближа тачка етаже удаљена је од тог објекта око 189 m ваздушном линијом, док је према пројектованој контури копа за првих 10 година експлоатације удаљена око 263 m ваздушном линијом.

Овај некатегорисани пут се даље по правцу југоистока спаја на општински пут О-23 (Марина Река - Венац - граница општине – Вучковица (Општина Лучани)). Општински пут О-23 се пружа по правцу југ-север и пролази источно у односу на контуру планираног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи". Дуж општинског пута налазе се разуђено изграђени објекти локалног становништва, минималне удаљености од 510 m ваздушном линијом од најближе тачке контуре планираног експлоатационог поља.

Слика 8: *Положај планираног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" у односу на пројектоване радове према пројектованој завршној контури површинског копа*



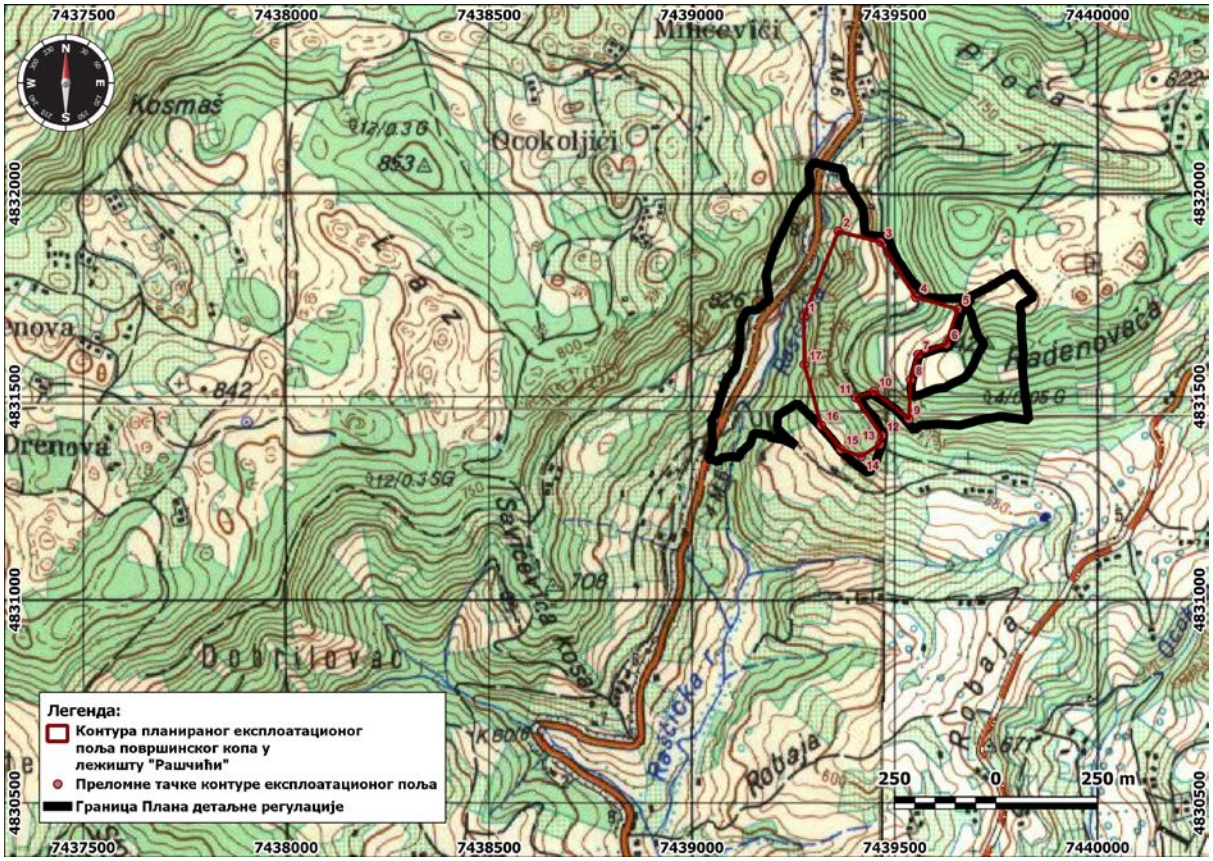
У правцу североистока у односу на планирано ново експлоатационо поље у лежишту „Рашчићи", на подручју КО Лиса налази се формирано гробље на катастарским парцелама 3775/2, 3775/3 и 3786, укупне површине од 734 m^2. Предметно гробље је удаљено око 350 m ваздушном линијом од најближе тачке границе експлоатационог поља.

У правцу севера у односу на најближу тачку контуре планираног новог експлоатационог поља на делу налазе се стамбени и помоћни објекти насеља изграђени уз државни пут IIA реда 180, при чему се најближи објекти налазе изграђени уз десну страну државног пута на минималној удаљености од 225 m мерено ваздушном линијом. Такође, у правцу севера на најмањој удаљености од 315 m ваздушном линијом од његове северне границе, на катастарској парцели број 3904 КО Лиса налази се каптажа са које је успостављена мрежа локалног водовода насеља Лиса. У договору са локалним становништвом, вишак воде са прелива каптаже узима се за потребе каменолома преко интерне водоводне мреже рударског објекта.

У правцу запада налазе се изграђени објекти насеља на минималној удаљености од 418 m мерено ваздушном линијом у односу на границу планиране нове контуре експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи".

Насеља на овом простору припадају руралним насељима разбијеног типа, са више група објеката формираних дуж путних праваца (категорисаних и некатегорисаних) и водотокова (сталних и повремених).

Слика 9: *Положај планираног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" на делу топографске карте*[4]



[4] *Напомена: Подлога топографске карте размере 1:25.000 листови: Чачак 529-3-2 (Прилике), Чачак 529-3-4 (Ивањица), Чачак 529-4-1 (Вича) и Чачак 529-4-3 (Будожеља).*

У оквиру простора које заузима контура планираног новог експлоатационог поља нема стамбених и помоћних објеката насеља, док кроз експлоатационо поље пролази део некатегорисаног пута на катастарској парцели број 3923/2 КО Лиса а чији се део налази на простору опредељеном за експлоатацију камена према Плану детаљне регулације и којим је предвиђено укидање дела пута који се не користи за потребе одвијања локалног саобраћаја, односно у делу на коме се врши експлоатација. Предметно експлоатационо поље својим највећим делом обухвата постојеће деградирано земљиште активног површинског копа и постојећих етажних путева површине око 8,78 ha, док преостали део чине површине на којима је присутна вегетација.

Са државним путем IIA реда 180 и некатегорисаним путем на јужној страни, планирано ново експлоатационо поље лежишта „Рашчићи" је повезано преко постојећих прикључака интерних саобраћајница које пролазе кроз радни и манипулативни простор производног комплекса носиоца пројекта.

2.3 Приказ величине и начина заузимања простора планираном реализацијом Пројекта

Простор на ком је планиран наставак експлоатације на већ постојећем површинском копу кречњака представља ново планирано експлоатационо поље у лежишту „Рашчићи" одређено на основу извршених геолошких истраживања и контуре билансних резерви кречњака као техничко-грађевинског камена, као и специфичности самог простора. Према Изводу из ГРП експлоатације кречњака у лежишту „Рашчићи" код Ивањице (Геостим д.о.о. Београд, 2025. године), планирано експлоатационо поље захвата површину од 119.645 m^2, односно 11,9645 ha. Простор планираног експлоатационог поља обухвата подручје билансних резерви кречњака са делом у ком већ постоји формиран површински коп и делом у наставку лежишта, као и постојеће етажне путеве.

Контура предложеног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" одређена је на основу преломних тачака координата датих у табели 1.

Табела 1: *Координате преломних тачака контуре предложеног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" код Ивањице*

Тачка	Координате	
	Y	X
1	7 439 276	4 831 698
2	7 439 361	4 831 907
3	7 439 465	4 831 881
4	7 439 552	4 831 745
5	7 439 655	4 831 716
6	7 439 627	4 831 630
7	7 439 557	4 831 604
8	7 439 539	4 831 542
9	7 439 535	4 831 445
10	7 439 449	4 831 514
11	7 439 404	4 831 497
12	7 439 468	4 831 404
13	7 439 463	4 831 383
14	7 439 418	4 831 353
15	7 439 367	4 831 371
16	7 439 319	4 831 430
17	7 439 277	4 831 579

Досадашња експлоатација кречњака се изводила на основу контуре оверених билансних резерви у лежишту „Рашчићи". Билансне резерве кречњака су оверене 2009. године (стање на дан 31.12.2008. године) и обухватају укупне резерве категорије А+Б од 1.724.861 m^3 (4.501.887 t), чије су преломне тачке контуре дате у Потврди о резервама кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту „Рашчићи" код Ивањице издате од стране Министарства рударства и енергетике РС (заведена под бројем 310-02-00283/2009-06 од дана 29.07.2009. године).

Табела 1: *Координате билансних резерви лежишта „Рашчићи" од 29.07.2009. године*

Тачка	Координате	
	Y	X
1	7 439 410	4 831 523
2	7 439 245	4 831 585
3	7 439 256	4 831 643
4	7 439 278	4 831 707
5	7 439 319	4 831 785
6	7 439 336	4 831 833
7	7 439 364	4 831 876
8	7 439 545	4 831 734
9	7 439 474	4 831 669
10	7 439 446	4 831 574

Постојеће експлоатационо поље површинског копа кречњака „Рашчићи" из 2015. године - полигони 1 и 2, чине простори на којима се експлоатација врши од стране носиоца пројекта „Путеви" д.о.о. Ивањица и радна средина са свим потребним елементима за његово функционисање. Површина експлоатационог поља полигона 1 износи око 9,21 ha, а полигона 2 око 0,72 ha. Око експлоатациониог поља полигона 1 и 2, која се налазе са леве стране државног пута IIA реда 180 (посматрано у односу на категорисани правац пута Чачак – Гуча – Ивањица), налази се заштитни појас ширине по 100 m око полигона. На експлоатационом пољу полигона 2 се више не врши експлоатација и оно се користи као радни плато површинског копа. Активна експлоатација кречњака врши се на експлоатационом пољу полигона 1 по правцу запад-исток.

Табела 2: *Координате експлоатационог поља по Решењу о одобрењу за експлоатацију Министарства рударства и енергетике од 10.08.2015. године*

Тачка	Полигон 1		Тачка	Полигон 2	
	Y	X		Y	X
1	7 439 452	4 831 512	1	7 439 221	4 831 698
2	7 439 164	4 831 463	2	7 439 164	4 831 651
3	7 439 152	4 831 469	3	7 439 153	4 831 623
4	7 439 361	4 831 907	4	7 439 151	4 831 564
5	7 439 465	4 831 881	5	7 439 119	4 831 495
6	7 439 560	4 831 751	6	7 439 137	4 831 487
7	7 439 482	4 831 698	7	7 439 172	4 831 516
8	7 439 453	4 831 672	8	7 439 191	4 831 578
9	7 439 470	4 831 634	9	7 439 200	4 831 645

Преломне тачке контура експлоатационог поља површинског копа лежишта Рашчићи полигона 1 и 2 утврђене су Решењем о одобравању експлоатације кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Рашчићи код Ивањице издатог од стране Министарства рударства и енергетике РС (заведено под бројем 310-02-00617/2015-02

од дана 10.08.2015. године). Експлоатационо поље уписано је на листу 573 књиге катастара експлоатационих поља коју води Министарство рударства и енергетике РС.

На основу Елабората о ресурсима и резервама кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Рашчићи I код Ивањице (ПД „Геостим" д.о.о. Београд, 2023. године), Министарство рударства и енергетике РС донело је Решење о утврђивању и оверавању билансних резерви кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Рашчићи I код Ивањице, са стањем на дан 30.09.2023. године (заведено под бројем 000341602 2023 од дана 11.03.2024. године), којим је оверена површина од 6,34 ha у наставку постојећег експлоатационог поља лежишта Рашчићи полигона 1.

Табела 4: *Координате билансних резерви лежишта „Рашчићи I" од 11.03.2024. године*

Тачка	Координате	
	Y	X
1	7 439 581	4 831 771
2	7 439 662	4 831 728
3	7 439 684	4 831 660
4	7 439 803	4 831 504
5	7 439 611	4 831 483
6	7 439 543	4 831 462
7	7 439 452	4 831 509
8	7 439 463	4 831 560
9	7 439 480	4 831 674
10	7 439 544	4 831 733

Простор планираног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" који је одређен контуром чије су преломне тачке дате у табели 1, обухвата целе и делове парцела од укупно 26 катастарских парцела у катастарским општинама Лиса и Шуме, општине Ивањица (табела 5). У КО Лиса захваћене су парцеле под бројем: 3918/5, 3872, 3873, 3874, 3875, 3876/1, 3876/2, 3878/1, 3922/2, 3923/1, 3926/3, 3926/1, 3926/2, 3926/4, 3923/4, 3923/3, 3924, 3925, 3923/2, 3927/2, 3927/1, 3928/1, 3928/2. У КО Шуме захваћене су праделе под бројем: 72/1, 72/6, 73.

Табела 5: *Попис карастарских парцела обухваћених планираним новим експлоатационим пољем у лежишту „Рашчићи" код Ивањице*

Ред. број	Број парцеле	Катастарска општина	Потес	Површина (m^2)	Врста земљишта	Култура	Власништво
1	72/1	ШУМЕ	Раденовача	22	Шумско земљиште	Земљиште под зградом и другим објектом	Путеви д.о.о. Ивањица
				81		Земљиште под зградом и другим објектом	
				28		Земљиште под зградом и другим објектом	
				22856		Шума 7. класе	
2	72/6	ШУМЕ	Раденовача	19988	Шумско земљиште	Шума 7. класе	Путеви д.о.о. Ивањица
3	73	ШУМЕ	Раденовача	4822	Шумско земљиште	Шума 7. класе	Путеви д.о.о. Ивањица
4	3872	ЛИСА	Прагови	14156	Шумско земљиште	Шума 7. класе	Путеви д.о.о. Ивањица

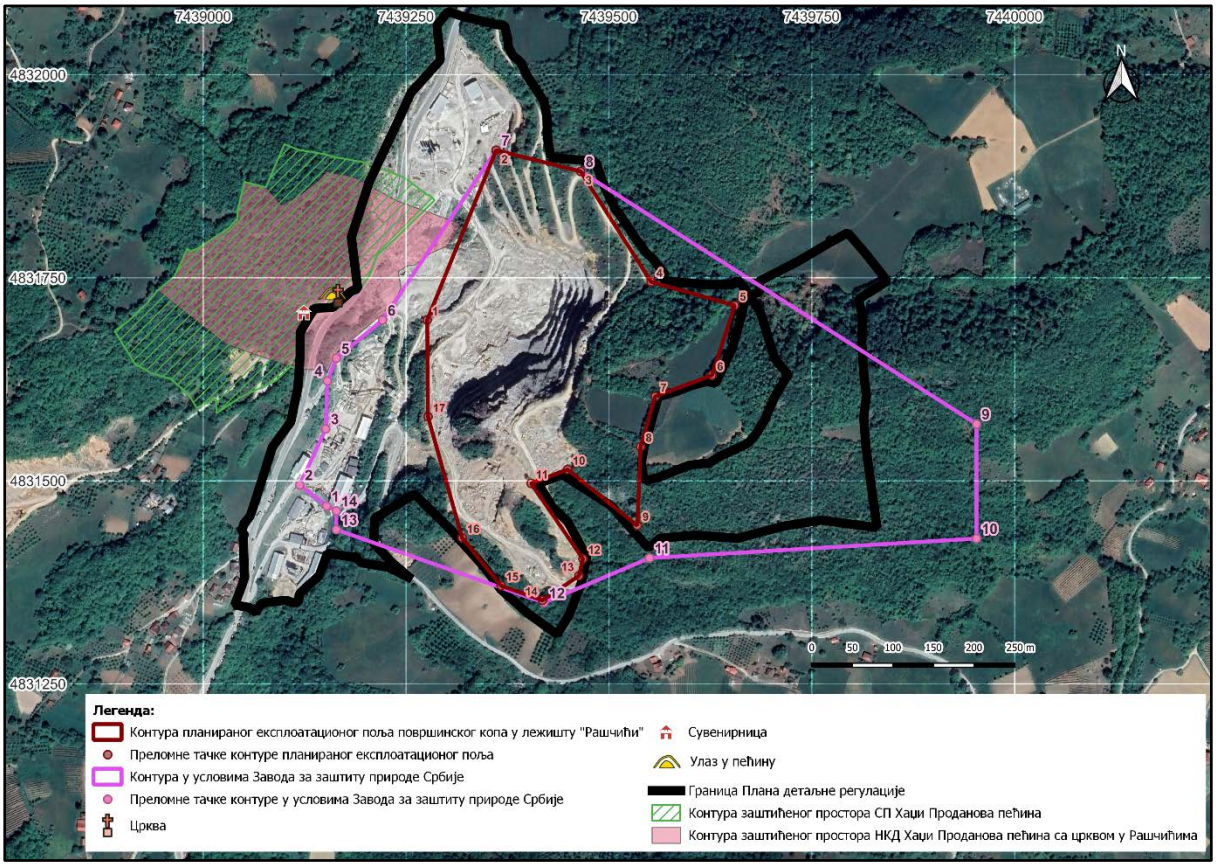
5	3873	ЛИСА	Прагови	1201	Пољопривредно земљиште	Пашњак 7. класе	Путеви д.о.о. Ивањица
6	3874	ЛИСА	Прагови	3925	Пољопривредно земљиште	Пашњак 7. класе	Путеви д.о.о. Ивањица
7	3875	ЛИСА	Прагови	2823	Шумско земљиште	Шума 7. класе	Путеви д.о.о. Ивањица
8	3876/1	ЛИСА	Раденовача	9023	Шумско земљиште	Шума 6. класе	Путеви д.о.о. Ивањица
9	3876/2	ЛИСА	Раденовача	2470	Шумско земљиште	Шума 6. класе	Милићевић Владан 1/3, Милићевић Јован 1/3, Милићевић Надежда 1/3 *Напомена: покренут поступак за промену носиоца права-уговор
10	3878/1	ЛИСА	Раденовача	9453	Пољопривредно земљиште	Ливада 8. класе	Путеви д.о.о. Ивањица
11	3918/5	ЛИСА	Алуге	1778	Пољопривредно земљиште	Пашњак 6. класе	Путеви д.о.о. Ивањица
12	3922/2	ЛИСА	Алуге	900	Пољопривредно земљиште	Воћњак 5. класе	Путеви д.о.о. Ивањица
13	3923/1	ЛИСА	Алуге	7114	Пољопривредно земљиште	Ливада 8. класе	Путеви д.о.о. Ивањица
14	3923/2	ЛИСА	Прагови	2928	Остало земљиште	Земљиште под зградом и другим објектом – некатегорисани пут	Општина Ивањица
15	3923/3	ЛИСА	Прагови	4236	Пољопривредно земљиште	Њива 8. класе	Путеви д.о.о. Ивањица
16	3923/4	ЛИСА	Прагови	2638	Пољопривредно земљиште	Ливада 8. класе	Путеви д.о.о. Ивањица
17	3924	ЛИСА	Прагови	1283	Шумско земљиште	Шума 6. класе	Путеви д.о.о. Ивањица
18	3925	ЛИСА	Прагови	3197	Пољопривредно земљиште	Пашњак 7. класе	Путеви д.о.о. Ивањица
19	3926/1	ЛИСА	Прагови	4156	Шумско земљиште	Шума 7. класе	Путеви д.о.о. Ивањица
20	3926/2	ЛИСА	Прагови	10450	Шумско земљиште	Шума 7. класе	Путеви д.о.о. Ивањица
21	3926/3	ЛИСА	Прагови	5934	Шумско земљиште	Шума 7. класе	Путеви д.о.о. Ивањица
22	3926/4	ЛИСА	Прагови	3277	Шумско земљиште	Шума 7. класе	Путеви д.о.о. Ивањица
23	3927/1	ЛИСА	Прагови	3402	Шумско земљиште	Шума 7. класе	Путеви д.о.о. Ивањица

24	3927/2	ЛИСА	Прагови	6204	Шумско земљиште	Шума 7. класе	Путеви д.о.о. Ивањица
25	3928/1	ЛИСА	Прагови	4122	Остало земљиште	Остало природно неплодно земљиште	Путеви д.о.о. Ивањица
26	3928/2	ЛИСА	Прагови	1255	Остало земљиште	Остало природно неплодно земљиште	Путеви д.о.о. Ивањица

Радови на наставку експлоатације кречњака пројектовани су у оквиру планиране контуре новог експлоатационог поља према Изводу из ГРП експлоатације кречњака у лежишту „Рашчићи" код Ивањице (Геостим д.о.о. Београд, 2025. године).

Имајући у виду да се носилац пројекта налази у фази израде Главног рударског пројекта са циљем исходовања Одобрења за експлоатацију и Одобрења за извођење рударских радова, исти је приступио прикупљању неопходних подлога за потребе експлоатације и израде пројектно-техничке документације услед чега су тражени услови и мишљења надлежних органа и организација који су приложени у документационом материјалу (услови завода за заштиту природе, споменика културе, информација о локацији, водопривредни услови итд.). Сви услови и мишљења прибављени су за контуру предложеног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" чије су преломне тачке контуре дате у табели 1 и које заузима површину од 11,9645 ha, осим за услове Завода за заштиту природе Србије од којих су тражени и добијени услови за већу контуру од планираног експлоатационог поља (табела 6) и која обухвата површину од 28,324 ha.

Слика 10: *Положај планираног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" и контуре дате у условима Завода за заштиту природе Србије*



***Табела 6:** Координате преломних тачака контуре дате у условима Завода за заштиту природе Србије*

Тачка	Координате	
	У	Х
1	7439152	4831469
2	7439119	4831495
3	7439151	4831564
4	7439153	4831623
5	7439164	4831651
6	7439221	4831698
7	7439361	4831907
8	7439465	4831881
9	7439953	4831570
10	7439953	4831429
11	7439550	4831405
12	7439420	4831350
13	7439164	4831440
14	7439164	4831463

Положај планираног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" приказан је на Карти комуникација размере 1:600.000, Карти експлоатационог поља „Рашчићи" код Ивањице размере 1:25.000, Ситуационом плану размере 1:2.000, Ситуациони план стања радова на крају експлоатације размере 1:2.000, Ситуационом плану стања радова на крају Х године експлоатације размере 1:2.000, Сателитском снимку са приказом пројектоване контуре површинског копа на крају Х године експлоатације у лежишту „Рашчићи" у односу на удаљеност објеката у околини размере 1:5.000 и Сателитском снимку са приказом пројектоване завршне контуре површинског копа у лежишту „Рашчићи" у односу на удаљеност објеката у околини размере 1:5.000, а који су дати у виду графичких прилога.

2.4 Усклађеност изабране локације са просторно-планском документацијом

За потребе израде пројекта експлоатцаије кречњака у лежишту „Рашчићи" добијена је Информација о локацији за процес експлоатације кречњака као ТГК са лежишта „Рашчићи", општина Ивањица издата од стране Одељења за урбанизам и комуналне послове Општинске управе Општине Ивањица (број 000954656 2025 05158 004 011 353 018 од дана 13.03.2025. године) у којој се наводи да је за локалитет „Рашчићи" на подручју Ивањице, на коме се планира наставак експлоатације, израђен План детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи", општина Ивањица („Сл. лист општине Ивањица", бр. 12/2024), према коме је предвиђено:

3.7. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА ЗА РУДНО ЗЕМЉИШТЕ - ЕКСПЛОАТАЦИЈА КАМЕНА

Остале површине, рудно земљиште за експлоатацију камена, обухватају површине од 19,9452 ha, односно 67,5 %.

Сви радови на експлоатацији морају да се одвијају у складу са прописима о рударству и геолошким истраживањима, уз усклађивање са прописима о заштити животне средине.

Активности на експлоатацији могу да отпочну након прибављања одобрења за експлоатацију од стране ресорног министарства надлежног за послове рударства.

Приликом извођења радова на припреми терена за почетак експлоатације на површинском копу, односно технолошког поступка скидања хумуса-површинске јаловине, утовара и транспорта исте на локацију предвиђену за одлагање, водити рачуна да се иста може користити у процесу рекултивације.

Експлоатација се може одвијати по фазама, у складу са пројектном/техничком документацијом, у оквиру граница одобреног експлоатационог поља, а након завршене експлоатације обавезна је рекултивација терена, која се такође може одвијати по фазама, на просторима где је завршена експлоатација.

Експлоатација камена по намени површина у оквиру Плана ће се формирати на катастарским парцелама: 3918/1, 3918/3, 3918/2, 3918/5, 3926/1, 3926/3, 3922/2, 3923/3, 3923/1, 3927/2, 3926/2, 3926/4, 3923/4, 3882, 3924, 3928/2, 3925, 3927/1, 3928/1, 3875, 3876/2, 3876/1, 3872, 3873, 3874, 3878/1, 3871/1, 3880, 3881, КО Лиса и 72/1, 72/6, 73 КО Шуме.

Према графичком прилогу - Карти бр. 2, Планирана намена површина, део к.п. бр. 3923/2 КО Лиса, такође налази се на простору експлоатације камена. Обзиром да се ради о делу некатегорисаног пута, Планом је предвиђено укидање дела пута у обухвату Плана као и размена и предаја Општини на управљање и коришћење што је и приказано у карти бр. 4 Планирана препарцелација јавног и осталог земљишта.[5]

Врста и намена објеката

У оквиру зоне рударских активности (Планом дефинисане површине за експлоатацију камена - рудно земљиште) могу се поставити дробилично постројење и други производни објекти, инфраструктурни објекти, магацини, радионице, канцеларије и санитарне просторије контејнерског типа, септичка јама, цистерне за воду, интерна станица за снабдевање горивом, различити помоћни објекти, објекти за премеравање материјала (колска вага, вагарска кућица), садржаји у функцији продаје финалних производа и сл., као и манипулативни платои који их повезују.

У зони рударских активности се као компатибилни могу градити и сви други објекти који су у функцији обављања делатности експлоатације кречњака.

У овој зони није предвиђена изградња објеката и садржаја који нису у функцији основне делатности.

Положај објеката на парцели

Планиране објекте на парцели позиционирати као слободностојеће.

Минимална удаљеност објеката од интерних саобраћајница у комплексу износи 3,0 m.

Међусобна удаљеност објеката не утврђује се посебно овим правилима, већ је условљена технолошким и функционалним захтевима током експлоатације.

Код дефинисања положаја објеката планираних у овој зони потребно је водити рачуна и о њиховом положају у односу на сигурносна растојања при процесу минирања у површинском копу, која је ближе дефинисана Главним рударским пројектом, на основу геометрије површинског копа.

Урбанистички показатељи

За планиране садржаје у комплексу каменолома, условљене технолошким захтевима, урбанистички показатељи су ирелевантни и не утврђују се овим правилима. Рударски објекти чија се изградња планира заузимају процентуално врло малу површину у односу на површину целе зоне рударских активности.

[5] Напомена: Приказ карти дат је у оквиру Информације о локацији (број 000954656 2025 05158 004 011 353 018 од дана 13.03.2025. године) у оквиру документационог материјала.

Висина објеката

Висина објеката планираних у предметној зони такође се не утврђује Планом, јер је условљена у првом реду технолошким захтевима (што се посебно односи на постројење дробилице), али и фуикционалттим потребама.

Објекти за запослене у начелу се планирају као приземни, без обзира на висину, али према потреби могу имати и поткровну или спратну етажу.

Обезбеђивање приступа парцели и простора за паркирање возила

Приступ објектима се обезбеђује са јавних и интерних саобраћајница у комплексу.

Паркирање за возила запослених и друта путничка возила која долазе у комплекс обезбеђује се на паркинг површини изван јавних и интерних саобраћајница. Паркинг површине се могу формирати парцијално уз планиране објекте за запослене, или као јединствена паркинг површина за целу зону, односно комплекс - према функционалним потребама. Укупан број паркинг места одређује се у складу са потребама, при чему требапоштовати општи критеријум минималног броја - 1 ПМ / 3 запослена. Појединачне димензије паркинг места треба да буду 2,50x5,0 m за управно паркирање (под 90°) или 2,0x5,50 m за подужно паркирање (0°). Приступ овим површинама обезбеђује се са интерних колских саобраћајница у комплексу.

У оквиру предметне зоне могуће је према потреби планирати и паркинг површине за теретна возила, као и површине за смештај механизације која тренутно није у употреби.

Ове површине се по правилу организују одвојено од путничког паркинга, због потребних површина за манипулисање и носивости конструктдије подлоге. Димензије ових паркинг места се одређују према стандардима за поједине врсте возила и механизације.

Конструкција и материјализација површина за паркирање одређује се у складу са материјализацијом интерних саобраћајница у комплексу, при чему треба водити рачуна о носивости конструкције за поједине врсте саобраћајних средстава, а посебно о начину контролисаног одводњавања површина. Уз примену одговарајуће непропусне подлоге, површинске воде треба сакупити и упустити у путни јарак уз интерне саобраћајнице, при чему треба предвидети и пречишћавање потенцијално запрљаних вода преко сепаратора масти и уља.

Ограђивање и начин озелењавања

У складу са планираном делатношћу комплекса и наменом и функцијом објеката у зони рударских активности, не предвиђа се ограђивање појединачних садржаја или парцела у предметној зони.

Такође, није предвиђено ни озелењавање у смислу подизања нових култивисаних зелених површина око објеката. Функцију потребног зеленила у смислу еколошке, биолошке и хигијенско-санитарне заштите преузима постојеће природно зеленило на пољопривредним и шумским површинама у окружењу које се налазе у обухвату Плана и нису предвиђене за активности у функцији експлоатације.

Експлоатација резерви минералних сировина и експлоатација неметаличних минералних сировина за добијање грађевинских материјала врши на основу решења, којим се издаје одобрење за експлоатацију, а које издаје надлежно Министарство

У складу са чланом 77. Закона о рударству и геолошким истраживањима ("Сл. гласник РС", бр. 101/2015 и 95/2018 - др. закон) експлоатација неметаличних минералних сировина за добијање грађевинских материјала и експлоатација минералних ресурса за добијање природних грађевинских материјала врши се на основу решења о одобрењу за експлоатацију које издаје Министарство рударства и енергетике РС. Уз захтев за издавање одобрења за експлоатацију подноси се и

изјашњење јединице локалне самоуправе надлежне за послове урбанизма у погледу усаглашености експлоатације са важећим просторним, односно урбанистичким плановима и евентуалну потребу израде планског документа нижег ранга.

3 НАЗИВ, ОПИС И КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОЈЕКТА, У ТОКУ ЦЕЛОКУПНОГ ТРАЈАЊА ПРОЈЕКТА, УКЉУЧУЈУЋИ, ПО ПОТРЕБИ, И РАДОВЕ НА ЊЕГОВОМ ЗАТВАРАЊУ, ОДНОСНО УКЛАЊАЊУ

На постојећем површинском копу планиран је наставак експлоатације кречњака у складу са билансним резервама кречњака лежишта према подацима датим у Изводу из ГРП експлоатације кречњака у лежишту „Рашчићи" код Ивањице (Геостим д.о.о. Београд, 2025. године).

3.1 Опис претходних радова на извођењу пројекта

Експлоатацију кречњака у површинском копу кречњака „Рашчићи" отпочело је 1976. године тадашње Предузеће за путеве „Титово Ужице" - ООУР Ивањица и то уз прибављање потребних дозвола за рад у складу са важећом законском регулативом. Предузеће је променило власника 2000. године али је остварен континуитет у делатности, при чему су проширени капацитети изградњом нове бетонске и асфалтне базе, чинећи руднички комплекс функционалном целином. На предметном простору на ком се већ дужи низ година врши површинска експлоатација налази се развијен коп са свом неопходном инфраструктуром потребном за његово нормално функционисање и постојећим годишњим капацитетом од око 80.000 m^3 чм кречњака.

Површине које заузима постојећи површински коп у лежишту кречњака Рашчићи утврђене су на основу докумената издатих од стране надлежног министарства: Потврде о резервама кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту „Рашчићи" код Ивањице издате од стране Министарства рударства и енергетике РС (заведена под бројем 310-02-00283/2009-06 од дана 29.07.2009. године); Решења о давању сагласности носиоцу пројекта на Студију о процени утицаја на животну средину издатог од стране Министарства пољопривреде и заштите животне средине РС (заведено под бројем 353-02-2054/2015-16 од дана 17.12.2015. године); Решења о одобравању експлоатације кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Рашчићи код Ивањице издатог од стране Министарства рударства и енергетике РС (заведено под бројем 310-02-00617/2015-02 од дана 10.08.2015. године); Решења о одобравању извођења рударских радова издатог од стране Министарства рударства и енергетике РС (заведено под бројем 310-02-00981/2016-02 од дана 22.06.2016. године).

Билансне резерве кречњака оверене су 2009. године (стање на дан 31.12.2008. године) и обухватају укупне резерве категорије А+Б од 1.724.861 m^3 (4.501.887 t), чије су преломне тачке контуре дате у Потврди о резервама кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту „Рашчићи" код Ивањице издате од стране Министарства рударства и енергетике РС (заведена под бројем 310-02-00283/2009-06 од дана 29.07.2009. године). Постојеће експлоатационо поље површинског копа кречњака „Рашчићи" из 2015. године - полигони 1 и 2, чине простори на којима се експлоатација врши од стране носиоца пројекта „Путеви" д.о.о. Ивањица и радна средина са свим потребним елементима за његово функционисање. Површина експлоатационог поља полигона 1 износи око 9,21 ha, а полигона 2 око 0,72 ha. Око експлоатациониог поља полигона 1 и 2, која се налазе са леве стране државног пута IIA реда 180 (посматрано у односу на категорисани правац пута Чачак – Гуча – Ивањица), налази се заштитни појас ширине по 100 m око полигона. На експлоатационом пољу полигона 2 се више не врши експлоатација и оно се користи као радни плато површинског копа. Активна експлоатација кречњака врши се на експлоатационом пољу полигона 1 по правцу запад-исток.

Преломне тачке контура експлоатационог поља површинског копа лежишта Рашчићи полигона 1 и 2 утврђене су Решењем о одобравању експлоатације кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Рашчићи код Ивањице издатог од стране Министарства рударства и енергетике РС (заведено под бројем 310-02-00617/2015-02 од дана 10.08.2015. године). Експлоатационо поље уписано је на листу 573 књиге катастара експлоатационих поља коју води Министарство рударства и енергетике РС.

Планирани наставак експлоатације кречњака у складу са новим овереним резервама је у наставку постојећег експлоатационог поља лежишта Рашчићи полигона 1 односно, у правцу истока. Наставак експлоатације је планиран на основу Решења о утврђивању и оверавању билансних резерви кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Рашчићи I код Ивањице, са стањем на дан 30.09.2023. године (заведено под бројем 000341602 2023 од дана 11.03.2024. године), којим је оверена површина од 6,34 ha у наставку постојећег експлоатационог поља лежишта Рашчићи полигона 1. За предметни и шири простор урађен је, донешен и објављен „План детаљне дегулације за површински коп кречњака „Рашчићи" општина Ивањица у Службеном листу Општине Ивањица број 12 од 06. децембра 2024. Даља процедура условљава израду рударске документације и формирање експлоатационог поља обухватајући билансне резерве кречњака.

3.2 Опис и карактеристике пројекта

3.2.1 Геолошке карактеристике лежишта

На основу геолошких истраживања: истражног бушења, картирања лежишта, старих и садашњих експлоатационих радова (етаже и засеци), као и синтезом ранијих геолошких података о овом простору, утврђена је геолошка грађа лежишта кречњака „Рашчићи" код Ивањице.

Може се констатовати, да је и поред сложене геолошке грађе ширег подручја, геолошка грађа лежишта „Рашчићи" врло једноставна. Истраживана стенска маса, представља континуални део кречњачке масе у оквиру горњокредних кречњака, већег распрострањења, издвојених северно од Рашчићске реке и Ивањице, који у суштини трансгресивно леже преко палеозојских серицитских шкриљаца. Припада регионалном Дринско-Ивањичком антиклиноријуму-планинској зони, тј. Моравичкој структурној јединици горњокредних кречњака.

Б. Миловановић (1952. године) је на основу богате рудисне фауне издвојио кречњаке околине Ивањице у три суперпозициона члана, доњи - масивни и банковити кречњаци, средњи - услојени и лапоровити кречњаци и горњи - масивни и банковити кречњаци.

Дебљина горњокредних кречњака на овој локалности је неутврђена, вероватно (према литературним подацима) је преко 60 m. По правцу пружања С-Ј до СИ-ЈЗ се могу пратити преко 4 km, а по паду, у правцу истока до југоистока такође више километара, односно, средњи Ер=130º/24º. Дебљина слојева је од 20 cm до 3 m.

Само лежиште кречњака „Рашчићи" код Ивањице припада делу кречњачких наслага сенонске старости, у нивоу горњих масивних кречњака. Боје су сиве, тамносиве до сиво-крем.

Идући од површине терена, геолошки профил лежишта је:

- испод танког јаловинског материјала налази се кречњак (тамно-сиви) чија дебљина варира од пар метара до преко 30 m (В-1/22) ,
- затим светло-сиви дебљине од 20 до преко 60 m (В-2/22),
- и на крају крем кречњаци који су делимично кавернозни.

Макросопски изглед указује да боја кречњака варира од тамно сиве, светле до тамно смеђе боје. Текстура им је масивне и компактна. Прелом је неправилан до шкољкаст, а преломна површина храпава.

Слика 11: *Профил лежишта „Рашчићи"на западној граници експлоатационог поља „Рашчићи"*



У стени се јављају два система пукотина: стилолит (генетске пукотине) и прслине које стоје управно или под неким углом у односу на њих. Стилолите испуњава лимонитско-глиновита материја, а други систем прслина, бистри понекад и бели крупнокристаласти калцит.

Микроскопски састав стене указује да је кречњак изграђен од микрита, ситнозрног калцита, спарита, фрагмената фауне и ретко гвожђевите материје.

Кречњак је детерминисан као микритски. Структуре је микрокристаласте са елементима органогено-детритичне, а текстура му је масивна.

3.2.2 Опис ширег простора лежишта и експлоатационог поља

Кречњаци лежишта „Рашчићи" припадају горњокредном комплексу кречњака сенонском кат. Боја им варира од тамносиве, преко сиве, до крем боје, зависно од садржаја оксида Fe и органске материје. Једри, хомогени, слојевитог, банковитог до масивног облика појављивања са ретким калцитским жилицама, мрежастог распореда, беле боје и дебљине до 2 mm.

У минералном саставу изграђени су од кристаластог до микрокристаластог калцита, остатака организама, ређе кластичних зрна кварца, затим фино дисперговане органске материје са појавом скрама лимонита и ретко минерала глина. Текстуре су масивне, а структуре микрокристаласте са појавама органогено-детритичне.

Распрострањење кречњака ван истражног простора и лежишта се по пружању може пратити преко 4 km, по паду, кречњаци су истражени до коте +700 m, односно, све бушотине су завршене у кречњацима, при чему подина није набушена.

Терен је под делувијално-пролувијалним покривачем, чија дебљина износи од 0,5 до 1 m. На бази извршених радова (картирања и истражног бушења, као и на основу досадашње експлоатације лежишта „Рашчићи"), кречњаци по дубини залежу и доста дубље од најниже набушеног нивоа. Претпоставка је на основу литературних података, да по паду кречњаци у односу на доњи експлоатациони ниво, (истраженост лежишта по дубини) залежу још око 150 m.

Максимална дебљина кречњачке рудне масе која је утврђена истражним бушењем износи 90 m. Средња дебљина кречњака у контурама детаљно истраженог лежишта је 47m'.

Генерални правац пружања слојева кречњака на овој локалности је ССИ-ЈЈЗ, са падом ка исток-југоистоку под углом који варира од 19-29°. У подинском делу и источном делу лежишта угао залегања је блажи, док је у повлатним партијама и западном делу стрмији. Средњи елементи пада слојевистости у лежишту су 120/24°

Лежиште „Рашчићи" је по пружању истражено преко 300 m', а по ширини (управно на пружање) преко 200 m. Истражним бушотинама и отвореним профилма експлоатационих радова (који су такође третирани као истражни радови), лежиште је оконтурено како на површини тако и по дубини до коте +595 m а.н.в. Оконтурено лежиште је неправилни многоугао, са осом по ширини у правцу југозапада, на површини терена преко 300 m, док је у правцу С-Ј истражено око 340 m.

Што се тиче покривености, може се рећи да је преко 90 % површине лежишта покривено. Повлатни покривач, чини пролувијално делувијални материјал, заглињен и лапоровит, и са или без одломака кречњака.

Лежиште кречњака „Рашчићи" код Ивањице, представља у морфолошком смислу изразито стрм, планински терен, са висинском разликом од преко 100 m и нагибом терена који местимично достиже 20°.

Размере рудног тела у лежишту:

- по пружању, условно дужина рудног тела у оквиру контура лежишта износи преко 300 m',
- по ширини у правцу пада преко 340 m',
- трећа димензија рудног тела (по дубини), у оквиру оконтурених резерви износи од мин. 0 m', до макс.90 m, у средњем 47 метара.

Простор захваћен будућом експлоатацијом нема извора или каптажа којима се служи становништво, тако да не постоји опасност да би на неки начин било угрожено снабдевање становништва питком водом у току експлоатације.

Лежиште се налази са леве стране пута Ивањица-Гуча и просторно је ограничено поменутим путем и раседом са западне и са јужне стране. С обзиром на положај експлоатационих етажа, простор који се отвара као најперспективнији за даљу експлоатацију је у правцу североисток-исток. Напредовање експлоатације у том правцу не угрожава се становништво нити стамбени објекти који остају на супротној страни. Лежиште је погодно искључиво за експлоатацију површинским откопавањем тако што би се наставили радови на већ постојећим етажама и одређеним правцима.

На западној страни лежишта регистрован је расед приближног правца пружања С-Ј, који је уједно и граница између кречњака и серицитских шкриљаца. На јужној страни лежишта регистрован је расед приближног правца пружања ИЈИ-ЗСЗ.

3.2.3 Генеза и тектоника лежишта

Горњокредна трансгресија почиње у сенону, седименти турона нису пронађени. Трансгресија је обухватила делове терена који се данас налазе у унутрашњим Динаридима (где припада лежиште „Рашчићи") и Вардарској зони. У овим геотектонским јединицама стваране су две синхроне творевине различитог генетског порекла. Однос ових двеју средина није разјашњен, мада налазак рудисних кречњака у базалним конгломератима Вардарске зоне указује на постојање извесне везе.

У басену који се налазио у унутрашњим Динаридима на подручју кордиљера стварани су масивни и банковити кречњаци са спрудним и субспрудним обележјима, због повременог приноса глиновитог материјала долазило је до прекида у развоју спрудова, и стварања слојевитих кречњака. У дубљим деловима стварали су се

лапоровити кречњаци и лапорци. Флиш је депонован у трогу са дубоководном седиментацијом. Највећи део флиша има турбидитски карактер или је настао као последица процеса блиских мутним токовима. Главни правац палеотечења био је претежно лонгитудинални уз латерално прихватање са запада где су егзистирали кречњачки спрудови. Крај флишне седиментације је обележен приносом специфичног материјала од кога је створен хоризонт жутих пешчара.

Након литификације, кречњаци Рашчића су претрпели постдијагенетске промене током геолошке историје. Промене су изазване делимичном рекристализацијом. Рекристализација се уочава по местимичној појави жила, вена и прслина испуњених белим калцитом. Веома чести стилолити резултат су истих процеса, с том разликом што су испуњени жућкасто или браон пигментираним калцитом и нерастворним резидуом, који је обично од минерала глина или хематита. Доломитизација није присутна у кречњаку.

Најмлађа промена кречњака је карстификација. Карстификација, изазвана неотектонским издизањем терена изнад НПВ довела је до ослобађања, а потом премештања и приноса секундарне глиновите материје, пореклом од кречњачког резидијума у карстне шупљине.

Лежиште је у геоморфолошком облику, оформљено у квартару, деловањем ерозије и денудације.

Имајући у виду наведено, лежиште кречњака „Рашчићи" припада дакле седиментном типу лежишта минералних сировина, класи биогених (органогених) седиментнтних лежишта

У тектонском, погледу терени где се налази лежиште „Рашчићи", састоји се од два изразито различита сегмента. Западно, веће подручје припада „унутрашњим Динаридима", односно Дринско-Ивањичком елементу, а источно појасу Вардарске зоне.

Сам истражни простор налази се у близини антиформе Ивањице и разломне зоне Моравице.

Обзиром на услове и начин постанка, лежиште је и поред сложених тектонских карактеристика ширег простора релативно једноставне морфологије и тектонског склопа.

У лежишту и непосредној околини се јављају раседи правца С-Ј и ЗСЗ - ИЈИ. На јужном делу лежишта јављају се два паралелна раседа парваца ЗСЗ - ИЈИ, управна на први расед. Растојање између њих је око 50 m, и они чине раседну зону дуж које се јавља дробински материјал, вероватно настао њиховим деловањем.

Због мале површине на којој су обављена детаљна истраживања, покривености ширег терена и примењених метода истраживања, нису прикупљен неки озбиљнији обим података о елементима структурног склопа да би се могла извршити озбиљнија статистичка анализа и извели општији закључци.

Са друге стране, нижи облици структурног, односно руптурног склопа, као што су кливажи, пукотине и прслине немају значај и утицај на квалитет сировине као техничко-грађевинског камена, као што га имају на пример на украсни камен, јер је крупноћа блокова у овом случају скоро неважан фактор.

У току детаљног истраживања лежишта, вршена су структурно-геолошка снимања отворениих профила, засека, изданака и делом околне површине лежишта. Снимани су и опажани структурни елементи који су од утицаја на структурни изглед лежишта.

Од нижих рупутурних тектонских елемената утврђени су: пукотине и прслине. Пукотине и прслине су мањег реда величина и орјентисане су у свим правцима, без јасне генералне орјентације. У суштини, елементи тектонике у лежишту „Рашчићи" су

епигенетске појаве карактеристичне за постгенетску кинематику, за раседе, и пратеће прслинске и пукотинске системе.

Пукотине и прслине представљају карактеристичне механичке дисконтинуитете кречњачке масе, који су делом накнадно запуњени калцитским материјалом беле боје, а делом незапуњене. Ређе је уочена запуњеност прслина и лимонитком компонентном. Пукотине углавном прате раседне структуре или су управне на њих.

3.2.4 Хидролошке и инжењерско геолошке карактеристике лежишта

Карбонатне стене на истраживаном простору лежишта „Рашчићи" као и у оконтуреном лежишту припадају, масивним, слојевитим, до банковитим кречњацима тамносиве, сиве до крем-сиве боје са слојевима који падају под угловима од 19°-29° у правцу истока до југоистока.

Кречњаци, као стене са пукотинском структурном порозности, се углавном карактеришу израженом водопропусношћу. С обзиром на њихов локални хипсометријски положај и морфологију терена, положај слојева, као и пукотина које се јављају, чине да ова зона кречњака не представља изолаторе за подземну акумулацију воде. На основу оваквих хидрогеолошких карактеристика, сматрамо да се све и површинске и подземне воде гравитационо одводе према југу и југозападу експлоатационог поља ка Рашчићкој реци, која представља хидролошки базис овог и ширег дела истражног простора.

Ако се узме у обзир да је овај водоток за преко 100 метара нижи од најнижег будућег експлоатационог нивоа, може се констатовати да будућа експлоатација неће бити зависна и угрожена од нивоа подземних и површинских вода, односно, не постоје опасности од продирања ни површинских ни подземних вода, па ће се будућа експлоатација, одвијати без већих проблема са аспекта хидрогеолошких карактеристика лежишта.

По хидрогеолошкој класификацији стена, карбонатне стене (кречњак) су високе водопропустљивости.

Такође, сам терен је стрм, па је спирање и отицање воде са терена брзо, тако да и површинске воде (киша, снег) скоро да немају времена да пониру у дубље делове кречњачке масе.

У хидрогеолошком смислу, испитивани терен изграђују стене следећих хидрогеолошких категорија:

Добро водопропусне стене

У ову категорију стенских маса сврстане су углавном стене пукотинске порозности или кавернозне порозности. То су карбонатне стене сенона (K_2^3), масивни кречњаци који изграђују лежиште и ближу околину. Унутар кречњачког масива испресецаног пукотинама и кавернама, може доћи, дуж система прслина, пукотина и каверни до интензивне циркулације подземне и оборинске воде.

Циркулација, у извесним случајевима, када су ти системи запуњени секундарним материјалом (глине) може бити нешто смањена, али у целини узевши, унутар кречњачког масива може бити формирана разбијена издан, пукотинске порозности, чији коефицијент филтрације може бити реда величине:

$K = 1 \times 10^{-5}$ do 1×10^{-4} m/sec

У бушотинама није констатована вода, а на лежишту и непосредној близини нису регистровани извори и каптаже.

Водонепропусне стене

На испитиваном терену као хидрогеолошке изолаторе, односно водонепропусне стене, могу се издвојити седименти лапоровитог комплекса у непосредном контакту са карбонатним стенама. У водонепропусне стене спадају и шкриљци који су такође регистровани на лежишту. Коресподенција површинских и подземних вода унутар стена овог комплекса могућа је само дуж појединих дислокација и ломова. Коефицијент филтрације изолаторске средине је реда величине:

$K < \times 10^{-7}$ m/sec

У инжењерско-геолошком погледу лежиште „Рашчићи“ одликује се релативно једноставном грађом, коју чине кречњаци горњо креде старости као најзначајнија литолошка јединица, и повлатне наслаге заглињеног и лапоровитог хумуса

Према класификацији М. М. Протођаконова у лежишту и његовој непосредној околини могу се издвојити два инжењерско-геолошка комплекса стена:

- комплекс доста чврстих стена,

- комплекс меких стена.

Инжењерско-геолошки комплекс доста чврстих стена представљају кречњаци. С обзиром да представљају истраживану минералну сировину по просторном распрострањењу и геотехничким особинама најзначајнија су литолошка јединица у лежишту. Стенска маса је средње испуцала, испресецана бројним системима пукотина и делимично је каверозна. Густа мрежа механичких дисконтинуитета учинила је стенску масу лако дељивом, што је са аспекта минирања, експлоатације и прераде минералне сировине врло повољно.

Инжењерско-геолошки комплекс меких стена представљен је повлатним наслагама, углавном хумусом, глинама и лапорцима.

У погледу инжењерско-геолошких особина лежиште се одликује добром стабилношћу радних етажа површинског копа, јер су све косине етажа субвертикалне. Нема рушења стенске масе без минирања. Добра носивост се уочава и по томе да се тешка механизација несметано креће у свим метео-условима по радним етажама и целом лежишту. Кречњаци припадају групи везаних стена, које су масивне или делимично испуцале и карстификоване.

На основу добијених података на истраживаном лежишту карбонатних стена (кречњака) „Рашчићи“ може се формирати, као што је и формиран површински коп са етажама висине 12 и преко 15 метара, и радним косинама до 75°. Завршне косине су под угловима до 50°. Утврђени елементи копа и етажа преузети су из Главног рударског пројекта за отварање и експлоатацију лежишта.

Слика 12: *Поглед на стабилност етаже копа „Рашчићи“*



Најмање проблема код експлоатације кречњака ствара његова стабилност. Скоро увек је добра, а нарочито код масивних, где је положај косине експлоатације ирелевантан с аспекта стабилности (за разлику од неких слојевитих кречњака).

Тврдоћа кречњака по *Мосовој* скали је између 3-4, а према физичко-механичким особинама и условима за рад у њима, по класификацији *Саворенског,* стене спадају у класу 2b групе А, док по класификацији *Протођакона* спадају у категорију са коефицијентом f = 8.

3.2.5 Резерве

На основу дефинисаних геолошких услова и основних параметара у лежишту кречњака као техничко-грађевинског камена „Рашчићи 1" код Ивањице, као и на основу утврђених физичко - механичких карактеристика сировине и хемијско - минералошког састава, и толерантних међусобних одступања геолошких резерви, срачунатих по две методе, утврђено је да су ГЕОЛОШКЕ РЕЗЕРВЕ СРАЧУНАТЕ ОСНОВНОМ МЕТОДОМ У ЛЕЖИШТУ КРЕЧЊАКА „РАШЧИЋИ 1" код Ивањице, прорачунате у табеларно приказаном износу:

Геолошке резерве кречњака као техничко-грађевинског камена

Табела 7: *Геолошке резерве кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту „Рашчићи 1"*

Категорија резерви	Резерве (m^3)	Резерве (t)
Б	2.120.096	5.639.455
$Ц_1$	855.256	2.274.980
Укупно: Б + $Ц_1$	2.975.352	7.914.435

Билансне резерве кречњака као техничко-грађевинског камена

Табела 8: *Билансне резерве кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту „Рашчићи 1"*

Категорија резерви	Резерве (m^3)	Резерве (t)
Б	2.120.096	5.639.455
$Ц_1$	855.256	2.274.980
Укупно: Б + $Ц_1$	2.975.352	7.914.435

Резерве по Потврди из 2009. године у западном делу рудног тела износе:

Табела 9: *Резерве по Потврди из 2009 године у западном делу рудног тела*

Категорија резерви	Резерве (m^3)	Резерве (t)
Б	670.800	1.750.788
$Ц_1$	1.054.061	2.751.099
Укупно: Б + $Ц_1$	1.724.861	4.501.887

Експлоатацијом од 2009. до сада, од наведених резерви по Потврди из 2009. године је остало још за експлоатацију.

***Табела 10:** Резерве преостале за експлоатацију према Потврди из 2009. године*

Категорија резерви	Резерве (m^3)	Резерве (t)
Б	Нема	Нема
$Ц_1$	250.000	652.500
Укупно: Б + $Ц_1$	250.000	652.500

Експлоатационе резерве кречњака по Потврди из 2024. године, с обзиром да завршним стањем копа због нерешених имовинско правних односа не могу бити захваћене све билансне резерве, рачунајући и пројектоване губитке, у пројектованом простору експлоатационог поља, експлоатационе резерве износе:

***Табела 11:** Експлоатационе резерве кречњака као техничко-грађевинског камен у лежишту „Рашчићи 1"*

Категорија	Експлоатационе резерве	
	m^3	t
Б	1.100.000	2.871.000
$Ц_1$	250.000	652.500
Укупно: Б + $Ц_1$:	**1.350.000**	**3.523.000**

Укупне експлоатационе резерве на целом експлоатационом пољу износе:

***Табела 12:** Укупне експлоатационе резерве на целом експлоатационом пољу*

Категорија	Експлоатационе резерве	
	m^3	t
Б	1.100.000	2.871.000
$Ц_1$	500.000	1.304.000
Укупно: Б + $Ц_1$:	**1.600.000**	**4.175.000**

3.2.6 Квалитет минералне сировине

Квалитет кречњака у лежишту "Рашчићи" испитан је и анализиран са аспекта употребе као техничко-грађевински камен. Према утврђеним физичко-механичким, минералошко-петрографским и хемијским својствима, а што је детаљно описано у одељку о "квалитету", кречњаци испуњавају услове за примену као техничко-грађевински камен у складу са одговарајућим стандардима, а квалитет је дат у наредној табели.

Штетне компоненте, присутне су само у траговима или ниским концентрацијама, тако да не утичу на квалитет сировине. Према минералошко-петрографским испитивањима узорци су детерминисани као кречњаци.

На основу резултата лабораторијских испитивања и у сагласности са техничким условима српских стандарда, може се закључити да се кречњаци лежишта "Рашчићи" могу употребити за:

- производњу агрегата за израду бетона (по СРПС-у Б.Б2.009);
- производњу агрегата за некатегорисане путеве и
- производњу ломљеног камена и тесаника за груба зидања у нискоградњи и хидроградњи.

***Табела 13:** Квалитет кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту „Рашчићи 1"*

Врста анализе	Средња вредност
Чврстоћа на притисак (MPa) - у сувом стању - у водозасићеном стању	 90 77
Упијање воде (%)	0,53
Постојаност на дејство мраза (губитак масе) (%)	постојан
Запреминска маса са порама и шупљинама (g/cm^3)	2,66
Запреминска маса без пора и шупљина	2,70
Порозност (%)	1,6
Коефицијент запреминске масе	0,984
Отпорност на хабање Беме (cm^3/50 cm^2)	26,05
Садржај (%) - хлориди, Cl - сулфиди, S^{2-} - сулфати, SO_3	 0,003 0,00 0,01
Отпорност на динамичке ударе L.A. Градација Б	24,2
Хемијски састав (%) CaO MgO	 53,92-54,04 0,93-0,97
Минералошко петрографски састав	кречњак (микрит)

3.2.7 Просторно ограничење површинског копа и одлагалишта

Израда пројектне документације предвиђена је чланом 77 Закона о рударству и геолошким истраживањима Републике Србије ("Службени гласник РС", бр. 101/2015, 95/2018-др Закон 40/2021) за добијање „Одобрења за експлоатацију" и „Одобрења за извођење рударских радова" за експлоатацију кречњака као ТГК из лежишта „Рашчићи" код Ивањице, каменолома „Рашчићи", на целим или деловима катастарских парцела: 3918/5, 3872, 3873, 3874, 3875, 3876/1, 3876/2, 3878/1, 3922/2, 3923/1, 3926/3, 3926/1, 3926/2, 3926/4, 3923/4, 3923/3, 3924, 3925, 3923/2, 3927/2, 3927/1, 3928/1, 3928/2 КО Лиса и КП 72/1, 72/6, 73 КО Шуме; у укупној површини од 11,9645 ha односно, 119.645 m^2 (графички прилог 4).

Експлоатација лежишта кречњака врши се површинским копом који припада висинском типу, због конфигурације терена и положаја етажа, а у свакој фази развоја ограничен је:

- на основу контуре оверених биланских резерви, експлоатационог поља и границе Плана детаљне регулације,
- физичко-механичких карактеристика радне средине,
- теренских прилика,
- услова стабилности површинског копа,
- заштићеног подручја СП Хаџи-Проданова пећина и непокретног културног добра,
- технолошке могућности примењене механизације итд.

Концепција експлоатације је иста као за већину површинских копова техничког грађевинског камена и састоји из технолошког процеса дисконтинуалног откопавања: припрема терена (скидање површинске јаловине), утовар и транспорт јаловине на одлагалиште, бушење и минирање, утовар одминираног материјала у дробилично

постројење или за транспорт на стабилно дробилично постројење, дробљење и класирање, утовар готових производа у камионе купаца.

3.2.8 Концепција експлоатације и припреме минералне сировине

Експлоатација кречњака из лежишта „Рашчићи" вршиће се дисконтинуалним системом уз примену бушачко-минерских радова, са стандардном опремом уобичајеном технологијом која се користи у сличним условима. Технолошки процес експлоатације, на лежишту „Рашчићи" чине два производна процеса: скидање откривке (хумусно глиновитог материјала) и откопавање минералне сировине - кречњака.

Технологија експлоатације кречњака састоји се основних операција :

- припрема терена (скидање површинске јаловине)
- утовар и транспорт јаловине на одлагалиште.
- бушење и минирање,
- утовар одминираног материјала у дробилично постројење или за транспорт на стабилно дробилично постројење
- дробљење и класирање
- утовар готових производа у камионе купаца.

Уз помоћ багера одминирани материјал се прикупи како би се створио довољан простор за постављање у одговарајући положај мобилне дробилице и хидрауличног багера, као и простор за издвајање негабарита, који ће се накнадно уситњавати хидрауличним разбијачем. Са радног платоа багер врши откопавање и утовар одминираног кречњака директно у мобилно дробилично постројење или за транспорт на стабилно дробилично постројење. Издробљени и ломљени кречњак се утоваривачем утовара у камионе купаца.

Јаловина се скида булдозером, утовара хидрауличним багером у камион и транспортује до депоније која је формирана у крајњем западном, централном делу површинског копа. Укупна јаловина која се налази у контурама површинског копа добија се као површинска јаловина и јаловина из процеса припреме, са првог сита. У току експлоатације, јаловина се може користити као нус производ (тампон) за поправку и насипање приступних путева и палтоа, као и за касније потребе рекултивације, док ће се део продавати као нус производ за посипање локалних путева.

Површински коп радиће у две смене, 240 дана годишње на експлоатацији, док ће се у јануару или фебруару када су неповољни услови за експлоатацију вршити генерални ремонт опреме.

3.2.9 Бушење и минирање

На будућем површинском копу „Рашчићи", основна машина за експлоатационо бушење биће „Epiroc" D45 шведске производње из 2024 године. У досадашњем периоду, дуги низ година се користи бушилица INGERSOL RAND LM-350 и за покретање ударно-ротационе бушилице користиће се покретни компресор ATLAS COPCO XAHS 306MD шведске производње. Такође на копу постоји и бушилица BPI-SANDVIK TITON 300 у резерви. На површинском копу ће се бушити бушотине до максимално 16,5 m дубине, у геометрији 3,5x3 m, тако да је продуктивност једне бушотине (3x3,5x15/16,5) око 9,5 m^3 ч.м./m бушотине.

Табела 14: *Технички подаци за бушилицу „Epiroc PowerROC D45“*



Метода бушења	Дубински чекић
Пречник бушотине	90 - 130 mm
Брзина бушења	30 m/h
Max. Дубина бушења	29 m
Снага мотора	234 kW
Капацитет и притисак ваздуха	250 l/s

Табела 15: *Технички подаци за бушилицу „BPI – SANDVIK TITON 300“*



Метода бушења	Дубински чекић
Пречник бушотине	76 – 90 mm
Брзина бушења	30 m/h
Max. Дубина бушења	32 m
Снага мотора	168 kW
Капацитет и притисак ваздуха	14m^3/min, 17 bar

Табела 16: *Технички подаци за бушилицу LM – 350*



Метода бушења	Дубински чекић
Брзина бушења	6-12 m/h
Потрошња ваздуха	8,5 m^3 /min
Радни притисак	6 bara
Максимална дубина бушења	60 m
Пречник круне	89 mm
Пречник цеви	70 mm
Дужина бушаће цеви	1,5 ; 3,0 и 5,0 m

Према томе потребно је избушити укупно:

Bb = 85.000 /9 = 9.444m

При брзини од 9m/час, укупно је потребно бушити:

i = 8.950/9≈1.049h

Укупно је потребно бушилица:

nb = 1.049/(2x240x0,75x8) = 0,36

За годишњи капацитет експлоатације потребна је једна бушилица. С обзиром да се ради о примарној машини, потребно је у резерви имати две бушилице.

Нормативи на бушењу дати су за бушилицу EPIROC PowerROC D45, пошто ће се углавном она користити у наредном периоду.

Нормативи на бушењу дати су у наредној табели.

***Табела 17:** Нормативи на бушењу*

Назив материјала		Јединица	Норматив
1	Бушаће круне	(ком/čm^3)	0,0001
2	Бушаће шипке	(ком/čm^3)	0,00012
3	Гориво	(l/čm^3)	0,16
4	Мазиво(4% од 3)	(Kg/čm^3)	0,004
5	уље,филтери(6% од 3 и 4)	(l/čm^3;ком)	0,01
6	Експлозив	(kg/čm^3)	0,43
7	Нонел детонатори,иницијатори-појач, нонел успор.са цевчицом	(ком/čm^3)	0,04
8	Каписла бр.8	(ком/čm^3)	0,00055

Годишња потрошња

85.000 m^3/čm x 0,16 l/čm = 13.600 l/год.

Минирање се изводи у серијама при чему се користи емулзиони експлозив DEMULEX пречника Ø 65, AMONEX fi 70 и ANFO смеша. На основу искуства потрошња експлозива код кречњака је 0,43 kg/m^3. Активирање и повезивање експлозивних пуњења у мрежу врши ће се NONEL системом. Иницирање NONEL-а се врши рударском капислом број 8 и спорогорећим штапином. Успорење између појединих експлозивних пуњења регулише се NONEL конекторима. Уместо секундарног минирања, чији су пратећи штетни ефекти појачана бука и повећани радијус одбачених комада, за уситњавање вангабарита користиће се хидраулични чекић који се монтира на багер. Специфична потрошња експлозива износи 0,43 kg/m^3 или = 85.000 m^3 x 0,43 kg/m^3= **36.550 kg/годишње**.

3.2.9.1 Запремина одминиране стенске масе од једне минске бушотине

За висину етаже

H = 15 m :

V = a x W x H = 3,5 x 3 x 15 = 157,5 m^3/буш.

3.2.9.2 Прорачуната количина експлозива у једној минској бушотини

За висину етаже H = 15 m :

Q = q x V =0,43*157,5= 68 kg/буш.

У циљу одређивања сеизмичких потреса на површинском копу „Рашчићи" урађена је Студија сеизмичких утицаја на околне грађевинске објекте као последица извођења минирања на површинском копу „Рашчићи" коју је урадио РУДАРСКО-ГЕОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ-БЕОГРАД, где је у закључаку констатовано следеће:

***Табела 18:** Дозвољена количина експлозива у функцији растојања*

Ред. број	Растојање од места минирања до грађевинских објеката, r (m)	Дозвољена количина експлозива, Qdoz (kg)
1.	28,0	100
2.	48,0	200
3.	60,0	400
4.	70,0	600
5.	76,0	800
6.	82,0	1.000
7.	94,0	1.500
8.	104,0	2.000
9.	112,0	2.500
10.	119,0	3.000
11.	131,0	4.000

3.2.9.3 Сигурносно растојање од дејства ваздушних ударних таласа

Сигурносно растојање од дејства ваздушних ударних таласа се рачуна по следећем обрасцу:

$R_v = 20 * Q^{1/3}$, m

R_v - сигурносно растојање, m

Q - употребљена количина експлозива по успорењу, kg.

На основу извршеног прорачуна сигурносно растојање услед дејства ваздушних ударних на човека таласа износи:

$R_v = 20 \cdot 68^{1/3} = 82$ m ; za H = 15 m

3.2.9.4 Сигурносно растојање од разбацивања комада при минирању

Даљина разбацивања комада при минирању може се одредити по формули:

$L = 253 \cdot n^{3/4} W^{1/3}$

где је

n - показатељ дејства експлозије,

W - линија најмањег отпора, m.

$L = 253 \cdot 1^{0,75} \cdot 3^{0,33} = 364$ m

Добијена вредност се односи на растојање у смеру оријентације бушотина, док су растојања у смеру иза бушотина неколико пута мања.

Приликом извођења минирања зона у радијусу од 370 m мора бити у потпуности обезбеђена тако да апсолутно није дозвољено никакво присуство људи осим стручних лица са површинског копа који изводе минирање. Сви радници морају бити у склоништима а остали морају бити удаљени из зоне разлетања комада.

3.2.9.5 Радијус гасоопасне зоне

Радијус гасоопасне зоне (r_g) услед минирања се рачуна према допуштеној концентрацији штетних гасова (прерачунато на CO) на граници опасне зоне:

$$r_g = k_g \cdot \sqrt{C * Q} \ ,m$$

$r_g = 1,2 \cdot (10 \cdot 3.928)^{0,5} = 238$ m

где је:

Q - количина употребљеног експлозива

c - количина штетних гасова (прерачуната на CO); c = 10 l/kg

kg - експериментални коефицијент : kg = 1,0 ÷1,5

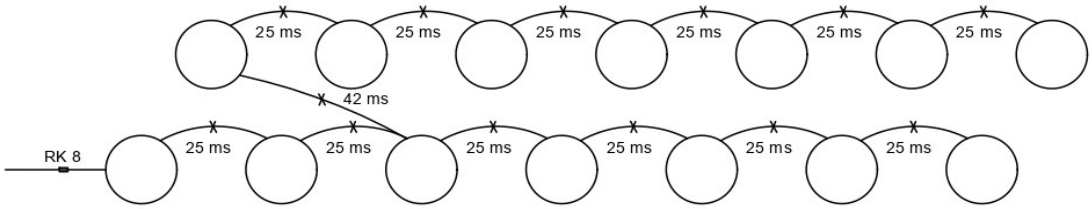
За одређивање радијуса гасоопасне зоне треба познавати климатске прилике на месту експлозије (правац и брзину ветра). При поромени правца ветра за време минирања r_g у правцу ветра треба повећати 2 пута.

3.2.9.6 Рекапитулација бушачко-минерских радова

Табела 19: *Рекапитулација бушачко-минерских радова*

Параметри	Висина H = 15 m;
Пречник бушотине Ф (mm)	89
Нагиб бушотине $\alpha(^{\circ})$	75°
Врста експлозива	Demulex, Amonex, Anfo
Специфична потрошња q(kg/m^{3}čm)	0,43
Количина експлозива у бушотини Demulex (kg/m')	4
Количина експлозива у бушотини Amonex (kg/m')	4,05
Количина експлозива у бушотини ANFO (kg/m')	5,4
Дужина бушотине L (m)	16,5;
Дужина пробушења lpr (m)	1,0
Растојање између бушотина у реду a(m)	3,5
Растојање између редова бушотина b(m)	3,0
Линија најмањег отпора W(m)	3,0
Дужина минског чепа lč(m)	3,0
Количина експлозива у бушотини Qb(kg)	68
Дужина пуњења y (m)	13,5
Просечна количина материјала по бушотини V (m^{3}čm)	157,5
Брзина бушења m/h	9 и 30 (у зависности која се бушилица користи)
Укупна дужина бушења у току године (m')	85.000/9 = 9.444 m
Број бушотина у серији	58; у два реда
Количина минираног материјала по серији макс. m^{3}čm	Макс.9.135
Површина простора који се минира по серији (m^2)	609
Количина експлозива по минској серији макс. (kg)	Макс.3.944
Број минирања годишње	Мин.10 do макс. 18

***Слика 13:** Приказ иницирања минских пуњења са Nonel детонатором*



3.2.10 Утовар и транспорт корисне сировине и јаловине

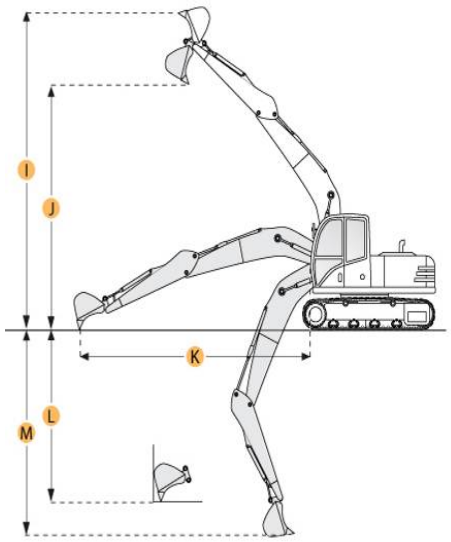
На површинском копу вршиће се утовар:

- минираног материјала - кречњака у бункер мобилног дробиличног постројења
- минираног материјала у камионе за транспорт до стабилног дробиличног постројења
- јаловинског материјала у возило за транспорт до депоније
- дробљеног и ломљеног камена у камионе купаца.

Изминирана и припремљена маса се може утоварати багером марке Hyundai ROBEX LC-3, запремине кашике 1,62 m^3, а утовар у камионе купаца вршиће се утоварачем Volvo L-120, запремине кашике 3 m^3.

Техничка спецификација планиране опреме дата је у наредним табелама.

***Табела 20:** Основне техничке карактеристике хидрауличних багера*

		Багер гусеничар HYUNDAI ROBEX			
	Модел	320 NLC - 7A	360 LC-3	450 LC-7A	480 LC-9A
	маса багера (kg)	32000	36000	45000	48000
	снага мотора (kW)	193	194	216	263
	запремина кашике	1,4 [m³]	1,62 [m³]	2,15 [m³]	2,4 [m³]
	макс. рад. копања на нивоу стајања	10,5 m	10,5 m	10,5 m	10,5 m
	макс. дубина копања	6,8 m	6,8 m	6,8 m	6,8 m
	макс. висина копања	10,5 m	10,5 m	11,0 m	11,0 m

***Табела 21:** Техничке карактеристике утоварача*

Р.бр.	Карактеристика	Јед.	VOLVO L120E	LIUGONG 856 H и 856 H MAX
1	снага	kW	177	162
2	запремина кашике	m^3	3,0	3,5
3	тежина	t	19,0	17,5
4	висина истресања	m	3,1	3
5	мах.брзина	km	35,1	38,6
6	Мин.радијус окретањ.	m	5,73	6,205
7	Корисна носивост кашике	t	6,4	5
8	Пнеуматици	stand	23,5-R25	23,5-R25

***Табела 22:** Техничке карактеристике камиона - дампера*

Тип камиона	TEREX TA 27	TEREX TA30 RS
Тежина камиона (kg)	21.900	22.485
Снага мотора (kW)	272	287
Запремина сандука (m^3)	16	18
Носивост (t)	25	28
Специфични утрошак горива (l/m^3 kW)	0,20	0,20

3.2.10.1 Капацитет утовара одминираног материјала (кречњака) и откопане јаловине

За утовар одминираног материјала кречњака и откопане јаловине, користиће се хидраулични багер запремине кашике 1,62 m³ Hyundai LC-3.

Технички капацитет багера *ће бити:*

$$Q_{teh} = 60*\frac{60}{t_c}*V*\frac{K_p}{K_r} = 60*\frac{60}{40}*1{,}62*\frac{0{,}8}{1{,}4} = 84 \text{ čm}^3/\text{h}$$

где је:

tc - време циклуса багера (tc = 35 s)

Kp - коефицијент пуњења кашике (Kp =0,8)

Kr - коефицијент растреситости (Kr = 1,4)

Ефективни капацитет багера

Ефективни капацитет хидрауличног багера представља технички капацитет коригован коефицијентом ефективности радног времена, па ће бити:

$$Q_{efh} = Q_{teh} * kef \ (m^3/h)$$

где је:

k_{ef} - коефицијент искоришћености ефективног времена (k_{ef} = 0,50)

$$Q_{efh} = 84*0{,}5 = 42 \text{ čm}^3/\text{h}$$

Годишњи капацитет рада и потребан број багера

n_{hg} = 85.000/42 =2.024 ефективних часова на утовару кречњака и јаловине

-Потребан број багера ће бити:

N_b = 85.000/(240 x8x2 x 42) = 0,53 багера.

За остваривање пројектованог капацитета на утовару уз прорачунати просечни часовни капацитет утовара багера од Q_h = 42 m^3čm/h, потребно је ангажовање најмање три и више багера са степеном искоришћености од по 50%. Ангажовање три и више багера на утовару је из разлога утовара материјала на различитим висинским етажама, степена сигурности утовара обзиром на старост багера, дужине експлоатационих етажа и пресељења багера.

- Багери просечно троше:

$$n_g = \frac{N * k_i * q}{Q_{efh}} = \frac{123 * 0{,}60 * 0{,}20}{48} = 0{,}26 \text{ kg/ čm}^3$$,односно 0,26/0,86=0,30 l/ $čm^3$

- Годишња потрошња багера

85.000 m^3/čm x 0,30 l/čm = 25.500 l/год.

Табела 23: *Нормативи на утовару*

Опрема	1	2	3	4
	Гориво (l/$čm^3$)	Мазиво (kg/$čm^3$)	Уље и филтери	Челик (kg/$čm^3$)
Багер	0,3	0,012	0,02	0,008

3.2.10.2 Транспорт

На површинском копу „Рашчићи" транспорт сировине до дробиличног постројења и јаловине вршиће се зглобним дамперима TEREX TA30RS и TEREX TA27 запремине у просеку 13 m^3, носивости од 25 до 28 тона, са којима располаже компанија. Утовар у камионе ће се вршити хидрауличним багером на радним платоима (етаже које су предвиђене за пријем гравитационо оборених маса са виших етажа). Транспортна средства се постављају за утовар на радном платоу у радијусу дохвата кашике багера. На укупну масу ће се вршити прорачун капацитета транспорта.

Број кашика у сандуку камиона

Број кашика у сандуку камиона (број циклуса багера), може се одредити из обрасца:

$n_c = Vs * k_{pk} * K_{rk}/(V_b * K_{rb} * k_{pb})$

где је:

V_s – запремина сандука камиона

k_{pk} – коефицијент пуњења камиона

K_{rk} – коефицијент растреситости у сандуку камиона

V_b – запремина кашике багера

K_{rk} – коефицијент растреситости у кашици камиона

K_{rb} – коефицијент растреситости у кашици багера

k_{pb} – коефицијент пуњења кашике багера

Па је за:

- **Зглобни Дампер Terex TA30RS**

n_c = 13 * 0,9 * 1,45/(1,6* 1,4 * 0,85) = 6,14 циклуса, усваја се 7 циклуса.

Искоришћење запремине сандука камиона

Користан терет у кашици багера:

Q_b = 1,6* 0,9 * 2,61/1,4 = 2,69 t

Користан терет у сандуку камиона

Q_k = 7 * 2,69= 18,83 t

Искоришћење сандука камиона по носивости биће:

I_{kn} = 100 *7* 2,69/25 = 75 %

Запремина материјала у сандуку камиона:

V_k = 18,83/2,61 = 7,2m^3

Искоришћење сандука камиона по запремини биће:

I_{kV} = 7,2/13 = 55,38 %

Циклус камиона

Циклус камиона се добија сабирањем појединачних времена:

$T_c = t_u + t_v + t_i + t_{či}$

где је:

tu - време утовара (оптималан број је 3 до 8 кашика) износи:

7* 45 = 315 s = 5,25 min

tv - време вожње;

Време вожње:

tv = 60 * (S/Vp + S/Vpr)

где је:

S – дужина транспорта прорачуната је као дужина пута која се састоји од стационарног дела и дела пута по етажним равнима.

Стационарни део пута има такође своја два дела и то дужину од уласка у површински коп, према копу и део пута који пролази од површинског копа између депонија до бункера стационарне дробилице. Код прорачуна узеће се пондерисано растојање од места утовара до места истресања (пријемни бункер) и износи 800 m;

V_p - просечна брзина вожње пуних камиона (20 km/h);

V_{pr} - просечна брзина вожње празних камиона (25 km/h).

па је:

t_v = 60 * (0,95/15 + 0,95/20) = 6,7 (min)

t_i - време истресања (2,0 min);

$t_{či}$- време чекања на истовару (2,0 min);

Према томе, при транспорту материјала од места утовара до прихватног бункера:

T_c = 5,25+ 6,7+2+2= 15,95 min

Капацитет камиона

Годишњи капацитет камиона ће бити:

$Q_k = 60 * n_d * n_s * n_h * k_v * V_k / Tc$

где је:

n_{d-} број дана у години

n_{s-} број радних смена на дан смена

n_h - број часова у смени (8 h);

V_k – запремина материјала у сандуку камиона (m^3);

k_v - коефицијент ефективности радног времена

Тс - циклус камиона.

па ће годишњи капацитет камиона износити:

Q_k = 60 * 240*2 *8* 0,70* 7,2/15,95 = 72.804$čm^3$/god.

Часовни капацитет дампера Q_h

$Q_h = Q_g / n_d * n_s * n_h$= 72.804/240*2*8*0,70 = 27,08$čm^3$/h.

Процењује се да ће се 85.000 m^3čm транспортовати овим зглобним TEREX дампером.

Време ангажовања дампера у току године износи:

T_{dg} = 85.000/27,08= 3.139 **часова**

N_d = 3.139/(240 x8x2 x 0,7) = 1,17 дампера.

За остваривање пројектованог капацитета на транспорту уз прорачунати просечни часовни капацитет дампера од Q_h = 27,08 m^3čm/h, потребно је ангажовање два дампера са степеном искоришћености од по 75%. Ангажовање трећег дампера на транспорту је из разлога транспорта материјала на различитим висинским етажама, степена сигурности транспорта обзиром на старост дампера, дужине експлоатационих етажа.

Камиони – дампери потрошња :

$n_g = \frac{N*k_i*q}{Q_h} = \frac{272*0,2*0,2}{41}$= 0,27 l/ čm^3 , односно 0,27*0,86= 0,23 kg/ čm^3

$n_g = \frac{N*k_i*q}{Q_h} = \frac{287*0,2*0,20}{41}$= 0,28 l/ čm^3 , односно 0,28*0,86 = 0,24 kg/ čm^3

- Годишња потрошња

85.000 m^3/čm x 0,275 l/čm = 23.375 l/god.

Табела 24: *Нормативи на транспорту*

Опрема	Гориво (l/čm^3)	Мазиво, уље (kg/čm^3)	филтери	Гуме (kom/čm^3)	Челик (kg/čm^3)
Terex TA 27	0,23	0,0115	0,00115	0,0001	0,006
Terex TA 30 RS	0,24	0,012	0,0012	0,0001	0,006

3.2.11 Могућност припреме и прераде

За добијање комерцијалних производа у пројектованом обиму од 85.000 čm^3/годишње користиће се постојеће мобилно дробилично постројење марке Hartl-tip PC 1375 I, капацитета од сса 70 čm^3/h односно 180 t/h и METSO 1213S капацитета од сса 150 čm^3/h односно 400 t/h. Сходно капацитету појединих уређаја у постројењима за дробљење и класирање кречњака, потребни збирни капацитет постројења за производњу камених фракција износи 630 t/h што много превазилази пројектоване потребе копа.

Укупно време ангажовања дробиличних постројења износи:

- Мобилно постројење METSO 1213S: T_{st} = 50.000/150 = 334 (h/god)
- Мобилно постројење PC 13-71I: T_{mo} =35.000/70 = 500 (h/god)

Основне Техничке карактеристике дробиличних постројења

Изглед мобилних дробиличних постројења HARTL PC 1375 I и METSO 1213S, дат је на наредној слици.

Слика 14: *Изглед мобилног дробиличног постројења Hartl 13751*



Слика 15: *Изглед мобилног дробиличног постројења Metso 1213S*



Основне техничке карактеристике мобилног дробиличног постројења дате су у наредној табели.

***Табела 25:** Основне техничке карактеристике мобилног постројење PC 1375 I*

КАРАКТЕРИСТИКА	ВРЕДНОСТ	ВРЕДНОСТ
	METSO 1213S	HARTL 1375 I
Утоварни кош	6 m^3	6 m^3
Улазни отвор ударне дробилице	1320 x 900 mm	1250 x 750 mm
Капацитет дробилице	до 400 t/h	до 180 t/h
Двоетажно сито	5,75 m^2	5,75 m^2
Погонска јединица	310 kW	291 kW
Транспортна дужина	19400 mm	14500 mm
Транспортна ширина	3200 mm	2550 mm
Транспортна висина	3630 mm	3200 mm
Тежина	55000 kg	40000 kg

Нормативи на преради

***Табела 26:** Нормативи на преради*

Опрема	Гориво (l/čm^3)	Мазиво,уље (kg/čm^3)	филтери	Траке транспортне (m/čm^3)	Челик (kg/čm^3)
Hartl-tip PC 1375 I	0,57	0,0285	0,00285	0,007	0,006
METSO 1213S	0,47	0,0235	0,00235	0,007	0,006

Годишња потрошња горива

- Мобилно постројење : METSO 1213S 50.000 m3čm x 0,47 = 23.500 l
- Мобилно постројење PC 13-71I: Tmo =35.000 m3čm x 0,57 = 19.950 l

3.2.12 Утовар комерцијалних производа

Технички капацитет утоваривача

Технички капацитет утоварача износи:

$$Q = 60 \cdot \frac{60}{t_c} \cdot V \cdot \frac{K_p}{K_r}$$

где је:
t_c - време циклуса утоварача (t_c = 40 s)
K_p - коефицијент пуњења кашике (K_p =0,8)
K_r - коефицијент растреситости (Kr = 1,4)

Технички капцитет утоваpаца износи:

$$Q= 60 * \frac{60}{40} * 3{,}0 * \frac{0{,}8}{1{,}4} = 154 \text{ čm}^3\text{/h}$$

Ефективни капацитет утоваривача

Ефективни капацитет представља технички капацитет коригован коефицијентом ефективности радног времена, па ће бити:

Qeh = Qteh · ki (m^3/h)

где је:

ki- коефицијент ефективности 0,70

односно:

Qef = 154 · 0,70 = 108 $\check{c}m^3$/h

Годишњи капацитет рада и потребан број утоваривача

Утоваривач ће бити ангажован на утовару готових производа. За утовар пројектоване количине готових производа (укључујући и јаловину) која износи 87.550 $\check{c}m^3$, потребно ефективно време ангажовања утоварача износи 811 h. Укупно расположиво време рада на утовару кречњака износи 1.176 h. На основу изнетог се види да постојећи капацитет на утовару готових производа задовољава потребан капацитет. Осим на утовару готових производа на самом површинском копу утоваривач може бити ангажован и на утовару ровног кречњака у мобилно постројење у случају квара багера и на помоћним и припремним радовима, чишћењу радилишта и прилаза, таложника итд. Процењено да укупно ангажовање утоварача износи:

T_{ug}= 950 (h/god)

Нормативи потрошње за утоварач

1.Норматив горива: $n_g = \frac{N*k_i*q}{Q_{ef}} = \frac{179*0{,}6*0{,}2}{108}$ = 0,2 l/ $\check{c}m^3$

2. Норматив мазива: n_m = 10 % од горива.

3. Уља и филтери: n_{uf} = 10 % од горива и мазива.

4. Челик: $n_{\check{c}}$ = 6kg/1000$\check{c}m^3$ = 0,006kg/ $\check{c}m^3$

5. Гуме: n_g = 0,00002 kom/$\check{c}m^3$

***Табела 27:** Нормативи на утовару*

Утоварач	1	2	3	4	5	6
	Гориво (kg/$\check{c}m^3$)	Мазиво (kg/$\check{c}m^3$)	Уље и филтери (kg+kom)/$\check{c}m^3$	Челик (kg/$\check{c}m^3$)	Гуме kom/$\check{c}m^3$	Остало
Утоваривач	0,2	0,02	0,022	0,006	0,00002	5 % od 1, 2,3,4 и 5

- Годишња потрошња

87.550 $m^3\check{c}m$ x 0,2 = 17.510 l

3.2.13 Капацитет производње и век експлоатације

Превиђена је производња кречњака са капацитетом од 85.000 m^3 годишње, па је век површинског копа „Рашчићи" са утврђеним експлоатационим резервама:

K= 1.600.000m^3/85.000m^3

K= 18,2 година ~18 година

На основу годишњег капацитета површинског копа од 85.000m^3 и 240 радних дана годишње, добија се капацитет од:

Qdr= 85.000m^3/240 =354,17m^3/дан

Ефективни часовни капацитет:

$q_{hr} = (N_d \times Ns \times T_{sm} \times k_i)$

q_{hr} = 85.000m^3/(240x 2 x 8x 0,75)

q_{hr} = 29,51m^3 /h

где је:

N_d-број радних дана у години..... (240) дана

Ns-број смена у току дана..... (2) смена

T_{sm}-време трајања смене..... (8) сати

k_i-коефицијент искоришћења сменског времена..... (0,75)

Количина јаловине (откривке)

Губици у процесу експлоатације и прераде износе 3 % а чине их:

- губици у процесу експлоатације износе 1,5 %.
- губици у процесу прераде износе 1,5 %.

На годишњем ниво максимална количина јаловине која ће се одлагати на привремено унутрашње одлагалиште је:

85.000 m^3/čm * 3% = 2.550 m^3

Највећа количина јаловине искористиће се за санацију путева на површинском копу, као и за касније потребе рекултивације, док ће се део продавати као нус производ за посипање локалних путева.

Локација одлагалишта приказана је на прилогу бр.4.

3.3 Затварање и рекултивација

Ликвидација (гашење) површинског копа представља завршни стадијум експлоатације лежишта који се поклапа са исцрпљењем расположивих резерви кречњака, а самим тим и престанак вршења даљих рударских радова на предметном површинском копу. Након завршетка рударских радова приступа се уклањању свих привремено постављених објеката и ангажоване механизације коришћених за несметано функционисање површинског копа, а потом се спроводи поступак коректуре рељефа деградираног простора. У процесу ликвидације површинског копа врши се рекултивација целог деградираног подручја површинског копа и његове околине у склопу експлоатационог поља.

Након завршетка експлоатационих радова неопходно је спровести поступак рекултивације деградираног земљишта и екосистема применом проградацијских радњи (санација и ревитализација простора, праћење успостављања екосистема).

Услед експлоатације минералних сировина као последица изведених радова јављају се промене у земљишту које могу да се отклоне применом поступака техничке и биолошке рекултивације. Поступци техничке рекултивације деградираног земљишта обухватају санацију у виду активности којима се побољшава стање деградираног земљишта до безбедног нивоа који обезбеђује извођење радова према пројектованој биолошкој рекултивацији, а тиме и коришћење земљишта у складу са планираном наменом земљишта.

Рекултивација мора да обухвати све површине земљишта које су деградиране у свим фазама експлоатације у оквиру експлоатационих поља и предметног обухвата Плана.

За рекултивацију деградираних површина у обухвату Плана примениће се потпуна рекултивација, односно еурекултивација која подразумева следеће фазе рекултивације:

- техничку етапу рекултивације - формирање коректуре рељефа дна и етажа површинског копа;
- биолошку етапу рекултивације - заснивање биљног покривача.

Техничка рекултивација обухвата низ техничких мера којима се откопаним просторима и потенцијалним одлагалиштима јаловине даје такав облик којим ће се обезбедити еколошки повољно уклапање ових површина у постојећу средину и створити услови за биолошку рекултивацију (наношење плодног хумусног слоја земљишта)

Биолошка рекултивација подразумева спровођење одређених биолошких захвата у сврху озелењавања деградираних површина. Постоји знатан број метода биолошке рекултивације, које зависе од величине деградираног подручја, степена оштећења, коначног обликовања подручја, визуелног ефекта итд. Биолошка рекултивација има за циљ да у релативно кратком року оствари основне услове за живот биљака на простору површинског копа након завршетка експлоатационих радова и обављене техничке рекултивације. Биолошком рекултивацијом пошумљавањем, стварајући шумске и ливадске биљне заједнице, постижу се два основна циља у обнови простора: брзу обнову и покретање земљишних процеса и прилив кисеоника. У току рекултивације пошумљавањем долази још један спонтани процес - природно насељавање аутохтоних врста третиране површине и њена ревитализација што убрзава покретање педолошких процеса, процеса кружења материје и успостављања еколошке равнотеже простора као таквог.

Површине које бесповратно губе своју првобитну намену представљају косине етажа завршне контуре површинског копа, док се остале површине (унутрашњи путеви, радни плато, етаже, простори где су смештени контејнери за смештај канцеларије и радника, радионица, вага, паркинг простор итд.) могу вратити у првобитну намену.

Због специфичности прилика на лежишту „Рашчићи", као и на основу утврђених услова радне средине и ситуације на терену предлаже се да се мере рекултивације на површинском копу реализују на крају експлоатације рударског објекта.

Биолошкој рекултивацији приступа се по завршетку техничке рекултивације, а чији је циљ да се применом одређених мелиоративних и агротехничких мера обнови или бар поправи поремећени екосистем и пејзажна вредност предела. Извођење техничке рекултивације на предметном простору карактерише недостатак довољних количина хумуса који би се по завршетку експлоатације искористио за рекултивацију. Због тога се део хумуса мора допремити са стране. Имајући у виду неповољну структуру земљишта за било какву биљну производњу, као оптимална мера биолошке рекултивације предлаже се затрављивање и пошумљавање (садња контејнерским садницама у „јаме"). У анализи избора врста дрвенастих и жбунастих биљака којима ће се извршити биолошка рекултивација рударског објекта максимално колико то услови дозвољавају извршити избор врста које припадају групи аутохтоним врстама овог подручја. Такође,

узети у обзир и еколошку валенцу врста, природне услове постојећег локалитета, способност стварања стабилних фитоценоза како би се спречила могућност доласка до ерозије, продуктивност врста у погледу количине образоване зелене масе, дуготрајност и декоративност врста и др. Проблематика избора врста дрвећа за шумску рекултивацију у случају када је ограничена количина површинског плодног слоја, своди се на избор врста које имају мање захтеве за биљним асимилативима, развијају добар коренов систем, нису у већој мери подложне нападу патогена и омогућавају спонтано насељавање природне вегетације.

3.4 Технички опис одводњавања и заштите вода

На лежишту „Рашчићи" нема утврђених водотокова, док у оквиру радног и манипулативног простора уз трасу државног пута IIA реда 180 протиче Рашчићка река, чије је корито на овом делу уређено као зацевљена регулација. На простору лежишта кречњака није утврђен ниво подземних вода током геолошких истраживања, услед чега се приликом експлоатације не очекује појава подземних вода. Технологија експлоатације показује да у процесу производње нема утрошка воде, као ни неконтролисаног испуштања отпадних вода, како на површину терена, тако ни у подземље. Технологија предвиђа потпуни суви процес откопавања материјала из копа.

Сва вода која приликом атмосферских падавина падне у простор површинског копа слива се у одводне канале, а затим прикупља у таложнику-водосабирнику. Да би се муљ који се нађе у атмосферским водама које се одводним каналима спроводе према реципијенту задржао, како би се обезбедило да испуштена вода не угрози реципијент, током експлоатације таложник-водосабирник се повремено празни и чисти. Све особености процеса одводњавања површинског копа, биће детаљно обрађене у оквиру Главног рударског пројекта, уважавајући водопривредне услове.

Систем одводњавања површинског копа уређен је као систем за одвођење атмосферски наталожених вода које се спирају са етажа и етажних путева ископа. Отпадне воде настају и у процесу квашења и спирања атмосферски наталожених вода са приступних саобраћајница и манипулативних површина. Све отпадне воде третирају се у систему за пречишћавање који се састоји од сабирних таложних шахтова, таложних сливника и сепаратора нафтних деривата за пречишћавање атмосферских отпадних вода. Опрему сепаратора чине: извадиви коалесцентни филтер, сифонирани (потопљени) улив са умиривачем тока, потопљена изливна цев и сигурносни пловак за спречавање неконтролисаног отицања издвојених нафтних деривата. Унутрашњи елементи сепаратора израђени су од PEHD-a, или нерђајућег челика. Максимална запремина издвојених нафтних деривата је 1510 литара, капацитет таложника је 3000 литара, а укупни капацитет 5511 литара. Реципијент отпадних вода је Рашчићка река услед чега је обавезујуће квартално испитивање ових вода. Место на ком се врши узорковање је излаз из таложника, пре улива у Рашчићку реку. Индикатори за испитивање квалитета отпадне воде су: температура воде, мутноћа воде, боја, мирис, видљиве отпадне материје, укупан остатак после испарења на 105°c, pH вредност, електропроводљивост, растворени кисеоник, таложне материје након 10 min, таложне материје након 2 h, суспендоване материје, остатак после жарења суспендованих материја, губитак жарењем суспендованих материја, ХПК, БПК, укупан фосфор, амонијак, укупни неорганski азот, нитрати, нитрити, ортофосфати, хлориди, сулфати, флуориди, бакар, укупни хром, никл, цинк, кадмијум, олово, феноли, минерална уља. Испитиване концентрације анализираних параметара отпадне воде упоређују се са граничним вредностима прописаним Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС", број 67/2011 и 48/2012), Прилог 2, Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента Табела 9.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде. Узорковање и физичко-хемијску анализу узорака врши овлашћено правно лице

акредитовано за обављање те врсте делатности које о извршеном испитивању издаје стручни налаз.

3.5 Технички опис снабдевања водом, енергијом и материјалом

- **Снабдевање електричном енергијом**

С обзиром на обим и технологију експлоатације кречњака, потребе за електричном енергијом на самом површинском копу не постоје. Машине на експлоатацији раде на дизел гориво. Свака машина је опремљена сопственим рефлекторима.

За потребе напајања електичном енергијом постојећих објеката у оквиру радног простора где се налазе рударски објекти и постројења (асфалтна база, бетонска база, управна зграда и др.), који служе за потребе експлоатације каменог агрегата и површинског копа кречњака и припадају предузећу „Путеви" д.о.о. Ивањица, изграђени су ЕЕО и то: Трафостаница 10/0,4 kV „Каменолом" и ТС 10/0,4 kV „Каменолом 2" и исте су напојене преко надземних водова 10 kV Рашчићи до ТС Каменолом и веза између ТС 10/0,4 kV „Каменолом" и ТС 10/0,4 kV „Каменолом 2", као и кабловског вода 10 kV од одвојног стуба ДВ 10 kV „Лиса-Речице" до ТС 10/0,4 kV „Каменолом 2".

- **Снабдевање горивом и материјалом**

За потребе технолошког процеса експлоатације на површинском копу од погонске енергије користи се превасходно дизел гориво. Дизел гориво и деривати који су неопходни за постојећу механизацију на копу обезбеђују се из станице за течно гориво која је лоцирана у кругу радног простора носиоца пројекта где су лоцирани рударски објекти и постројења дефинисани Планом детаљне регулације, а налазе се ван експлоатационог поља.

- **Снабдевање водом**

Снабдевање површинског копа кречњака „Рашчићи" техничком водом обезбеђено је у досадашњем раду површинског копа. Ван граница планираног експлоатационог поља и границе Плана детаљне регулације (северно у односу на предметни простор), на катастарској парцели број 3904 КО Лиса налази се каптажа са које је успостављена мрежа локалног водовода насеља Лиса. У договору са локалним становништвом, вишак воде са прелива каптаже узима се за потребе каменолома преко интерне водоводне мреже рударског објекта. Вишак воде са каптаже који преузима каменолом се користи као техничка вода. Преузета вода прво се сакупља у постојећем резервоару за воду, а потом је разведена водоводном мрежом са системом прскалица за обарање прашине. Техничка вода се на површинском копу углавном користи за квашење транспортних путева (приступних и етажних путева од прашине при транспорту) као и за друге потребе копа. Обарање прашине на путевима врши се камионом цистерном у организацији носиоца пројекта.

Вода за пиће обезбеђена из апарата са балонима и набавком флаширане воде у довољним количинама за потребе радника.

На постојећем површинском копу и планираном експлоатационом пољу нема инсталација водоводне градске мреже.

Постојећа управна зграда која се налази на палатоу производног комплекса носиоца пројекта има решено питање фекалних и канализационих вода у оквиру сопствене канализационе мреже која је повезана на водонепропусну септичку јаму.

Према Техничким условима издатим од стране ЈКП „Ивањица" (број 13-33/25 од дана 19.06.2025. године), увидом у достављену документацију и положај планираног експлоатационог поља за проширење површинског копа кречњака Рашчићи у Ивањици, нису дати посебни услови, јер није предвиђено прикључење предметног објекта на јавни

водовод и јавну канализацију, а на месту на којем је предвиђено проширење копа кречњака не постоје инсталације јавног водовода и јавне канализације којима управља ЈКП „Ивањица".

4 ПРИКАЗ РАЗУМНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ СУ РАЗМАТРАНЕ

У предметном случају нису разматране алтернативе за експлоатацију кречњака на другим локалитетима због извршених геолошких истраживања и квалитета минералне сировине, повољних услова експлоатације и транспорта финалних производа, као и већ постојећег каменолома скоро 50 година.

Локализацију пројекта условљавају следеће повољности:

- квалитет сировине, тј. кречњака;
- повољна могућност екстерног и интерног транспорта у односу на потребе носиоца пројекта;
- економска исплативост (капацитет производње, век експлоатације, потражње и цене сировине);
- минимална инвестициона улагања (већ постоји активан површински коп дужи низ година са пратећом инфраструктуром);
- адекватна и рационална организација инфраструктурних објеката и инсталација у односу на функционалне целине;
- локацијска повезаност оптималних просторних услова производних целина и служби;
- могућност остваривања оптималних просторних услова противпожарне заштите и укупног обезбеђења;
- могућност планирања и остваривања оптималних мера заштите животне средине у складу са законом.

Из свих напред наведених разлога носилац пројекта се одлучио за предметну локацију.

5 ОПИС ЧИНИЛАЦА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ КОЈИ МОГУ БИТИ ИЗЛОЖЕНИ УТИЦАЈУ

5.1 Анализа насељености локације и структуре становништва

Простор планираног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" и активног површинског копа налази се на источној страни насеља Рашчићи општине Ивањица, уз државни пут IIA реда 180 (слика 16), дуж чије трасе су формирани стамбени објекти насеља.

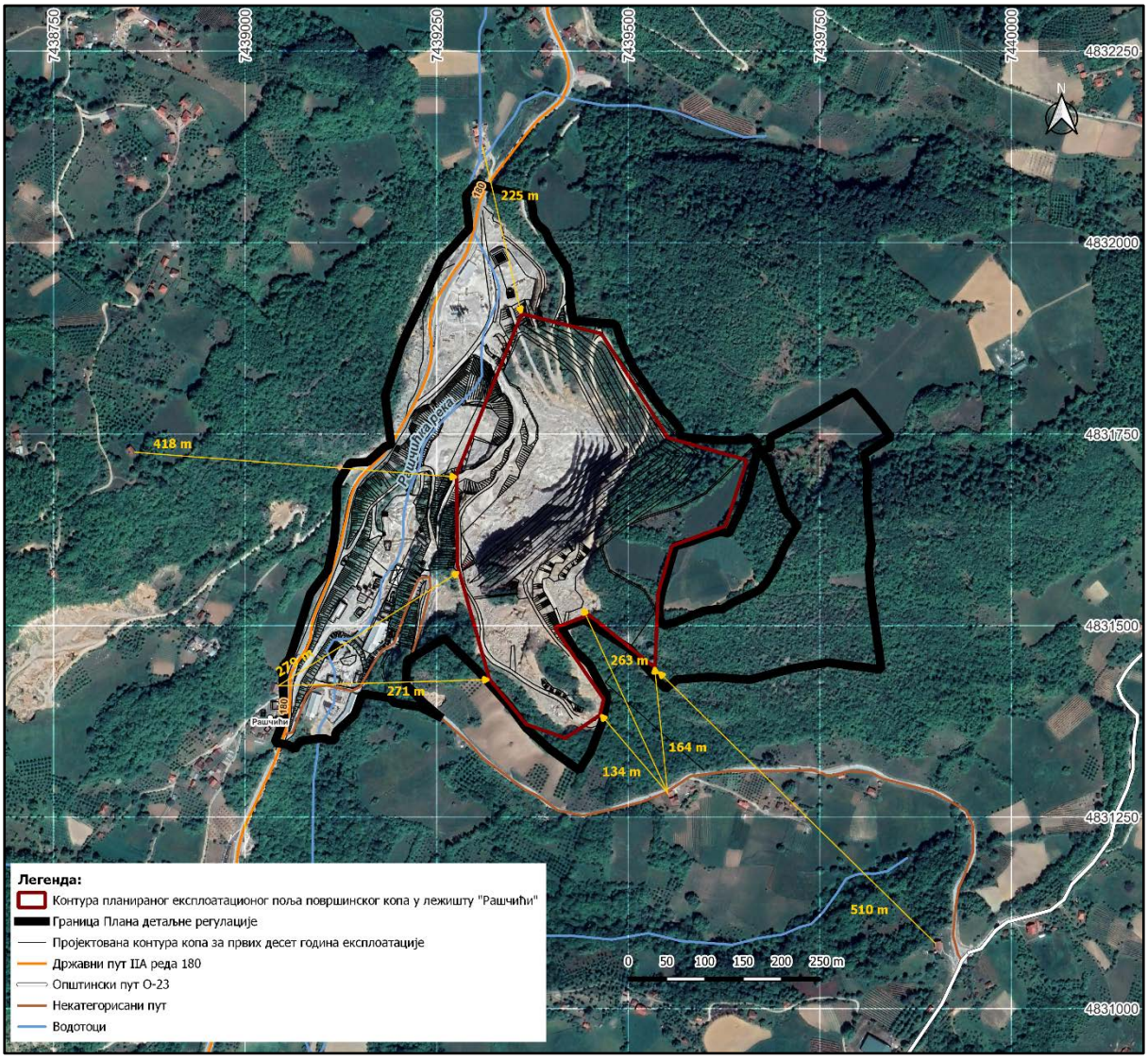
У околини границе експлоатационог поља површинског копа налазе се групе од по неколико стамбених објеката разуђено распоређених.

Посматрајући околину у односу на западну границу планираног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи", на југозападном правцу уз десну страну државног пута IIA реда 180 налазе се најближи изграђени стамбени и помоћни објекти насеља Рашчићи чија минимална удаљеност износи ка етажама постојећег површинског копа и простору где је према пројекту планирана даља експлоатација око 279 m мерено ваздушном линијом, а ка јужном делу границе планираног експлоатационог поља где пролази етажни пут и где према пројекту није предвиђена експлоатација око 271 m ваздушном линијом.

Са јужне стране у односу на јужну границу планираног новог експлоатационог поља по правцу исток-запад пролази траса некатегорисаног пута, која делом пролази кроз радни простор рударског објекта и потом се спаја на државни пут IIA реда 180. Уз

трасу овог пута, а ван контуре планираног експлоатационог поља, налазе се местимично изграђени стамбени и помоћни објекти минималне удаљености од 134 m ваздушном линијом на простору на ком постоји и пројектован је етажни пут, као и минимално од око 164 m ваздушном линијом од јужне границе експлоатационог поља у односу на пројектовану завршну контуру површинског копа. Посматрајући пројектовану завршну контуру копа најближа тачка етаже удаљена је од тог објекта око 189 m ваздушном линијом, док је према пројектованој контури копа за првих 10 година експлоатације удаљена око 263 m ваздушном линијом.

Слика 16: *Приказ објеката у околини планираног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи"*



Овај некатегорисани пут се даље по правцу југоистока спаја на општински пут О-23 (Марина Река - Венац - граница општине – Вучковица (Општина Лучани)). Општински пут О-23 се пружа по правцу југ-север и пролази источно у односу на контуру планираног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи". Дуж општинског пута налазе се разуђено изграђени објекти локалног становништва, минималне удаљености од 510 m ваздушном линијом од најближе тачке контуре планираног експлоатационог поља.

У правцу севера у односу на најближу тачку контуре планираног новог експлоатационог поља на делу налазе се стамбени и помоћни објекти насеља изграђени уз државни пут IIA реда 180, при чему се најближи објекти налазе изграђени

уз десну страну државног пута на минималној удаљености од 225 m мерено ваздушном линијом.

У правцу запада налазе се изграђени објекти насеља на минималној удаљености од 418 m мерено ваздушном линијом у односу на границу планиране нове контуре експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи".

Насеље Рашчићи је рурално насеље разбијеног типа, чији су стамбени објекти углавном лоцирани уз постојеће путеве и водотокове. Према последњем попису становништва Републике Србије из 2022. године нема података у извештајима Републичког завода за статитику о броју становника који живе у насељу Рашчићи, али су доступни подаци о становништву за насеља Шуме и Лиса. Посматрајући у односу на границе катастарске општине Шуме, насеље Рашчићи припада простору ове катастарске општине. У наставку су дати подаци о становништву насеља Шуме и Лиса.

Насеље Шуме је село у коме према попису из 2022. године живи 1.175 становника, од чега је 601 мушкараца и 574 жена. Просечна старост становништва износи 43,51 година, односно 41,79 код мушкараца и 45,31 код жена. У насељу има 464 станова, од чега је 423 настањених и 12 привремено настањених. Насеље је претежно насељено Србима, а у последња два пописна перода присутан је пад у броју становника.

Табела 28: *Промене у броју становника насеља Шуме према пописима РЗС-а[6] током пописних периода*

Година	**1948.**	**1953.**	**1961.**	**1971.**	**1981.**	**1991.**	**2002.**	**2011.**	**2022.**
Број становника	575	637	666	771	1.015	1.234	1.284	1.250	1.175
Пописни период	**1948-1953**	**1953-1961**	**1961-1971**	**1971-1981**	**1981-1991**	**1991-2002**	**2002-2011**		
Годишња промена становништва (%)	+2,07	+0,56	+1,47	+2,79	+1,97	+0,36	-0,30		

Насеље Лиса је село у коме према попису из 2022. године живи 734 становника, од чега је 373 мушкараца и 361 жена. Просечна старост становништва износи 48,05 година, односно 47,64 код мушкараца и 48,48 код жена. У насељу има 464 станова, од чега је 279 настањених и 25 привремено настањених. Насеље је претежно насељено Србима, а у последњих седам пописних перода присутан је пад у броју становника.

Табела 29: *Промене у броју становника насеља Лиса према пописима РЗС-а током пописних периода*

Година	**1948.**	**1953.**	**1961.**	**1971.**	**1981.**	**1991.**	**2002.**	**2011.**	**2022.**
Број становника	1.984	2.072	1.962	1.747	1.513	1.278	1.113	943	734
Пописни период	**1948-1953**	**1953-1961**	**1961-1971**	**1971-1981**	**1981-1991**	**1991-2002**	**2002-2011**		
Годишња промена становништва (%)	+0,87	-0,68	-1,15	-1,43	-1,67	-1,25	-1,82		

Просторно-функцијска повезаност ових насеља, као и осталих насеља општине Ивањица омогућена је њиховом добром саобраћајном повезаношћу помоћу општинских и државних путева, што је у великој мери утицало на интензивне миграције радне снаге ка суседним центрима у непосредном окружењу.

Становништво које живи у околини предметног подручја своје животне интересе углавном остварује бавећи се земљорадњом, воћарством и сточарством, док је део запослен у локалној индустрији.

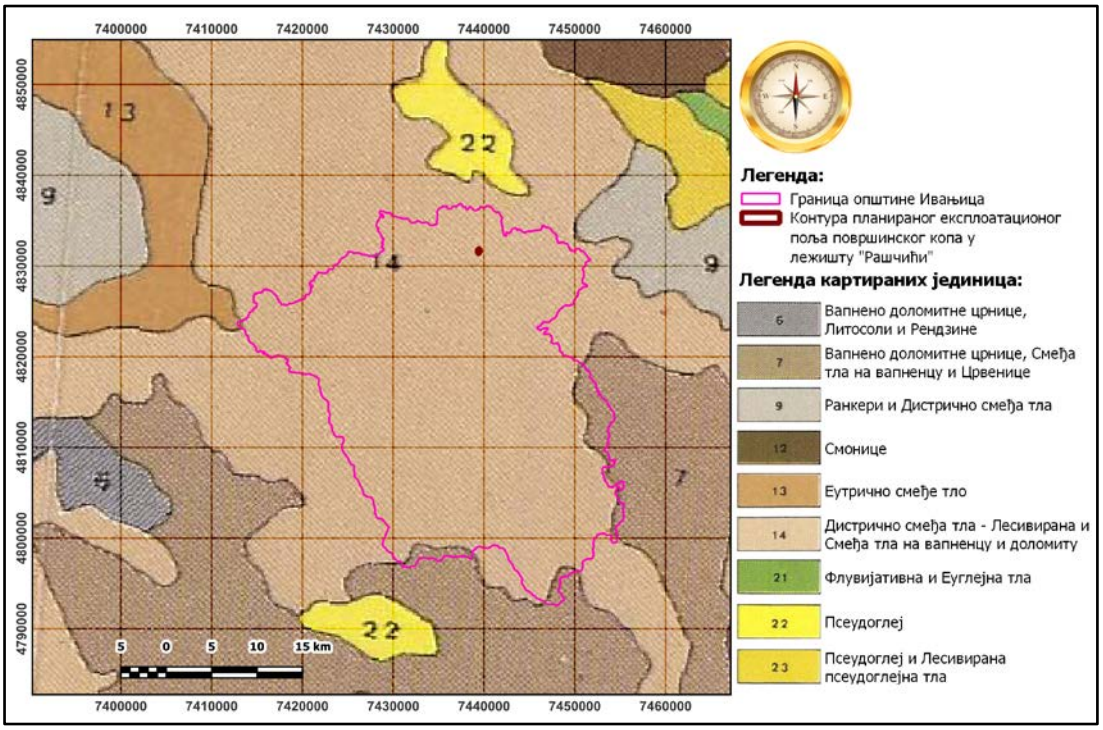
[6] *Републички завод за статистику Републике Србије*

5.2 Анализа стања земљишта

Према Просторном плану општине Ивањица, педолошки покривач територије општине је разнолик и функција је геолошке грађе и климатских фактора, вегетацијског покривача и географских услова. Алувијална земљишта су заступљена у долини Моравице, а највеће површине заузимају између Ивањице и Прилика. Скелетна земљишта на кречњаку заступљена су на више локалитета, у највећем проценту на Мучњу. Делувијална земљишта регистрована су у долини Лучке реке. Као и алувијална земљишта, најчешће се користе за пољопривредну производњу. Дистрични ранкери (кисело хумусно-силикатно земљиште) и кисело смеђе земљиште на палеозојским шкриљцима, флишу и пешчару доминирају у брдско-планинском појасу од 500-1000 m н.в. Заступљено је на десној страни Моравице, у сливу Лучке и Осоничке реке. Кисела хумусно-силикатна земљишта имају мањи производни потенцијал. То су шумска станишта, а вегетација штити земљиште од ерозије. Кисела хумусно-силикатна земљишта на палеозојским шкриљцима, флишу и пешчару на мањим нагибима, еволуирају у стадијум киселог земљишта. У односу на ранкере, карактерише их већа дубина. Већи садржај глине и већа дубина земљишта обезбеђују боље задржавање воде и мезофилније услове. Кисела смеђа земљишта у брдско-планинском и планинском појасу типична су шумска земљишта. Шумске врсте дрвећа на овим земљиштима имају релативно високу продуктивност. Јављају се у сливу Студенице, од Девића до Придворице, затим у сливу Ношнице и Грабовице. Смеђе подзоласто земљиште се образује у високо-планинском појасу од 1400 до 1900 m н.в., на палеозојским шкриљцима под мешовитим лишћарско-четинарским шумским заједницама на Голији.

Положај планираног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" приказан је на наредној слици према подацима датим у Педолошкој карти Југославије размере 1:2.000.000 (А. Шкорић на основу ФАО карте размере 1:1.000.000, сарадник М. Богуновић)[7].

Слика 17: *Педолошке карактеристике на простору новог планираног експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" и шире околине према Педолошкој карти Југославије*



[7] *Извор: https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/soil-map-serbia-pedoloska-karta-jugoslavije*

Пољопривредно земљиште чини 47,1 % (51.288,57 ha) укупне површине општине Ивањица. Доминирају природни травњаци са уделом од 64,89 %. Шуме и шумско земљиште обухватају површину од 54.065 ha. Шумовитост општине Ивањица износи 49,6 %, и сврстава се у општине богате шумским фондом. Неплодне површине износе 3,40 % укупне територије општине.

С обзиром на доминантан планински карактер простора, у укупним пољопривредним површинама преовлађују природни травњаци од којих ливаде чине 36,8 % или 18.899 ha, а пашњаци 27,5 % или 14.111 ha. Оранице чине релативно високих 28,9 % или 14.823 ha, а воћњаци 6,8 % односно, 3.483 ha. Чињеница да у структури пољопривредних површина доминирају ливаде и пашњаци, представља један од услова за развој сточарства и производњу сточне хране.

Највећи део пољопривредних површина налази се у приватном поседу у уделу од 94,1 % од укупног пољопривредног простора. Просечна величина поседа по газдинству износи 3,62 ha. Највеће површине пољопривредног земљишта налазе се на планинском и брдскопланинском подручју на великим нагибима, а веома мали у долинама око река и речица. Педогенеза земљишта, због карактеристика рељефа, на овом подручју најчешће се задржава на стадијуму формирања, због чега ова земљишта врло ретко достигну пуну зрелост.

Конфигурација земљишта у општини Ивањица усмеравала је активност становништва и његову већу концентрацију у котлинско-долинском делу општине (најнижи њени делови дуж реке Моравице и њених притока) у коме су заступљене најбонитетније класе земљишта. Брежуљкаста и брдовита земљишта по ободу котлине и долина су средњег до ниског бонитета, а планинска подручја представљају пашњаке и шуме са низом ограничавајућих фактора. На брдовитом терену развијена су земљишта у типу еродираних смеђих земљишта на кречњачкој подлози различите дубине и плодности. Природно-еколошки потенцијали за развој пољопривреде најслабији су на косим и стрмим падинама услед природног оцеђивања атмосферски наталожених вода и лоших физичко-механичких карактеристика самог земљишта.

Квалитет земљишта на територији општине Ивањица се не прати, тако да се са сигурношћу не може говорити о стварном квалитету. Загађење земљишта на подручју општине се јавља као последица изливања отпадних вода, процедних вода са несанитарних депонија (првенствено дивљих сметлишта), услед третирања пољопривредног земљишта вештачким ђубривима и пестицидима итд. Велика је вероватноћа појаве загађења земљишта поред државних путева и мањим делом локалних путева од стране њихових корисника.

Деградација земљишта на простору планираног експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" и активног површинског копа кречњака одвија се постепено од почетка извођења рударских радова, при чему се развијање површинског копа врши по правцу запад-исток. Површинска експлоатација представља доминантан је облик извођења рударских радова за екстракцију неметаличних минералних сировина за добијање грађевинских материјала из земљишта. Овај поступак подразумева извођење свих радова на откопавању лежишта непосредно са површине терена, обухватајући извођење радова на уклањању откривке и радове на откопавању корисне сировине. Последице изведених рударских радова огледају се у нарушавању природне плодности и структуре земљишта (одношење делова земљишта), измене топографије предела и нарушавања визуелних карактеристика природних пејзажа. Током експлоатације долази до стварања тзв. „месечевих пејзажа", условно деградираних, промењене структуре земљишта и потпуног одсуства вегетације. Деградираност површине предметне локације представља условну деградацију, односно представља површину која се одређеним мерама може рекултивисати, чиме ће се умањити негативни утицаји експлоатације. На остатку лежишта заступљени су делувијални седименти смеђих глина измешани са фрагментима различитих димензија површинских распаднутих

кречњака. За овај тип земљишта карактеристично је да је распрострањен у брдским и планинским подручјима. Производна способност овог земљишта је ниска услед присутних ограничења: мала дубина, веома тежак механички састав, еродираност и присуство комада кречњака у земљишту.

5.3 Анализа стања површинских и подземних вода

Територија општине Ивањица обухвата подручје подслива Западна Морава, при чему територијом општине доминирају два сливна подручја река: Моравица и Студеница. Ово подручје припада водном подручју Морава утврђеном према Закону о водама („Службени гласник РС", бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др. закон), Одлуци о одређивању граница водних подручја („Службени гласник РС", број 92/17) и Правилника о одређивању граница подсливова („Службени гласник РС", број 54/11). Водно подручје Морава обухвата подслив реке Велике Мораве и делове подсливова Западне Мораве и Јужне Мораве, подсливове Пчиње и Драговиштице.

Према Стратегији управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године („Службени гласник РС", бр. 3/2017) дати су минимални годишњи протицаји 95% вероватноће појаве, просечни вишегодишњи и максимални годишњи протицаји 1% вероватноће за реку Студеницу и Моравицу.

Табела 30: *Минимални годишњи протицаји 95% вероватноће појаве, просечни вишегодишњи и максимални годишњи протицаји 1% вероватноће*

Редни број	Река	Хидролошка станица	F (km^2)	$Q_{95\%}$ (m^3/s)	$Q_{sr\ god}$ (m^3/s)	$Q_{1\%}$ (m^3/s)
1.	Студеница	Ушће	540	1,74	7,11	229
2.	Моравица	Ивањица	475	0,66	6,65	311
3.	Моравица	Ариље	831	1,38	10,52	436

Према Правилнику о одређивању водних јединица и њихових граница („Службени гласник РС", број 8/2018) следи да се простор планираног експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" налази на подручју водне јединице број 42, „Западна Морава – Чачак" која обухвата: део подслива Западне Мораве узводно од границе града Краљево и града Чачак, са подсливовима Чемернице, Каменице на територији града Чачак, Бјелице, Моравице на територији општине Ариље и Ђетиње.

На подручју планираног експлоатационог поља и билансних резерви кречњака лежишта „Рашчићи" не постоје стални ни повремени водотокови. На предметном подручју, хидролошки је значајна Рашчићка река која протиче у подножју узвишења на ком се врши експлоатација кречњака, а која тече по правцу север – југ кроз радни и манипулативни простор рударског објекта и чије је корито на овом делу уређено као зацевљена регулација још од 1976. године. У хидролошком погледу, подручје лежишта кречњака је безводно и радови који се изводе у оквиру зоне експлоатације не захватају корито Рашчићке реке.

На подручју радног платоа и манипулативног простора налази се корито Рашчићке реке које је уређено као зацевљена регулација још од почетка коришћења експлоатационог простора, од 1976. године. Ток Рашчићке реке је по правцу север-југ кроз радни плато рударског објекта. Рашчићка река обухвата према подацима датим у катастру непокретности Републичког геодетског завода РС катастарску парцелу број 3002 КО Шуме, према врсти земљишта одређена као остало земљиште и култури река, са правом коришћења од стране ЈВП „Србијаводе". Северно у односу на катастарску парцелу Рашчићке реке надовезује се катастарска парцела потока број 5976/3 КО Лиса, која се по правцу севера завршава код катастарске парцеле број 5995 КО Лиса која представља катастарску парцелу магистралног пута, да би се даље по правцу севера на њу наставила катастарска парцела број 5976/2 КО Лиса одређена као катастарска

парцела потока. Наведене катастарске парцеле потока 5976/2 и 5976/3 КО Лиса раздваја траса државног пута, услед чега је могуће да постоји пропуст испод пута како се воде потока са катастарске парцеле 5976/2 КО Лиса не би изливале и плавиле пут. С обзиром да је део катастарске парцеле магистралног пута 5995 КО Лиса приликом реконструкције пута напуштен и траса пута делом измештена, не постоје конкретни подаци о стању пропуста који повезује и пропушта воду потока са катастарске парцеле 5976/2 на 5976/3 КО Лиса. Према подацима датим на топографским картама размере 1:25.000 листови: Чачак 529-3-2 (Прилике), Чачак 529-3-4 (Ивањица), Чачак 529-4-1 (Вича) и Чачак 529-4-3 (Будожеља); као и према подацима датим на Геопорталу ЈВП „Србијаводе"[8], стара траса пута и нова траса државног пута IIA реда 180 пресеца водоток на овом делу. Катастарске парцеле 5976/2 и 5976/3 КО Лиса су са правом коришћења од стране ЈВП „Србијаводе". Све наведене катастарске парцеле се налазе на територији општине Ивањица.

Главни реципијент подручја је слив Моравице, водно подручје Морава подслив Западна Морава. Моравицу, која раздваја масиве Голије и Јавора, образују Голијска река и Јабуковачки поток, састајући се испод Глеђице. Моравица код Међуречја прима са леве стране Ношницу, код Буковице реку Буковицу, а нешто севернije Грабовицу. Десне притоке су јој: Пакашница, Мањански и Будожељски поток, Лучка, Марина и Лишанска река.

Река Моравица, према Одлуци о утврђивању Пописа вода I реда („Службени гласник РС" бр. 83/10) је вода I реда, а остали водотоци: Марина река и Рашчићка река су водотоци II реда (према Водним условима 001211693 2025 14843 001 001 325 024 од дана 03.07.2025. године).

Према Правилнику о утврђивању водних тела површинских и подземних вода („Службени гласник РС", број 72/2023) ток реке Моравице подељен је на водна тела:

- од ушћа у Западну Мораву до ушћа Великог Рзава, у дужини од 13,244 km, припада категорији природних водних тела, чији је основни слив Црноморски слив (шифра водног тела: MOR_1);
- од ушћа Великог Рзава до ушћа Љубче реке, у дужини од 21,932 km, припада категорији природних водних тела, чији је основни слив Црноморски слив (шифра водног тела: MOR_3_A);
- од ушћа Љубче реке до km 37+000, у дужини од 1,810 km, припада категорији природних водних тела, чији је основни слив Црноморски слив (шифра водног тела: MOR _3_B);
- од km 37+000 до ушћа Лучке реке, у дужини од 15,326 km, припада категорији природних водних тела, чији је основни слив Црноморски слив (шифра водног тела: MOR _3_C);
- од ушћа Лучке реке до ушћа Сапатнице, у дужини од 29,616 km, припада категорији природних водних тела, чији је основни слив Црноморски слив (шифра водног тела: MOR _4);
- узводно од ушћа Сапатнице, у дужини од 8,017 km, припада категорији природних водних тела, чији је основни слив Црноморски слив (шифра водног тела: MOR _5).

Такође, према Правилнику о утврђивању водних тела површинских и подземних вода („Службени гласник РС", број 72/2023) утврђен је ток Рашчићке реке:

- од ушћа у Моравицу до km 3+450, у дужини од 3,459 km, припада категорији природних водних тела, чији је основни слив Црноморски слив (шифра водног тела: RASC_CA);
- од km 3+450 узводно, у дужини од 3,949 km, припада категорији природних водних тела, чији је основни слив Црноморски слив (шифра водног тела: RAC_CA2).

Према горе наведеном правилнику Рашчићка река се улива у Моравицу.

---

[8] *Извор: https://geoportal.srbijavode.rs/visios/JavniPortal*

Марина река није наведена у Правилнику о утврђивању водних тела површинских и подземних вода („Службени гласник РС", број 72/2023).

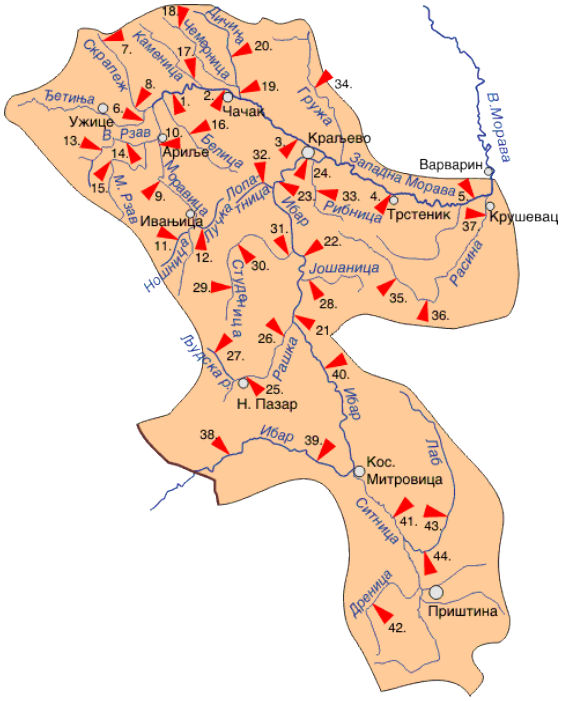
У складу са Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Службени гласник РС" број 74/11) – Прилог 2, водно тело MOR_3[9] припада типу 3 којег чине мали и средњи водотоци, надморске висине до 500 m, доминација крупне подлоге.

За Рашчићку и Марину реку нису дате категорије водотока на основу Уредбе о категоризацији водотока („Службени гласник СРС", број 5/1968) и Уредбе о класификацији вода („Службени гласник СРС", број 5/1968). Први водоток коме је одређена категорија је река Моравица. На основу Уредбе о категоризацији водотока („Службени гласник СРС", број 5/1968) и Уредбе о класификацији вода („Службени гласник СРС", број 5/1968), према списку водотока са категоријама дата је категорија реке Моравице у свом току:

- од изворишта до Ивањице – I категорије;
- од Ивањице до ушћа реке Пањице – IIб категорије;
- од ушћа реке Пањице до ушћа у реку Ђетињу – IIа категорије.

Простор планираног експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" припада току реке Моравице од Ивањице до ушћа реке Пањице – IIb категорије, као реципијанту вода Рашчићке реке. Потклаcа IIб обухвата воде које се могу искоришћавати или употребљавати за спортове на води, рекреацију, за гајење мање племенитих врста риба (циприниде) и за појење стоке. Подаци о испитивању стања квалитета воде Рашчићке реке не постоје, јер надлежне државне организације не врше мониторинг површинских вода на овом простору.

Слика 18: *Слив реке Западне Мораве*[10]



Слика 19: *Река Моравица у Ивањици*[11]



[9] Напомена: Шифра водног тела још увек је према Правилнику о утврђивању водних тела површинских и подземних вода („Службени гласник РС" бр. 96/2010), а према коме је ток Моравице од ушћа Трешњевичке реке до ушћа Лучке реке припадао категорији водног тела - река, дужине 24,25 km и шифре MOR_3.

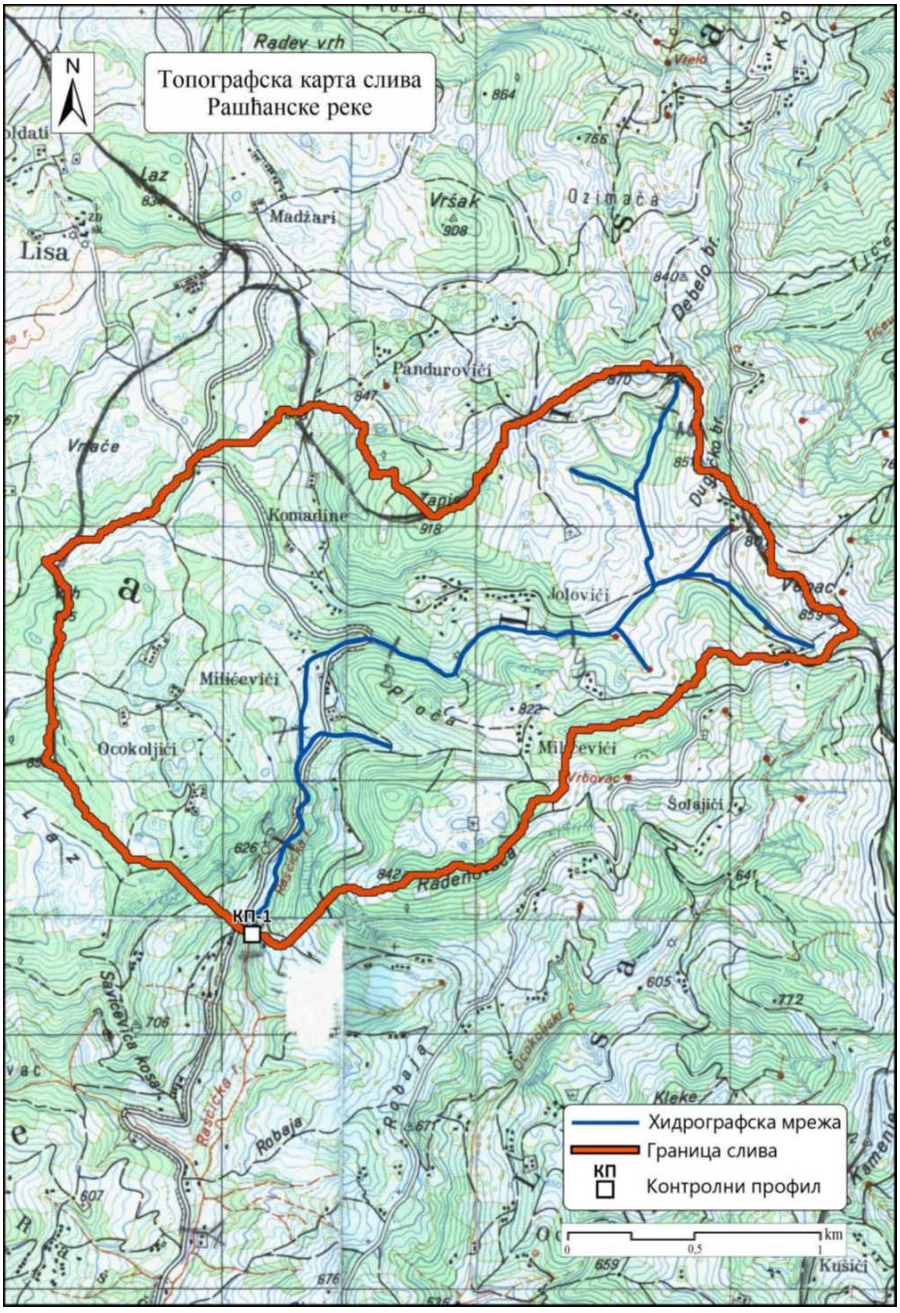
[10] Извор: https://www.hidmet.gov.rs/ciril/hidrologija/povrsinske/sliv_zapadnamorava.php

[11] Извор: https://ivanjica.gov.rs/galerija-slika

Према подацима датим у Просторном плану, Општина Ивањица преко Завода за јавно здравље Чачак, ради анализе речне воде Моравице на три мерна места и то: Куманица (водозахват), купалиште на наперу, и Прилике – Пањица, после улива свих отпадних вода. На основу извештаја може се закључити да узорци воде према урађеним параметрима хемијске анализе воде, према Правилнику о опасним материјама у води, казују да је хемијска исправност воде у границама дозвољених вредности, изузев повремених „ексцеса“.

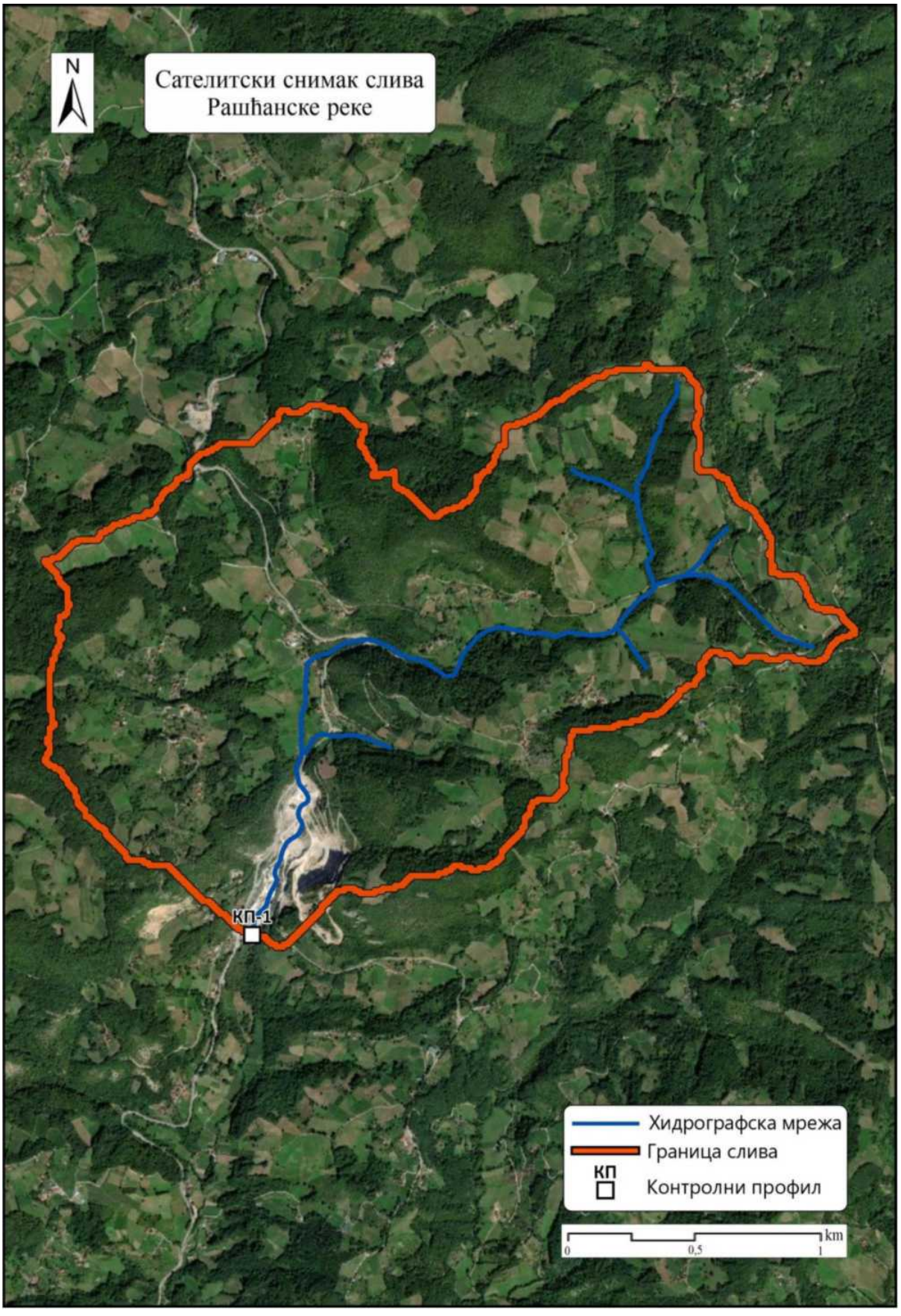
Према подацима датим у Хидролошкој студији Рашћанске[12] реке (профил каменолом) која је урађена током априла 2025. године, на основу топографске карте R 1:25000 одређене су физичко-географске карактеристике слива потребне за прорачун великих вода.

Слика 20: *Топографска карта слива Рашчићке реке*



[12] Напомена: У литератури и документацији се често користи назив Рашћанска река, али је званични назив Рашчићка река.

Слика 21: *Сателитски снимак слива Рашчићке реке*



У наредној табели дате су основне физичко-географске каракетристике сливног подручја за предметни профил.

***Табела 31:** Физичко-географске карактеристике слива Рашћанске реке*

			Профил 1	**Јединица**
1	Површина слива	F	4,16	km^2
2	Обим слива	O	12,7	km
3	Кота на вододелници по правцу хидраулички најдужег тока	K_v	874,00	mnm
4	Најнижа тачка на сливу	K_u	570,00	mnm
5	Дужина слива по главном току	L	4,02	km
6	Одстојање од тачке у речном кориту, која је најближа тежишту слива, до излазног профила	L_c	1,63	km
7	Апсолутни пад (нагиб) корита	I_a	7,56	%
8	Уравнати пад корита	I_u	7,31	%
9	Средњи нагиб терена на сливу:	I_{sr}	31,13	%
10	Средња надморска висина слива	H_{sr}	775,24	mnm
11	Средња висинска разлика	D	205,24	**m**
12	Густина хидрографске мреже	G	1,33	$km \cdot km^{-2}$

У хидрогеолошком погледу лежиште[13] је изграђено од две врсте стена, добро водопропусних стена и водонепропусних стена. У добро водопропусне стене сврстане су углавном стене пукотинске порозности или кавернозне порозности. То су карбонатне стене сенона (K_2^3), масивни кречњаци који изграђују лежиште и ближу околину. Унутар кречњачког масива испресецаног пукотинама и кавернама, може доћи, дуж система прслина, пукотина и каверни до интензивне циркулације подземне и оборинске воде. Циркулација, у извесним случајевима, када су ти системи запуњени секундарним материјалом (глине) може бити нешто смањена, али у целини узевши, унутар кречњачког масива може бити формирана разбијена издан, пукотинске порозности, чији коефицијент филтрације може бити реда величине: K = $1x10^{-5}$ до $1x10^{-4}$ m/sec.

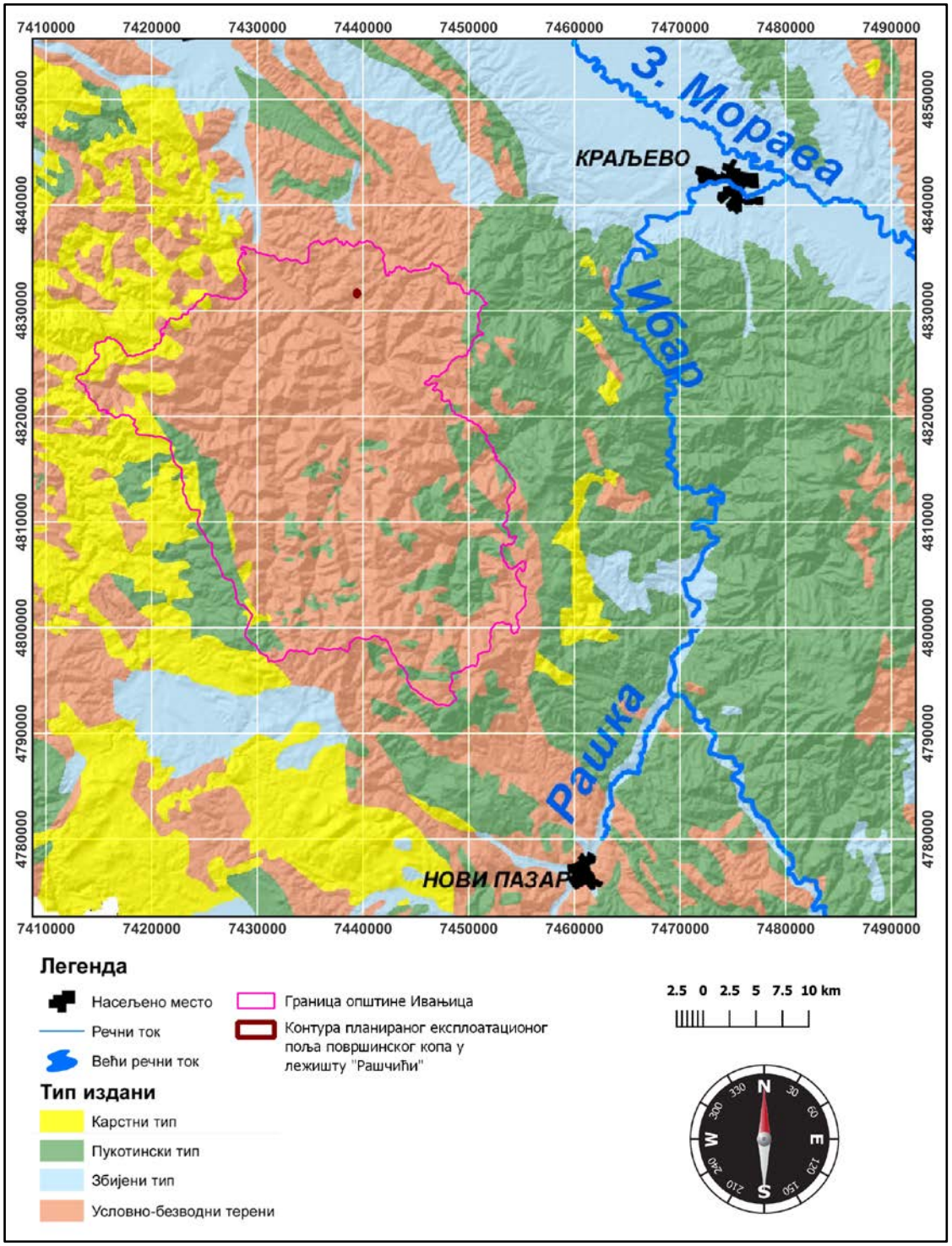
Током геолошких истраживања лежишта у претходним периодима, у бушотинама није констатована вода, а на лежишту и непосредној близини нису регистровани извори и каптаже.

На испитиваном терену као хидрогеолошки изолатори, односно водонепропусне стене, издвојени су седименти лапоровитог комплекса у непосредном контакту са карбонатним стенама. У водонепропусне стене спадају и шкриљци који су такође регистровани на лежишту. Коресподенција површинских и подземних вода унутар стена овог комплекса могућа је само дуж појединих дислокација и ломова. Коефицијент филтрације изолаторске средине је реда величине: K < $x10^{-7}$ m/sec.

[13]Извор: Елаборат о ресурсима и резервама кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Рашчићи I код Ивањице („Геостим" д.о.о. Београд, 2023. године).

Према Хидрогеолошкој карти Републике Србије простор планираног експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" обухвата условно безводне терене, који су доминантно заступљени на територији општине Ивањица.

Слика 22: *Приказ положаја планирабог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" на Хидрогеолошкој карти*[14]



[14] *Извор: Хидрогеолошка карта Републике Србије размере 1:1.300.000, Партија 2. Оперативни мониторинг подземних вода Републике Србије – графички прилози, Мариновић В., Департман за хидрогеологију Рударско-геолошки факултет Универзитет у Београду, Министарство заштите животне средине Републике Србије*

Како се ради о брдовитом терену, сливне површине које гравитирају ка површинском копу се мале. Конфигурација и морфологија терена омогућује природно предодводњавање самог лежишта. Због стрмог терена, оцеђивање након периода интезивних падавина се одвија у релативно кратком року.

У хидрогеолошком смислу, на простору општине Ивањица могу се издвојити следећи типови издани:

1) карстни тип издани,
2) пукотински тип издани и
3) условно-безводни терени.

Карстни тип издани на подручју општине Ивањица распрострањен је у њеном западном делу обухватајући веома малу територију уз границу општине. Главна карактеристика ове издани јесте њена блоковска грађа условљена бројним раседнима кречњачке масе, услед чега су услови прихрањивања и дренирања ове издани специфични. Прихрањивање издани одвија се на рачун атмосферских падавина, које се директно инфилтрирају у областима где су кречњаци откривени на површину и индиректно преко површинских токова. Дренирање издани се природно одвија преко бројних извора мање издашности, који се јављају дуж раседа и контакта са слабопропусним стенама. Вештачки, издан се дренира преко бушених бунара.

Пукотински тип издани местимично је распрострањен у централним, западним, источним и јужним деловима општине Ивањица, као мање присутно распрострањење у односу на условно-безводне терене. Акумулирање подземних вода код овог типа издани врши се у оквиру распаднутих делова стена близу површине терена, на дубинама од 5 – 30 m, који су под интезивним утицајем егзогених фактора. У сваком случају то је тип издани код кога се не очекују значајне резерве подземних вода. Прихрањивање издани се врши углавном на рачун атмосферских талога, док се дренирање врши истицањем преко извора.

Условно-безводни терени на подручју општине Ивањица су доминантни, обухватајући подручја у свим деловима општине као широко заступљени у свим њеним деловима.

Ван граница планираног експлоатационог поља у правцу севера на најмањој удаљености од 315 m ваздушном линијом од његове северне границе, на катастарској парцели број 3904 КО Лиса налази се каптажа са које је успостављена мрежа локалног водовода насеља Лиса. У договору са локалним становништвом, вишак воде са прелива каптаже узима се за потребе каменолома преко интерне водоводне мреже рударског објекта. Вишак воде са каптаже који преузима каменолом се користи као техничка вода, док је вода за пиће обезбеђена из апарата са балонима и набавком флаширане воде у довољним количинама за потребе радника.

5.4 Анализа стања ваздуха

Сагласно члану 5. Закона о заштити ваздуха на територији Републике Србије локација лежишта и површинског копа кречњака „Рашчићи" припада зони „Србија" која обухвата територију Републике Србије осим територија аутономних покрајина, града Београда, града Ниша, града Ужица, града Смедерева, општине Косјерић и општине Бор. Током 2023. године Агенција за заштиту животне средине је вршила систематска мерења квалитета ваздуха у државној мрежи у складу са Уредбом о утврђивању Програма контроле квалитета ваздуха у државној мрежи („Службени гласник РС", бр. 58/11) и прикупљала и обрадила резултате мерења са свих мерних места државне мреже и из локалних мрежа јединица локалне самоуправе. Доступан је Годишњи извештају о стању квалитета ваздуха у Републици Србији 2023. године издат од стране Агенције за заштиту животне средине РС, док за 2024. годину још увек није објављен.

Најближе аутоматске станице укључене у државни систем за осматрање квалитета амбијенталног ваздуха налазе се у Ужицу и Чачку, које се налазе у урбаној зони.

Према последњем доступном Годишњем извештају о стању квалитета ваздуха у Републици Србији 2023. године издатом од стране Агенције за заштиту животне средине РС, у зони „Србија", осим у градовима Крушевац, Шабац, Крагујевац, Пирот, Лозница, Чачак, Параћин (Поповац), Зајечар, Краљево, Нови Пазар и Ваљево квалитет ваздуха је био I категорије тј. чист или незнатно загађен ваздух. Квалитет ваздуха у зони „Србија" по категоријама приказан је у наредној табели.

Табела 32: *Тренд квалитета ваздуха у Зони Србија за период од 2010.-2023. године*

Зона Србија	КАТЕГОРИЈЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА ПО ГОДИНАМА													
	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
Област у зони Србија	II	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Град Крагујевац	/	/	/	/	II	III	III	III	III	I	III	III	III	III
Град Ваљево	/	/	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III
Град Краљево	/	/	/	/	/	/	/	III	III	III	III	III	III	III
Пожаревац	/	/	/	/	/	/	/	/	/	III	/	/	/	/
Зајечар	/	/	/	/	/	/	/	/	/	III	III	III	III	III
Град Нови Пазар	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	III	III	III	III
Поповац, Параћин	/	/	/	/	/	/	/	/	I	I	III	III	III	III
Лозница	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	III	III	III
Чачак	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	III	III	III
Пирот	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	III	III

Општина Ивањица на основу последњих доступних података Агенције за заштиту животне средине РС током последњег временског периода 2016.* и 2022. године[15], према просторној расподели емисије:

- оксида сумпора, спада у општине са емисијом у опсегу од 0-1 t/год;
- оксида азота, спада у општине са емисијом у опсегу од 0-1 t/год;
- PM_{10}, спада у општине са емисијом у опсегу од 0-1 t/год*.

Према подацима датим у Плану развоја општине Ивањица од 2023. до 2030. године[16], општина Ивањица од 1998. године преко Завода за јавно здравље Чачак, врши контролу квалитета ваздуха за подручје општине при чему се мере концентрације SO_2, чађи и укупне таложне материје. На основу извештаја Завода за јавно здравље Чачак, може се закључити да је квалитет ваздуха у летњем периоду у односу на мерене параметре углавном у границама дозвољених вредности, док у зимском периоду (грејна сезона) концентрације чађи и понекад SO_2 прелазе дозвољене вредности, а укупне таложне материје на свим мерним местима су током целе године углавном (99 % мерења) у оквиру дозвољених вредности. Проблем аерозагађања у општини Ивањица је првенствено везан за неадекватну локацију извора загађивача. Највећи број ових извора загађења смештен је у насељеном делу града, па штетне материје које ови

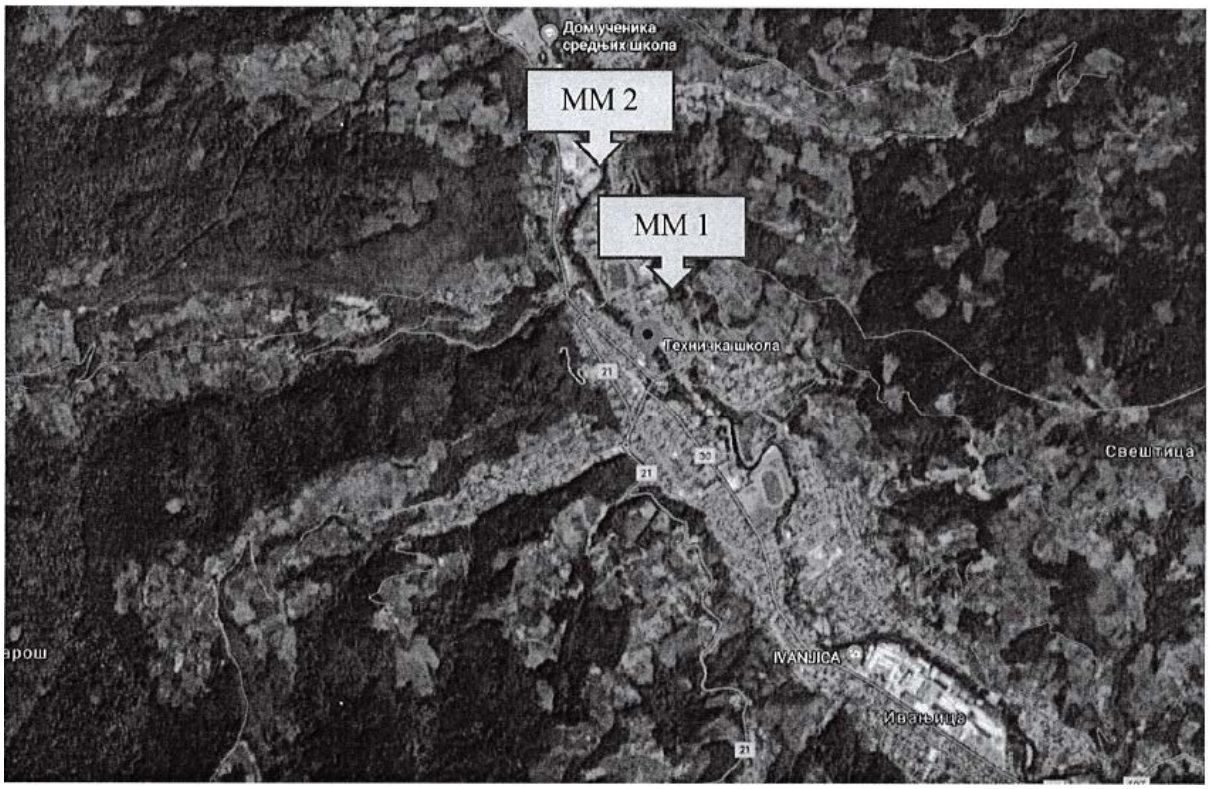
[15] Напомена: У последњем Годишњем извештају о стању квалитета ваздуха у Републици Србији 2023. године издатом од стране Агенције за заштиту животне средине РС нису више дати подаци о просторној расподели емисије загађујућих материја за подручја општина. У извештају из 2016. године последњи пут је дат податак о просторној расподели емисије PM_{10} за подручја општина.

[16] Извор: https://ivanjica.gov.rs/plan-razvoja-opstine-ivanjica-2023-2030

извори емитују угрожавају становништво у њиховој непосредној близини. Загађење ваздуха углавном је узроковано индивидуалним ложиштима и саобраћајем. На територији општине Ивањица не врше се мерења емисија гасова са ефектом стаклене баште. Загађењу у великој мери доприноси и саобраћај у општини Ивањица. Наиме, према подацима МУП-а, за последњих десет година, укупан број регистрованих возила готово се удвостручио. У 2021. години, на сваког трећег становника општине, долази једно регистровано возило. Када је у питању коришћење горива, највећи број регистрованих возила користи гас као енергент.

Према доступним подацима на интернет страници Општине Ивањица, вршена су испитивања квалитета ваздуха у насељеном месту Ивањица на два мерна места од стране Института Ватрогас д.о.о. из Новог Сада, акредитоване лабораторије за испитивања. Мерно место ММ 1 обухватило је објекат Техничке школе Ивањица, а мерно место ММ 2 обухватило је објекат Дома здравља Ивањица. Приказ положаја наведених мерних места дат је на слици 23 и преузет је у оригиналу из последњег доступног Извештаја о испитивању квалитета ваздуха у животној средини заведеним под бројем 23-46-1/6 од дана 13.06.2023. године издатог од стране Института Ватрогас.[17] Последња мерења загађујућих материја у ваздуху према наведеном извештају вршена су током периода 01.05.2023. – 01.06.2023. године и обухватила су параметре: сумпор диоксид (SO_2), чађ и укупне таложне материје (УТМ). Према добијеним резултатима узорковања и одређивања садржаја SO_2, чађи и УТМ у амбијенталном ваздуху констатовано је да током свих дана колико су трајала испитивања, измерене концентрације наведених параметара нису прелазиле граничне вредности и максимално дозвољене вредности, а које су прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13) Прилог X одељак Б и Прилог XV одељак А.

Слика 23: *Приказ положаја мерних места за испитивање квалитета ваздуха у насељу Ивањица*



[17] *Извор: https://media.ivanjica.gov.rs/2023/06/Opstina-Ivanjica_Izvestaj-o-ispitivanju-kvaliteta-.pdf*

5.5 Анализа климатских чиниоца

Ивањица се налази између 43° 34′ 49″ Северне географске ширине и 20° 13′ 52″ Источне географске дужине. Ивањица и њена околина би требало да имају умерено-континеталну климу, али су рељеф и биљни покривач утицали да скоро цео Моравички крај има планинску климу. Карактеристике климе сврставају овај крај у ексклузивне европске климатске бање.

Општина Ивањица се убраја у брдско-планински тип, чије су климатске карактеристике детерминисане надморском висином, облицима рељефа, као и заступљеношћу већих шумских комплекса. Основна карактеристика климе је дуга хладна зима и кратка топла лета.

Основни климатолошки параметри за период од 1991.-2020. година приказани су за метеоролошку станицу Пожега (φ 43°51N λ20°02E h 310 m) према изнетим подацима од стране Републичког хидрометеоролошког завода Републике Србије (РХМЗ), а која је најближа предметној локацији.

Просечна средња годишња температура износи 10,1 °C. Средње максималне температуре ваздуха највеће су у јулу и августу, које износе 28,1 °C и 28,5 °C. Најниже средње минималне температуре ваздуха јављају се у децембру, јануару и фебруару износећи: -3 °C, -4,7 °C и -3,6 °C.

Средња годишња сума падавина износи 749 mm, што омогућава развој ратарске и воћарске производње. Највећа количина падавина се излучи током маја (82,2 mm), јуна (89,1 mm) и јула (81,3 mm) односно, у току вегетационог периода. У складу са наведеним, најмање средње месечне суме падавина забележене су током јануара (41,1 mm) и фебруара (46,1 mm). Просечна годишња релативна влажност ваздуха износи 79,1 %.

По учесталости појаве снега и снежног покривача највећи број дана забележен је током децембра, јануара и фебруара. На овом подручју честа је појава магле која се према изнетим подацима РХМЗ-а јавља током целе године, при чему је највећи број дана са маглом забележен током октобра (17,9) док се магла најмање јавља у марту (3,6) и априлу (3,6). Просечно годишње трајање сијања сунца износи 1.593,7 h. Највећи број ведрих дана јавља се током јула и августа, док се највећи број облачних дана јавља током децембра и јануара.

Табела 33: *Просечне месечне, годишње и екстремне вредности за стандардни климатолошки период 1991.-2020. година*

	јан	феб	мар	апр	мај	јун	јул	авг	сеп	окт	нов	дец	год.
ТЕМПЕРАТУРА ВАЗДУХА (°C)													
Нормална вредност	-1.3	1.0	5.7	10.6	15.2	19.0	20.5	20.1	15.4	10.4	4.9	-0.1	10.1
Средња максимална	3.2	7.4	12.7	18.0	22.5	26.1	28.1	28.5	23.1	17.7	10.5	3.8	16.8
Средња минимална	-4.7	-3.6	-0.1	4.1	8.9	12.9	14.0	13.8	10.2	5.9	1.1	-3.0	5.0
Апсолутни максимум	20.6	24.4	28.8	32.0	33.8	37.0	41.0	39.6	37.3	32.5	26.4	23.0	41.0
Апсолутни минимум	-23.6	-26.9	-19.1	-9.4	-1.0	2.8	4.1	4.5	-0.9	-7.5	-10.2	-21.0	-26.9
Ср. бр. мразних дана	26.6	21.6	14.8	4.1	0.1	0	0	0	0.1	2.5	11.7	23.2	104.7
Ср. бр. тропских дана	0	0	0	0.1	1.4	7.3	10.8	12.1	2.6	0.1	0	0	34.4
РЕЛАТИВНА ВЛАГА (%)													
Просек	87.0	81.0	74.3	72.1	74.8	75.0	74.3	74.9	79.1	82.6	85.8	88.3	79.1
ТРАЈАЊЕ СИЈАЊА СУНЦА (h)													
Просек	47.2	76.9	124.7	148.0	178.5	208.1	241.6	227.7	149.7	98.7	57.4	35.2	1593.7
Број ведрих дана	1.7	3.2	4.5	3.9	3.1	4.0	6.3	6.6	1.9	0.5	0.9	1.3	37.9
Број облачних дана	17.6	12.3	11.8	9.7	9.5	6.9	5.1	4.9	8.7	11.1	14.2	19.4	131.2
ПАДАВИНЕ (mm)													
Ср. месечна сума	41.1	46.1	52.7	60.1	82.2	89.1	81.3	62.8	64.4	60.6	54.3	54.3	749.0
Мах. дневна сума	29.8	45.0	76.6	39.2	48.2	64.4	101.3	74.4	51.5	44.1	50.1	48.8	101.3
Ср. бр. дана >= 0.1 mm	13.2	12.8	12.4	12.5	14.6	13.4	11.1	9.2	10.8	10.9	11.5	13.6	146.0
Ср. бр. дана >= 10.0 mm	1.0	1.1	1.3	1.7	2.4	2.9	2.6	1.9	2.1	2.0	1.7	1.8	22.5
ПОЈАВЕ (број дана са....)													
снегом	8.6	7.6	5.0	1.2	0	0	0	0	0	0.2	2.6	6.8	32.0
снежним покривачем	17.4	11.8	4.2	0.2	0	0	0	0	0	0.1	2.9	10.8	47.4
маглом	12.6	6.1	3.6	3.6	8.0	8.4	9.5	11.9	14.5	17.9	14.6	13.6	124.3
градом	0	0	0	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0	0	0	0	0.4

У наредној табели и дијаграму приказане су забележене вредности релативне честине ветра одређених категорија брзине (m/s) по правцима у периоду од 1991.-2020. година за метеоролошку станицу Пожега.

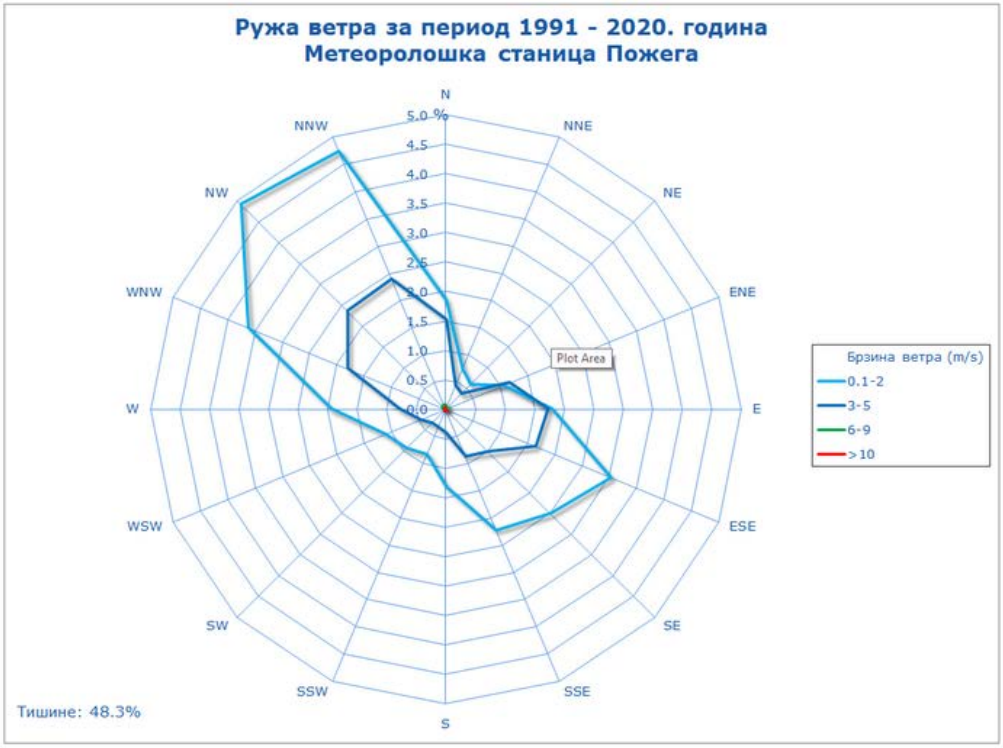
Табела 34: *Релативна честина ветра (%) одређених категорија брзине (m/s) по правцима за период 1991.-2020. година*

правац/ брзина	0.1-2	3-5	6-9	>10
N	1.8	1.5	0.1	0.1
NNE	0.7	0.4	0.0	0.0
NE	0.6	0.4	0.0	0.0
ENE	1.1	1.2	0.0	0.0
E	1.8	1.7	0.0	0.0
ESE	3.0	1.6	0.0	0.0
SE	2.5	1.0	0.0	0.0
SSE	2.2	0.8	0.0	0.0
S	1.3	0.4	0.0	0.0
SSW	0.8	0.3	0.0	0.0
SW	0.9	0.3	0.0	0.0
WSW	1.1	0.5	0.0	0.0
W	1.9	0.8	0.0	0.0
WNW	3.6	1.8	0.1	0.0
NW	4.9	2.4	0.1	0.0
NNW	4.7	2.4	0.1	0.0

НАПОМЕНА Случајеви када се одређена појава није јавила и када је релативна честина 0 су у табелама обојени белом бојом

Од ветрова доминирају ветрови из правца северозапада и север-северозапада (честине 4,9 % и 4,7 % у категорији брзине од 0,1-2 m/s), као и нешто мање ветрови из правца исток-југоистока, југоистока и југ-југоистока (честине 3,0 %, 2,5 % и 2,2 % у категорији брзине од 0,1-2 m/s). Ветрови из правца североистока и југозапада су веома слабо присутни на овом подручју. Током посматраног периода, према изнетим подацима РХМЗ-а, на овом подручју забележено је и 48,3 % тишина односно, дана без појаве ветра.

Слика 14: *Ружа ветра за период од 1991.-2020. година*



5.6 Анализа стања заштићених природних добара

За потребе експлоатације кречњака као техничко-грађевинског камена из лежишта „Рашчићи" код Ивањице, у складу са важећом законском регулативом тражени су услови заштите природе од надлежног Завода за заштиту природе Србије. Према издатом Решењу Завода за заштиту природе Србије заведеним под 03 бројем 021-4371/4 од дана 10.01.2024. године, на простору оконтуреним преломним тачкама датим у табели у тачки 1. подтачка 1) наведеног решења (документациони материјал 8), а које обухвата знатно већи простор од простора планираног експлоатационог поља дефинисаног у Изводу из ГРП експлоатације кречњака у лежишту „Рашчићи" код Ивањице (Геостим д.о.о. Београд, 2025. године), могуће је извођење радова према утврђеним условима заштите природе у оквиру поменутог решења.

За подручје Споменик природе „Хаџи-Проданова пећина" урађена је нова Студија заштите Споменик природе „Хаџи-Проданова пећина", II категорије, са утврђеним границама и режимом заштите II степена[18]. На основу члана 42. став 8. Закона о заштити природе сматра се да је покренут поступак заштите, а до доношења акта о проглашењу примењују се мере прописане у студији заштите. Према подацима датим у Изводу из студије заштите специјални споменик природе „Хаџи-Проданова пећина" који је објављен на званичној страници Министарства за заштиту животне средине дати су подаци који се наводе даље у тексту.

Споменик природе „Хаџи-Проданова пећина" налази се у југозападној Србији, на територији општине Ивањица, село Шуме, засеок Рашчићи. Улаз у Хаџи-Проданову пећину налази се непосредно поред регионалног пута Ивањица – Гуча[19] са леве стране на 7 km од Ивањице. Улаз у пећину се налази иза обновљене црквице на малом платоу.

Хаџи-Проданова пећина развијена је у банковитим и масивним кречњацима сенона (горња креда), који леже дискордантно преко палеозојских метаморфита.

На сложеној литолошко-структурној основи непосредне околине Хаџи-Проданове пећине заступљени су различити облици и појаве ендогеног и егзогеног рељефа. Према геолошкој основи и доминантним геоморфолошким агенсима у широј околини пећине могу да се издвоје облици тектонско-структурног, односно морфоструктурног рељефа ендогених процеса, као и флувио-денудациони и крашки облици егзогеног процеса, али и појаве облика колувијалних процеса.

Хаџи-Проданова пећина је пространа, хоризонталан, радијално разгранат подземни облик карстног рељефа. Састоји се из Централне дворане и зракасто распоређених бочних канала. Хаџи-Проданова пећина се одликује сложеном морфологијом са више бочних канала у различитим нивоима по чему одговара типу сложене, разгранате пећине. Посебна одлика пећине је њена композитност са више сужења и великих проширења облика пећинских дворана, као и велике наслаге сиге различитих морфогенетских типова. На овим основама у Хаџи-Продановој пећини могу се издвојити следеће морфолошке целине: Улаз, Улазни канал, Сужење, Централна дворана, Јужни бочни канал, Источни висећи канал, Високи канал са кадама, Дугачка галерија и Задња дворана. У Хаџи-Продановој пећини је присутан богат пећински накит: велики ниски (плочасти) сталагмити, бигрене кадице са водом, а доминирају широки китњасти саливи. Укупна дужина канала износи 420 m.

---

[18] Извор: Обавештење на званичној страници Министарства за заштиту животне средине од дана 14.05.2024. године, https://www.ekologija.gov.rs/obavestenja/zastita-prirode/obavestenje-o-postupku-pokretanja-zastite-spomenika-prirode-hadzi-prodanova-pecina

[19] Напомена: Траса државног пута IIA реда 180 (Чачак–Гуча–Ивањица) према Уредби о категоризацији државних путева („Службени гласник РС", бр. 87/2023 и 24/2024), у том случају посматрајући смер категоризације Хаџи-Проданова пећина се налази са десне стране пута.

Пећина је станиште 10 врста артроподске фауне међу којима је једна стеноендемска врста инсеката *Dualius starovlahi*. Станиште је велике колоније слепих мишева. Све четири присутне врсте слепих мишева, Велики потковичар (*Rhinolophus ferrumequinum*), Јужни потковичар (*Rhinolophus euryale*), Мали мишоухи вечерњак (*Myotis blythii*) и Дугокрили љиљак (*Miniopterus schreibersii*), заштићене су Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС", бр. 5/10, 47/11, 32/16 и 98/16). Све наведене врсте се налазе на Прилогу I Правилника – строго заштићене врсте.

Испред пећине је било седиште Хаџи-Проданове буне, у чију част је 1911. године, испред пећине подигнута спомен-црква. Обновљена црквица посвећена је Светим Архангелима.

Вредновањем природне целине подручја Хаџи-Проданова пећина утврђено је да поседује врло високе природне вредности по критеријумима вредновања природних добара, те да има својства Споменика природе. Хаџи-Проданова пећина је природно добро II категорије – Заштићено подручје регионалног, односно великог значаја.

Површина простора који се предлаже за заштиту износи: 6.61.34 хектара – 6 хектара, 61 ар и 34 квадратних метара. Просторни оквир заштите: Непосредна околина улаза у Хаџи-Проданову пећину и део залеђа. Власништво: приватно – 6,4748 ha (97,9 %); јавно – 0,0074 ha (0,11 %) и други облици својине – 0,1312 ha (1,98 %).

Према подацима доступним у Плану управљања Спомеником природе „Хаџи-Проданова пећина" од 2020.-2029. године донетом од стране Туристичке организације општине Ивањица, површина СП „Хаџи-Проданова пећина" највећим делом је захваћена површинама екстензивне пољопривреде. На подручју заштићеног природног добра нема стамбених ни других сеоских (пољопривредних) објеката. На самом улазу у пећину налази се подигнута спомен-црква посвећена Св. Архангелу Гаврилу. Непосредно поред улаза у Хаџи-Проданову пећину пролази државни пут IIA реда 180, док се испод улазног платоа у пећину од поменутог државног пута одваја локални макадамски пут за село Лиса. У долини преко државног пута налази се каменолом предузећа „Путеви" д.о.о. Ивањица. Хаџи-Проданова пећина се налази на терену који погодује развоју разних видова људске делатности, тако се она нашла у непосредној близини градског насеља Ивањица и поред самог пута IIA реда 180 Чачак-Гуча-Ивањица. Осим тога пећина је врло приступачна а највећи њен део је лако проходан. Све то је допринело да је ова пећина била веома угрожена. Угрожавајући штетни утицаји на Хаџи-Проданову пећину могу се поделити на унутрашње и спољашње.

<u>Унутрашњи штетни утицаји који се наводе у Плану управљања Спомеником природе „Хаџи-Проданова пећина" од 2020.-2029. године</u>

Због приступачности и проходности, Хаџи-Проданова пећина је одувек била посећивана. Главни и већи део пећине био је одвојен од улазног канала уским пролазом. Проширивањем овог уског пролаза, пећина је постала проходнија али су нарушене њене првобитне морфолошке и микроклиматске карактеристике а и постала је приступачнија за недобронамерне посетиоце. Уласци у пећину су интезивирани после Другог светског рата. Као резултат тих улазака у пећини је остало мноштво дрвених мотки, изгорелих и неизгорелих гума, стакла од разбијених флаша и другог отпадног материјала. Дрвене мотке служиле су као бакље за осветљавање, за ломљење накита и убијање и узнемиравање слепих мишева. Вршено је ломљење, оштећивање, чак и изношење накита из пећине. Слепи мишеви су узнемиравани, убијани, изношени и угрожавани паљењем гума. Већина, ионако малобројног накита у пећини је прекривена скрамом чађи која потиче, пре свега од паљења гума а добром делом и споља од издувних гасова. Вршено је и уклањање већих количина гуана чиме је угрожена гуанофилна фауна. 2005. године општина Ивањица и Туристичка организација Ивањица, који претендују да пећину уреде за туристичке посете, поставили су металну капију на улаз пећине. Након тога број посетилаца је значајно смањен а тиме и даље

девастирање пећине. Међутим, иза капије остала је девастирана и у знатној мери оштећена пећина. У 2018. и 2019. години пећина је уређена (нова капија, стазе и плато, информационе табле...) и осветљена, па је стављена у функцију развоја туризма - у смислу да је активна за посете туриста, тако да сада унутрашњи угрожавајући штетни фактори уназад наведени не постоје.

Спољашњи штетни утицаји који се наводе у Плану управљања Спомеником природе „Хаџи-Проданова пећина“ од 2020.-2029. године

Главни спољни угрожавајући фактори су:

- пут IIA реда 180 Чачак-Гуча-Ивањица
- каменолом.

Пут IIA реда 180 Чачак-Гуча-Ивањица пролази двадесетак метара испред улаза у пећину, тако да издувни гасови, нарочито теретног саобраћаја који је овде релативно густ, кроз велик улазни отвор пећине улазе у њену унутрашњост. Поред тога ту су и вибрације произведене одвијањем теретног саобраћаја. Али пут представља угрожавајући фактор мањег степена.

Главни угрожавајући фактор природног добра Хаџи-Проданова пећина и ширег подручја око ње је активни каменолом са доње стране регионалног пута. Каменолом захвата велики део долине источно и југоисточно од пећине и западне падине суседног источног брда. Машине, млинови, дробилице и транспортна механизација испуштају велику количини издувних гасова. Производни процес у каменолому производи и велике количине прашине и висок ниво буке. Прашина и издувни гасови кроз пространи улаз Хаџи-Проданове пећине несметано улазе у њену унутрашњост где се таложе на влажним зидовима. Бука чини боравак испред пећине и у делу улазног канала помало непријатним. Процес производње камена подразумева минирања која производе сеизмичке ударе који захватају зону пећине. Удари свакако неповољано делују на унутрашњост пећине, а осим тога узнемиравају фауну слепих мишева. Од неприлагођеног, прекомерног минирања 1975. године срушила се спомен-црква испред пећине. Напредовање каменолома на исток прати и темељно крчење шумске и жбунасте вегетације. Каменолом ружи амбијентални изглед предела испред пећине.

Експлоатацијом камена се прешло и са горње стране пута и начет је непосредни стенски масив у коме је развијена Хаџи-Проданова пећина, и то на два места. Прво се налази педесетак метара од пећине уз пут, према Гучи. Ту се стало са експлоатацијом, а наставком би се сигурно врло брзо ушло у пећину. На месту експлоатације је остао "ожиљак" у масиву и зараван поред пута. Зараван се сада користи за привремено депоновање камена. Друго место се налази западно од улаза у пећину поред бочног макадамског пута.

Оно на чему треба озбиљно порадити је и безбедоност самих посетилаца и запослених. Изнад пећине је литица и она може потенцијално (због одрона) да угрози посетиоце. Можда је решење о постављању заштитиних ограда на самом врху литице (постоји техничко решење), али остају неизвесности око одрона на самој литици. Израдом елабората о безбедности свакако би се решили ови проблеми.

Пећина је тренутно затворена за посетиоце до израде елабората којим ће се утврдити стварно стање и осигурати безбедност по налогу Завода за заштиту природе Србије који је дат управљачу.

5.7 Анализа стања флоре и фауне

Подручје планираног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи“ обухвата постојећи рударски објекат са деградираним површинама земљишта и одсуством флоре и фауне, као и површине новоутврђених биланских резерви кречњака у наставку постојећег површинског копа које још нису захваћене експлоатацијом. На овом подручју и у околини природна вегетација је уклањана успостављањем површина

под културним биљем, формирајући нове еколошке услове и мењајући услове станишта. Природна вегетација задржала се на необрађеним површинама, док се поново успоставља на површинама на којима је напуштена пољопривредна производња. Трајно заузимање станишта обухватају трасе путева (линијско пресецање станишта) и подручја грађевинских објеката са трајном наменом на руралном подручју (тачкасто пресецање станишта). Подручје планираног експлоатационог поља на делу који није захваћен рударским радовима карактерише екстремно плитко скелетено земљиште, са израженим одломцима кречњака и дробине услед растварања кречњачких стена под утицајем атмосферских падавина. Земљиште насељавају махом шумске и ливадско-пашњачке заједнице, поготово на простору на ком су искрчене шуме где је земљиште прекривено травом и ниским жбунастим врстама дрвећа. У широј околини планираног експлоатационог поља доминантна је флора заступљена на пољопривредним површинама где се углавном гаје поврће и воће. У воћарској производњи доминантни су засади малине, шљиве и јабуке; док су у повртарској култури доминантни кромпир и купус.

Са друге стране државног пута IIA реда 180, у односу на постојећи површински коп у лежишту „Рашчићи", налази се Хаџи-Проданова пећина која је станиште 10 врста артроподске фауне, међу којима је једна стеноендемска врста инсеката *Dualius starovlahi*. Предметна пећина се не налази у обухвату Плана, али се налази уз границу плана.

Према доступним подацима датим у Плану управљања Спомеником природе „Хаџи-Проданова пећина" од 2020.-2029. године донетом од стране Туристичке организације општине Ивањица следи да су из Хаџи-Проданове пећине познати следећи представници артроподске фауне:

1. **OPILIONIDA (Косци)**

Mitostoma cancellatum (Roewer, 1917)

- Ретка троглоксено – троглофилна врста, позната у Србији само из ивањичког, златиборског краја и са планине Таре, Босне (околина Сарајева) и Црне Горе (планина Дурмитор).

2. **ARANEIDA (Паукови)**

Meta sp.

- Представници поменутог рода су претежно троглоксени које срећемо само у улазним деловима подземних објеката.

3. **ACAROMORPHA (крпељи и гриње)**

Ixodes (Eschatocephalus) vespertilionis C.L.Koch, 1844

- Крупна врста крпеља која се храни крвљу слепих мишева и искључиво се среће по пећинама где постоје веће колоније поменутих животињица.

4. **MYRIAPODA – DIPLOPODA (стоноге – гујини чешљеви)**

Apfelbeckia lendenfeldi Verhoeff, 1896

- Крупна троглофилна врста, ендемит Динарида. Релативно честа врста у пећинама западне Србије.

Brachydesmus (s. str.) hercegowinensis Verhoeff, 1897

- Троглоксено – троглофилна врста описана из Херцеговине. Номинативна подврста, *B. herecegowinensis hercegowinensis*, релативно је честа у пећинама западне Србије.

5. **INSECTA – COLEOPTERA (инсекти – тврдокрилци)**

Quedius (Microsaurus) mesomelinus mesomelinus (Marsham, 1802)

- Ендогејско – троглоксена врста на Балкану која је до сада била позната само из две пећине у југозападној Србији (Нонвеје et al., 2000). Често се налази у близини гуана где се храни ларвама мува које се развијају у њему.

Aleochara (Xenochara) funebris Wollaston,. 1864

- Шире распрострањена у Европи, самим тим и на Балканском полуострву где се искључиво среће у пећинама и јамама, поготову оним са пуно гуана. Ова код нас троглофилно – гуанофилна врста пронађена је у пуно пећина и јама широм Србије.

Alaobia spelaea Erichson, 1839

- Исти ареал и биономија као и претходна врста. У пећинама са гуаном много је бројнија од претходне врсте.

Serboduvalius starivlahi Gueorguiev, Ćurčić & Ćurčić, 2000

- Првобитно описана у роду *Duvalius (Neoduvalius)* да би јој се променио статус и успоставио, нови род *Serboduvalius* (Ćurčić et al.).

- Ова интересантна и ретка троглобионтска врста је стеноендемит Хаџи-Проданове пећине.

Laemostenus (Pristonychus) sp. (из групе terricola)

- У овој пећини нисмо пронашли ни једног представника поменутог рода, односно подрода па наводимо налаз колега са Биолошког факултета (Gueorguiev, 2000).

- Представници поменутог рода могу се често пронаћи у пећинама Србије, поготову оним са пуно гуана где као предатори лове у гуану ларве мува.

Према подацима датим у Прилогу I Правилника о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС", бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016) врсте: *Mitostoma cancellatum, Brachydesmus (s. str.) hercegowinensis u Serboduvalius starivlahi;* сврстане су у строго заштићене дивље врсте.

Из приложеног списка може се видети да, иако доста девастирана, Хаџи-Проданова пећина има богату фауну која заслужује да на адекватан начин буде заштићена. Сигурно да највећу биолошку вредност ове пећине представља њен стеноендемит, *S. starivlahi*, као и велика колонија слепих мишева.

Хаџи-Проданова пећина као станиште велике колоније слепих мишева - фауна слепих мишева (chiroptera)

Преглед слепих мишева (*Chiroptera, Mammalia*)

Током истраживања слепих мишева Хаџи-Проданове пећине у прелазном или пролећном периоду (5. и 7. априла 2005.) утврђено је присуство четири врсте слепих мишева.

Евидентиране су следеће врсте и њихова бројност:

1. **Велики потковичар** (*Rhinolophus ferrumequinum*) - укупно 66-67 јединки пронађено је концетрисане у две групе на своду главног ходника на удаљености од 60-80 m од улаза. Прегледана јединка је била женка. Животиње су биле у сну или летаргији. Током прегледа су се релативно брзо будиле. Вероватно, ова колонија у овој пећини је проводила зимски период.
2. **Јужни потковичар** (*Rhinolophus euryale*) - пронађен један мужјак међу сталактитима на своду бочног ходника пећине. Вероватно ова врста живи током целе године у овој пећини.
3. **Мали мишоухи вечерњак** (*Myotis blythii*) – пронађено укупно 6 јединки у мањим рупама на зидовима главног канала на око 70-80 m од улаза пећине. Животиње су биле у зимском сну. Једна јединка нађена мртва на улазном делу пећине.

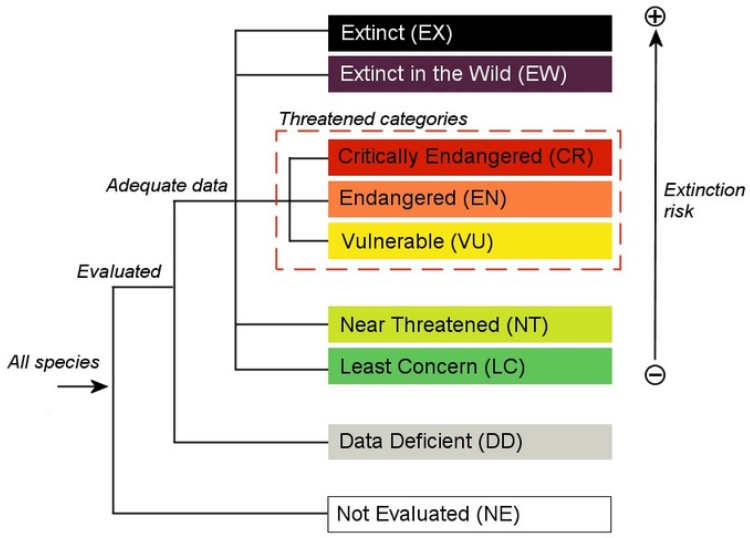
4. **Дугокрили љиљак** (*Miniopterus schreibersii*) – веће групе вероватно ове врсте слепих мишева нађене су високо на своду пећине. Њихова укупна бројност процењена је на 500-700 јединки. Мада је колонија нађена у прелазном (пролећном) периоду може се очекивати њено стално присуство у пећини.

Све четири присутне врсте слепих мишева заштићене су Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС", бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016), Прилог I.

Према Црвеној листи угрожених врста IUCN (International Union for Conservation of Nature), 4 врсте слепих мишева су подељене у категорије IUCN црвене листе показују колико је врста близу изумирања:

1. **Велики потковичар** (*Rhinolophus ferrumequinum*) – последња процена 2016. године – LC (Least Concern);
2. **Јужни потковичар** (*Rhinolophus euryale*) – последња процена 2016. године – NT (Near Threatened);
3. **Мали мишоухи вечерњак** (*Myotis blythii*) – последња процена 2016. године – LC (Least Concern);
4. **Дугокрили љиљак** (*Miniopterus schreibersii*) - – последња процена 2019. године – VU (Vulnerable).

Слика 25: *Девет категорија на Црвеној листи IUCN*[20]



Поред четири присутне врсте слепих мишева које су дате у Студији заштите наводи се још једна Велики мишоухи вечерњак (Myotis myotis), заштићена Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС", бр. 5/10, 47/11, 32/16 и 98/16), и налазе се на Прилогу I Правилника - строго заштићене врсте. Према Црвеној листи угрожених врста IUCN (International Union for Conservation of Nature) последња процена из 2016. године – LC (Least Concern).

У оквиру овог подручја налази се предложено Подручје од значаја за заједницу (proposed Site of Community Importance, pSCI) „Хаџи-Проданова пећина" - станиште у

[20] *Извор:* https://www.iucnredlist.org/about/faqs

коме је циљна врста: Велики мишоухи вечерњак (Myotis myotis), које је део еколошке мреже Натура 2000. Ово подручје је идентификовано као потенцијално подручје од значаја за заједницу, у складу са прописима Европске уније - Директивом о стаништима (Директива о очувању природних станишта и дивљих биљних и животињских врста/ Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora) и у складу са обавезама Републике Србије у процесу приступања Европској унији и она значајно доприносе одржавању или обнављању у повољном статусу заштите природних станишних типова и/или врста, и доприносе кохерентности европске еколошке мреже Натура 2000.

Хаџи-Проданова пећина се налази у Инвентару објеката геонаслеђа Србије (2005, 2008), у категорији Спелеолошки објекти геонаслеђа.

Према подацима датим у Мишљењу за израду Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи" у општини Ивањица издатог од стране Туристичке организације Општине Ивањица (број 30-26-03/24 од дана 26.03.2024. године), а према месечним извештајима које за потребе управљача доставља запослено лице из водичке службе пећине, које води евиденцију о људским активностима, делатностима и процесима који представљају фактор угрожавања и оштећења заштићеног подручја и о томе достављају податке Заводу за заштиту природе Србије и надлежном Министарству, нема података о променама у пећини које изазива близина постојећег каменолома за који се План детаљне регулације израђује.

С обзиром на све горе наведено, неопходан је мониторинг утицаја током извођења радова у оквиру планираног експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" у односу на фауну пећине.

5.8 Анализа стања присутних грађевинских објеката, непокретних културних добара, археолошких налазишта

Заштита непокретних културних добара на територији општине Ивањица обезбеђена је радом Завода за заштиту споменика културе Краљево, која по врстама чине: споменици културе, просторно културно-историјске целине, знаменита места и археолошка налазишта.

Према подацима добијеним од стране Општине Ивањица, од стране Завода за заштиту споменика културе Краљево дана 27.06.2023. године извршено је евидентирање добра Хаџи-Проданова пећина са црквом у Рашчићима као добра које ужива претходну заштиту, ради предлагања предметне непокретности за непокретно културно добро – знаменито место (документациони материјал 12). Наиме, дана 27.06.2023. године, Завод за заштиту споменика културе Краљево извршио је евидентирање добра „Хаџи Проданова пећина са црквом у Рашчићима" у насељу Рашчићи на катастарским парцелама број: 1, 4/1, 9/1 (од координатне тачке N: 4830727 северне географске ширине и E: 438611 источне географске дужине до N: 4830699 северне географске ширине и E: 438690 источне географске дужине), 68/3, 69/1 (од координатне тачке N: 4830699 северне географске ширине и E: 438690 источне географске дужине до N: 4830699 северне географске ширине и E: 438692 источне географске дужине), 3037 (део од координатне тачке N: 4830699 E: 438692 северне географске ширине до N: 4830695 E: 438727 источне географске дужине) све у КО Шуме, 3929/1, 3929/2, 4045, 4057, 5994 све КО Лиса; као добра које ужива претходну заштиту, ради предлагања предметне непокретности за непокретно културно добро – знаменито место. Евиденција од стране надлежног завода извршена је на основу члана 34, а у вези са чланом 26 Закона о културном наслеђу („Службени гласник РС", број 129/2021). Обавештење о извршеном евидентизању добра под претходном заштитом Завод за заштиту споменика културе Краљево доставио је Општинској управи Општине Ивањица (заведено под бројем 808/2 од дана 28.06.2023. године), у чијем је прилогу достављено Обавештење власницима или држаоцима. У наведеном обавештењу стоји да мере

заштите утврђене наведеним Законом за културна добра, примењују се и на непокретности које су евидентиране да уживају претходну заштиту.

Према Плану управљања Спомеником природе „Хаџи-Проданова пећина" од 2020.-2029. године донетом од стране Туристичке организације општине Ивањица одређене су културно-историјске одлике Хаџи-Проданове пећине. Наиме, пећина је добила име по Хаџи-Продану Глигоријевићу. Пре тога се звала Шљепаја. Хаџи-Продан Глигоријевић, војвода Првог српског устанка, био је и вођа буне која је угушена 1815. године. Седиште буне било је испред пећине. У славу буне 1911. године плато испред пећине је поравнат и на њему је саграђена спомен-црквица. Међутим, 1975. године од прекомерне употребе експлозива у каменолому црквица је срушена. Услед тога, 2002. године су започети радови на поновној изградњи црквице, а која је обновљена и освештана 2005. године.

За протребе наставка експлоатације на активном површинском копу у оквиру новог планираног експлоатационог поља добијени су Услови за израду Пројекта експлоатације кречњака из лежишта Рашчићи код Ивањице издати од стране Завода за заштиту споменика културе Краљево (број 673/2 од дана 09.07.2025. године). У Условима се наводи да је увидом у документацију Завода за заштиту споменика културе утврђено да се на границама експлоатационог подручја налази добро под претходном заштитом Хаџи Проданова пећина са црквом у Рашчићима. Добро под претходном заштитом обухвата следеће кат. парцеле: 1,4/1, део парцеле 9/1, део 3037, део 69/1, 68/3 КО Шуме и 3929/1, 3929/2, 4045, 4057, 5994 КО Лиса. На предметном простору забрањено је извођење било каквих радова без посебно прибављених услова службе заштите. Приликом коришћења подручја планираног експлоатационог поља неопходно је испоштовати мере техничке заштите дате у горе наведеном решењу, ради заштите културног наслеђа.

Према подацима датим у Мишљењу за израду Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи" у општини Ивањица издатог од стране Туристичке организације Општине Ивањица (број 30-26-03/24 од дана 26.03.2024. године), а на основу Извештаја који је стручна екипа Завода за заштиту споменика културе Краљево извршила дана 28.07.2023. године, заведен под бројем 928/2, утврђено је да на цркви нема конструктивних оштећења.

Степен изграђености у ужем и ширем појасу локације на којој постоји активан површински коп и на којој је планиран наставак експлоатације у лежишту „Рашчићи" је средњи, јер се у околини планираног експлоатационог поља налазе стамбени и помоћни објекати села Рашчићи. На ужој околини планираног експлоатационог поља нема објеката супраструктуре, нити густо насељених подручја. На улазу у Хаџи-Проданову пећину налази се изграђена црква. Услед, близине стамбених објеката, а како би се избегли негативни утицаји током минирања на површинском копу вршено је испитивање сеизмичких потреса мерењима на терену приликом извођења минирања. На основу посматрања добијених сеизмолошких резултата изведених минирања, закључак је да су исти повољни, јер су далеко испод минималне дозвољене границе сеизмолошких потреса недалеко од грађевинских/верских објеката, те не постоји могућност било каквог негативног утицаја.

Изграђени елементи инфраструктуре представљени су локалним, општинским и државним саобраћајницама, од којих је површински коп на јужно страни постојећим некатегорисаним путем повезан на државни пут IIA реда 180 (ван експлоатационог поља) на источној страни, а који се даље у правцу југа у Ивањици спаја на државни пут IБ реда 21.

Током извођења радова планирано је као да се и до сада користе постојеће интерне саобраћајнице и прикључци на државни пут, што је све детаљно регулисано Планом детаљне регулације.

Применом мера заштите од негативног утицаја експлоатације кречњака на површинском копу „Рашчићи", као и мерењима на терену, могуће је обезбедити да стамбени и други објекти у околини не трпе значајан штетан утицај, већ да се непосредан и посредан штетан утицај на околину сведе у дозвољене границе уз редовну контролу свих параметара и потребну санацију насталих оштећења.

5.9 Анализа пејзажних карактеристика подручја

Подручје на ком је планиран наставак експлоатације представља подручје на ком већ постоји формиран површински коп и подручје на ком су утврђене и оверене билансне резерве кречњака у лежишту. Његову околину карактеришу предели насталих као резултат интеракције природе и традиционалног начина живота локалног становништва. Карактеристични природни предели на овом простору су: равничарски предео у подножју уз ток реке Моравице са уским фрагментима високог дрвећа и шикара уз пољопривредне парцеле, брдски предели уз падине са разноврсним биљним заједницама и честим фрагментима листопадних изданичких шума, као и шикаре и травна вегетација на падинама брда. Антропогени предели на овом простору су: насеља разбијеног типа дуж путних праваца, агро-екосистеми – пољопривредне површине у благо заталасаном побрђу са фрагментима гајева и зона експлоатације – површински коп.

Земљиште на предметном подручју и у његовој широј околини припада типу углавном шумског и пољопривредног земљишта, док је зантно мање заступљено остало неплодно земљиште. Терен који обухвата ново планирано експлоатационо поље у лежишту „Рашчићи" обухвата површине контура билансних резерви кречњака, од којих је већином захваћено подручје постојећег деградираног земљишта рударским радовима током протеклих скоро 50 година експлоатаци и подручје дела резерви у наставку прекривено високим и ниским растињем, као и ливадском вегетацијом. Земљиште на простору који обухватају билансне резерве кречњака лежишта представља средину која је била изложена значајном притиску услед антропогеног деловања, јер је део земљишта значајно деградиран рударским радовима, услед чега је дошло и до промене у топографији овог простора.

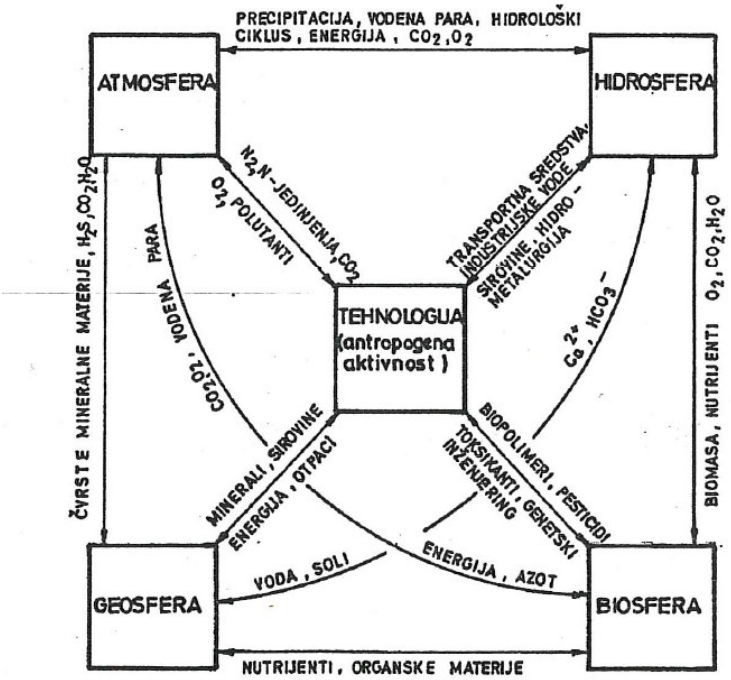
5.10 Анализа међусобних односа свих наведених чинилаца

Међусобни однос биосфере и техносфере праћен је вештачким утицајима поремећаја равнотеже фактора животне средине као последице антропогеног деловања (слика 26). За предметну анализу, доминантна антропогена активност огледа се кроз примену технологије експлоатације наставком рада постојећег површинског копа у смеру планираног даљег развоја рударских радова по правцу запад-исток и екстракцију корисне минералне сировине (кречњака) у оквиру лежишта.

Утицај примењене технологије на ваздух, воду и земљиште огледа се кроз емисију загађујућих материја и њихове реакције под утицајем климатских карактеристика предметног подручја и стања загађености пре почетка експлоатације. Концентрација загађујућих материја у ваздуху зависи од брзине самопречишћавања (таложење, испирање, оксидација, апсорпција у води, адсорпција у порозном тлу), при чему метеролошки услови утичу на дистрибуцију загађујућих материја у ваздуху (присуство или одсуство ветра; смер, интензитет и правац дувања ветра). Способност самопречишћавања земљишта омогућава разлагање, трансформацију и складиштење загађујућих материја, спречавајући их да директно загађују подземне воде и да уђу у ланац исхране. У зависности од врсте и количине загађујућих материја, као и стања самог земљишта и дужине трајања временске изложености загађујућим материјама, зависи и моћ његовог самопречишћавања. Самопречишћавање воде обухвата физичке и хемијске процесе који се одвијају са циљем успостављања стања квалитета воде као пре уношења загађујућих материја у њу, при чему је веома важан утицај биљака и микроорганизама. Присуство вегетације умањује диспозицију и концентарцију

загађујућих материја, успорава површински отицај вода и одржава повољне температурне опсеге за одржавање станишта.

Слика 26: *Шематски приказ везе компонената животне средине међусобни и са антропогеним активностима и утицај једног на друго* [21]



С обзиром на примењену технологију експлоатације на површинском копу и пројектом планирани наставак експлоатације у лежишту „Рашчићи" , међусобни утицаји огледају се кроз:

- деградацију дела земљишта и уклањање слоја кречњака као корисне сировине, тј. уклањање природне вегетације и хумусног слоја земљишта на делу захваћених нових билансних резерви, уз успостављање веће површине земљишта изложеном еолској ерозији, што ће утицати на локално загађење ваздуха и таложење минералне прашине на околну вегетацију, те представљају активности које се морају контролисати;
- уништавање дела станишта које је већ модификовано постојањем активног каменолома дужи низ година, а које се налази на простору нових резерви и обухваћен је пројектом и на коме су присутне аутохтоне биљне и животињске врсте прилагођене условима који владају, довешће до потпуног њиховог одсуства на овом простору на дужи временски период, као и до миграција фауне у околна станишта услед извођења радова на експлоатацији руде, што захтева активности на санацији и рекултивацији земљишта којима ће се по престанку радова омогућити обнављање станишта;
- промене топографије терена и пејзажних карактеристика подручја.

Подручје планираног новог експлоатационог поља и његова околина представљају подручје угрожене животне средине на којима се остварује утицај на квалитет живота у руралном подручју и обухвата подручје: трасе државних путева, насеља, агро-екосистема и каменолома. Главни извори загађивања на овом подручју

[21] *Извор: Ђуковић Ј., Бојанић В., 2000: „Аерозагађење: појам, стање, извори, контрола и технолошка решења", Д.П. Институт заштите и екологије – Бања Лука*

су: нерегулисано прикупљање и неконтролисано испуштање отпадних вода у реципијенте - водотоке и земљиште (септичке јаме и канализација); неконтролисано и неправило коришћење агрохемикалија у пољопривреди; емисија штетних продуката сагоревања чврстих горива; повишени ниво буке, вибрација и загађења ваздуха продуктима сагоревања насталих саобраћајем, као и утицаји које остварује активан каменолом.

6 ОПИС МОГУЋИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЧИНИОЦЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, У ТОКУ ЦЕЛОКУПНОГ ТРАЈАЊА ПРОЈЕКТА

Површинска експлоатација минералних сировина по структури тенолошког процеса директно се реализује у природној средини изазивајући деградацију предметног и ужег простора око откопа. Деградирајући утицаји површинске експлоатације могу се сврстати у привремене и трајне. У привремене деградирајуће утицаје могу се сврстати они који се манифестују у току века експлоатације (аерозагађење, загађење вода, повећање нивоа буке и вибрација). Трајне последице угрожавања животне средине огледају се у: нарушавању амбијента (промене физичког изгледа терена), деградације земљишта, промене режима кретања површинских и подземних вода, уништења микро сливова, аутохтоног вегетационог покривача, измештање комуникација, насеља и слично. Рударски објекти су специфични са становишта немогућности избора локације, већ се граде тамо где постоји минерална сировина. Из тих разлога површински коп је лоциран на одговарајућем земљишту. Утицај који ће имати експлоатација минералне сировине на животну средину на простору предвиђеном за површински коп, зависи од низа техничких и економских услова, односно од избора начина и метода експлоатације.

За грађевинске материјале, односно: песак, шљунак, кречњак, природни камен, глину и други мање коришћене материјале (кварц, гипс, креда, анхидрит) карактеристично је да се екстрахују близу места употребе. Имају дуг век експлоатације, па је њихов специфични утицај на животну средину по тони умерен. Са друге стране, запремине које се експлоатишу су велике па је због тога њихов утицај на животну средину значајан. Велика потражња и доступност минералне сировине са једне стране и очување амбијенталне и природне функције земљишта са друге стране намећу потребу рационалног управљања овим ресурсом.

Типизација деградираних површина по фактору деградације, предметну локацију карактерише према категорији антропогених фактора, при чему површински коп представља деструктивни фактор. Према обиму деградираних површина, предметни простор представља веома велике површине које обухватају простор од 10-100 ha. Према интензитету деградације, предметна површина спада у површине значајно деградиране, док према утицају деградираност предметне површине огледа се кроз негативан утицај на туризам, екосистем и пољопривреду. Деградираност површине предметне локације представљаће условну деградацију, односно представљаће површину која се одређеним мерама може рекултивисати, чиме ће се умањити негативни утицаји експлоатације. Да би се умањила или елиминисала настала штета експлоатацијом минералне сировине (кречњака), на предметном подручју спровешће се низ мера као превенције настанка значајнијег загађивања предметног простора и његове околине, као и санација и ревитализација условно деградираног земљишта и предела, чиме ће се предметна локација привести својој првобитној намени (шумско и пољопривредно земљиште). Настале промене неће довести до неповратног губитка примарне функције земљишта, али ће доћи до трајне промене у топографији терена.

***Табела 35:** Регистровани извори загађивања животне средине на површинском копу*

Редни број	Утицај на животну средину	Загађујуће материје и извор загађења
1.	ЗАГАЂИВАЊЕ ВАЗДУХА	*Загађујуће материје - суспендоване честице (минералне прашине) потичу од:* ➢ радног платоа, депоније, радних и нерадних етажа ➢ транспортних путева ➢ рада рударских машина и технолошке опреме ➢ бушачко-минерских радова
		Загађујуће материје – издувни гасови услед рада мотора рударске и транспортне опреме потичу од: ➢ гарнитуре за бушење ➢ хидрауличног багера ➢ камиона ➢ утоварача ➢ дробилице и сита ➢ цистерне за квашење путева и радног платоа *Загађујуће материје – гасови као продукти минирања*
2.	ЗАГАЂИВАЊЕ ВОДА	*Загађујуће материје у случају ексцесних загађења:* ➢ изливања погонског горива приликом претакања ➢ цурења погонског горива услед пуцања спремника на ангажованим машинама ➢ цурења уља за подмазивање
3.	ЗАГАЂИВАЊЕ ЗЕМЉИШТА	*Загађујуће материје у случају ексцесних загађења и девастација земљишта*
4.	БУКА И ВИБРАЦИЈЕ	*Повишен ниво буке јавља се као последица:* ➢ рада рударских машина ➢ рада транспортне механизације ➢ рада помоћне механизације ➢ рада дробиличног постројења ➢ минирања
		Вибрације које се јављају потичу од: ➢ сеизмичког дејства минирања ➢ ваздушних ударних таласа ➢ кретања радне, транспортне и помоћне механизације по неравном терену ➢ мотора и покретних делова радних и транспортних машина
5.	ЗАГАЂИВАЊЕ ОТПАДОМ	*Стварање чврстог и течног отпада:* ➢ истрошени делови и гуме ангажоване механизације ➢ отпадна уља и мазива ➢ комунални отпад
6.	ЗАГАЂИВАЊЕ ЕМИСИЈОМ СВЕТЛОСТИ, ТОПЛОТЕ, МИРИСА, ЕЛЕКТРОМАГНЕТНОГ ЗРАЧЕЊА	*Не јављају се емисије које могу да узрокују загађење животне средине*

6.1 Утицаји који потичу од очекиваних емисија и очекиване производње отпада

Утицај емисија загађујућих материја пореклом од извођења радова на експлоатацији кречњака у оквиру експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи", према природи утицаја представља негативан утицај на елементе животне средине, са вероватним ефектом на животну средину локалне распрострањености као повременог утицаја који се јавља услед рада рударских и транспортних машина на површинском копу у току две радне дневне смене у трајању од 8 h, током планираних 240 дана једне календарске године.

Загађујуће материје које ће се емитовати у ваздух су:

- штетни гасови и минерална прашина настали као продукти минирања,
- штетни гасови емитовани издувним гасовима из мотора са унутрашњим сагоревањем ангажованих машина и
- минерална прашина изазвана кретањем возила и радом махнизације.

Процес експлоатације кречњака на планираном експлоатационом пољу у лежишту „Рашчићи" одвија се према концепцији експлоатације и припреме минералне сировине датој у Изводу из ГРП-а и која обухвата следеће активности: припрема терена (скидање површинске јаловине), утовар и транспорт јаловине на одлагалиште, бушење и минирање, утовар одминираног материјала у дробилично постројење или за транспорт на стабилно дробилично постројење, дробљење и класирање, утовар готових производа у камионе купаца.

У складу са планираним радовима на површинском копу биће ангажована следећа опрема: једна бушилица Epiroc PowerROC D45, три багера марке Hyundai ROBEX LC-3, 2-3 дампера типа TEREX TA30RS и TEREX TA27, мобилно дробилично постројење марке Hartl-tip PC 1375 I и METSO 1213S, док ће утовар у камионе купаца вршити утоварач Volvo L-120E. Према планираним радовима и опреми површинског копа доминантна је емисија загађујућих материја ваздуха.

Услед рада мотора са унутрашњим сагоревањем по ЕУРО 3 стандарду ангажоване механизације у којима се као погонско гориво користи дизел гориво, у ваздух се емитују: прекурсори озона (CO, NO_x, NMVOC), гасови који утичу на ефекат стаклене баште (CO_2, CH_4, N_2O), киселе супстанце (NH_3, SO_2), чврсте честице (PM), канцерогена једињења (PAH - полициклични ароматични угљоводоници, POP - постојане органске загађујуће материје), отровне супстанце (диоксини, фурани) и тешки метали. Емисија загађујућих гасова и честица врши се током рада мотора (топла емисија), током покретања мотора (хладни старт) и услед испаравања горива (током претакања, евапорацијом из резервоара, преко уљног система у самом мотору). Количина емитованих загађујућих гасова и честица директно зависи од контрукције и начина рада мотора, његове величине и сврхе, али и од састава горива које мотор користи за свој рад. Пошто је ангажована механизација опремљена дизел моторима који имају затворен систем убацивања горива код којих се смеша ваздуха и горива пали самопаљењем, у старту ће бити мања емисија CO и нижа емисија VOC (волатилна органска једињења: CH_4 и NMVOC (неметанска волатилна органска једињења)) у односу на механизацију са бензинским моторима. Такође, емисија N_2O је знатно нижа за возила са погоном на дизел. Са друге стране, дизел мотори су значајан извор PM (particulate matter) и NO_x.

У Европи је у два наврата уведена обавеза коришћења горива побољшаних карактеристика (Гориво 2000 и Гориво 2005). Услед побољшања карактеристика горива смањена је емисија издувних гасова из возила. Смањење се односи и на топлу емисију и на емисију при хладном старту. Дакле, Еуро 3 емисиони стандарди (уведени 2000. године) постигнути су Горивом 2000, а строжији емисиони стандарди Еуро 3 и Еуро 4 (уведени 2005. године), Горивом 2005. Карактеристике ових горива приказане су у наредној табели.

***Табела 36:** Карактеристике дизел погонског горива*

Састав	ДИЗЕЛ гориво 2000	ДИЗЕЛ гориво 2005
ОКТАНСКИ БРОЈ[–]	53	53
ЗАПРЕМИНСКА МАСА НА 15 ºC [Kg/m^3]	840	835
T_{95} [ºC]	330	320
РАН [%]	7	5
СУМПОР [ppm]	300	40
УКУПНЕ АРОМАТИЧНЕ СУПСТАНЦЕ [%]	26	24

Процена емисије врши се према врсти и потрошеној количини погонског горива, радној запремини мотора, укупној маси или технолошком нивоу. Емисиони фактори зависе од начина вожње, дужине пређеног пута, просечне брзине возила, броја ангажоване механизације. У складу са потребама анализе предметног оквира истраживања као меродавне су узете загађујуће материје: CO, CO_2, NO_x[22], SO_2, NMVOC, N_2O, NH_3, PM, Pb и B(a)P[23]; док се остале загађујуће материје налазе у знатно мањим количинама.

Просечни специфични емисиони фактори дизел горива тешких теретних возила приказани су у табели 37, дати од стране Европске агенције за заштиту животне средине (EEA -European Environment Agency) у оквиру Европског тематског центра за ваздух и климатске промене (ETC/ACC - European Topic Centre on Air and Climate Change).[24]

***Табела 37:** Просечне вредности специфичних емисионих фактора загађујућих материја пореклом од дизел погонског горива тешких теретних возила*

ЗАГАЂУЈУЋА МАТЕРИЈА	**CO** [g/kg горива]	**NMVOC** [g/kg горива]	**NO_X** [g/kg горива]	**PM** [g/kg горива]	**N_2O** [g/kg горива]	**NH_3** [g/kg горива]	**CO_2** [kg/kg горива][25]	**Pb** [g/kg горива][26]	**B(a)P** [g/kg горива]
СПЕЦИФИЧНИ ЕМИСИОНИ ФАКТОР	8,00	1,60	37,00	1,20	0,061	0,015	3,140	$3{,}25\text{x}10^{-5}$	$5{,}10\text{x}10^{-6}$

Садржај сумпора у дизел гориву дат је у табели 38.

***Табела 38:** Типичан садржај сумпора у гориву (1 ppm = 10^{-6}g/g горива)*

Врста горива	Сумпор [ppm]
ДИЗЕЛ Гориво 2000	300
ДИЗЕЛ Гориво 2005	40

[22] Напомена: Оксиде азота у издувним гасовима углавном чине NO и NO_2, при чему NO_2 има већу токсичност у односу на NO.

[23] B(a)P – Бензо(а)пирен представник је других PAH.

[24] Папић В. и др., 2010: Одређивање количина емитованих гасовитих загађујућих материја пореклом од друмског саобраћаја применом COPERT IV модела Европске агенције за животну средину, Институт саобраћајног факултета, Саобраћајни факултет, Универзитет у Београду, Београд

[25] Напомена: Емисиони фактори за CO_2 заснивају се на садржају угљеника у гориву и подразумевају потпуну оксидацију угљеника у гориву.

[26] Напомена: Емисиони фактор за Pb одређен је пројектом Espreme (Estimation of willingness-to-pay to reducerisk of exposureto heavy metals and cost benefit analysis for reducing heavy metals occurence in Europe). За гориво је претпостављено да се 75 % садржаја горива емитује у атмосферу.

Емисија загађујућих материја у ваздух издувним гасовима ангажоване механизације врши се у време рада и са заустављањем машина престаје, тако да ће овај утицај на квалитет ваздуха бити повременог трајања у току 24 сата, али ће и вредности емисије у току недеље и појединих месеци у години бити различите. Досадашња искуства и показатељи код површинског начина експлоатације кречњака показују да се ниво предметног загађења ваздуха креће у границама дозвољеног за радну средину. Могућа загађења се јављају до максимално 100 m око опреме у раду, а никако као опште загађење које се распростире ван граница површинског копа. Узимајући у обзир пројектовани капацитет експлоатације, као и број и време ангажовања механизације на предметној локацији, може се констатовати да ће се ове емисије одразити на локално загађење атмосфере у оквиру граница експлоатационог поља.

Такође, према Закону о заштити ваздуха („Службени гласник РС", бр. 51/2025), покретни извори загађивања (у предметном случају ангажоване рударске и транспортне машине) се могу користити и стављати у промет ако загађујуће материје у издувним гасовима из тих извора не прелазе граничне вредности емисије утврђене техничким прописима, у складу са законом. Емисије из покретних извора загађивања контролишу се приликом редовног, ванредног и контролног техничког прегледа, у складу са прописима којим се уређује безбедност саобраћаја на путевима. Горива која се стављају у промет, односно користе у стационарним тачкастим и покретним изворима загађивања не могу да се производе, увозе и стављају у промет ако не задовољавају захтеве прописане техничким прописом који се односи на квалитет тог горива.

Покретни извори загађивања се користе и одржавају тако да не испуштају загађујуће материје у ваздух у количини већој од граничних вредности емисије.

Загађивање ваздуха услед емитовања минералне прашине јавља се као последица антропогених деловања и природних процеса који се одвијају на простору површинског копа и у његовој околини.

Извори диспозиције минералне прашине током извођења радова на површинском копу су:

- рударска и транспортна ангажована механизација,
- активне површине (радне и нерадне етаже, етажни и транспортни путеви, депоније јаловине и корисне сировине).

Дисперговане честице које се јављају као прашина у ваздуху су честице већег промера и углавном настају као последица активности човека. То су углавном честице које су стабилне, нехигроскопне и са малом брзином таложења. Чине их честице прашине локалног тла са материјалом који је настао деловањем ангажоване механизације или ветра на тло. С обзиром на примењену технологију и техничка решења дата у Изводу из ГРП-а, највећи проценат честица прашине које се јављају при експлоатацији кречњака чине фине честице екстраховане руде. Оне представљају основну фракцију минералне прашине. Концентрација дисперговних честица у ваздуху поред тренутне фазе рада и механизације током извођења радова, зависи и од метеоролошких услова, односно од доба дана и годишњег доба, при чему се највише вредности њихових концентрација јављају у оквиру једне радне смене.

Фактори емисије укупних суспендованих честица (TSP) и суспендованих честица PM_{10} у зависности од типа активности и механизације ангажоване на површинском копу у оквиру предложеног експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" одређеним према документима Агенције за заштиту животне средине Сједињених Држава, односно US EPA AP-42 Compilation of Air Pollutant Emission Factors и National Pollutant Inventory (Emission Estimation Technique Manual for Mining, version 3.1, january 2012) (табела 39).

***Табела 39:** Емисиони фактори TSP и PM_{10} у зависности од активности и механизације на површинском копу*

Активност/механизација	Јединица	Фактор емисије	
		TSP	PM_{10}
Бушење минских бушотина	kg/бушотини	0,59	0,31
Багер	kg/t	0,025	0,012
Камион (са рудом)	kg/t	0,012	0,0043
Кретање возила	kg/km	4,23	1,25
Депоновање	kg/t	0,004	0,0017
Утовар са депоније	kg/t	0,03	0,013
Примарно дробљење	kg/t	0,01	0,004
Секундарно дробљење	kg/t	0,03	0,012
Терцијарно дробљење	kg/t	0,03	0,010
Просејавање	kg/t	0,08	0,06
Еолска ерозија	kg/ha/h	0,4	0,2

Таложење суспендованих честица које настају кретањем возила манифестује се у појасу око транспортних путева, а радних машина у појасу око радног платоа. Утицај је већи или мањи у зависности од интензитета ветра и његовог правца, учесталости појављивања ветра, турбулентности ваздушних маса и концентрација загађујућих материја. У случају да на предметном подручју нема појаве ветра, задржавање укупних таложних материја у ваздуху је кратко и оне падају на околно тло у близини извора прекривајући прашином околину. Преношење укупних суспендованих честица, у овом случају, даље од места њиховог настанка је споро, као и смањење њихове концентрације. Појавом ветра, посебно јачег интензитета, јавља се диспозиција суспендованих честица на ближу и даљу околину површинског копа. Од смера, интензитета и дужине трајања ветра, као и турбулентности ваздушних маса, зависиће и смер преноса загађујућих материја, као и њихова расподела у локалном и ширем простору, а брзина смањивања њихове концентрације биће већа. Међутим, при оваквим појавама, на широј околини површинског копа знатно су мање концентрације наталожених суспендованих честица услед њиховог расипања по већој површини. У складу са наведеним, утицај разношења насталог аерозагађења приликом радова на експлоатацији кречњака на предметном површинском копу, као и имисија загађујућих материја, значајно зависе од примене мера за сузбијање њихове емисије. Најзаступљенија метода која се врши је поступак орошавања путева и радног платоа које користи рударска механизација на површинском копу и приступних путева који воде до површинског копа, као и примена система за обарање прашине током рада гарнитуре за бушење минских бушотина и дробилице, чиме се умањује могућност диспозиције суспендованих честица.

У складу са Решењем о давању сагласности носиоцу пројекта на Студију о процени утицаја на животну средину издатог од стране Министарства пољопривреде и заштите животне средине РС (заведено под бројем 353-02-2054/2015-16 од дана 17.12.2015. године), вршена су испитивања квалитета ваздуха од стране овлашћених лабораторија. У наредном делу текста биће приказани резултати испитивања на основу достављених Извештаја.

Испитивања стања квалитета ваздуха вршена су од стране акредитованих лабораторија на подручју површинског копа „Рашчићи", на подручју нове асфалтне базе као стационарног извора загађивања ваздуха у виду испитивања отпадног гаса и у околини постојећег рударског комплекса у виду испитивања стања квалитета амбијенталног ваздуха.

Према Извештају о испитивању квалитета ваздуха у зони утицаја каменолома „Рашчићи" код Ивањице у периоду од 28.08.2023. до 28.09.2023. године (бр. 2313040000642-2 од 29.09.2023. године) издатом од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд, испитивани су параметри: укупне суспендоване честице и укупне таложне материје (растворне, нерастворне и несагориве). Испитивања су вршена на три мерна места: ММ1 – бетонско-армирачки погон, ММ2 – у близини погона, ММ3 – дробилично постројење.

Мерно место ММ1 - Бетонско-армирачки погон:

- Концентрације укупних суспендованих материја не прекорачују вредности 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 току периода мерења.
- Концентрације укупних таложних материја не прекорачују вредности 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 току периода мерења.

Мерно место ММ2 - у близини постројења

- Концентрације укупних суспендованих материја не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 11/2010, бр. 75/2010, бр. 63/2013), Прилог XV, одељак А, максималне дозвољене концентрације у току периода мерења.

Мерно место ММ3 - Дробилично постројење

Концентрације укупних суспендованих материја не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 11/2010, бр. 75/2010, бр. 63/2013), Прилог XV, одељак А, максималне дозвољене концентрације у току периода мерења.

Према Извештају о мерењу емисије загађујућих материја у ваздух (бр. 2313040000733-1 од 02.10.2023. године) издатом од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд, мерење емисије штетних гасова у ваздух вршено је на емитеру асфалтне базе Рашчићи предузећа „Путеви" Д.О.О. Ивањица. Асфалтна база се налази на путу који повезује Гучу и Ивањицу, на 5 километара од центра Ивањице.

Почетак производње асфалта као финалног производа почиње преко уређаја за дозирање минералног агрегата (разне фракције камена) у одређеним количинама на заједничку сабирну траку, а одатле фракције компоненти преузима главна доставна трака која агрегат преноси до вибрационог левка у константној количини и доспева у ротациони бубањ за сушење. Температура у бубњу коју производи пламеник уређаја за загревање (на течно гориво) суши минерални агрегат који лагано пролази кроз ротациони бубањ, а при том се загрева до радне температуре за асфалтне мешавине. Услед постигнуте температуре, водена пара, гасови и прашина, извлаче се преко вентилатора у батерију (зону) циклона за суво отпрашивање после ког се посебним системом канала отпадни гасови одводе на суви врећасти филтер. Пречишћени ваздух се након филтера кроз емитере са воденом паром емитује у атмосферу.

Уређаји за сушење минералног агрегата и асфалтна мешалица допуњени су још и цистерном за битумен, цистерном за мазут, уређајем за отпрашивање, силосима и транспортним уређајима што све чини целину постројења асфалтне базе.

У складу са свим наведеним, регистрован је стационарни извор загађивања – Нова асфалтна база Ивањица (НОВА А.Б. ИВАЊИЦА), на којој су испитивани параметри: температура отпадних гасова, брзина струјања отпадног гаса, запремински проток, кисеоник, водена пара, угљен моноксид, бензен, прашкасте материје, органске материје изражене као укупни угљеник, сумпорови оксиди изражени као сумпор диоксид.

У току мерења се производио асфалт BNS22 и AB 11. Компоненте у производњи асфалта чине: камени агрегат (по фракцијама), ситни филер и битумен. Коришћене фракције каменог агрегата су величина од 0-4 mm, 4-8 mm, 8-16 mm и 16-22 mm. Производња асфалта износи око 2000 тона недељно за нову базу.

Садржај нечистоћа у гориву које су битне за емисију: За потребе сушења агрегата користи се лож уље НСГ-С где се утрошак горива креће од око 4,8 kg по тони асфалта на новој бази.

Технички параметри о раду стационарног извора загађивања: Дана 28.09.2023. на новој асфалтној бази је урађено око 60 t асфалта у току мерења.

Параметри рада уређаја за смањење емисије који су битни за његову ефикасност: - на новој асфалтној бази има 290 вреће за отпрашивање;
- замена вреће се врши по потреби.

Резултати испитиваних параметара:

- Концентрација угљен моноксида не прекорачује вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС", број 111/2015, 83/2021), Прилог 1, Део XI, тачка 5.
- Концентрација бензена не прекорачује вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС", број 111/2015, 83/2021), Прилог 1, Део XI, тачка 5.
- Концентрација сумпорових оксида изражених као сумпор диоксид не прекорачује вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС", број 111/2015, 83/2021), Прилог 2.
- Концентрација органских материја изражених као укупан угљеник не прекорачује вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС", број 111/2015, 83/2021), Прилог 1, Део XI, тачка 5.
- Концентрација прашкастих материја не прекорачује вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС", број 111/2015, 83/2021), Прилог 1, Део XI, тачка 5.

На основу резултата мерења стационарни извор загађивања НОВА А.Б. ИВАЊИЦА је усклађен са захтевима прописаним Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС", број 111/2015, 83/2021).

Према Извештају о испитивању квалитета ваздуха у зони утицаја каменолома „Рашчићи" код Ивањице у периоду од 28.08.2024. до 28.09.2024. године (бр. 2413040000559-1 од 16.10.2024. године) издатом од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд, испитивани су параметри: укупне суспендоване честице и укупне таложне материје (растворне, нерастворне и несагориве). Испитивања су вршена на три мерна места: ММ1 – бетонско-армирачки погон, ММ2 – у близини погона, ММ3 – дробилично постројење.

Мерно место ММ1-Бетонско-армирачки погон

Концентрације укупних суспендованих материја не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха

(Службени гласник РС, бр. 11/2010, бр. 75/2010, бр. 63/2013), Прилог XV, одељак А, максималне дозвољене концентрације у току периода мерења.

Концентрације укупних таложних материја не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квапитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 11/2010, бр. 75/2010, бр. 63/2013), Прилог XV, одељак А, максималне дозвољене концентрације у току периода мерења.

Мерно место ММ2 -у близини постројења

Концентрације укупних суспендованих материја не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 11/2010, бр. 75/2010, бр. 63/2013), Прилог XV, одељак А, максималне дозвољене концентрације у току периода мерења.

Мерно место ММ3- Дробилично постројење

Концентрације укупних суспендованих материја не прекорачују вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 11/2010, бр. 75/2010, бр. 63/2013), Прилог XV, одељак А, максималне дозвољене концентрације у току периода мерења.

Према Извештају о мерењу емисије загађујућих материја у ваздух (бр. 2413040000515-1 од 10.09.2024. године) издатом од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд“ д.о.о. Београд, мерење емисије штетних гасова у ваздух вршено је на емитеру асфалтне базе Рашчићи предузећа „Путеви“ Д.О.О. Ивањица. Асфалтна база се налази на путу који повезује Гучу и Ивањицу, на 5 километара од центра Ивањице. У склопу комплекса поред старе и нове асфаптне базе налазе се још и: дробилично постројење, бетонска база, радионица, управна зграда, каменолом и перионица.

Почетак производње асфалта као финалног производа почиње преко уређаја за дозирање минералног агрегата (разне фракције камена) у одређеним количинама на заједничку сабирну траку, а одатле фракције компоненти преузима главна доставна трака која агрегат преноси до вибрационог левка у константној количини и доспева у ротациони бубањ за сушење. Температура у бубњу коју производи пламеник уређаја за загревање (на течно гориво) суши минерални агрегат који лагано пролази кроз ротациони бубањ, а при том се загрева до радне температуре за асфалтне мешавине. Услед постигнуте температуре, водена пара, гасови и прашина, извлаче се преко вентилатора у батерију (зону) циклона за суво отпрашивање после ког се посебним системом канала отпадни гасови одводе на суви врећасти филтер. Пречишћени ваздух се након филтера кроз емитере са воденом паром емитује у атмосферу.

Уређаји за сушење минералног агрегата и асфалтна мешалица допуњени су још и цистерном за битумен, цистерном за мазут, уређајем за отпрашивање, силосима и транспортним уређајима што све чини целину постројења асфалтне базе.

У складу са свим наведеним, регистрован је стационарни извор загађивања – Нова асфалтна база Ивањица (НОВА А.Б. ИВАЊИЦА), на којој су испитивани параметри: температура отпадних гасова, брзина струјања отпадног гаса, запремински проток, кисеоник, водена пара, угљен моноксид, бензен, прашкасте материје, органске материје изражене као укупни угљеник, сумпорови оксиди изражени као сумпор диоксид.

У току мерења се производио асфалт BNHS 16. Компоненте у производњи асфалта чине: камени агрегат (по фракцијама), ситни филер и битумен. Коришћене фракције каменог агрегата су величина од 0-4 mm, 4-8 mm и 8-16 mm. Производња асфалта износи око 2000 тона недељно за нову базу.

Садржај нечистоћа у гориву које су битне за емисију: За потребе сушења агрегата користи се лож уље НСГ-С где се утрошак горива креће од око 5,0 kg по тони асфалта на новој бази.

Технички параметри о раду стационарног извора загађивања: Дана 26.09.2024. на новој асфалтној бази је урађено око 150 t асфалта у току мерења.

Параметри рада уређаја за смањење емисије који су битни за његову ефикасност: - на новој асфалтној бази има 290 вреће за отпрашивање;
- замена вреће се врши по потреби.

Резултати испитиваних параметара:

- Концентрација угљен моноксида не прекорачује вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111/2015, 83/2021), Прилог 1, Део XI. тачка 5.
- Концентрација бензена не прекорачује вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111/2015, 83/2021), Прилог 1, Део XI, тачка 5.
- Концентрација сумпорових оксида изражених као сумпор диоксид не прекорачује вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111 20:5. 83/2021), Прилог 2.
- Концентрација органских материја изражених као укупан угљеник не прекорачује вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111 2015. 83/2021), Прилог 1, Део XI, тачка 5.
- Концентрација прашкастих материја не прекорачује вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања. осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 11 1/2015, 83/2021), Прилог 1, Део XI, тачка 5.

На основу резултата мерења стационарни извор загађивања НОВА А.Б. ИВАЊИЦА је усклађен са захтевима прописаним Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111/2015 ,83/2021).

Сви извештаји који су наведени налазе се у документационом материјалу.

Привремено складиштење насталог отпада врши се у оквиру радно-производног платоа на ком се налазе рударски објекти и постројења, на одређеним и формираним локацијама за сваку врсту насталог отпада, уз разврставање на месту његовог настанка и вођење евиденције о истом (ДЕО1 и ГИО1 извештаји). Са локације привремених складишта отпада врши се предаја овлашћеним оператерима на њихов даљи третман и одлагање. Алтернатива у виду трајног одлагања насталог отпада на локацији обухваћеној планираним пројектом и у његовој околини није прихватљива са становишта заштите животне средине.

Носилац пројекта поседује израђен План управљања отпадом за период од 2023.-2026. године (заведен под бројем 241/1 дана 11.05.2023. године). Планом је предвиђено управљање отпадом које обухвата прераду, рециклажу, одлагање и друге видове третирања свих врста отпадних материја насталих као резултат извођења планираних радова на експлоатацији кречњака и његовој преради, рада асфалтне и бетонске базе, одржавања постојећих објеката унутар рударског комплекса, као и приступних путева и простора површинског копа.

Опасан отпад се сакупља и привремено складишти под надзором све до предаје овлашћеном оператеру за третман и коначно одлагање насталог опасног отпада са којим носилац пројекта има склопљен уговор. Отпадна уља предају се овлашћеном оператеру за третман/поновно искоришћење/одлагање. Неопасан отпад предаје се овлашћеном оператеру ради тертмана/рециклаже или коришћења у енергетске сврхе.

Настали мешовити комунални чврсти отпад привремено се одлаже у металне контејнере све до предаје надлежној комуналној служби са којом носилац пројекта има склопљен уговор за његово коначно одлагање.

На простору рударског комплекса идентификоване су врсте отпада које се јављају у заисности од постојеће радне целине. У пословно-административном делу као отпад се јавља: мешани комунални отпад 20 03 01, отпадни папир и картон 20 01 01 (неопасан отпад) и отпадне тонер касете за ласерске штампаче 08 03 18 (неопасан отпад). Сав наведени отпад се сакупља и привремено одлаже у типске контејнере чије преузимање и даљи третман се уступају овлашћеном оператеру. У сервисном комплексу јавља се отпад као: остала моторна уља, уља за мењаче и подмазивање 13 02 08*, отпадни филтери за уље и гориво 16 01 07* и отпадни акумулатори 16 06 01*. Наведени отпад припада опасном отпаду. Такође, јављају се и отпадне и контаминиране крпе, папири и одећа 15 02 02* (опасан отпад) и 15 01 01 (неопасан отпад). Сав отпад се сакупља и разврстава унутар погона у одговарајућу амбалажу, привремено складишти у оквиру пројектованих површина на радном платоу и предаје овлашћеним оператерима за транспорт и њихов даљи третман. Пред наведеног, у механичарским радионицама јављају се отпаци и остаци од гвожђа 20 01 40 (неопасан отпад) и отпадне гуме 16 01 03* (неопасан отпад). Наведени отпад прихвата се као такав и сакупља унутар погона, привремено складишти у оквиру пројектованих површина на радном платоу и предаје одговарајућим овлашћеним оператерима за транспорт и њихов даљи третман.

Такође, донета је Одлука о ажурирању Плана управљања отпадом 2023-2026 заведена под бројем 466/1 од дана 19.08.2024. године, Путеви д.о.о. Ивањица којом је ажурирање урађено на основу рађене Категоризације појаве врсте опасног отпада који је у претходном периоду био саставни део Отпадног филтера индексног броја 16 01 07* и није представљао опасан отпад:

- Отпадни филтери за уље и гориво, коме је додељен нови индексни број 15 02 02*, а који делом чини опасан отпад – Улошци филтера, постојећег индексног броја 16 01 07*,
- Нови отпад такође чине: Хидраулична црева, индексног броја 16 01 21* и Отпадна емулзија, индексног броја 13 08 02*.

Пошто је предвиђен наставак експлоатације по истом моделу, неће доћи до повећања врста и количина отпада које ће настајати у оквиру рударског комплекса.

Према подацима датим у Изводу из ГРП-а планирана је употреба материјала и нсатајање отпада од замене коју чине: мазиво у количини од 0,0755 kg/čm^3, уље и филтери у количини од 0,03235 l/čm^3;kom, бушаће круне у количини од 0,0001 kom/čm^3, бушаће шипке у количини од 0,00012 kom/čm^3, гуме у количини од 0,0002 kom/čm^3 и челик у количини од 0,02 kg/čm^3.

Дивље депоније нису евидентиране на и у околини рударског комплекса.

У току експлоатације кречњака на предметној локацији настају одређене количине хумусног покривача помешаног са травом и корењем, као и јаловине издвојене током дробљења, које у производном смислу представљају неповољну сировину. Настала јаловина се привремено одлагалаже до почетка извођења радова на рекултивацији и употребљава за посипање и одржавање унутрашњих транспортних путева и радног платоа. За предметну јаловину врши се класификација рударског отпада према Уредби о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима,

карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду („Службени гласник РС", бр. 53/2017).

6.2 Утицаји који потичу од буке, вибрација, јонизујућих и нејонизујућих зрачења, светлости, топлоте

Утицаји који потичу од буке и вибрација

Ангажована механизација на експлоатацији кречњака представља континуиран емитор буке за време експлоатације. Време деловања буке која води порекло од ангажоване механизације на површинском копу је у функцији времена ангажовања механизације, односно броја радних часова мотора, годишње или дневно. На површинском копу се услед ангажовања већег броја машина одређује укупно генерисано дејство буке.

Према законској регулативи, корисник извора буке може стављати у промет и употребљавати изворе буке, односно постројења, уређаје, машине, транспортна средства и апарате који проузрокују буку, по условима прописаним Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС", бр. 75/10) уз примену прописаних мера заштите којима се смањују емисије буке. Такође, према Правилнику о буци коју емитује опрема која се употребљава на отвореном простору („Службени гласник РС", бр. 1/13) прописани су захтеви и услови који морају да буду испуњени за употребу опреме која се употребљава на отвореном простору и емитује буку у животну средину.

Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемеравања и штетних ефеката буке у животној средини – Прилог 2 („Службени гласник РС", број 75/2010), дефинише граничне вредности индикатора буке на отвореном простору, изражене у dB(A) за дан и вече и за ноћ у односу на различите намене простора. Ове вредности су дате у наредној табели.

Табела 40: *Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору*

Зона	Намена простора	Ниво буке у dB(A)	
		дан и вече	ноћ
1.	Подручја за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно – историјски локалитети, велики паркови	50	40
2.	Туристичка подручја, мала и сеоска насеља, кампови и школске зоне	50	45
3.	Чисто стамбена насеља	55	45
4.	Пословно – стамбена подручја, трговинско – стамбена подручја, дечија игралишта	60	50
5.	Градски центар, занатска, трговачка, административно – управна зона са становима, зоне дуж аутопутева и магистралних саобраћајница	65	55
6.	Индустријска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали без становања	На граници зоне бука не сме прелазити нивое у зони са којом се граничи	

Период од 24 часа, у смислу ове уредбе, дели се на три референтна временска интервала: дан траје 12 часова (од 6 до 18 часова); вече траје 4 часа (од 18 до 22 часа); ноћ траје 8 часова (од 22 до 6 часова).

Такође, у Прилогу 2 ове уредбе дефинисане су и граничне вредности индикатора буке у затвореним просторијама, изражене у dB(A) за дан и вече и за ноћ у односу на различите намене простора. Ове вредности су дате у наредној табели.

Табела 41: *Граничне вредности индикатора буке у затвореним просторијама*

Зона	Намена просторија	Ниво буке у dB(A)	
		дан и вече	ноћ
1.	Боравишне просторије (спаваћа и дневна соба) у стамбеној згради при затвореним прозорима.	35	30
2.	У јавним и другим објектима, при затвореним прозорима:		
2.1	Здравствене установе и приватна пракса, и у њима:		
	а) болесничке собе	35	30
	б) ординације	40	40
	в) операциони блок без медицинских уређаја и опреме	35	35
2.2	Просторије у објектима за одмор деце и ученика, и спаваће собе домова за боравак старих лица и пензионера	35	30
2.3	Просторије за васпитно-образовни рад (учионице, слушаонице, кабинети и сл.), биоскопске дворане и читаонице у библиотекама	40	40
2.4	позоришне и концертне дворане	30	30
2.5	хотелске собе	35	30

Испитивања нивоа буке пореклом од потенцијалних извора у околини рударског комплекса „Рашчићи" нису вршена, тако да наведени подаци током анализе околине локације предметног пројекта изостају. Нису пронађени ни подаци о томе да ли су раније вршена испитивања буке од стране овлашћених организација за буку која се генерише услед експлоатације државног пута IIA реда 180. Наиме, кроз западни део планског обухвата Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи" општина Ивањица пролази државни пут IIA реда 180, тако да се у том делу јавља повећан ниво буке који се не прати од стране надлежних организација.

Важно је нагласити да постоје значајни извори буке у околини рударског комплекса „Рашчићи" који могу остварити негативан утицај на укупно стање животне средине и њих чине: деоница државног пута као веома оптерећена саобраћајница у околини, локални путеви које користи становништво, пољопривредна механизација и редовне активности локалног становништва.

На подручју у околини постојећег активног површинског копа и простора рударских објеката и постројења ниво буке мерен по налогу предузећа „Путеви" д.о.о. Ивањица од стране Завода за јавно здравље Чачак. Према Извештају о мерењу буке у животној средини (број Б/12 од 17.05.2023. године) дана 15.05.2023. године вршено је мерење буке која потиче од рада машина и уређаја који се користе при обављању делатности током производних активности на каменолому Рашчићи, Ивањица. На локацији рударских објеката и постројења се налази дробилично постројење капацитета 60 m^3/h, бетонска и асфалтна база калацитета 120 m^3/h. Стара асфалтна база се више не користи, а налази се преко пута стамбене јединице испред које је вршено мерење. Радно време рударског објекта у току мерења је од 7:00 – 18:00 h.

Мерна места су одабрана у складу са SRPS ISO 1996 - 2:2019.

Мерно место ММ1 је било на отвореном простору на улазу у каменолом, испред стамбене јединице власнице Савићевић Мирјане, Рашчићи, Ивањица. Мерни микрофон је постављен на сталак на висини од 150 cm, усмерен према извору буке.

Мерно место ММ2 је било на отвореном простору на врху каменолома, у зони утицаја, у близини стамбених јединица код нове асфалтне базе, Рашчићи, Ивањица. Мерни микрофон је постављен на сталак на висини од 150 cm, усмерен према извору буке.

Мерно место ММ3 је било на отвореном простору, у зони утицаја, у средњем делу каменолома, поред регионалног пута Ивањица - Чачак. Мерни микрофон је постављен на сталак на висини од 150 cm, усмерен према извору буке.

Не постоји податак о зонирању простора од стране локалне самоуправе. Према намени простора на отвореном, мерна места припадају петој акустичкој зони, као простор који се налази непосредно уз фреквентну саобраћајницу.

Евиденција извора буке током мерења буке је извршена од стране акредитоване лабораторије. На локацији каменолома, током мерења буке у дневном референтном времену, при максималном режиму, биле су активне следеће мишине и уређаји: дробилично постројење (1 комад), бетонска база (1 комад), камион цистерна за бетон (1 комад), кранска дизалица за утовар бетонских елемената (1 комад), камион за транспорт (4 комада), виљушкар (2 комада), багер утоваривач (4 комада), пнеуматска бушилица (1 комад). На дробиличном постројењу је урађена звучна изолација (панели), као мера за заштиту од буке у животној средини.

Током свих мерења (резидуална бука и радни режими) на мерним местима ММ1, ММ2 и ММ3, саобраћај се интензивно одвијао на регионалном путу Ивањица – Чачак. Мерна места су била на удаљености од око 5 m од саобраћајнице.

Акустичне карактеристике буке су да испитивана бука према временском току припада променљивој буци, а према фреквенцијском садржају припада широкопојасној буци.

Мерења су вршена на отвореном простору, у зони утицаја. На мерним местима ММ1, ММ2 и ММ3 извршена су мерења у дневном референтном мерном интервалу када су сви извори буке били искључени (резидуална бука) и када су сви извори буке били укључени (радни режим). У складу са наведеним, на сва три мерна места вршена су по два мерења (ММ1 – М1 и М2; ММ2 – М3 и М4; ММ3 – М5 и М6) која су обухватала мерења резидуалне буке и мерења у радном режиму рударског објекта.

На основу Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у живорној средини („Службени гласник РС", број 75/2010) Прилог 2:

Меродавни ниво укупне буке на мерном месту ММ1:

- за извршена мерења М1 (резидуална бука) и М2 (радни режим) НЕ ПРЕЛАЗИ граничну вредност индикатора буке у животној средини на отвореном простору за дан и вече од 65 dB (A).

Меродавни ниво укупне буке на мерном месту ММ2:

- за извршена мерења М3 (радни режим) и М4 (резидуална бука) НЕ ПРЕЛАЗИ граничну вредност индикатора буке у животној средини на отвореном простору за дан и вече од 65 dB (A).

Меродавни ниво укупне буке на мерном месту ММ3:

- за извршена мерења М5 (резидуална бука) и М6 (радни режим) НЕ ПРЕЛАЗИ граничну вредност индикатора буке у животној средини на отвореном простору за дан и вече од 65 dB (A).

Према Извештају о испитивању - мерењу нивоа буке у животној средини која потиче од рада на површинском копу каменолома Рашчићи, Ивањица (број 2313050000063-1 од 19.12.2023. године) дана 12.12.2023. године вршено је мерење буке

у животној средини од стране акредитоване лабораторије Заштита на раду и заштита животне средине „Београд“ д.о.о.

Референтно место за мерење буке:

ММ1: мерно место на отвореном простору, испред стамбеног објекта најближег каменолому, власништво Мирјане Савићевић, југозападно од каменолома.

ММ2: мерно место на отвореном простору, испред стамбених објекта са северне стране каменолома најближих новој асфалтној бази, око 170 m северно нове асфалтне базе.

ММ3: мерно место на отвореном простору, у средњем делу каменолома, испред Цркве Св. Архангела Михаила око 10 m од ивице коловоза.

Не постоји податак о акустичком зонирању простора на ком је вршено мерење буке, те у складу са Законом о заштити од буке у животној средини (Сл. гласник Републике Србије бр. 96/2021), члан 17, као граничне вредности се примењују највеће прописане граничне вредности из подзаконског прописа, односно граничне вредности индикатора буке за дан и вече/ноћ 65/55 dB(A) (отворени простор).

Евиденција извора буке:
За обављање делатности у употреби је следећа опрема, машине и уређаји: дробилично постројење, бетонска и афалтна база, кранска дизалица за утовар бетонских елемената, багер утоваривач, виљушкари, камиони за транспорт, камион цистерна за бетон, пнеуматска бушилица. На дробиличном постројењу су постављени панели као мера за заштиту од буке у животној средини. Мерења су извршена дана 12.12.2023.године у периоду од 11 до 13 часова а опрема је радила у максималном режиму рада, који је подразумевао истовремени рад наведених извора буке.

Бука уобичајена на месту мерења (резидуални звук):
Резидуална бука потиче од саобраћаја средњег интезитета путем IIA реда бр. 180 Чачак - Гуча - Ивањица и активности у домаћинствима у непосредној околини.

На основу обављених мерења нивоа буке у животној средини, која настаје од рада опреме, машина и уређаја при обављању делатности иа каменолому Рашчићи, Ивањица, власништво Путеви д.о.о. Ивањица, може се констатовати да меродавни нивои укупне буке при максималном режиму рада:

- не прелазе граничне вредности индикатора буке на отвореном простору у дневном интервалу на референтним мерним местима ММ1, ММ2 и ММ3.

Према Извештају о испитивању - мерењу нивоа буке у животној средини која потиче од рада на површинском копу каменолома Рашчићи, Ивањица (број 2413050000061-1 од 19.08.2024. године) дана 29.07.2024. године вршено је мерење буке у животној средини од стране акредитоване лабораторије Заштита на раду и заштита животне средине „Београд“ д.о.о.

Референтно место за мерење буке:

ММ1: мерно место на отвореном простору, испред стамбеног објекта најближег каменолому, власништво Мирјане Савићевић, југозападно од каменолома.

ММ2: мерно место на отвореном простору, испред стамбених објекта са северне стране каменолома најближих новој асфалтној бази, око 170 m северно нове асфалтне базе.

ММ3: мерно место на отвореном простору, у средњем делу каменолома, испред Цркве Св. Архангела Михаила око 10 m од ивице коловоза.

Не постоји податак о акустичком зонирању простора на ком је вршено мерење буке, те у складу са Законом о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник Републике Србије“, бр. 96/2021), члан 17, као граничне вредности се примењују највеће

прописане граничне вредности из подзаконског прописа, односно граничне вредности индикатора буке за дан и вече/ноћ 65/55 dB(A) (отворени простор).

На локацији се налази каменолом, дробилично постројење капацитета 60 m^3/h, бетонска и асфалтна база капацитета 120 m^3/h (стара асфалтна база која се налази на предметној локацији није у употреби).

За обављање делатности у употреби је следећа опрема, машине и уређаји: дробилично постројење, мобилна дробилица, бетонска и афалтна база, кранска дизалица за утовар бетонских елемената, багер утоваривач. виљушкари, камиони за транспорт, камион цистерна за бетон, пнеуматска бушилица. На дробиличном постројењу су постављени панели као мера за заштиту од буке у животној средини.

Мерења су извршена дана 29.07.2024. године у периоду од 10 до 12.30 часова а опрема је радила у максималном режиму рада, који је подразумевао истовремени рад наведених извора буке, утовар и транспорт камена са каменолома као и транспорт бетона и асфалта.

Капацитег производње 29.07.2024.године: производња бетона МВ30 20 m^3/h, производња асфалта АВ11 50 m^3/h, производња фракционисаног каменог агрегата 40 t/h, мобилна дробилица 80 t/h.

Резидуална бука потиче од саобраћаја средњег интезитета путем IIA реда бр. 180 Чачак – Гуча – Ивањица и активности у домаћинствима у непосредној околини.

На основу обављених мерења нивоа буке у животној средини, која настаје од рада опреме, машина и уређаја при обављању делатности на каменолому Рашчићи, Ивањица, власништво Путеви д.о.о. Ивањица, може се констатовати да меродавни нивои укупне буке при максималном режиму рада:

- не прелазе граничне вредности индикатора буке на отвореном простору у дневном интервалу на референтним мерним местима ММ1, ММ2 и ММ3.

Према Извештају о испитивању - мерењу нивоа буке у животној средини која потиче од рада на површинском копу каменолома Рашчићи, Ивањица (број 2513050000019-1 од 05.05.2025.године) дана 22.04.2025. године вршено је мерење буке у животној средини од стране акредитоване лабораторије Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о.

Референтно место за мерење буке:

ММ1: мерно место на отвореном простору, испред стамбеног објекта најближег каменолому, Рашчићи бб, власништво Мирјане Савићевић, југозападно од каменолома.

ММ2: мерно место у референтном стану, Рашчићи бб, први спрат, власништво Мирјане Савићевић. Дневна соба окренута према изворима буке, површине око 25 m^2, са уобичајеним намештајем, тепихом, дуплом дрвеном столаријом која је у време мерења била затворена и са микрофоном постављеним на висини 1,5 m од пода и на 2 m од прозора.

Не постоји податак о акустичком зонирању простора на ком је вршено мерење буке, те у складу са Законом о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник Републике Србије", бр. 96/2021), члан 17, као граничне вредности се примењују највеће прописане граничне вредности из подзаконског прописа, односно граничне вредности индикатора буке за дан и вече/ноћ 65/55 dB(A) (отворени простор).

На локацији се налази каменолом, дробилично постројење капацитета 60 m3/h, бетонска и асфалтна база капацитета 120 m^3/h (стара асфалтна база која се налази на предметној локацији није у употреби).

За обављање делатности у употреби је следећа опрема, машине и уређаји: дробилично постројење, мобилна дробилица, бетонска и афалтна база, кранска дизалица за утовар бетонских елемената, багер утоваривач, виљушкари, камиони за

транспорт, камион цистерна за бетон, пнеуматска бушилицаи и „Metalika" преса за производњу ивичњака. На дробиличном постројењу су постављени панели као мера за заштиту од буке у животној средини.

Мерења су извршена дана 22.04.2025.године у периоду од 11 до 14.30 часова, а опрема је радила у максималном режиму рада, који је подразумевао истовремени рад наведених извора буке, утовар и транспорт камена са каменолома као и транспорт бетона и асфалта.

Капацитет производње 22.04.2025. године: производња бетона 26 m^3, производња асфалта 50 t, производња фраксионисаног каменог агрегата 440 t, мобилна дробилица 418 t, бетонски ивичњаци 68 ком.

Резидуална бука потиче од саобраћаја средњег интезитета путем IIA реда бр. 180 Чачак - Гуча - Ивањица и активности у домаћинствима у непосредној околини.

На основу обављених мерења нивоа буке у животној средини, која настаје од рада опреме, машина и уређаја при обављању делатности на каменолому Рашчићи, Ивањица, власништво Путеви д.о.о. Ивањица, може се констатовати да меродавни нивои укупне буке при максималном режиму рада:

- не прелазе граничне вредности индикатора буке на отвореном простору, у дневном интервалу, при максималном режиму рада, на референтном мерном месту ММ1;
- не прелазе граничне вредности индикатора буке у затвореним просторијама референтног стана, у дневном интервалу, при максималном режиму рада, на референтном мерном месту ММ2.

Сви наведени извештаји о испитивањима нивоа буке дати су у оквиру документационог материјала.

Предузеће „Путеви" д.о.о. Ивањица током извођења минирања на површинском копу „Рашчићи", а у оквиру билансних резерви кречњака према пројектованом развоју површинског копа датом у Главном рударском пројекту, врши преко овлашћених организација праћење сеизмичког утицаја минирања на површинском копу у односу на околне грађевинске објекте.

Извршена мерења и праћења утицаја минирања обрађена су у Студији сеизмичког утицаја на околне грађевинске објекте као последица извођења минирања на ПК „Рашчићи" – код Ивањице урађене од стране Агенције за инжењерске делатности „FLUCTUS 032" Чачак.

Табела 42: *Мерна места за регистровање сеизмичких утицаја минирања на површинском копу „Рашчићи" код Ивањице*

Ознака мерног места	Локација мерног места	Координате мерног места
- Мерно место ММ - 1	- црква	7 439 160; 4 831 721
- Мерно место ММ - 2	- кућа: Маџаревић Драгица	7 439 032; 4 831 404
- Мерно место ММ - 3	- кућа: Савићевић Душан	7 439 691; 4 831 266
- Мерно место ММ - 4	- кућа: Владе Миличевић	7 439 573; 4 831 275
- Мерно место ММ - 5	- чесма	7 439 458; 4 832 210
- Мерно место ММ - 6	- кућа: Радојко Савићевић	7 439 299; 4 832 127

На бази добијених резултата за мерења која су вршена у току месеца октобра 2021. године до јуна 2023. године, а који су обрађени у Студији, за минирања и мерења која су изведена на ПК „Рашчићи", констатовано је следеће:

- укупно је изведено шест минирања, при чему је на 6 мерних места забележено 22 резултата брзине осциловања;
- регистроване вредности брзине осциловања на мерним местима: ММ-1, ММ-2, ММ-3 и ММ-4 у погледу утицаја на грађевинске објекте, у домену су дозвољених вредности, па немају утицаја на грађевинске објекте;
- на мерним местима ММ-5 и ММ-6 није извршено регистровање јер је ниво потреса испод нивоа осетљивости инструмента, односно са тригером (ниво осетљивости иструмента) од 0,5 mm/s, па се може сматрати да немају утицаја на грађевинске објекте;
- у погледу ваздушног утицаја изведена минирања су у границама дозвољених па немају утицаја на околне грађевинске објекте;
- током извођења минирања и мерења на ПК „Рашчићи", минирања су протекла у најбољем реду (није било разбацивања комада стене, отказа минског поља и др.).

Поред повишеног нивоа буке који се јавља као резултат рада ангажоване механизације, у току експлоатације кречњака емитује се бука која се јавља приликом минирања у виду импулсне буке, а која се састоји од низа импулса звучне енергије, при чему сваки импулс траје мање од приближно 1 s. Импулсна бука која настаје као последица извођења минирања је тренутног карактера, а ограничена је и планираним извођењима минирања услед чега њена појава зависи од броја извођења минирања током једне календарске године када је и могуће да се јавља повишен ниво буке.

Студија сеизмичког утицаја на околне грађевинске објекте као последица извођења минирања на ПК „Рашчићи" – код Ивањице налази се у склопу документационог материјала.

Током априла 2025. године урађено је Геолошко-рударско вештачење утицаја рада каменолома „Рашчићи" на стенску масу Хаџи-Проданове пећине и цркве Светог Архангела Михаила (Геостим д.о.о. Београд, број 15/04-25 од дана 30.04.2025. године) по налогу инспекције Одсека за превентивну заштиту од пожара и експлозија Одељења за ванредне ситуације у Чачку Сектора за ванредне ситуцаије Министарства унутрашњих послова РС (07.32 број 210-7240/25 од дана 10.04.2025. године), а све у циљу предузимања свих превентивних и заштитних мера којима се осигурава безбедност људи и имовине сходно члану 8.став 1. Закона о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима (С.гласник СРС.бр.44/77.45/85 и 1/89 и С.гласник РС.бр. 53/93, 48/94.101/2005-др. закон и 54/2015-др-закон). На основу закључка и мишљења датог вештачења следи:

У овом геолошко-рударском вештачењу извршена је детаљна анализа и проспекција стабилности стенске масе у којој је настала Хаџи Проданова пећина, постојеће стање пећине и Цркве Св. Архангела Михаила, затим утицаја рударских радова на површинском копу „Рашчићи" на стенски масив непосредно изнад и у околини улаза у Хаџи-Проданову пећину као и цркву Светог Архангела Михаила, у смислу утицаја на појаву пукотина и оштећења наведеног стенског масива и на крају вршена су структуролошка мерења масива.

Са аспекта стабилности кречњачког масива у коме је настала Хаџи Проданова пећина и на коме је изграђена црква Светог Архангела Михаила можемо констатовати да се ради о врло стабилном карбонатном-кречњачком масиву, кречњаци су једри, масивни и компактни, боја им варира од тамно сиве, светле до тамно смеђе боје. Текстура им је масивна и компактна.

На целом вертикалном профилу масива, у дужини око 60 метара констатоване су свега четири прслине-пукотине, које су незапуњење и зева до 1 cm. Представљају сингенетске пукотине, типа релаксационих пукотина, субвертикалне орјентације, незапуњене. Од осталих структурних елемената нису уочени, нити их има, кливажа, а ни било каквог набирања микро и макро бора. Такође нису уочени елементи било каквог раседања, а ни смицања. Кречњачки масив је јако стабилан, једар и масиван. Нема слојевитости нити убирања плисирања и др. Као што нема ни стилолита и глиновитих запуњења.

Са аспекта постојећег стања саме пећине и цркве, а након детаљног прегледа намеће се закључак да је Хаџи-Проданова пећина, од њеног улаза па до краја уређеног дела, са посебним осврtом на њене зидове, да нигде нема било каквих неприродних оштећења, пукотина, прслина, развалина, које би биле изазване спољним утицајима.

Што се тиче објекта цркве Светог Архангела Михаила, ни са једне спољне стране, ни са унутрашње стране зидова, као ни у темељу и поду, нема трагова било каквих прслина-пукотина и других оштећења.

На прилазу цркви и пећини, као и на потпорним зидовима, нема прслина, напрснућа или било каквог сличног оштећења.

Значи, ни на једном објекту нисмо уочили никакве пукотине и прслине, односно никаква оштећења. Пукотине које смо уочили су природног карактера.

Од свих напред наведених штетних утицаја приликом извођења рударских радова, једини негативни утицај на стабилност стенског масива у зони Хаџи-Проданове пећине и цркве Светог Архангела Михаила, може евентуално имати извођење минерских радова. Из тих разлога, у овом извештају, посебна пажња и осврт посвећен је процесу минирања са детаљном анализом истог.

Из наведених разлога, анализиран је утицај сеизмичких ефеката на наведене објекте и приказана мерења и опажања истих. Из предострожности и избегавајући сваки могући ризик оштећења наведених објеката, руководство компаније „Путеви" д.о.о. Ивањица, дуги низ година, ангажујући стручна лица, врше сеизмичка мерења, чиме се утврђује да ли она имају штетног утицаја на околне грађевинске објекте као последица извођења минирања на ПК „Рашчићи".

Приликом анализе утицаја рада каменолома извршених минирања на њему, у духу сеизмичких таласа и покрета, коришћени су критеријуми по скалама: ИФЗ Академије наука Русије, Критеријуми у СР Њемачкој ДИН-у 4150 и УСА нормама.

Наведеним мерењима, добијени су неопходни резултати сеизмичких покрета и њиховом анализом се може утврдити да су иста у границама наведених стандарда (знатно мања од вредности дефинисаних стандардима) и да уопште немају утицаја на околне грађевинске објекте у непосредној околини.

Овде посебно треба истаћи да ни по једном стандарду нема ограничења у броју минирања у току једног дана, у току једне недеље, у току једног месеца и даље, већ је битно да за свако појединачно минирање, ниво потреса буде испод дозвољених вредности. Дакле, потреси на објекте у окружењу не представљају кумулатив већег броја минирања, већ је свако минирање издвојени случај.

На бази приказаних резултата из примера сеизмичког опажања, и за друга минирања и мерења која су изведена на ПК „Рашчићи", а које Извештаје смо имали на увид, може се констатовати:

- Регистроване вредности брзине осциловања на мерним местима у погледу утицаја на грађевинске објекте, у домену су дозвољених вредности, па немају утицаја на грађвинске објекте.

- У погледу ваздушног утицаја изведена минирања су у границана дозвољених па немају утицаја на околне грађевинске објекте.

- Током извођења минирања и мерења на ПК „Рашчићи", минирања су протекла у најбољем реду (није било разбацивања комада стене, отказа минског поља и др.).

Напомена: Поред минирања, далеко већи утицај на предметну пећину и цркву има утицај саобраћаја на регионалном путу Гуча-Ивањица, који пролази непосредно уз цркву и улаз у пећину, али то није предмет овог вештачења.

На крају, као прилог свему овоме можемо додати као позитивну чињеницу благог утицаја рада каменолома и минирања на његову геолошко-структурну грађу лежишта где се врши експлоатација и локалитета Хаџи Проданове пећине. Наиме, лежиште је изграђено од слојевитихи и банковитих кречњака са правцем пружања север-југ и падом ка истоку, а имајући у виду да се углавном сеизмички талас простире по слојевитости и паду стене, па већи део енергије је усмерено у том правцу, према истоку, супротно од места објеката, што знатно умањује његово дејство према наведеним објектима и масиву.

Надаље, простор минирања и локалитет Хаџи Проданова пећина је раздвојен великим и дебелим раседом дуж тока Рашћанске реке који углавном спречава, односно већим делом прекида даље простирање сеизмичких потреса и таласа у правцу наведених објеката.

Важно је напоменути да предузеће „Путеви" д.о.о. Ивањица врши експлоатацију на ПК „Рашчићи" већ око 70 година, при чему ниједном није дошло до било какве врсте оштећења на простору око Хаџи-Проданове пећине и цркве, као последице извођења радова и минирања на самом копу. Наставком експлоатације, предузеће врши проширење експлоатационог поља, чиме се извођењем радова одаљава од саме пећине и цркве, што имплицира да због све веће раздаљине неће доћи до оштећења на предметној пећини и цркви.

Утицаји који потичу од јонизујућих и нејонизујућих зрачења, светлости, топлоте

У подножју и у широј околини локалитета лежишта „Рашчићи", постојећег и активног површинског копа, као и планираног новог експлоатационог поља, налазе се објекти далековода електричне енергије који у свом непосредном окружењу стварају електромагнетно зрачење и буку изазвану ефектом короне. Електрична и магнетна поља, које стварају напон тј. наелектрисање, односно струју у проводницима водова, су ниске учесталости. Ова поља могу да узрокују струју кроз објекте и живе организме који се налазе у близини електроенергетских објеката. Ефекат короне је звучни ефекат који се јавља приликом појаве пробоја ваздуха у околини фазних проводника и манифестује се пуцкетањем или зујањем.

На новом планираном експлоатационом пољу површинског копа нису пројектовани икакви објекти који би могли изазвати емисију електромагнетног зрачења које може остварити негативан утицај на стање животне средине.

Минерална сировина која се експлоатише је кречњак која као таква не поседује особине токсичности, радиоактивности или агресивности. У складу са наведеним не постоји бојазан по угрожавање здравља околног становништва и екосистема, као ни могућност ширења непријатних мириса. Такође, приликом експлоатације кречњака не долази до појаве значајне емисије топлоте која може довести до негативног утицаја на животну средину.

6.3 Утицаји који потичу од природе и количине емисија гасова са ефектом стаклене баште

Гасови са ефектом стаклене баште (енг. greenhouse gases; у даљем тексту: GHG) јесу гасови и други гасовити састојци који се налазе у атмосфери, како природног, тако и антропогеног порекла који апсорбују и поново емитују инфрацрвено зрачење. Гасови стаклене баште обухватају угљен-диоксид (CO_2), метан (CH4), азот-субоксид (N_2O) и четири главне категорије флуорованих гасова: хидрофлуороугљеници (HFCs), перфлуороугљеници (PFCs), сумпор-хексафлуорид (SF_6) и азот-трифлуорид (NF_3).

Угљен-диоксид (CO_2) улази у атмосферу сагоревањем фосилних горива (угља, природног гаса и нафте), чврстог отпада, дрвећа и других биолошких материјала, а такође и као резултат одређених хемијских реакција (нпр. производња цемента). Угљен-диоксид се уклања из атмосфере (или „везује") када га апсорбују биљке као део биолошког циклуса угљеника.

Метан (CH_4) се емитује током производње и транспорта угља, природног гаса и нафте. Емисије метана такође настају услед сточарства и других пољопривредних пракси, коришћења земљишта и распадања органског отпада на депонијама чврстог комуналног отпада.

Азот-субоксид (N_2O) се емитује током пољопривредних, земљишних и индустријских активности; сагоревања фосилних горива и чврстог отпада; као и током пречишћавања отпадних вода.

Флуоровани гасови: хидрофлуороугљеници, перфлуороугљеници, сумпор-хексафлуорид и азот-трифлуорид су синтетички, снажни гасови стаклене баште који се емитују из разних кућних, комерцијалних и индустријских примена и процеса. Ови гасови (посебно хидрофлуороугљеници) се понекад користе као замена за супстанце које оштећују озонски омотач у стратосфери (нпр. хлорофлуороугљеници, хидрохлорофлуороугљеници и халони). Обично се емитују у мањим количинама од других гасова стаклене баште, али су снажни гасови стаклене баште. Са потенцијалом глобалног загревања (GWP) који се обично креће од хиљада до десетина хиљада, понекад се називају гасовима са високим GWP јер, за дату количину масе, задржавају знатно више топлоте од CO_2.

Емисија GHG зависи од врсте активности која се обавља.

Према Уредби о врстама активности и гасовима са ефектом стаклене баште („Службени гласник РС", бр.13/22), за планирани пројекат експлоатације кречњака у лежишту „Рашчићи" код Ивањице, односно за планирану активност, носилац пројекта нема обавезу прибављања дозволе за емисију гасова са ефектом стаклене баште.

Током извођења пројектованих радова изводе се поступци на планираном експлоатационом пољу у лежишту „Рашчићи" који обухватају следеће активности: припрему терена (скидање површинске јаловине), утовар и транспорт јаловине на одлагалиште, бушење и минирање, утовар одминираног материјала у дробилично постројење или за транспорт на стабилно дробилично постројење, дробљење и класирање, утовар готових производа у камионе купаца. У складу са планираним радовима на површинском копу биће ангажована следећа опрема: једна бушилица Epiroc PowerROC D45, три багера марке Hyundai ROBEX LC-3, 2-3 дампера типа TEREX TA30RS и TEREX TA27, мобилно дробилично постројење марке Hartl-tip PC 1375 I и METSO 1213S, док ће утовар у камионе купаца вршити утоварач Volvo L-120E. Према планираним радовима и опреми површинског копа планирано је да се за погон механизације користи дизел гориво. Емисија CO_2 и N_2O директно зависи од потрошње горива. Просечна вредност специфичног емисионог фактора пореклом од дизел погонског горива тешких теретних возила износи 3,140 kg CO_2 по килограму потрошеног дизел горива, при чему се емисиони фактор за CO_2 заснивају се на садржају угљеника у гориву и подразумевају потпуну оксидацију угљеника у гориву. За N_2O просечна

вредност специфичног емисионог фактора пореклом од дизел погонског горива тешких теретних возила износи 0,061 g N_2O по килограму потрошеног дизел горива. Стога, да би се проценила емисија CO_2 и N_2O планиране механизације, потребно је знати његову просечну потрошњу горива током рада.

Планирана потрошња горива за бушилицу Epiroc PowerROC D45 износи 13.600 l/год што износи: n_g=13.600 l/год * 0,84 = 11.424 kg/год.

Планирана потрошња горива за три багера Hyundai ROBEX LC-3 износи 25.500 l/год што износи: n_g=25.500 l/год * 0,84 = 21.420 kg/год.

Планирана потрошња горива за 2-3 дампера типа TEREX TA30RS и TEREX TA27 износи 23.375 l/год што износи: n_g=23.375 l/год * 0,84 = 19.635 kg/год.

Планирана потрошња горива за две дробилице Hartl-tip PC 1375 I и METSO 1213S износи 43.450 l/год што износи: n_g=43.450 l/год * 0,84 = 36.498 kg/год.

Планирана потрошња горива за утоварач Volvo L-120E износи 17.510 l/год што износи: n_g=17.510 l/год * 0,84 = 14.708,4 kg/год.

Процена емисије загађујућих материја издувним гасовима тешких теретних возила на дизел погонско гориво извршена је на основу формуле:

$$E_i = \sum_j \left(\sum_m (FC_{j,m} \times EF_{i,j,m}) \right)$$

где је:

E_i – емисија загађујуће материје *i* [g];
$FC_{j,m}$ – потрошња m врсте горива возила категорије *j* [kg];
$EF_{i,j,m}$ – потрошња горива – специфични емисиони фактор загађујуће материје *i* за категорију возила *j* и врсту горива *m* [g/kg].

Табела 43: *Приказ GHG и вредности њихових емисија приликом рада мотора СУС по Еуро 3 стандарду на дизел погонско гориво на годишњем нивоу*

ЕМИСИЈА GHG ПО ВРСТИ АНГАЖОВАНЕ МЕХАНИЗАЦИЈЕ	**N_2O** [kg/год]	**CO_2** [kg/год]
Бушилица	0,70	35.871,36
Багери	1,31	67.258,80
Камиони	1,20	61.653,90
Дробилице	2,23	114.603,72
Утоварач	0,90	46.184,38

Емисија CO_2 и N_2O која ће се годишње емитовати услед сагоревања дизел горива од стране ангажоване механизације при извођењу пројектованих радова на предметном површинском копу у оквиру експлоатационог поља је значајна, али је и знатно мања у поређењу с глобалним емисијама. Умањење ових емисија могуће је преласком на ефикасније машине и квалитетније гориво, коришћење биогорива, електричних багера или хибридних модела може допринети смањењу ефекта стаклене баште.

6.4 Утицаји који потичу од коришћења природних вредности, посебно земљишта, воде, биљног и животињског света у току извођења и експлоатације

Утицаји који потичу од коришћења земљишта у току извођења и експлоатације

Под природним ресурсима се подразумевају природне материје, које се из природе преузимају, прерађују и прерађене и прилагођене користе за потребе људи. Чином уласка у производни процес, у циљу њихове дораде и прераде, они постају

економска категорија. Ресурси имају своју економску вредност и по томе се разликују од других природних потенцијала. Постоји велики број класификације природних ресурса, а најчешћа се врши на основу њихове исцрпљивости. По том се ресурси деле на исцрпиве и неисцрпиве. Друга подела се врши на основу њихове могућност обнављања, односно економски значајне стопе регенерације на: необновљиве, обновљиве и потенцијално обновљиве ресурсе.

Земљиште, као основни природни ресурс, према појединим класификацијама спада у необновљиве природне ресурсе јер његово обнављање траје хиљадама година, па се сматра да је његова количина коначна а потрошња иреверзибилна. По другим класификацијама, земљиште спада у потенцијално обновљиве ресурсе који представљају ресурсе или функције животне средине које нису у потпуности необновљиве, али се обнављају врло споро, односно потребно им је време за обнављање које се мери генерацијама. Наиме, земљиште има мултипну функцију (срединска, економска, социјална и културна функција) која се налази под притиском разних антропогених фактора. Услед тога долази до физичких, хемијских и биолошких промена у земљишту, али и екосистему на површини. Ове промене резултују деградацијом земљишта, губитком природних карактеристика и смањењем функционалности. Плодност земљишта опада врло брзо, док са друге стране природна рестаурација траје према проценама око 5 cm за период од 500 година. У складу са наведеним, потенцијално обновљив ресурс представља квалитет и плодност земљишта. Земљиште је обновљиви ресурс само дугорочно посматрано.

Сировине, као што су фосилна горива, руде метала и други минерали (на пример гипс или порцуланаске глина) нису обновљиви, у смислу да се њихове количине не могу регенерисати у временском оквиру који се мери људским веком. Њихове залихе су ограничене и смањују се због повећаног коришћења.

На предметном локалитету и његовој околини земљиште чини највећим својим делом већ деградирано земљиште извођењем рударских радова на експлоатацији кречњака у протеклих скоро 50 година, док је мањи део биланских резерви које су захваћене планираним експлоатационим пољем још увек прекривен вегетацијом. Према подацима удатим у катастру непокретности ово земљиште највећим својим делом чини шумско и пољопривредно земљиште лошије катастарске класе, у оквиру кога су утврђене резерве кречњака као необновљивог природног ресурса. То су минерални ресурси, неметали, који се користе за развој и напредак људске културе и цивилизације, односно за обезбеђивање просперитета људског друштва. Експлоатишу се и прерађују у производним процесима. Кречњак лежишта „Рашчићи" представља економски тип руде који се може употребити као техничко-грађевински камен за производњу: агрегата за израду бетона (по СРПС-у Б.Б2.009), производњу агрегата за некатегорисане путеве и производњу ломљеног камена и тесаника за груба зидања у нискоградњи и хидроградњи; што је и потврђено на бази испитивања квалитативних особина сировине и могућности њене употребе.

Експлоатацију кречњака на планираном експлоатационом пољу у лежишту „Рашчићи" прати припрема терена (скидање површинске јаловине), утовар и транспорт јаловине на одлагалиште, бушење и минирање, утовар одминираног материјала у дробилично постројење или за транспорт на стабилно дробилично постројење, дробљење и класирање, утовар готових производа у камионе купаца.

Скидањем покривке уклања се вегетацијски покривач, а земља и јаловина се спрашују, па долази до појаве суспендованих финих честица прашине пореклом од јаловине, земљишта и руде. За руднике кречњака карактеристично је да се приликом експлоатације око рудника и приступних путева унаоколо налазе површине прекривене прашином. У предметном случају, ова појава је карактеристична за ближу околину површинског копа која обухвата околну ливадску и шумску вегетацију. Највећа концентрација наталожених честица прашине јављаће се у уском појасу око

површинског копа и приступног пута. Са друге стране, на широј околини површинског копа знатно су мање концентрације наталожене прашине услед њиховог расипања по већој површини. Пошто суспендоване честице представљају фине фракције матичног земљишта, те саме по себи немају својства радиоактивности и токсичности, њихова појава не утиче на квалитет земљишта. Отпадних технолошких вода нема, те не постоји могућност загађивања земљишта њиховим деловањем.

Загађивање земљишта контактног и ширег простора може настати услед неконтролисаног испуштања горива и мазива из транспортних возила, односно приликом ексцесних ситуација услед неисправног складиштења, манипулисања или цурења загађујућих материја због техничке неисправности стационарних или покретних механичких уређаја ангажоване механизације. Ризик од појаве оваквих ситуација је сведен на прихватљив ризик у оквиру радне средине, уз обавезну примену мера за превенцију и санацију насталог загађења. На предметном подручју постоји минимална опасност од загађивања земљишта нафтним дериватима, јер је предвиђено коришћење ограничених количина потребних за рад рударске и транспортне механизације на површинама које су за то посебно пројектоване и које се не налазе у оквиру експлоатационог поља. На подручју површинског копа не врши се сервисирање механизације, просипање машинских уља, техничких мазива и др. Вода настала атмосферским таложењем са површинског копа се планираном геометријом етажа и радног платоа оцеђује системом дренажних канала који воду спроводе до система за њихов даљи третман и упуштање у њихов природни реципијент, Рашчићку реку, чиме се не мења природни режим површинских и подземних вода, а самим тим и искључује могућност појаве нестабилности и стварања клизишта.

У условима редовног рада на површинском копу не долази до загађења земљишта.

Утицај на земљиште у оквиру планираног експлоатационог поља првенствено се остварује кроз заузеће површина и промену његове намене. Током извођења рударских радова доћи ће до деградације релативно велике површине земљишта и губитка његових основних функција на дужи временски период. Површина на којој је планирана завршна контура површинског копа након завршене експлоатације налази се у оквиру експлоатационог поља од 11,9645 ha према Изводу из ГРП-а. Том приликом, врши се негативан утицај на животну средину који се одражава кроз деградацију земљишта (девастацију - одношење делова земљишта) и губитка основних функција земљишта на дужи временски период (док се не изврши ликвидација копа). Како постојећи коп већ функционише део површине у оквиру планираног експлоатационог поља је већ деградиран, а нова заузећа предвиђена у складу са подручјем на ком су оверене нове резерве кречњака. Праћење начина и величине деградације земљишта у оквиру експлоатационог поља врши се једном годишње, а снимљени ситуациони планови и експлоатисане количине у лежишту достављају се у Извештајима надлежном Министарству.

Повећана примена технологије површинског начина откопавања неметаличних минералних сировина настала је као последица пораста потражње за грађевинским материјалима и наглим растом и развојем привреде, те је условила појаву све већег броја и већих површина земљишта која су захваћена деградацијом услед одношења њихових делова. Процес деградације који се у овом случају одвија подразумева заузимање како пољопривредног земљишта (обрадивог или необрадивог), тако и шумског земљишта, захтевајући уклањање постојеће вегетације и хумусног слоја. Визуелним нарушавањем природних пејзажних карактеристика подручја у ком се формирају површински копови, појачава се негативан утицај који својим постојањем остварују. Одношењем делова земљишта ремети се природна структура, а уклањањем вегетације и хумусног слоја нарушава се његова плодност.

Да би се поремећено стање земљишта поправило и да би му се вратила производна и еколошка вредност, потребно је применити унапређујуће поступке (проградацијске) којима ће се санирати и по могућности потпуно отклонити негативне последице изведених рударских радова. Потреба за техничком и биолошком рекултивацијом деградираног земљишта произилази и из потребе да се одрживо управља земљиштем, те и да се спречи даљи развој процеса његове деградације (нпр. развој процеса ерозије, спирање хранљивих материја и соли из ободних плодних слојева земљишта које није деградирано итд.). У складу са тим, проистиче и законска обавеза за планирање и извођење поступака рекултивција површина земљишта која мора обухватити све површине које су коришћене при извођењу рударских радова, па и оне оштећене по ободу површинског копа услед кретања радне и транспортне механизације. Рекултивисане површине по завршетку радова и поправљања плодности земљишта у току барем наредне три године, требају да обезбеде успостављање самоодрживих екосистема који ће омогућити даље несметано коришћење земљишта према њиховој постојећој или новој намени.

Обавезе за планирање и примену активности санације и рекултивације проистичу и из закона којима се уређују рударске активности и геолошка истраживања, а којим је прописано да саставни део главног или допунског рударског пројекта мора бити технички пројекат техничке и биолошке рекултивације. У зависности да ли је према пројекту планирана и могућа сукцесивна рекултивација деградираног земљишта, радови на спровођењу пројекта рекултивације изводе се у току или ако не, по завршетку извођења радова на експлоатацији, а најкасније у року од једне године од дана завршетка радова на површинама на којима су се рударски радови изводили.

Пројектом рекултивације је предвиђено да се после завршетка експлоатације кречњака обаве поступци техничке и биолошке рекултивације оштећеног и деградираног предметног и околног земљишта.

Рекултивацијом терена који је нарушен рударским радовима врши се његово враћање у првобитну намену и уклапање у околни амбијент. Рекултивација терена постиже се извођењем радова на техничкој и биолошкој рекултивацији земљишта деградираног извођењем рударских радова.

Техничка фаза рекултивације обухвата:

- корекцију рељефа;
- нивелисање терена;
- наношење слоја хумуса.

Корекција и нивелисање терена се одвија у току експлоатације, према Главном рударском пројекту експлоатације, док је предмет рекултивације наношење плодног површинског слоја земљишта за сејање травно-легуминозних смеша и садња дендрофлоре.

Техничка, а затим биолошка рекултивација и уређење експлоатацијом деградиране површине, умањују негативне последице површинске експлоатације.

Рекултивацијом није могуће да се у потпуности рестаурише претходни пејзаж и реконструише стање идентично пред-експлоатационом, али је битно да се тиме задовоље потребе локалног становништва, природни услови, укључујући и карактеристике новоформираног земљишта и пост-експлоатационе стратиграфије. На овај начин креираће се нове амбијенталне вредности деградираног предела и умањити негативне последице експлоатације кречњака.

Предео под утицајем површинског копа својим рељефом и вегетацијом, уз адекватно планирање радова на рекултивацији и пејзажном уређењу може да пружи све природне и друге предуслове за различите активности. Трансформација треба да омогући да пост-експлоатациони предео, упркос драстичним променама у пејзажу и екосистему, постане атрактиван и мултифункционално користан становништву околних

насеља. Могуће је стварање новог шумског и ливадског екосистема са унапређеним и атрактивним пејзажима. Узимајући у обзир близину насеља и осталих елемената инфраструктуре, формирање шумског или ливадског екосистема у процесу биолошке рекултивације имало би изванредан значај. Овакав новоформирани пејзаж и екосистем био би носилац еколошког баланса субурбаног окружења, уз високе рекреационе потенцијале.

Са друге стране, успешна рехабилитација и уређење деградираног простора зависи од реалних потреба околног становништва. У складу са тим, потребно је интегрисати и применити не само концепт заштите животне средине, већ и одрживи концепт поштовања принципа екологије и економије после завршетка рекултивације рудничког предела.

Планирањем експлоатације у складу са захтевима за умањење негативних последица узрокованих експлоатацијом, као и рекултивације деградираног предела све до коначног уређења предела, стање се може и поправити у односу на првобитну ситуацију. Поступком техничке рекултивације физички се креира нова слика простора, ублажених контура, са формирањем завршног плодног хумусног слоја. Биолошком рекултивацијом, тј. садњом различитих врста ливадских трава антропогено се формирају нове биљне заједнице у којима започињу сложени ценолошки процеси и даље се врши спонтано насељавање флоре и фауне. Синергијски, они ће деловати на земљиште, обогаћујући га органском материјом, иницирајући микробиолошку активност и педогенетске процесе. Временом ће рекултивисани и ревитализовани простор урасти у околни предео и створити хармоничну и функционалну целину.

Од стране предузећа „Путеви" д.о.о. Ивањица анагажују се овлашћене лабораторије које врше испитивања квалитета земљишта у оквиру постојећег површинског копа са радном средином и у околини.

Према Извештају о испитивању квалитета земљишта на локацији каменолома „Рашчићи" (бр. 2313040000754-1 од 08.11.2023. године) издатом од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд у закључку извештаја стоји:

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2310183002 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), 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 и Правилником о садржини и форми извештаја мониторингу земљишта (Сл. Гласник РС, бр. 126/21) су концентрације кадмијума, хрома, никла и арсена.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 2310183002 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), 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 и Правилником о садржини и форми извештаја мониторингу земљишта (Сл. Гласник РС, бр. 126/21).

Према Извештају о испитивању квалитета земљишта на локацији каменолома „Рашчићи“ (бр. 2313040000754-2 од 08.11.2023. године) издатом од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд“ д.о.о. Београд и Извештају о испитивању земљишта број 1296 од дана 07.11.2023. године издатом од стране Института за земљиште, Београд, за узорке ИД 2310183001-Z1 (координате N:43°38'31.20" E:20°14'31.20") и ИД 2310183003-Z3 (код извора) (координате N:43°37'44.20" E:20°14'42.00") у закључку извештаја стоји:

Изјава о усаглашености: У узорку ознаке 797/23 (2310183001) садржај анализираних параметара As и Ni прекорачује МДК (максимално дозвољена количина опасних и штетних материја) дефинисане Правилником о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања - Сл. Гласник РС број 23/94. Садржај арсена у узорку износи 132mg/kg, док је MDK=25mg/kg. Садржај никла у узорку износи 80,3mg/kg, док је MDK=50mg/kg. Садржај осталих испитиваних елемената је испод MDK.

У узорку ознаке 798/23 (2310183003) садржај анализираних параметара As и Ni прекорачује MDK (максимално дозвољена количина опасних и штетних материја) дефинисане Правилникоин о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања - Сл. Гласник РС број 23/94. Садржај арсена у узорку износи 67,5mg/kg, док је MDK=25mg/kg. Садржај никла у узорку износи 71,7 mg/kg, док је MDK=50mg/kg. Садржај осталих испитиваних елемената је испод MDK.

Од стране предузећа „Путеви“ д.о.о. Ивањица ангажована је овлашћена лабораторија за испитивања квалитета земљишта на и у околини површинског копа лежишта „Рашчићи“ на три локације. У наставку текста дати су резултати извештаја од дана 11.10.2024. године.

Према Извештају о испитивању узорка земљишта (бр. Z24093555 од 11.10.2024. године) издатом од стране Мипхем д.о.о. Београд-Звездара, на месту узорковања са координатама 43.6280833N 20.2445000E Ивањица, узет је узорак земљишта Z1-каменолом Рашчић, са лабораторијском ознаком узорка: Z24093555-01, узет дана 10.09.2024. године.

У закључку извештаја стоји:

Резултати испитивања садржаја Ni (48,25 ± 10,39 mg/kg) НИСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном максималном граничном вредношћу, али исти ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 30/2018 и 64/2019).

Резултати испитивања садржаја Ba (45,72 ± 16,16 mg/kg) ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном максималном граничном вредношћу и исти ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 30/2018 и 64/2019).

Добијени резултати осталих испитиваних параметара ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са табеларном и коригованом максималном граничном вредношћу и исти ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са табеларном и коригованом ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Сл. гласник РС, бр. 30/2018 и 64/2019), изузев параметра за који није дефинисана максимална гранична вредност и ремедијациона вредност.

Према Извештају о испитивању узорка земљишта (бр. Z24093556 од 11.10.2024. године) издатом од стране Мипхем д.о.о. Београд-Звездара, на месту узорковања са

координатама 43.6275278N 20.2456111E Ивањица, узет је узорак земљишта Z2-каменолом Рашчић, са лабораторијском ознаком узорка: Z24093556-01, узет дана 10.09.2024. године.

У закључку извештаја стоји:

Резултати испитивања садржаја Zn (79,17 ± 7,78 mg/kg) ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном максималном граничном вредношћу и исти ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 30/2018 и 64/2019).

Добијени резултати осталих испитиваних параметара ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са табеларном и коригованом максималном граничном вредношћу и исти ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са табеларном и коригованом ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Сл. гласник РС, бр. 30/2018 и 64/2019), изузев параметра за који није дефинисана максимална гранична вредност и ремедијациона вредност.

Према Извештају о испитивању узорка земљишта (бр. Z24093557 од 11.10.2024. године) издатом од стране Мипхем д.о.о. Београд-Звездара, на месту узорковања са координатама 43.6319444N 20.2446111E Ивањица, узет је узорак земљишта Z3-каменолом Рашчић, са лабораторијском ознаком узорка: Z24093557-01, узет дана 10.09.2024. године.

У закључку извештаја стоји:

Резултати испитивања садржаја Ni (60,55 ± 13,04 mg/kg) НИСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном максималном граничном вредношћу, али исти ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 30/2018 и 64/2019).

Добијени резултати осталих испитиваних параметара ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са табеларном и коригованом максималном граничном вредношћу и исти ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са табеларном и коригованом ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Сл. гласник РС, бр. 30/2018 и 64/2019), изузев параметра за који није дефинисана максимална гранична вредност и ремедијациона вредност.

Од стране предузећа „Путеви“ д.о.о. Ивањица ангажована је овлашћена лабораторија за испитивања квалитета земљишта у околини површинског копа лежишта „Рашчићи“ на седам локација. У наставку текста дати су резултати извештаја од дана 29.11.2024. године. Узорци земљишта су узети са пољопривредног земљишта на катастарским парцелама број: узорак Z1 к.п. бр. 153/1 КО Шуме, узорак Z2 к.п. бр. 246 КО Шуме, узорак Z3 к.п. бр. 3801 КО Лиса, узорак Z4 к.п. бр. 3572/1 КО Лиса, узорак Z5 к.п. бр. 2626/2 КО Лиса, узорак Z6 к.п. бр. 22/2 КО Шуме и узорак Z7 к.п. бр. 3881 КО Лиса.

Према Извештају о испитивању узорка земљишта (бр. Z24113211 од 29.11.2024. године) издатом од стране Мипхем д.о.о. Београд-Звездара, на месту узорковања са координатама 43.6212N 20.2499E Ивањица, узет је узорак земљишта Z1, дубине узорковања 0-30 cm, са лабораторијском ознаком узорка: Z24113211-01, узет дана 08.11.2024. године.

У закључку извештаја стоји:

Резултати испитивања садржаја Cr (179,46 ± 19,87 mg/kg), Cu (38,65 ± 4,17 mg/kg), Zn (177,73 ± 17,47 mg/kg) и Sb (7,53 ± 2,08 mg/kg) НИСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном максималном граничном вредношћу, али исти ЈЕСУ

УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 30/2018 и 64/2019).

Резултати испитивања садржаја Ba (205,80 ± 72,75 mg/kg) ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном максималном граничном вредношћу и исти ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 30/2018 и 64/2019).

Резултати испитивања садржаја Ni (244,93 ± 52,76 mg/kg) НИСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном максималном граничном вредношћу и исти НИСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 30/2018 и 64/2019).

Добијени резултати осталих испитиваних параметара ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са табеларном и коригованом максималном граничном вредношћу и исти ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са табеларном и коригованом ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Сл. гласник РС, бр. 30/2018 и 64/2019), изузев параметра за који није дефинисана максимална гранична вредност и ремедијациона вредност.

Према Извештају о испитивању узорка земљишта (бр. Z24113212 од 29.11.2024. године) издатом од стране Мипхем д.о.о. Београд-Звездара, на месту узорковања са координатама 43.6148N 20.2453E Ивањица, узет је узорак земљишта Z2, дубине узорковања 0-30 cm, са лабораторијском ознаком узорка: Z24113212-01, узет дана 08.11.2024. године.

У закључку извештаја стоји:

Резултати испитивања садржаја Cr (111,17 ± 12,31 mg/kg), Ni (111,90 ± 24,10 mg/kg) и Zn (182,29 ± 17,92 mg/kg) НИСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном максималном граничном вредношћу, али исти ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 30/2018 и 64/2019).

Резултати испитивања садржаја Ba (178,54 ± 63,11 mg/kg) и Sb (3,29 ± 0,91 mg/kg) ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном максималном граничном вредношћу и исти ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 30/2018 и 64/2019).

Добијени резултати осталих испитиваних параметара ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са табеларном и коригованом максималном граничном вредношћу и исти ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са табеларном и коригованом ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Сл. гласник РС, бр. 30/2018 и 64/2019), изузев параметра за који није дефинисана максимална гранична вредност и ремедијациона вредност.

Према Извештају о испитивању узорка земљишта (бр. Z24113213 од 29.11.2024. године) издатом од стране Мипхем д.о.о. Београд-Звездара, на месту узорковања са координатама 43.6277N 20.2574E Ивањица, узет је узорак земљишта Z3, дубине узорковања 0-30 cm, са лабораторијском ознаком узорка: Z24113213-01, узет дана 08.11.2024. године.

У закључку извештаја стоји:

Резултати испитивања садржаја Cr (111,74 ± 12,37 mg/kg), Cu (38,23 ± 4,12 mg/kg), Ni (108,54 ± 23,78 mg/kg) и Zn (160,16 ± 15,74 mg/kg) и Sb (5,33 ± 1,47 mg/kg) НИСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном максималном граничном вредношћу, али исти ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 30/2018 и 64/2019).

Резултати испитивања садржаја Ba (138,39 ± 48,92 mg/kg) ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном максималном граничном вредношћу и исти ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 30/2018 и 64/2019).

Добијени резултати осталих испитиваних параметара ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са табеларном и коригованом максималном граничном вредношћу и исти ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са табеларном и коригованом ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Сл. гласник РС, бр. 30/2018 и 64/2019), изузев параметра за који није дефинисана максимална гранична вредност и ремедијациона вредност.

Према Извештају о испитивању узорка земљишта (бр. Z24113214 од 29.11.2024. године) издатом од стране Мипхем д.о.о. Београд-Звездара, на месту узорковања са координатама 43.6369N 20.2602E Ивањица, узет је узорак земљишта Z4, дубине узорковања 0-30 cm, са лабораторијском ознаком узорка: Z24113214-01, узет дана 08.11.2024. године.

У закључку извештаја стоји:

Резултати испитивања садржаја Ni (96,95 ± 20,88 mg/kg) и Sb (5,18 ± 1,43 mg/kg) НИСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном максималном граничном вредношћу, али исти ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 30/2018 и 64/2019).

Резултати испитивања садржаја Cr (99,32 ± 10,99 mg/kg) ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном максималном граничном вредношћу и исти ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 30/2018 и 64/2019).

Добијени резултати осталих испитиваних параметара ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са табеларном и коригованом максималном граничном вредношћу и исти ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са табеларном и коригованом ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Сл. гласник РС, бр. 30/2018 и 64/2019), изузев параметра за који није дефинисана максимална гранична вредност и ремедијациона вредност.

Према Извештају о испитивању узорка земљишта (бр. Z24113215 од 29.11.2024. године) издатом од стране Мипхем д.о.о. Београд-Звездара, на месту узорковања са координатама 43.6478N 20.2316E Ивањица, узет је узорак земљишта Z5, дубине узорковања 0-30 cm, са лабораторијском ознаком узорка: Z24113215-01, узет дана 08.11.2024. године.

У закључку извештаја стоји:

Резултати испитивања садржаја Ni (107,67 ± 23,19 mg/kg), Zn (122,40 ± 12,03 mg/kg), Ba (202,87 ± 71,71 mg/kg) и Sb (11,61 ± 3,21 mg/kg) НИСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном максималном граничном вредношћу, али исти ЈЕСУ

УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 30/2018 и 64/2019).

Добијени резултати осталих испитиваних параметара ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са табеларном и коригованом максималном граничном вредношћу и исти ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са табеларном и коригованом ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Сл. гласник РС, бр. 30/2018 и 64/2019), изузев параметра за који није дефинисана максимална гранична вредност и ремедијациона вредност.

Према Извештају о испитивању узорка земљишта (бр. Z24113216 од 29.11.2024. године) издатом од стране Мипхем д.о.о. Београд-Звездара, на месту узорковања са координатама 43.6245N 20.2359E Ивањица, узет је узорак земљишта Z6, дубине узорковања 0-30 cm, са лабораторијском ознаком узорка: Z24113216-01, узет дана 08.11.2024. године.

У закључку извештаја стоји:

Резултати испитивања садржаја Ni (67,65 ± 14,57 mg/kg), Zn (194,01 ± 19,07 mg/kg) и Ba (236,82 ± 83,72 mg/kg) НИСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном максималном граничном вредношћу, али исти ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 30/2018 и 64/2019).

Резултати испитивања садржаја Cu (34,56 ± 3,73 mg/kg) ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном максималном граничном вредношћу и исти ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 30/2018 и 64/2019).

Добијени резултати осталих испитиваних параметара ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са табеларном и коригованом максималном граничном вредношћу и исти ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са табеларном и коригованом ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Сл. гласник РС, бр. 30/2018 и 64/2019), изузев параметра за који није дефинисана максимална гранична вредност и ремедијациона вредност.

Према Извештају о испитивању узорка земљишта (бр. Z24113217 од 29.11.2024. године) издатом од стране Мипхем д.о.о. Београд-Звездара, на месту узорковања са координатама 43.6280N 20.2487E Ивањица, узет је узорак земљишта Z7, дубине узорковања 0-30 cm, са лабораторијском ознаком узорка: Z24113217-01, узет дана 08.11.2024. године.

У закључку извештаја стоји:

Резултати испитивања садржаја Ni (230,35 ± 49,62 mg/kg) и Sb (8,00 ± 2,21 mg/kg) НИСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном максималном граничном вредношћу, али исти ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 30/2018 и 64/2019).

Резултати испитивања садржаја As (214,59 ± 84,16 mg/kg) НИСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном максималном граничном вредношћу и исти НИСУ УСАГЛАШЕНИ са коригованом/табеларном ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 30/2018 и 64/2019).

Добијени резултати осталих испитиваних параметара ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са табеларном и коригованом максималном граничном вредношћу и исти ЈЕСУ УСАГЛАШЕНИ са табеларном и коригованом ремедијационом вредношћу према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Сл. гласник РС, бр. 30/2018 и 64/2019), изузев параметра за који није дефинисана максимална гранична вредност и ремедијациона вредност.

Сви извештаји налазе се доступни у документационом материјалу.

Утицаји који потичу од коришћења воде у току извођења и експлоатације

Предвиђена технологија експлоатације не подразумева емисију отпадних материја у воду и земљиште. Током експлоатације на површинском копу не настају технолошке отпадне воде. Са друге стране, на предметној локацији генеришу се наталожене атмосферске отпадне воде које се спирају са радних етажа површинског копа системом дренажних канала до таложника где се даље врши њихов третман пре испуштања у реципијент.

До емисије отпадних материја у воду и земљиште на предметној локацији може доћи у случају ексцесних загађења чија је вероватноћа појаве минимална с обзиром на примењена технолошка решења и предложене мере превенције и заштите будућег копа и његове ближе околине. Планирани начином одводњавања површинског копа квалитет воде и режими површинских и подземних вода, неће бити поремећени јер се неће вршити испуштање отпадних вода (осим вода насталих природним путем). Сливне површине у правцу површинског копа су мале и не постоје регистровани стални водотоци у непосредној близини, тако да се не очекује битан утицај површински доспелих вода (атмосферских) на режим рада површинског копа, нити површински коп битно утиче на природно одводњавање ширег простора. Будући да ниво подземних вода није констатован истражним радовима, не очекује се значајан утицај површинског копа на режим подземних вода и обрнуто.

У условима редовног рада на површинском копу не долази до загађења површинских и подземних вода, уз поштовање прописаним мера заштите. Од стране предузећа „Путеви" д.о.о. Ивањица анагажују се овлашћене лабораторије које врше испитивања квалитета отпадних вода које се третирају у постројењу за пречишћавање отпадних вода, а чији је реципијент Рашчићка река. Постројење за пречишчавање отпадних вода састоји се од механичког филтрирања и сепаратора. Место на ком се врши узорковање је излаз из таложника, пре улива у Рашчићку реку. Отпадне воде настају у процесу квашења и спирања атмосферски наталожених вода са приступних саобраћајница и манипулативних површина.

Према Извештају о испитивању квалитета отпадне воде (бр. 2313040000277-684 од 24.03.2023. године) издатом од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд, на месту узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку Рашчићку, концентрација анализираних параметара отпадне воде са идентификационим бројем 2303131006 не прекорачују граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС", број 67/2011 и 48/2012), Прилог 2, Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента Табела 9.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Према Извештају о испитивању квалитета отпадне воде (бр. 2313040000405-960 од 25.05.2023. године) издатом од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд, на месту узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку Рашчићку, концентрација анализираних параметара отпадне воде са идентификационим бројем 2305161001 не прекорачују граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за

њихово достизање („Службени гласник РС", број 67/2011 и 48/2012). Прилог 2, Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена. кварца, доламита. азбестног цемента Табела 9.1. Граничне вредносги емисије на месту испуштања у површинске воде.

Према Извештају о испитивању квалитета отпадне воде (бр. 2313040000642-1 од 12.09.2023. године) издатом од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд, на месту узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку Рашчићку, концентрација анализираних параметара отпадне воде са идентификационим бројем 2308281001 не прекорачују граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС", број 67/2011 и 48/2012), Прилог 2, Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента Табела 9.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Према Извештају о испитивању квалитета отпадне воде (бр. 2313040000933-1 од 5.01.2024. године) издатом од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд, на месту узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку Рашчићку, концентрација анализираних параметара отпадне воде са идентификационим бројем 2312151007 не прекорачују граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012), Прилог 2, Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента Табела 9.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Према Извештају о испитивању квалитета отпадне воде (бр. 2413040000134 - 1 од 29.03.2024. године) издатом од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд, на месту узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку Рашчићку, концентрација анализираних параметара отпадне воде са идентификационим бројем 2403201004 не прекорачују граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012), Прилог 2, Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента Табела 9.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Према Извештају о испитивању квалитета отпадне воде (бр. 2413040000404 - 1 од 28.06.2024. године) издатом од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд, на месту узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку Рашчићку, концентрација анализираних параметара отпадне воде са идентификационим бројем 2406191001 не прекорачују граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сп.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012), Прилог 2, Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента Табела 9.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Према Извештају о испитивању квалитета отпадне воде (бр. 2413040000515 - 2 од 18.09.2024. године) издатом од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о. Београд, на месту узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку Рашчићку, концентрација анализираних параметара отпадне воде са идентификационим бројем 2408291001 не прекорачују граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012). Прилог 2, Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца,

доламита, азбестног цемента Табела 9.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Према Извештају о испитивању квалитета отпадне воде (бр. 2413040000793-1 од 24.12.2024. године) издатом од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд“ д.о.о. Београд, на месту узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку Рашчићку, концентрација анализираних параметара отпадне воде са идентификационим бројем 2412171034 не прекорачују граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012), Прилог 2, Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента Табела 9.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Према Извештају о испитивању квалитета отпадне воде (бр. 2513040000153-2 од 08.04.2025. године) издатом од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд“ д.о.о. Београд, на месту узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку Рашчићку, концентрација анализираних параметара отпадне воде са идентификационим бројем 2503241002 не прекорачују граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012), Прилог 2, Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента Табела 9.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Према Извештају о испитивању квалитета отпадне воде (бр. 2513040000307-1 од 11.06.2025. године) издатом од стране Заштите на раду и заштите животне средине „Београд“ д.о.о. Београд, на месту узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку Рашчићку, концентрација анализираних параметара отпадне воде са идентификационим бројем 2506041011 не прекорачују граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012), Прилог 2, Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента Табела 9.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Сви извештаји налазе се доступни у документационом материјалу.

<u>Утицаји који потичу од коришћења биљног и животињског света у току извођења и експлоатације</u>

Планирано ново експлоатационо поље у лежишту „Рашчићи“ обухвата површине за наставак експлоатације које су намењене по правцу наставка развоја површинског копа од запада ка истоку, удаљавајући се од заштићених подручја. Контура заштићеног простора НКД „Хаџи Проданова пећина са црквом у Рашчићима“ од западне границе контуре планираног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи“ мерено у односу на најближе тачке контура удаљена је око 6,48 m ваздушном линијом, а од контуре заштићеног простора СП „Хаџи-Проданова пећина“ око 47 m ваздушном линијом. Од цркве и улаза у пећину минимална удаљеност је 109 m ваздушном линијом. У односу на постојеће стање површинског копа и постојеће етаже најмања удаљеност од цркве износи 190 m мерено ваздушном линијом. Према пројектованим радовима за првих десет година експлоатације минимална удаљеност износи око 197 m мерено ваздушном линијом, а према пројектованој завршној контури копа минимална удаљеност је око 235 m ваздушном линијом.

Површински коп по својој природи неминовно ствара бројне негативне последице по екосистем подручја у ком се налази. Његов утицај огледа се у заузимању површина, нарушавању рељефа, емисији гасова и суспендованих честица, али и емитовања

повећаног нивоа буке која се јавља током експлатације. Услед тих активности долази до условно трајног губитка вегетације на том подручју, а могућа је појава и оштећења вегетације која се налази и у његовој ближој околини. У складу са тим долази и до губитка станишта за животиње предметног подручја, услед чега ће доћи до њихове миграције у околна станишта. Њихов повратак зависиће од рекултивације површинског копа. Као одговор на негативне промене квалитета и финкције земљишта пројектују се позитивне промене условљене применом процеса санације, ремедијације и рекултивације деградираног земљишта. На овом простору се применом проградацијских активности омогућава обнављање екосистема увођењем биљних култура. Прва фаза рекултивације увек јесте примена мера техничког уређења деградираног земљишта где се врши корекција и нивелисање терена по престанку рударских радова, планирање, запуњавање, промена нагиба косина, ублажавање оштрих ивица итд. По завршетку ове фазе следи фаза биолошког уређења земљишта којом се обезбеђује поправљање плодности и структуре деградираног земљишта, стварајући погодне услове за пољопривредну производњу или формирање шумских екосистема. Важна биолошка мера у рекултивацији земљишта је формирање противерозионих травњака при чему долази до развоја кореновог система посејаних врста трава и везивања земљишта, осигуравајући иницијалну стабилност терена. Престанком свих радова, врши се анализа и праћење рекултивисаних површина и стања посађене вегетације, уз обавезну примену мера неге и заштите.

6.5 Утицаји који потичу од кумулативних утицаја пројекта и других спроведених, одобрених, повезаних или планираних пројеката

Простор лежишта и површинског копа „Рашчићи" налази се на периферији насеља Ивањица, на источној страни државног пута IIA реда 180 (Чачак–Гуча–Ивањица) на простору који обухвата узвишење на ком се већ дужи низ година (скоро 50 година) врши експлоатација кречњака, те самим тим на територији планског обухвата саобраћај и постојећи каменолом представљају извор загађења ваздуха који настаје емисијом продуката сагоревања горива у моторима возила и прашине приликом извођења радова на површинском копу.

Према подацима ЈП Путеви Србије[27] просечан годишњи дневни саобраћај (ПГДС) за 2024. годину на предметној саобраћајној деоници државног пута IIA реда 180 (18003со2: Котраже – Ивањица (Гуча)) дужине 18,1 km, укупно је износио 1.915 возила од чега чине:

- путнички аутомобили (ПА) – 1.809 возила,
- аутобус (БУС) – 6 возила,
- лако теретно возило (ЛТ) – 43 возила,
- средње теретно возило (СТ) – 23 возила,
- тешко теретно возило (ТТ) – 23 возила,
- аутовоз и теретно возило са приколицом (АБ) – 12 возила.

Загађење које се јавља као последица експлоатације пута зависи од више фактора, као што су: саобраћајно оптерећење, структура саобраћајног тока, конфигурација околног терена, таложења загађујућих материја у околини пута и услед спирања загађујућих материја системом одводњавања пута. Пут сам по себи има негативан утицај на животну средину који се огледа кроз пресецање, односно раздвајање простора а тиме и станишта заштићених врста и еколошког коридора на овом простору. Негативан утицај саобраћаја на предметном локалитету огледа се и кроз: расуто загађење ваздуха проузроковано интензивним саобраћајем; загађење буком и вибрацијама узроковано дифузним изворима, углавном путничким саобраћајем; загађивање околног земљишта и вода спирањем загађујућих материја са коловоза. Дуж

[27] *Извор: Табела саобраћајног оптерећења на државним путевима IIA реда у 2024. години, ЈП Путеви Србије.* https://www.putevi-srbije.rs/images/pdf/brojanje/2024/DP-IIA-PGDS-2024.pdf

овог пута не постоји појас заштитне вегетације, па се загађење настало услед повећаног саобраћаја и неповољних климатских услова (мале количине падавина и/или дејство јаког ветра) преноси на околно подручје. Загађујуће материје углавном су пореклом од горива, али и од потрошених добара учесника у саобраћају (органске и неорганске материје). Такође, употреба соли за одржавање пута у зимским месецима доводи до повећања салинитета земљишта уз пут услед чега оно губи своје првобитне карактеристике. На овим саобраћајницама не постоје ни системи за третман загађених атмосферских вода насталих спирањем загађујућих материја са коловоза, већ се загађене атмосферске воде без претходног третмана гравитационо сливају у околно земљиште и водоток, директно га загађујући. Увођењем нових стандарда и ограничавањем емисија из мотора са унутрашњим сагоревањем увелико је смањено укупно загађење, али су они и поред тога остали још увек велики извор CO, угљоводоника, азотових оксида и олова. За ову деоницу државног пута нема података о мониторингу утицаја експлоатације и одржавања исте на квалитет ваздуха на овом подручју.

У ближој околини планираног новог експлоатационог поља површинског копа у лежишту „Рашчићи" у правцу југозапада налазе се оверене билансне резерве кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту „Лаз" код Ивањице. На терену који обухвата лежиште „Лаз" током 2020-21. године извршено је детаљно геолошко истраживање резерви кречњака у оквиру одобреног истражног простора од стране Министарства рударства и енергетике РС, а изведеним истраживањима дефинисан је просторни положај и резерве кречњака, док је лабораторијским испитивањима утврђен њихов квалитет за употребу као техничко-грађевински камен. На основу добијених података урађен је Елаборат о ресурсима и резервама кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту „Лаз" код Ивањице са стањем на дан 03.05.2022. године, којим је утврђена контура билансних резерви кречњака која се простире на површини од око 5,2 ha (51.737,43 m^2). На овом простору планирана је експлоатација кречњака према утврђеним билансним резервама која је још увек у поступку добијања дозвола од стране надлежних органа. У складу са билансним резервама кречњака, планирано је формирање површинског копа у оквиру контуре билансних резерви при чему површина планираног експлоатационог поља износи око 16,3 ha (162.980,21 m^2) и обухвата нешто шире подручје око билансних резерви у функцији манипулативне површине, простора за смештај интерне транспортне комуникације, те за формирање утоварног платоа и смештај опреме за припрему и прераду камена, итд. Према предвиђеном годишњем капацитету од стране носиоца пројекта, планирано је откопавање највише 10.000 m^3 чм/год кречњака. Експлоатација кречњака је предвиђена да се одвија 6 месеци у току једне календарске године, са 22 радна дана у једном месецу и са једном радном сменом у току дана у трајању од 10 часова у периоду дана. За предвиђени годишњи капацитет површинског копа на откопавању кречњака век експлоатације износи 211 година. Систем експлоатације кречњака као ТГК на површинском копу „Лаз" је дисконтинуалан и састоји се од: припреме терена, бушења и минирања, гравитацијског транспорта низ етаже, утовара минираног кречњака у дробилице мобилног типа, дробљења и просејавања и утовара финалног производа у камионе купаца. За предметни планирани коп урађена је Студија о процени утицаја на животну средину на који је дата Сагласност надлежног Министарства заштите животне средине РС. Даља процедура условила је израду Главног рударског пројекта експлоатације који је предат надлежном Министарству рударства и енергетике РС уз захтев за издавање одобрења за експлоатацију према члану 77. Закону о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС", број 101/15, 95/18-др. закон и 40/21).

По положају најближих тачака контуре билансних резерви кречњака у лежишту „Лаз" у односу на контуру новог планираног експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи", најмања удаљеност износи преко 482 m мерено ваздушном линијом.

Појава кумулативног ефекта негативног утицаја загађујућих материја пореклом од експлоатације у оквиру експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" и присутних загађивача у његовој околини своди се на минимум уз примену прописаних мера за спречавање и смањење емисије загађујућих материја животне средине уз обавезан мониторинг медијума животне средине, и могућа је само у најгорем сценарију тј., при неповољним климатским условима и непоштовању прописаних мера заштите. Појава овог ефекта према природи утицаја загађујућих материја и карактеристика предметног подручја окарактерисана је као мало вероватна, али је неопходно да се мере заштите примењују на површинском копу поштујући законску регулативу којом се дефинише заштита животне средине од загађивања као обавеза носиоца пројекта.

7 ПРЕДЛОГ МЕРА ЗА СПРЕЧАВАЊЕ, СМАЊЕЊЕ И ОТКЛАЊАЊЕ ЗНАЧАЈНИХ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА

7.1 Мере заштите ваздуха

Према Закону о заштити ваздуха („Службени гласник РС", бр. 51/2025) привредна друштва, друга правна лица и предузетници који у обављању делатности, осим послова и активности који се спроводе за потребе одбране земље, утичу или могу утицати на квалитет ваздуха дужни су да: обезбеде техничке мере за спречавање или смањивање емисија у ваздух; планирају трошкове заштите ваздуха од загађивања у оквиру инвестиционих и производних трошкова; прате утицај своје делатности на квалитет ваздуха; обезбеде друге мере заштите, у складу са овим законом и законима којима се уређује заштита животне средине.

Мере заштите:

1. вршити испитивања квалитета ваздуха у зони утицаја рударског објекта у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС", бр. 11/10, 75/10 и 63/13);
2. приликом експлоатације, утовара и транспорта сировине, а за време сушног периода, потребно је организовати прскање водом помоћу аутоцистерне у циљу спречавања прашине на етажама, етажним путевима, радном платоу и манипулативним површинама унутар рударског објекта. Број прелаза аутоцистерне за квашење путева у току дана прилагодити тренутним временским условима (повећати или смањити);
3. обавеза је инвеститора да обезбеди аутоцистерну са инсталираним прскалицама и да истој при раду ограничи максималну брзину кретања до 15 km/h;
4. транспортни путеви се морају одржавати - поправљати, насипати и орошавати нарочито у сушним периодима године;
5. обавезна је контрола емисије издувних гасова приликом редовног, ванредног и контролног техничког прегледа ангажоване механизације, при чему загађујуће материје у издувним гасовима не смеју прелазити граничне вредности емисије утврђене техничким прописима;
6. кретање транспортне механизације на површинском копу, интерним саобраћаницама, ограничити на максималну брзину кретања до 10 km/h;
7. у случају континуиране појаве укупних суспендованих честица у ваздуху које прелазе максимално дозвољене концентрације (120 μg/m^3 за дан) током шестодневног испитивања квалитета ваздуха у околини површинског копа у близини стамбених објеката, а које се применењеним мерама за сузбијање емисије не могу свести у оквире граничне вредности мора се преиспитати ефикасност примењених мера и одржавања уређаја за сузбијање емисије, као и увести додатне мере за сузбијање емисије постављањем система прскалица, млазних топова и слично;

8. неопходна је едукација и подизање еколошке свести запослених у рударском објекту о значају заштите квалитета ваздуха.

7.2 Мере заштите земљишта

Према Закону о заштити земљишта („Службени гласник РС", бр. 112/15) привредна друштва, друга правна лица и предузетници који у обављању делатности утичу или могу утицати на квалитет земљишта дужни су да обезбеде техничке мере за спречавање испуштања загађујућих, штетних и опасних материја у земљиште, планирају трошкове заштите земљишта од загађивања и деградације у оквиру инвестиционих и производних трошкова, прате утицај своје делатности на квалитет земљишта, обезбеде друге мере заштите у складу са овим законом и другим законима.

Мере заштите:

1. приликом рада површинског копа, откопана јаловина мора се прикупити и чувати на простору предвиђеном према Главном рударском пројекту, уз повремено коришћење јаловине за потребе одржавања унутрашњих и приступних путева површинског копа, као и све до фазе реализације пројекта рекултивације према којем ће се преостала јаловина искористити;
2. депоновање јаловине и привремено складиштење агрегата мора се вршити искључиво у оквиру планираног простора;
3. уколико испитивања земљишта у копу покажу прекорачене граничне вредности неког од испитиваних параметара потребно је извршити испитивање стања земљишта у околини и извршити упоређивање узорака;
4. Носилац пројекта је обавезан да обезбеди довољне количине сорбента или другог одговарајућег инертног материјала који ће се користити у случају испуштања загађујућих материја (гориво, машинско уље и слично) у земљиште, као и да спроведе уклањање контаминираног слоја земљишта са предметне локације. На месту акцидента нанети нови, незагађен слој земљишта;
5. у случају хаваријског или удесног изливања загађујућих материја при извођењу рударских радова, обавезно је постављање посуде за прихват испод места цурења, спречавање даљег цурења и хитно отклањање насталог квара у циљу заустављања даље контаминације земљишта;
6. Носилац пројекта је обавезан да при експлоатацији и скидању откривке нагиб, висину етаже, као и укупан број радних косина етаже и завршну косину површинског копа планира тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини;
7. у току рада водити рачуна о могућим појавама нестабилности тла (појава клизишта, улегнућа, одрона, спирања, јаружања, односно појаве ерозионих процеса), а у случају њихове појаве неопходно је одмах прекинути радове на експлоатацији и предузети одговарајуће мере санације терена, након чега се мора наставити редовно праћење стања како експлоатационг поља тако и околног терена;
8. обавеза је Носиоца пројекта да по завршетку експлоатације конструктивни параметри поршинског копа (нагиб, висина и завршна косина) буду изведени тако да пројектована завршна контура копа омогућава несметану техничку и биолошку рекултивацију;
9. Носилац пројекта је дужан да након завршетка експлоатације минералне сировине на површинском копу у потпуности спроведе санацију и рекултивацију деградираног подручја према пројекту рекултивације и да га приведе намени.

7.3 Мере заштите површинских и подземних вода

Носилац пројекта је обавезан да поштује Закон о водама („Службени гласник РС", бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др. закон), као и све мере и услове који су донети у складу са прописима и стандардима везаним за ову област. У складу са тим, носилац пројекта је обавезан да поштује издате Водне услове Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде РС (заведене под бројем 001211693 2025 14843 001 001 325 024 од дана 03.07.2025. године).

Мере заштите:

1. приликом експлоатације, прераде и транспорта кречњака не смеју се угрозити постојећи водни објекти, изворишта јавних и сеоских водовода, режим подземних и површинских вода, водно земљиште водотокова и прилазни путеви механизацији при спровођењу одбране од поплава;
2. забрањено је директно или индиректно испуштање загађујућих материја у површинске и подземне воде без претходног третмана и погоршање постојећег хемијског статуса површинских и подземних вода;
3. забрањено је у оквиру експлоатационог поља и његовој околини трајно подземно и надземно складиштење отпадних опасних материја и материја које се не смеју директно или индиректно уносити у воде;
4. забрањено је сервисирање и гаражирање возила и радних машина у оквиру екплоатациног поља и његове ближе околине, осим на површинама које су за то посебно пројектоване;
5. отпадне опасне, штетне и/или запаљиве материје дозвољено је привремено складиштити само на простору посебно намењеном за ту сврху, без могућности њиховог трајног складиштења, депоновања и трајног одлагања истрошеног материјала, а са насталим отпадом поступати у складу са предвиђеним мерама за његов третман и одлагање;
6. привремена складишта у којима ће се чувати опасне, штетне и/или запаљиве материје (резерве уља, мазива и слично) морају бити на водонепропусној армиранобетонској или некој другој подлози сличних карактеристика (нпр. мобилне танкване), са заштитним ивичњацима и адекватним падом, обавезно унутар обезбеђеног објекта или дела објекта, у складу са законским обавезама, препорукама произвођача, интерним процедурама и упутствима;
7. складиште за привремено одлагање неопасног и инертног отпада, као и посебног привременог складишта опасног отпада, насталог у току рада мора бити на водонепропусној армиранобетонској или некој другој подлози сличних карактеристика (нпр. мобилне танкване), са заштитним ивичњацима и адекватним падом, обавезно ван зона осцилација нивоа површинских и подземних вода, ограђена и закључана са сталним надзором, организована у складу са прописима за управљање отпадом, обавезујућим стандардима и правилима за ову врсту објекта, уз поштовање свих интерних процедура и упутстава за руковање, манипулацију и складиштење истих, као и уз минимално задржавање отпада на предметној локацији;
8. забрањено је неконтролисано депоновање комуналног отпада, хаварисаних возила, старих гума и других материја и материјала из којих се могу ослободити загађујуће материје испирањем или цурењем;
9. простор предвиђен за одлагање и привремено задржавање комуналног отпада до предаје овлашћеном оператеру, мора бити на водонепропусној армиранобетонској или некој другој подлози сличних карактеристика, са заштитним ивичњацима и

адекватним падом, обавезно ван зона осцилација нивоа површинских и подземних вода;

10. обавезно је одржавање етажних путева на копу, уз дренирање од атмосферских падавина и одржавање рудничке саобраћајнице која подразумева њено чишћење од материјала који у току утовара и приликом транспорта испадне из сандука камиона;
11. за санитарно-фекалне отпадне воде које се сакупљају у водонепропусну септичку јаму, обезбедити пражњење септичке јаме и одвожење садржаја посебним цистернама од стране за то сертификованог предузећа уз потребну контролу;
12. површинске, „запрљане“ атмосферске и друге воде формиране под дејством падавина, прања и одржавања објеката и механизације морају се каналисати, сакупити и третирати на адекватним постројењима за предтретман отпадних вода а тек онда евакуисати у реципијент;
13. незагађене воде се могу испуштати контролисано у околне површине, с тим да не наносе штете суседним парцелама;
14. обавезно је коришћење сепаратора за масти и уља за прихват потенцијално зауљених вода, као и таложника за сакупљање вода из система одводњавања површинског копа;
15. обавезно је редовно одржавање етажних и дренажних канала за одвођење атмосферски наталожених вода како би били у функционалном стању;
16. носилац пројекта је обавезан да спроводи редовно одржавање и пражњење таложника. Сакупљање садржаја таложника вршити у посебним посудама у оквиру привременог складишта отпада и одлагање вршити од стране овлашћеног оператера;
17. обавезна је контрола сепаратора и таложника свака два месеца од стране одговорног лица носиоца пројекта;
18. обавезно је уклањање акумулираних загађујућих материја и по потреби замене оштећених делова, односно одржавање сепаратора минимум једном годишње или чешће у зависности од потребе, а од стране овлашћеног оператера који ће настали отпад преузимати и даље третирати;
19. чишћење коалесцентног филтера вршити минимум једном годишње, на начин препоручен од стране произвођача, при чему се коалесцентни филтер не сме чистити на земљи, песку, зеленим површинама или другим незаштићеним површинама;
20. пратити рок трајања коалесцентног филтера и ефикасност његовог пречишћавања према упутству произвођача, а у складу са потребама, односно ако се ефикасност филтера значајно смањи да не испуњава захтеве за пречишћавањем отпадних вода, променити коалесцентни филтер;
21. водити сервисну документацију за све замене оштећених делова, извештаје о чишћењу и испитивању ефикасности сепаратора;
22. у интервалу од 5 година потребно је сепаратор подвргнути детаљној контроли која обухвата: заптивеност, опште стање, стање заштитног премаза, стање унутрашњих делова и тд.;
23. пречишћене воде из сепаратора и таложника за механичке нечистоће системом одводњавања површинског копа за које је планирано да се испуштају у реципијент, морају бити усаглашене са граничним вредностима испитиваних параметара;
24. испуштене воде из система одводњавања површинског копа након њиховог пречишћавања у водосабирнику/таложнику и сепаратору нафтних деривата не смеју угрозити квалитет реципијента;

25. предвидети мерење количина пречишћених вода које се испуштају у реципијент 2 пута годишње (једном када су повишене падавине и влажност, а други пут када су смањене падавине и влажност);
26. предвидети места за узорковање пречишћених зауљених и условно технолошких отпадних вода пре и после њиховог третмана. Вода на излазу из таложника мора се испитати 4 пута годишње (квартално) како би се утврдило да ли су испитивани параметри усаглашени са граничним вредностима. Воду на месту узорковања пре њиховог третмана такође испитати 4 пута годишње (квартално);
27. у случају да анализе воде покажу присуство загађујућих материја у концентрацијама већим од дозвољених, обавезно спровести мере којима ће се загађујуће материје уклонити или довести у дозвољене концентрације. Проверити ефикасност филтера и начин одржавања система за уклањање механичких нечистоћа, уклонити све евидентиране недостатке и сервисне интервале прилагодити оптерећености сепаратора и таложника нечистоћама.

7.4 Мере управљања отпадом

Мере заштите:

1. носилац пројекта је обавезан да поштује Закон о управљању отпадом („Службени гласник РС", бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18-др. закон и 35/23), Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Службени гласник РС", бр. 36/09 и 95/18-др. закон), као и друге законске и подзаконске прописе и стандарде везане за ову област;
2. носилац пројекта је у обавези да успостави ефикасно управљање отпадом у складу са релевантном законском регулативом;
3. забрањено је неконтролисано одлагање, испуштање или просипање отпадних уља или мазива у или на земљиште, површинске и подземне воде;
4. носилац пројекта је дужан да склопи уговор са овлашћеним оператерима за управљање отпадом о преузимању отпада, који ће вршити преузимање одговарајуће врсте опасног и неопасног отпада, као и комуналног отпада;
5. са насталим опасним отпадом носилац пројекта је обавезан да поступа у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС", бр. 92/10 и 77/21);
6. носилац пројекта је дужан да води дневну евиденцију о отпаду, као и посебну евиденцију о предаји опасног и неопасног отпада насталог током извођења радова у оквиру обухвата Плана;
7. носилац пројекта је обавезан да доставља годишње извештаје о генерисаном отпаду за Локални регистар извора загађивања Општине Ивањица и Национални регистар извора загађивања.

7.5 Мере заштите од буке

Према Закону о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС", 96/21) сва правна и физичка лица која обављањем својих делатности утичу или могу утицати на изложеност буци дужна су да обезбеде: учешће у трошковима заштите од буке у животној средини у оквиру инвестиционих, текућих и производних трошкова; праћење утицаја своје делатности на буку; спровођење одговарајућих мера заштите од буке, у складу са овим законом и законом којим се уређује заштита животне средине. Такође, у поступку техничког прегледа и издавања употребне дозволе за пројекте за које није потребна израда процене утицаја на животну средину, за пројекте за које је израђена студија о процени утицаја на животну средину утврђује се испуњеност услова и мера заштите од буке, односно звучне заштите. Носилац пројекта је обавезан да

употребљава опрему за извођење рударских радова у складу са Правилником о буци коју емитује опрема која се употребљава на отвореном простору („Службени гласник РС", бр. 1/13).

Мере заштите:

1. вршити испитивања нивоа буке у зони утицаја рударског објекта према Правилнику о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке у животној средини („Службени гласник РС", број 139/2022) поштујући Уредбу о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС", бр. 75/10);
2. у случају да се при контролном мерењу буке утврди да је дошло до прекорачења дозвољених граничних вредности нивоа буке у дворишту стамбеног објекта где се утицај испитује, мора се преиспитати ефикасност примењених мера заштите и морају бити предузете корективне мере за свођење резултата емисије у дозвољене вредности. У том случају размотрити могућности за подизање појаса заштитног зеленила или техничких баријера на угроженој локацији, као и могућност замене механизације новијом која има мањи ниво звучне снаге и слично;
3. редовно одржавати опрему која емитује повећани ниво буке у животну средину;
4. када се радне и транспортне машине не користе или су паркиране у оквиру рударског објекта, њихови мотори морају бити угашени;
5. у зони могућег утицаја стационарних саобраћаница у оквиру рударског објекта обавезно ограничити брзину кретања камиона.

7.6 Мере заштите од вибрација

Заштита од вибрација спроводи се предузимањем мера којима се спречава и отклања угрожавање животне средине од дејства механичких, периодичних и појединачних потреса изазваних људском делатношћу.

Заштита од вибрација у животној средини у зони могућег утицаја извођења радова на експлоатацији кречњака обухвата заштиту која се спроводи превентивним методама: редовним техничким прегледима механизације и по потреби постављањем заклона између општих извора вибрација (дробилица и др.) и људи.

Заштита од минирања на површинском копу кречњака у животној средини и у зони његовог могућег утицаја обухвата спровођење следећих правила и мера заштите:

1. дејство сеизмичких потреса треба поуздано утврдити конкретним мерењима на терену приликом извођења првих (пробних) минирања. На тај начин треба проверити и верификовати пројектовану геометрију, количину експлозива, интервале милисекундног успорења и остале потребне параметре који су дати у пројекту експлоатације минералне сировине, као и утврдити законитост простирања сеизмичких таласа у правцима у којима постоји ризик од оштећења објеката у околини површинског копа;
2. минирање могу вршити само стручно оспособљене особе за ту врсту посла како би се избегле могуће штетне последице по људе и објекте;
3. минирања изводити након дате сагласности сектора за ванредне ситуације МУП-а;
4. обавезно је звучно најавити минирања на површинском копу, као и обезбедити околни простор тако да нема приступа сигурносној зони у зависности од места минирања на површинском копу;
5. у свим подручјима где се површински коп приближава објектима за које се може сматрати да су на критичној удаљености или постоји извесна опасност по њихову сигурност, вршити минирање методом кратких минских бушотина дужине до 5 m,

како би се умногоме смањила количина експлозива која се иницира, а тиме и потребне сигурносне зоне. Параметре проверити и кориговати у зависности од локације на којој се врше минирања на површинском копу, а све у циљу избегавања остваривања негативног утицаја минирања на објекте у окружењу површинског копа;

6. за смањење јачине ваздушног удара приликом минирања минским бушотинама потребно је предузети следеће техничке мере:
   6.1. квалитетније зачепљивање свих минских бушотина напуњених експлозивом;
   6.2. правилније одређивање потребне количине експлозива за сваку минску бушотину, узимајући у обзир избојницу и квалитет стене;
   6.3. правилније стављање успорења између појединих минских бушотина, како по времену успорења тако и по редоследу паљења појединих мина;
   6.4. покривање детонирајућег штапина на површини са песком или другим сличним материјалом;
   6.5. забрана минирања у неповољним временским условима.

7.7 Мере заштите природе

Носилац пројекта према Решењу о условима заштите природе издатом од стране Завода за заштиту природе Србије (заведено под 03 бројем 021-4371/4 од дана 10.01.2024. године), обавезан је да примени прописане мере заштите:

1. Све рударске радове и експлоатацију изводити унутар два експлоатациона полигона дефинисана координатама из захтева:

Тачка	У	Х
1	7 439 152	4 831 469
2	7 439 119	4 831 495
3	7 439 151	4 831 564
4	7 439 153	4 831 623
5	7 439 164	4 831 651
6	7 439 221	4 831 698
7	7 439 361	4 831 907
8	7 439 465	4 831 881
9	7 439 953	4 831 570
10	7 439 953	4 831 429
11	7 439 550	4 831 405
12	7 439 420	4 831 350
13	7 439 164	4 831 440
14	7 439 164	4 831 463

2. Експолатацију изводити у складу са овереним експлоатационим резервама, потврдом о резервама којом су утврђене и оверене резерве минералних сировина кречњака као техничко-грађевинског камена лежишта Рашчићи код Ивањице;
3. Приликом извођења радова посебну пажњу обратити да активности немају негативне утицаје, као што су прашина, бука, потреси и др., на заштићено подручје СП „Хаџи-Проданова пећина", које се налази у непосредној близини постојећег експлоатационог поља;
4. Пројектом предвидети очување Хаџи-Проданове пећине и не дозволити урушавање или оштећење пећине или делова пећине у којима бораве слепи мишеви;
5. Дробилично постројење мора имати отпрашиваче како би се умањило односно избегло аерозагађење;
6. Депоноване различите фракције каменог агрегата морају бити заштићене од разношења ветром и водом;

7. Бушаће гарнитуре за бушење минских рупа морају имати систем за отпрашивање;
8. Минирање изводити тако да се избегну негативни утицаји на живот људи и објекте, или сведу на најмању могућу меру;
9. Приликом експлоатације ниво буке и вибрација не сме прећи граничне вредности за радну средину, сагласно чл. 10. и 16. Закона о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС", бр. 96/2021);
10. При експлоатацији, нагиб, висину сваке етаже, као и укупан број етажа, и завршну косину, пројектовати тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини;
11. Током рада, континуирано пратити стабилности површиског копа и окружења и евидентирати све промене (појаве нестабилности тла- - клизишта, улегнућа, одроне, спирање, јаружање и др.);
12. Неопходно је сукцесивно обезбеђивати горње ивице копа, како би се спречило страдање људи и животиња;
13. Коп се може развијати у складу са овереним биланским резервама и само до оне мере док је могуће прилагодити технологију откопавања тако да се негативни утицаји на људе и објекте у непосредној близини елиминишу или сведу у дозвољене границе;
14. За потребе припреме локације и уклањања вегетације у границама предметног поља и изградње приступних путева, обавезно прибавити дознаку од ЈП „Србијашуме", односно надлежног шумског газдинства, без обзира да ли су стабла у државном или приватном власништву;
15. Око површинског копа и дуж приступне саобраћајнице, предвидети да се сачува заштитни зелени појас - задржавањем постојећег зеленила у минималној ширини од 5 метара, нарочито у делу где су распрострањене шуме;
16. Припремни радови на уклањању стабала и остале вегетације на предметној локацији могу се вршити пре 01. марта и/или после 31. јула;
17. Површина за привремено депоновање вишка материјала треба да буде у границама предметне локације;
18. Уколико се током извођења радова наиђе на активно гнездо са пологом или младунцима птица, неопходно је привремено обуставити радове на тој локацији и обавестити Завод за заштиту природе Србије;
19. Приликом експлоатације неопходно је осматрање на хидрогеолошким објектима и појавама у околини, и у случају опадања издашности нивоа подземних вода, поремећаја уобичајеног режима истицања или замућења подземних вода, експлоатација се мора обуставити док се узрок не отклони;
20. Из простора за извођење рударских радова изузети непосредну и ужу зону изворишта водоснабдевања или изворшпта за друге намене;
21. Снабдевање водом површинског копа предвидети повезивање на водоводну мрежу, или допрему цистерном (за пијаћу воду могућа је допрема флаширане воде);
22. За отпадне површинске воде (са површинског копа, манипулативних површина) обезбедити адекватно одвођење израдом каналске мреже уз постављање решетке и таложника, како би се спречило одношење већих количина чврстих и суспендованих честица у реципијент;
23. Отпадне воде из радионица и/или магацина не смеју се директно испуштати у водотоке или земљиште већ их је неопходно третирати како би биле минимум истог квалитета, као и вода у реципијенту. Потребно је предвидети постављање сепаратора;

24. За санитарно фекалне воде потребно је изнајмити одговарајући број мобилних тоалета, уколико то није могуће неопходно је да се изради непропусна септичка јама и обезбеди њено редовно пражњење;
25. За атмосферске отпадне воде предвидети одговарајућу каналску мрежу (са сабирником, таложником, решетком).
26. За снабдевање електричном енергијом копа, повезати се на постојећу електромрежу или коришћење агрегата. Транспорт, руковање и складиштење погонског горива извршити сходно члану 11. Закона о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Службени гласник СРС", бр. 44/1977, 45/1985 и 18/1989 и „Службени гласник РС", бр. 53/1993, 67/1993, 48/1994, 101/2005 - др. закон и 54/2015 - др. закон);
27. Осветљење површинског копа организовати тако да се светлосни снопови осветљења усмере ка тлу;
28. Одредити површину за депоновање јаловине ван зоне Хаџи-Проданове пећине и заштићеног подручја;
29. Забрањено је депоновати јаловину у и уз водотоке, или на друга влажна и забарена подручја;
30. При депоновању јаловине не смеју се изазвати инжењерскогеолошки процеси, односно појаве нестабилности на јаловишту и терену;
31. Предузети све неопходие мере заштите природе у акцидентним ситуацијама уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби;
32. При манипулацији са горивима, мазивима и уљима применити адекватне мере заштите земљишта постављањем одговарајућих посуда, фолија и сл., којима би се сакупила евентуално просута материја. Сакупљене материје третирати на одговарајући начин (припремити за поновно коришћење или одложити на законом прописан начин и локацију). Одлагање употребљене фолије предвидети у складу са чланом 2. Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС", бр. 92/2010 и 77/2021);
33. Предвидети класификацију рударског отпада, на начин којим се осигурава спречавање краткорочног и дугорочног загађења земљишта, ваздуха, површинских и/или подземних вода, а у складу са посебним прописима за управљање отпадом о категоријама, испитивању и класификацији, посебно у вези с његовим опасним карактеристикама (Члан 16. Уредбе о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду („Службени гласник РС", бр. 53/2017);
34. У току извођења предметних радова потребно је одржавати максимални ниво комуналне хигијене. Комунални отпад настао у току радова сакупљати у судове који су за ту сврху намењени и редовно га евакуисати у сарадњи са надлежном комуналном службом, односно спровести систематско прикупљање чврстог отпада који се јавља у процесу градње објеката и боравка радника у зони градилишта;
35. Комунални и сав остали отпад настао током радова мора да буде привремено складиштен на прописан начин до његовог коначног збрињавања на место које одреди надлежна комунална служба а у складу са чланом 3. Закона о управљању отпадом („Службени гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018-др.закон) према коме се управљање отпадом врши на начин којим се обезбеђује контрола и примена мера смањења: а) загађења вода, ваздуха и земљишта; б) опасности по биљни и животињски свет; в) опасности од настајања удеса, експлозија или пожара; г) негативних утицаја на пределе и природна добра посебних вредности; д) нивоа буке и непријатних мириса;
36. Уколико се у току радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили,

минерали, кристали и др.) која би могла представљати природну вредност, сагласно чл. 99. Закон о заштити природе („Службени гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010- исправка, 14/2016, 95/2018 - др. закон и 71/2021), налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе до доласка овлашћеног лица.

37. У складу са чл. 153. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС", бр. 101/2015, 95/2018 - др. закон и 40/2021), по завршетку извођења радова на експлоатацији мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и техничко грађевинског камена на површинама на којима су рударски радови завршени, потребно је извршити рекултивацију земљишта у свему према техничком пројекту техничке и биолошке рекултивације, који је саставни део главног или допунског рударског пројекта, за који је потребно исходовати посебне услове заштите природе.

На основу Решења о условима заштите природе датим од стране Министарства заштите животне средине (број 001668602 2024 14850 004 002 501 100 од дана 21.05.2024. године) и Стручне основе Завода за заштиту природе Србије, констатовано је да подручје Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи", делом обухвата заштићено подручје Споменик природе „Хаџи-Проданова пећина", II категорије, у режиму заштите II степена.

Забране и ограничења на заштићеном подручју и у обухвату Плана:

1. на простору заштићеног подручја Споменик природе „Хаџи-Проданова пећина" у режиму заштите II степена, на делу катастарских парцела 3929/2 и 3930/2 КО Лиса, општина Ивањица, дефинисаном координатама у табели:

Тачка	У	Х
А1	7439190	4831730
А2	7439180	4831800
А3	7439211	4831890
А4	7439249	4831874
А5	7439289	4831846
А6	7439215	4831775
А7	7439206	4831750

   - спроводити површинску и подземну експлоатацију минералних сировина,
   - изградње рударских објеката, као и измена морфологије терена,
   - извођење радова који би могли да униште или наруше геоморфолошке и хидролошке карактеристике подручја;
2. извођење геолошких истраживања која подразумевају израду истражних бушотина и раскопа (бушотине, раскопи, усеци, засеци и сл.);
3. уништавање и нарушавање станишта врсте Велики мишоухи вечерњак *(Myotis myotis)* као и уништавање и узнемиравање осталих дивљих врста;
4. депоновање јаловине у и уз водотоке (привремене и сталне);
5. отпадне воде из радионица и/или магацина (уколико постоје или се планира њихова изградња) испуштати у водоток или земљиште већ их је неопходно третирати како би биле минимум истог квалитета као и вода у реципијенту.

У складу са издатим условима и мерама заштите природе следи:

- мере безбедности за туристичке посете заштићеном природном добру Споменик природе „Хаџи-Проданова пећина" обухватају:
  - организовање рада рударског објекта у складу са договором са управљачем заштићеним подручјем и планираним посетама у пећини, у циљу умањења укупног негативног ефекта радне зоне,

- организовати извођење минирања на површинском копу у периодима када нема туристичких посета,
- организовати обезбеђење радне зоне рударског објекта и забране приступа неовлашћеним лицима током туристичких посета Хаџи-Продановој пећини,
- успоставити сарадњу са управљачем заштићеног природног добра и размену информација о могућностима и предузетим мерама за смањење негативних утицаја током туристичких посета Хаџи-Продановој пећини,
- успоставити сарадњу са управљачем заштићеним природним добром у виду упознавања и размене информација датим у месечним извештајима које за потребе управљача доставља запослено лице из водичке службе пећине, које води евиденцију о људским активностима, делатностима и процесима који представљају фактор угрожавања и оштећења заштићеног подручја;
- у случају да се утврди негативан утицај експлоатације на наведено заштићено природно добро, експлоатацију моментално обуставити док се узрок негативног дејства трајно не отклони;

- мере којима ће се онемогућити расипање, како унутар површинског копа тако и ван њега (дуж саобраћајница) при складиштењу и транспорту сировине обухватају:
  - пуњење сандука камиона вршити испод горњег нивоа сандука,
  - терет на возилу мора да буде смештен и обезбеђен тако да при вожњи остаје у положају постављеном приликом утовара, тако да не угрожава безбедност учесника у саобраћају и не наноси штету путу и објектима на путу, не пада и не расипа се са возила по путу, односно не вуче се по путу, не загађује животну средину,
  - обезбедити редовно чишћење и одржавање саобраћајница унутар рударског објекта, обухватајући нестационарне етажне путеве којима се врши транспорт по површинском копу као и дефинисане стационарне путеве, од просутог материјала у циљу спречавања изношења на околни простор,
  - привремено складиштење сировине вршити на површинама које су заштићене од утицаја ветра и спирања материјала у време интензивних падавина;
- спроводити мере којима би се ефикасно вршило обарање прашине како би се спречило аерозагађење:
  - у току периода са смањеном количином падавина, а у зависности од стања застора транспортних саобраћајница и радног платоа, вршити квашење водом помоћу аутоцистерне,
  - обавезна је примена филтера за пречишћавање отпадног ваздуха при раду асфалтне базе у оквиру радног платоа;
  - дробилично постројење и гарнитура за бушење минских бушотина морају имати систем за отпрашивање.

7.8 Мере заштите споменика културе

На основу Услова за израду Пројекта експлоатације кречњака из лежишта Рашчићи код Ивањице издати од стране Завода за заштиту споменика културе Краљево (број 673/2 од дана 09.07.2025. године), ради заштите културног наслеђа неопходно је испоштовати следеће мере техничке заштите приликом коришћења предметног подручја:

• Увидом у документацију Завода за заштиту споменика културе утврђено је да се на границама експлоатационог подручја налази добро под претходном заштитом Хаџи Проданова пећина са црквом у Рашчићима. Добро под претходном заштитом обухвата

следеће кат. парцеле: 1,4/1, део парцеле 9/1, део 3037, део 69/1, 68/3 КО Шуме и 3929/1, 3929/2, 4045, 4057, 5994 КО Лиса.

На предметном простору забрањено је извођење било каквих радова без посебно прибављених услова службе заштите.

Будући да пећина представља природно добро неопходно је прибавити и мере Завода за заштиту природе. Наиме, иако простор није обухваћен експлоатационим радовима, они могу утицати на стабилност или живи свет унутар пећине.

Завод у Краљеву у наредном периоду вршиће редовни мониторинг стања евидентираног добра у циљу његове адектавне заштите.

Уколико се утврди да је дошло до оштећења добра, Завод ће реаговати у складу са својим законским овлашћењима.

Будући да Завод у Краљеву не запошљава стручњаке геолошке или рударске струке, налаже се подносиоцу да квартално врши мерење сеизмичких утицаја на стенску масу изнад улаза у пећину и цркву и да врши поређење са стањем из достављеног Извештаја (2025. година). Мерење и процену стања треба да врши независно тело и стручњаци инжењери рударства и геологије. Завод ће након достављања извештаја издавати потврде о испуњености услова, односно уколико се уоче штетни утицаји на простор обавестити Министарство културе и Министарство рударства о налазима и затражити укидање експлоатационог права.

Археолошко наслеђе представља специфичан део културног наслеђа, па често није видљиво на површини земље и постаје видљиво тек током скидања површинских слојева земље. У циљу заштите археолошког наслеђа за простор обухваћен пројектом прописују се одредбе Закона о културном наслеђу чланови 30 и 31, а у вези са члановима 109 и 110 Закона о културним добрима:

- ако се у току извођења радова наиђе на археолошки локалитет или предмете извођач радова је дужан да без одлагања обустави радове и обавести надлежну установу заштите и очувања културног наслеђа (Завод у Краљеву) и предузме мере да се налаз не уништи и да се сачува на месту и положају у коме је откривен.
- уколико постоји опасност оштећења Завод може привремено обуставити радове док се на основу закона не утврди да ли непокретност има својства културног добра.
- Претходна заштита археолошких локалитета (евидентираних и неевидентираних) односно археолошког подручја, је трајна.
- Инвеститор је дужан да обезбеди средства за истраживање, чување, публиковање и излагање добра које ужива претходну заштиту, које се открије приликом земљаних радова, до предаје добра на чување овлашћеној установи заштите.
- Уколико се приликом археолошких истраживања наиђе на грађевинске остатке од интереса за Републику Србију, надлежни Завод ће у договору са Републичким заводом и надлежним Министарством културе израдити мере техничке заштите откривених остатака.
- Уколико дође до било какве промене експлоатационог простора, неопходно је да инвеститор прибави додатне услове Завода. Заводу послати тачне локације истражних бушотина како би се стекао увид у испуњеност услова.

7.9 Мере заштите флоре и фауне

Према Закону о заштити природе („Службени гласник РС", бр. 36/09, 88/10, 91/10-исп., 14/16, 95/18-др. закон и 71/21) Носилац пројекта, односно правно лице, предузетник и физичко лице које користи природне ресурсе, обавља грађевинске и друге радове, активности и интервенције у природи дужно је да поступа у складу са

мерама заштите природе утврђеним у плановима, основама и програмима и у складу са пројектно-техничком документацијом, на начин да се избегну или на најмању меру сведу угрожавање и оштећење природе. Правно лице, предузетник и физичко лице из става 3. члана 8, дужно је да по престанку радова и активности изврши санацију, односно рекултивацију у складу са овим законом и другим прописима.

Очување флоре и фауне на планском подручју остварiће се применом следећих правила и мера заштите:

1. у току рада рударског објекта трудити се да се задржи што више постојећа вегетација;
2. током извођења рударских радова (а и по њиховом завршетку) на подручју обухвата Плана није дозвољено уништавање и/или оштећивање аутохтоних биљних врста и измена станишта животињских врста на површинама које су предвиђене по намени као заштитно зеленило;
3. у случају настанка оштећења и деградирања станишта у околини обухвата Плана, инвеститор је обавезан да предузме све мере којима би се санирало настало оштећење;
4. ограничити приступ ангажованој механизацији и радницима сводећи манипулативне површине и приступне путеве на најмању могућу меру;
5. на подручју обухвата Плана забрањено је уношење алохтоних врста флоре и фауне;

инвеститор је дужан да при реализацији пројекта рекултивације поштује природне услове станишта како би се успешном рекултивацијом омогућио повратак фауне и успостављање функционалног екосистема.

7.10 Мере превенције удеса и заштите у случају удеса

Према Закону о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Службени гласник РС", број 87/18), изненадни и неконтролисани догађај или низ догађаја који је измакао контроли приликом експлоатације минералних сировина (удес у рудницима) чије последице могу да угрозе безбедност, живот и здравље већег броја људи, материјална и културна добра или животну средину у већем обиму означавају се као техничко-технолошка несрећа.

Карактеристика загађивања животне средине при акцидентима је што се не зна време када ће доћи до акцидента, односно до загађивања животне средине, за разлику од осталих врста загађивања у току процеса производње (технолошког процеса). Међутим, познато је место где може доћи до акцидента па се могу предвидети врсте загађивања, мере превенције, одговора и санације на акцидент и настало загађење.

Услови и мере заштите у циљу превенције и умањења могућности настанка, као и санирања последица настанка удесних ситуација:

1. на прилазним путевима и стазама видно истаћи табле са упозорењем о забрани проласка незапосленим лицима, а тамо где је то неопходно поставити жичану ограду ради спречавања проласка људи и животиња;
2. у случају смањења видљивости (магла), радилишта на копу морају бити прописно осветљена;
3. уређаји за осветљење и сигнализацију на свим машинама морају бити исправни и у околностима смањене видљивости укључени;
4. у случају индикације појава нестабилности етажних, радних и завршних косина површинског копа, морају се предузети одговарајуће мере заштите људи и машина, а таква места обележити таблама, организовати систематско осматрање и према потреби мере санације;

5. у случају већих временских непогода обуставити рад на површинском копу и људе повући са копа;
6. надзорно особље мора најмање једанпут у смени (у случајевима јачих падавина, у време отапања снега и попуштања мразева) прегледати сва чела радилишта као и путеве за превоз и пролаз ради утврђивања да ли има опасности од клизања маса или одрона;
7. све машине морају имати исправне сигнализационе и алармне уређаје;
8. апарати за гашење пожара на свим машинама морају бити исправни, уз редовну контролу;
9. у зони извођења радова на видним местима морају бити постављене табле са натписом упозорења да се на предметној локацији изводе радови као и забрана прилаза машинама док су у погону;
10. транспорт и руковање експлозивним средствима поверити овлашћеним организацијама и стручно оспособљеним лицима;
11. сви радници и лица у обиласку површинског копа морају користити лична заштитна средства;
12. преносни противпожарни апарати на бази праха (С-6) у случају појаве егзогених пожара на површинском копу, морају да буду на доступним местима, обележени црвеном бојом и увек у исправном стању, уз обавезну контролу шестомесечним прегледом;
13. носилац пројекта дужан је да обезбеди посуде за прихват цурења загађујућих материја при извођењу пројектованих радова, као и материјал и алат потребан за хитно отклањање насталог квара у циљу заустављања даље контаминације земљишта;
14. за случајеве ексцесног просипања горива и других загађујућих материја, предвидети за одговарајућу количину сорбента и локацију на површинском копу у току смене како би био доступан;
15. посуде за прихват горива, уља, мазива и других течних загађујућих материја морају бити на доступним местима, како би им се лако приступило у случају акцидентних ситуација;
16. носилац пројекта је обавезан да именује лице које ће бити овлашћено за узбуњивање у случају настанка ванредног догађаја током извођења радова, а које ће вршити контролу и надзор. Лице овлашћено за узбуњивање дужно је да по настанку ванредног догађаја у најкраћем року узбуни екипу за одговор на удес;
17. носилац пројекта је обавезан да организује екипу за одговор на удес и обезбеди опрему за одговор на удес (мобилна противпожарна заштита, заштитна опрема, средства за заустављање даљег ширења негативних утицаја, средства прве помоћи и медицинске заштите и сл.). Одговор на удес ангажована екипа мора извршити у најкраћем року од тренутка узбуњивања;
18. послове спасавања и заштите од пожара обављају запослени, који су за то оспособљени у складу са законским и другим посебним прописима;
19. сваки запослени ангажован за извођење радова на површинском копу је дужан да без одлагања обавести одговорно лице о свакој појави опасности при извођењу радова, а нарочито о појави експлозивних, загушљивих и отровних гасова, о провали воде, пожару, клизању земљишта или другим појавама које могу угрозити безбедност запослених, материјалних добара и имовине, живот и здравље људи;
20. у случају настанка акцидентних ситуација одмах обуставити радове док се не санира настала штета;
21. у случају ексцесног загађења мора се утврдити узрок, починилац, врста и обим загађења, степен опасности, могуће правце ширења загађења и последице;

22. сви радници и лица при интервенцији у случају акцидента на предметној локацији морају користити лична заштитна средства;
23. ако носилац пројекта није у могућности да обезбеди, покупи, одстрани, односно одложи опасне супстанце, дужан је да ангажује о свом трошку правно лице које има одговарајућу дозволу, односно овлашћење за поступање у случају ванредног догађаја у складу са посебним прописом;
24. носилац пројекта је дужан да по насталом загађењу и уклањању узрока загађења, утврди новонастало стање животне средине ангажовањем акредитоване стручне организације;
25. у случају опасности за носиоца експлоатације и носиоца истраживања према члану 142 Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“, бр. 101/15, 95/18-др. закон и 40/21), власници и корисници земљишта у околини површинског копа дужни су да дозволе да се на њиховом земљишту изврше неопходни радови потребни за отклањање опасности, при чему је носилац експлоатације дужан да надокнади причињену штету.

8 НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ ПОДАТАКА ИЗ ТАЧАКА 2)–7)

Носилац пројекта, „Путеви" д.о.о. Ивањица, планира наставак експлоатације кречњака у лежишту „Рашчићи" код Ивањице у општини Ивањица која се изводи на овом подручју још од 1976. године, а у складу са биласним резервама кречњака утврђеним у лежишту „Рашчићи" и према планираном правцу даљег развоја активног површинског копа по правцу запад-исток. Предметна сировина се може употребити за производњу агрегата за израду бетона (по СРПС-у Б.Б2.009), производњу агрегата за некатегорисане путеве и производњу ломљеног камена и тесаника за груба зидања у нискоградњи и хидроградњи. Предузеће „Путеви" д.о.о. Ивањица већ дужи низ година врши експлоатацију кречњака на површинском копу „Рашчићи" који се користи као техничко-грађевински камен. Поред тога, бави се и производњом каменог агрегата, асфалта, асфалт-бетона и бетона за основну делатност, као и продајом агрегата. Главна делатност фирме је изградња путева и аутопутева. Предузеће носиоца пројекта запошљава око 210 радника у сталном радном односу, док у току грађевинске сезоне компанија ангажује и до 40 запослених на одређено време. Такође, носилац пројекта, „Путеви" д.о.о. Ивањица, одређен је као субјекат од посебног значаја у складу са Одлуком о одређивању субјеката од посебног значаја за заштиту и спасавање на територији општине Ивањица донете од стране Општинског већа општине Ивањица (број 06-46/2021 од 12.11.2021. године). Планирани задатак носиоца пројекта је рашчишћавање путева и одржавање путних објеката (пропуста и др.), заштита од клизишта и друго.

У предметном Захтеву анализирани су и описани могући утицаји предвиђене технологије и обима експлоатације на животну средину.

2. – Простор планираног експлоатационог поља у циљу наставка експлоатације кречњака у лежишту „Рашчићи" налази се у насељу Рашчићи обухватајући делове катастарских општина Шуме и Лиса, у оквиру СО Ивањица. Обухвата узвишење са леве стране државног пута IIA реда 180. На овом простору од 1976. године па до сада се врши експлоатација кречњака у оквиру контуре према Потврди о биласним резервама кречњака из 2009. године, а у оквиру постојећег одобреног експлоатационог поља из 2015. године кога чине полигони 1 (већи полигон) и 2 (мањи полигон). На експлоатационом пољу полигона 2 се више не врши експлоатација и оно се користи као радни плато површинског копа. Активна експлоатација кречњака врши се на експлоатационом пољу полигона 1 по правцу запад-исток. Око полигона експлоатационог поља налази се заштитни појас ширине 100 m. Планиран је наставак експлоатације кречњака у складу са новим овереним резервама је у наставку постојећег експлоатационог поља лежишта „Рашчићи" полигона 1 односно, у правцу истока, у складу са Потврдом о биласним резервама кречњака из 2024. године. Ново планирано експлоатационо поље обухвата површину скоро целе контуре биласних резерви кречњака из 2009. године, део простора контуре биласних резерви кречњака из 2024. године и површине неопходне за израду етажних путева површинског копа. Цела површина планираног експлоатационог поља налази се унутар контуре границе Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи" и обухвата површину од 11,9645 ha према Изводу из ГРП-а. Постојећи објекти и постројења уз државни пут се задржавају у постојећем стању, дефинисани су и по планираној намени датој у Плану детаљне регулације одређени као Рударски објекти и постројења заузимајући површину од 4,7236 ha и нису предмет пројектованих експлоатационих радова и плана напредовања рударских радова. Рударске објекте и постројења чине стари и нови објекти који су ту формирани током скоро 50 година рада каменолома међу којима се налазе: стара и нова бетонска база, стара и нова асфалтана база, стабилно дробилично постројење и сита за просејавање агрегата, преса за производњу ивичњака, магацини, управна зграда, вага, трафо станица, резервоар за воду и други.

Преко пута планираног новог експлоатационог поља налази се заштићено подручје Споменика природе „Хаџи-Проданова пећина", II категорије, у режиму заштите II степена (Обавештење на званичној страници Министарства за заштиту животне средине од дана 14.05.2024. године). Такође, предметна пећина представља непокретно културно добро – знаменито место Хаџи Проданова пећина са црквом у Рашчићима, под претходном заштитом. Контуре заштићеног простора СП „Хаџи-Проданова пећина" и НКД „Хаџи Проданова пећина са црквом у Рашчићима" нису захваћене планираним експлоатационим пољем, док се делови тих контура налазе унутар границе Плана детаљне регулације и обухватају део трасе постојећег државног пута IIA реда 180. Планирано ново експлоатационо поље у лежишту „Рашчићи" обухвата површине за наставак експлоатације које су намењене по правцу наставка развоја површинског копа од запада ка истоку, удаљавајући се од заштићених подручја. Контура заштићеног простора НКД „Хаџи Проданова пећина са црквом у Рашчићима" од западне границе контуре планираног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" мерено у односу на најближе тачке контура удаљена је око 6,48 m ваздушном линијом, а од контуре заштићеног простора СП „Хаџи-Проданова пећина" око 47 m ваздушном линијом. Од цркве и улаза у пећину минимална удаљеност је 109 m ваздушном линијом. У односу на постојеће стање површинског копа и постојеће етаже најмања удаљеност од цркве износи 190 m мерено ваздушном линијом. Према пројектованим радовима за првих десет година експлоатације минимална удаљеност износи око 197 m мерено ваздушном линијом, а према пројектованој завршној контури копа минимална удаљеност је око 235 m ваздушном линијом.

У ближој околини планираног новог експлоатационог поља површинског копа у лежишту „Рашчићи" у правцу југозапада налазе се оверене билансне резерве кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту „Лаз" код Ивањице и утврђена контура која се простире на површини од око 5,2 ha (51.737,43 m^2). На овом простору планирана је експлоатација кречњака према утврђеним билансним резервама која је још увек у поступку добијања дозвола од стране надлежних органа. По положају најближих тачака контуре у односу на контуру новог планираног експлоатационог поља у лежишту Рашчићи, најмања удаљеност износи преко 482 m мерено ваздушном линијом.

Контура планираног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" удаљена је минимално 80 m ваздушном линијом од државног пута IIA реда 180 који се пролази источном страном, дуж чијег путног правца су у околини изграђени у околини стамбени објекти насеља Рашчићи и уз пут радни и манипулативни простор са пратећим објектима и постројењима производног комплекса носиоца пројекта. Посматрајући околину у односу на западну границу планираног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи", на југозападном правцу уз десну страну државног пута IIA реда 180 налазе се најближи изграђени стамбени и помоћни објекти насеља Рашчићи чија минимална удаљеност износи ка етажама постојећег површинског копа и простору где је према пројекту планирана даља експлоатација око 279 m мерено ваздушном линијом, а ка јужном делу границе планираног експлоатационог поља где пролази етажни пут и где према пројекту није предвиђена експлоатација око 271 m ваздушном линијом.

Са јужне стране у односу на јужну границу планираног новог експлоатационог поља по правцу исток-запад пролази траса некатегорисаног пута, која делом пролази кроз радни простор рударског објекта и потом се спаја на државни пут IIA реда 180. Уз трасу овог пута, а ван контуре планираног експлоатационог поља, налазе се местимично изграђени стамбени и помоћни објекти минималне удаљености од 134 m ваздушном линијом на простору на ком постоји и пројектован је етажни пут, као и минимално од око 164 m ваздушном линијом од јужне границе експлоатационог поља у односу на пројектовану завршну контуру површинског копа. Посматрајући пројектовану завршну контуру копа најближа тачка етаже удаљена је од тог објекта око 189 m ваздушном линијом, док је према пројектованој контури копа за првих 10 година експлоатације удаљена око 263 m ваздушном линијом.

Овај некатегорисани пут се даље по правцу југоистока спаја на општински пут О-23 (Марина Река - Венац - граница општине – Вучковица (Општина Лучани)). Општински пут О-23 се пружа по правцу југ-север и пролази источно у односу на контуру планираног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи". Дуж општинског пута налазе се разуђено изграђени објекти локалног становништва, минималне удаљености од 510 m ваздушном линијом од најближе тачке контуре планираног експлоатационог поља.

У правцу североистока у односу на планирано ново експлоатационо поље у лежишту „Рашчићи", на подручју КО Лиса налази се формирано гробље на катастарским парцелама 3775/2, 3775/3 и 3786, укупне површине од 734 m^2. Предметно гробље је удаљено око 350 m ваздушном линијом од најближе тачке границе експлоатационог поља.

У правцу севера у односу на најближу тачку контуре планираног новог експлоатационог поља на делу налазе се стамбени и помоћни објекти насеља изграђени уз државни пут IIA реда 180, при чему се најближи објекти налазе изграђени уз десну страну државног пута на минималној удаљености од 225 m мерено ваздушном линијом. Такође, у правцу севера на најмањој удаљености од 315 m ваздушном линијом од његове северне границе, на катастарској парцели број 3904 КО Лиса налази се каптажа са које је успостављена мрежа локалног водовода насеља Лиса. У договору са локалним становништвом, вишак воде са прелива каптаже узима се за потребе каменолома преко интерне водоводне мреже рударског објекта.

У правцу запада налазе се изграђени објекти насеља на минималној удаљености од 418 m мерено ваздушном линијом у односу на границу планиране нове контуре експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи".

Простор планираног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" обухвата целе и делове парцела од укупно 26 катастарских парцела у катастарским општинама Лиса и Шуме, општине Ивањица. У КО Лиса захваћене су парцеле под бројем: 3918/5, 3872, 3873, 3874, 3875, 3876/1, 3876/2, 3878/1, 3922/2, 3923/1, 3926/3, 3926/1, 3926/2, 3926/4, 3923/4, 3923/3, 3924, 3925, 3923/2, 3927/2, 3927/1, 3928/1, 3928/2. У КО Шуме захваћене су працеле под бројем: 72/1, 72/6, 73.

За потребе израде пројекта експлоатцаије кречњака у лежишту „Рашчићи" добијена је Информација о локацији за процес експлоатације кречњака као ТГК са лежишта „Рашчићи", општина Ивањица издата од стране Одељења за урбанизам и комуналне послове Општинске управе Општине Ивањица (број 000954656 2025 05158 004 011 353 018 од дана 13.03.2025. године) у којој се наводи да је за локалитет „Рашчићи" на подручју Ивањице, на коме се планира наставак експлоатације, израђен План детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи", општина Ивањица („Сл. лист општине Ивањица", бр. 12/2024).

3. – Радови на наставку експлоатације кречњака пројектовани су у оквиру планиране контуре новог експлоатационог поља према Изводу из ГРП експлоатације кречњака у лежишту „Рашчићи" код Ивањице (Геостим д.о.о. Београд, 2025. године).

Експлоатацију кречњака у површинском копу кречњака „Рашчићи" отпочело је 1976. године тадашње Предузеће за путеве „Титово Ужице" - ООУР Ивањица и то уз прибављање потребних дозвола за рад у складу са важећом законском регулативом. Предузеће је променило власника 2000. године али је остварен континуитет у делатности, при чему су проширени капацитети изградњом нове бетонске и асфалтне базе, чинећи руднички комплекс функционалном целином. На предметном простору на ком се већ дужи низ година врши површинска експлоатација налази се развијен коп са свом неопходном инфраструктуром потребном за његово нормално функционисање и постојећим годишњим капацитетом од око 80.000 m^3 чм кречњака.

Површине које заузима постојећи површински коп у лежишту кречњака Рашчићи утврђене су на основу докумената издатих од стране надлежног министарства: Потврде о резервама кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту „Рашчићи" код Ивањице издате од стране Министарства рударства и енергетике РС (заведена под бројем 310-02-00283/2009-06 од дана 29.07.2009. године); Решења о давању сагласности носиоцу пројекта на Студију о процени утицаја на животну средину издатог од стране Министарства пољопривреде и заштите животне средине РС (заведено под бројем 353-02-2054/2015-16 од дана 17.12.2015. године); Решења о одобравању експлоатације кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Рашчићи код Ивањице издатог од стране Министарства рударства и енергетике РС (заведено под бројем 310-02-00617/2015-02 од дана 10.08.2015. године); Решења о одобравању извођења рударских радова издатог од стране Министарства рударства и енергетике РС (заведено под бројем 310-02-00981/2016-02 од дана 22.06.2016. године).

Планирани наставак експлоатације кречњака у складу са новим овереним резервама је у наставку постојећег експлоатационог поља лежишта Рашчићи полигона 1 односно, у правцу истока. Наставак експлоатације је планиран на основу Решења о утврђивању и оверавању билансних резерви кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Рашчићи I код Ивањице, са стањем на дан 30.09.2023. године (заведено под бројем 000341602 2023 од дана 11.03.2024. године), којим је оверена површина од 6,34 ha у наставку постојећег експлоатационог поља лежишта Рашчићи полигона 1. За предметни и шири простор урађен је, донешен и објављен „План детаљне дегулације за површински коп кречњака „Рашчићи" општина Ивањица у Службеном листу Општине Ивањица број 12 од 06. децембра 2024. Даља процедура условљава израду рударске документације и формирање експлоатационог поља обухватајући билансне резерве кречњака.

Само лежиште кречњака „Рашчићи" код Ивањице припада делу кречњачких наслага сенонске старости, у нивоу горњих масивних кречњака. Боје су сиве, тамносиве до сиво-крем.

Идући од површине терена, геолошки профил лежишта је:

- испод танког јаловинског материјала налази се кречњак (тамно-сиви) чија дебљина варира од пар метара до преко 30 m,
- затим светло-сиви дебљине од 20 до преко 60 m,
- и на крају крем кречњаци који су делимично каверназни.

Терен је под делувијално-пролувијалним покривачем, чија дебљина износи од 0,5 до 1 m. На бази извршених радова (картирања и истражног бушења, као и на основу досадашње експлоатације лежишта „Рашчићи"), кречњаци по дубини залежу и доста дубље од најниже набушеног нивоа. Претпоставка је на основу литературних података, да по паду кречњаци у односу на доњи експлоатациони ниво, (истраженост лежишта по дубини) залежу још око 150 m.

Максимална дебљина кречњачке рудне масе која је утврђена истражним бушењем износи 90 m. Средња дебљина кречњака у контурама детаљно истраженог лежишта је 47m'.

Простор захваћен будућом експлоатацијом нема извора или каптажа којима се служи становништво, тако да не постоји опасност да би на неки начин било угрожено снабдевање становништва питком водом у току експлоатације.

Лежиште је погодно искључиво за експлоатацију површинским откопавањем тако што би се наставили радови на већ постојећим етажама и одређеним правцима.

У бушотинама није констатована вода, а на лежишту и непосредној близини нису регистровани извори и каптаже.

У погледу инжењерско-геолошких особина лежиште се одликује добром стабилношћу радних етажа површинског копа, јер су све косине етажа субвертикалне. Нема рушења стенске масе без минирања. Добра носивост се уочава и по томе да се тешка механизација несметано креће у свим метео-условима по радним етажама и целом лежишту. Кречњаци припадају групи везаних стена, које су масивне или делимично испуцале и карстификоване.

На основу добијених података на истраживаном лежишту карбонатних стена (кречњака) „Рашчићи" може се формирати, као што је и формиран површински коп са етажама висине 12 и преко 15 метара, и радним косинама до 85°. Завршне косине су под угловима до 50°. Утврђени елементи копа и етажа преузети су из Главног рударског пројекта за отварање и експлоатацију лежишта.

Укупне експлоатационе резерве на целом експлоатационом пољу износе 1.600.000 m^3, односно 4.175.000 t.

Квалитет кречњака у лежишту "Рашчићи" испитан је и анализиран са аспекта употребе као техничко-грађевински камен. Према утврђеним физичко-механичким, минералошко-петрографским и хемијским својствима, а што је детаљно описано у одељку о "квалитету", кречњаци испуњавају услове за примену као техничко-грађевински камен у складу са одговарајућим стандардима. Штетне компоненте, присутне су само у траговима или ниским концентрацијама, тако да не утичу на квалитет сировине. Према минералошко-петрографским испитивањима узорци су детерминисани као кречњаци.

Експлоатација лежишта кречњака врши се површинским копом који припада висинском типу, због конфигурације терена и положаја етажа, а у свакој фази развоја ограничен је:

- на основу контуре оверених биланских резерви, експлоатационог поља и границе Плана детаљне регулације,
- физичко-механичких карактеристика радне средине,
- теренских прилика,
- услова стабилности површинског копа,
- заштићеног подручја СП Хаџи-Проданова пећина и непокретног културног добра,
- технолошке могућности примењене механизације итд.

Концепција експлоатације је иста као за већину површинских копова техничког грађевинског камена и састоји из технолошког процеса дисконтинуалног откопавања: припрема терена (скидање површинске јаловине), утовар и транспорт јаловине на одлагалиште, бушење и минирање, утовар одминираног материјала у дробилично постројење или за транспорт на стабилно дробилично постројење, дробљење и класирање, утовар готових производа у камионе купаца.

Превиђена је производња кречњака са капацитетом од 85.000 m^3 годишње, па је век површинског копа „Рашчићи" са утврђеним експлоатационим резервама око 18 година. Планирани број радних дана у години је 240 дана, у две смене од по 8 сати. У прериоду јануара или фебруара због неповољних временских услова предвиђено је да се врши ремонт опреме.

На годишњем ниво максимална количина јаловине која ће се одлагати на привремено унутрашње одлагалиште је 2.550 m^3. Највећа количина јаловине искористиће се за санацију путева на површинском копу, као и за касније потребе рекултивације, док ће се део продавати као нус производ за посипање локалних путева.

Сва вода која приликом атмосферских падавина падне у простор површинског копа слива се у одводне канале, а затим прикупља у таложнику-водосабирнику. Да би се муљ који се нађе у атмосферским водама које се одводним каналима спроводе према реципијенту задржао, како би се обезбедило да испуштена вода не угрози реципијент,

током експлоатације таложник-водосабирник се повремено празни и чисти. Све особености процеса одводњавања површинског копа, биће детаљно обрађене у оквиру Главног рударског пројекта, уважавајући водопривредне услове.

Ликвидација (гашење) површинског копа представља завршни стадијум експлоатације лежишта који се поклапа са исцрпљењем расположивих резерви кречњака, а самим тим и престанак вршења даљих рударских радова на предметном површинском копу. Након завршетка рударских радова приступа се уклањању свих привремено постављених објеката и ангажоване механизације коришћених за несметано функционисање површинског копа, а потом се спроводи поступак коректуре рељефа деградираног простора. У процесу ликвидације површинског копа врши се рекултивација целог деградираног подручја површинског копа и његове околине у склопу експлоатационог поља.

4. – У предметном случају нису разматране алтернативе за експлоатацију кречњака на другим локалитетима због извршених геолошких истраживања и квалитета минералне сировине, повољних услова експлоатације и транспорта финалних производа, као и већ постојећег каменолома скоро 50 година.

5. – Насеље Рашчићи је рурално насеље разбијеног типа, чији су стамбени објекти углавном лоцирани уз постојеће путеве и водотокове. Према последњем попису становништва Републике Србије из 2022. године нема података у извештајима Републичког завода за статитику о броју становника који живе у насељу Рашчићи, али су доступни подаци о становништву за насеља Шуме и Лиса. Посматрајући у односу на границе катастарске општине Шуме, насеље Рашчићи припада простору ове катастарске општине. У наставку су дати подаци о становништву насеља Шуме и Лиса.

Насеље Шуме је село у коме према попису из 2022. године живи 1.175 становника, од чега је 601 мушкараца и 574 жена. Просечна старост становништва износи 43,51 година, односно 41,79 код мушкараца и 45,31 код жена. У насељу има 464 станова, од чега је 423 настањених и 12 привремено настањених. Насеље је претежно насељено Србима, а у последња два пописна перода присутан је пад у броју становника.

Насеље Лиса је село у коме према попису из 2022. године живи 734 становника, од чега је 373 мушкараца и 361 жена. Просечна старост становништва износи 48,05 година, односно 47,64 код мушкараца и 48,48 код жена. У насељу има 464 станова, од чега је 279 настањених и 25 привремено настањених. Насеље је претежно насељено Србима, а у последњих седам пописних перода присутан је пад у броју становника.

Просторно-функцијска повезаност ових насеља, као и осталих насеља општине Ивањица омогућена је њиховом добром саобраћајном повезаношћу помоћу општинских и државних путева, што је у великој мери утицало на интензивне миграције радне снаге ка суседним центрима у непосредном окружењу.

Становништво које живи у околини предметног подручја своје животне интересе углавном остварује бавећи се земљорадњом, воћарством и сточарством, док је део запослен у локалној индустрији.

Конфигурација земљишта у општини Ивањица усмеравала је активност становништва и његову већу концентрацију у котлинско-долинском делу општине (најнижи њени делови дуж реке Моравице и њених притока) у коме су заступљене најбонитетније класе земљишта. Брежуљкаста и брдовита земљишта по ободу котлине и долина су средњег до ниског бонитета, а планинска подручја представљају пашњаке и шуме са низом ограничавајућих фактора. На брдовитом терену развијена су земљишта у типу еродираних смеђих земљишта на кречњачкој подлози различите дубине и плодности. Природно-еколошки потенцијали за развој пољопривреде најслабији су на косим и стрмим падинама услед природног оцеђивања атмосферски наталожених вода и лоших физичко-механичких карактеристика самог земљишта.

Квалитет земљишта на територији општине Ивањица се не прати, тако да се са сигурношћу не може говорити о стварном квалитету. Загађење земљишта на подручју општине се јавља као последица изливања отпадних вода, процедних вода са несанитарних депонија (првенствено дивљих сметлишта), услед третирања пољопривредног земљишта вештачким ђубривима и пестицидима итд. Велика је вероватноћа појаве загађења земљишта поред државних путева и мањим делом локалних путева од стране њихових корисника.

Деградација земљишта на простору планираног експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" и активног површинског копа кречњака одвија се постепено од почетка извођења рударских радова, при чему се развијање површинског копа врши по правцу запад-исток. Површинска експлоатација представља доминантан је облик извођења рударских радова за екстракцију неметаличних минералних сировина за добијање грађевинских материјала из земљишта. Овај поступак подразумева извођење свих радова на откопавању лежишта непосредно са површине терена, обухватајући извођење радова на уклањању откривке и радове на откопавању корисне сировине. Последице изведених рударских радова огледају се у нарушавању природне плодности и структуре земљишта (одношење делова земљишта), измене топографије предела и нарушавања визуелних карактеристика природних пејзажа. Током експлоатације долази до стварања тзв. „месечевих пејзажа", условно деградираних, промењене структуре земљишта и потпуног одсуства вегетације. Деградираност површине предметне локације представља условну деградацију, односно представља површину која се одређеним мерама може рекултивисати, чиме ће се умањити негативни утицаји експлоатације. На остатку лежишта заступљени су делувијални седименти смеђих глина измешани са фрагментима различитих димензија површинских распаднутих кречњака. За овај тип земљишта карактеристично је да је распрострањен у брдским и планинским подручјима. Производна способност овог земљишта је ниска услед присутних ограничења: мала дубина, веома тежак механички састав, еродираност и присуство комада кречњака у земљишту.

На подручју планираног експлоатационог поља и билансних резерви кречњака лежишта „Рашчићи" не постоје стални ни повремени водотокови. На предметном подручју, хидролошки је значајна Рашчићка река која протиче у подножју узвишења на ком се врши експлоатација кречњака, а која тече по правцу север – југ кроз радни и манипулативни простор рударског објекта и чије је корито на овом делу уређено као зацевљена регулација још од 1976. године. У хидролошком погледу, подручје лежишта кречњака је безводно и радови који се изводе у оквиру зоне експлоатације не захватају корито Рашчићке реке.

На подручју радног платоа и манипулативног простора налази се корито Рашчићке реке које је уређено као зацевљена регулација још од почетка коришћења експлоатационог простора, од 1976. године. Ток Рашчићке реке је по правцу север-југ кроз радни плато рударског објекта. Рашчићка река обухвата према подацима датим у катастру непокретности Републичког геодетског завода РС катастарску парцелу број 3002 КО Шуме, према врсти земљишта одређена као остало земљиште и култури река, са правом коришћења од стране ЈВП „Србијаводе". Северно у односу на катастарску парцелу Рашчићке реке надовезује се катастарска парцела потока број 5976/3 КО Лиса, која се по правцу севера завршава код катастарске парцеле број 5995 КО Лиса која представља катастарску парцелу магистралног пута, да би се даље по правцу севера на њу наставила катастарска парцела број 5976/2 КО Лиса одређена као катастарска парцела потока. Наведене катастарске парцеле потока 5976/2 и 5976/3 КО Лиса раздваја траса државног пута, услед чега је могуће да постоји пропуст испод пута како се воде потока са катастарске парцеле 5976/2 КО Лиса не би изливале и плавиле пут. С обзиром да је део катастарске парцеле магистралног пута 5995 КО Лиса приликом реконструкције пута напуштен и траса пута делом измештена, не постоје конкретни подаци о стању пропуста који повезује и пропушта воду потока са катастарске парцеле

5976/2 на 5976/3 КО Лиса. Према подацима датим на топографским картама размере 1:25.000 листови: Чачак 529-3-2 (Прилике), Чачак 529-3-4 (Ивањица), Чачак 529-4-1 (Вича) и Чачак 529-4-3 (Будожеља); као и према подацима датим на Геопорталу ЈВП „Србијаводе", стара траса пута и нова траса државног пута IIA реда 180 пресеца водоток на овом делу. Катастарске парцеле 5976/2 и 5976/3 КО Лиса су са правом коришћења од стране ЈВП „Србијаводе". Све наведене катастарске парцеле се налазе на територији општине Ивањица.

Простор планираног експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" припада току реке Моравице од Ивањице до ушћа реке Пањице – IIb категорије, као реципијанту вода Рашчићке реке. Поткласа IIб обухвата воде које се могу искоришћавати или употребљавати за спортове на води, рекреацију, за гајење мање племенитих врста риба (циприниде) и за појење стоке. Подаци о испитивању стања квалитета воде Рашчићке реке не постоје, јер надлежне државне организације не врше мониторинг површинских вода на овом простору.

Према подацима датим у Просторном плану, Општина Ивањица преко Завода за јавно здравље Чачак, ради анализе речне воде Моравице на три мерна места и то: Куманица (водозахват), купалиште на наперу, и Прилике – Пањица, после улива свих отпадних вода. На основу извештаја може се закључити да узорци воде према урађеним параметрима хемијске анализе воде, према Правилнику о опасним материјама у води, казују да је хемијска исправност воде у границама дозвољених вредности, изузев повремених „ексцеса".

Према Хидрогеолошкој карти Републике Србије простор планираног експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" обухвата условно безводне терене, који су доминантно заступљени на територији општине Ивањица. Током геолошких истраживања лежишта у претходним периодима, у бушотинама није констатована вода, а на лежишту и непосредној близини нису регистровани извори и каптаже.

Ван граница планираног експлоатационог поља у правцу севера на најмањој удаљености од 315 m ваздушном линијом од његове северне границе, на катастарској парцели број 3904 КО Лиса налази се каптажа са које је успостављена мрежа локалног водовода насеља Лиса. У договору са локалним становништвом, вишак воде са прелива каптаже узима се за потребе каменолома преко интерне водоводне мреже рударског објекта. Вишак воде са каптаже који преузима каменолом се користи као техничка вода, док је вода за пиће обезбеђена из апарата са балонима и набавком флаширане воде у довољним количинама за потребе радника.

Сагласно члану 5. Закона о заштити ваздуха на територији Републике Србије локација лежишта и површинског копа кречњака „Рашчићи" припада зони „Србија" која обухвата територију Републике Србије осим територија аутономних покрајина, града Београда, града Ниша, града Ужица, града Смедерева, општине Косјерић и општине Бор. Најближе аутоматске станице укључене у државни систем за осматрање квалитета амбијенталног ваздуха налазе се у Ужицу и Чачку, које се налазе у урбаној зони.

Према последњем доступном Годишњем извештају о стању квалитета ваздуха у Републици Србији 2023. године издатом од стране Агенције за заштиту животне средине РС, у зони „Србија", осим у градовима Крушевац, Шабац, Крагујевац, Пирот, Лозница, Чачак, Параћин (Поповац), Зајечар, Краљево, Нови Пазар и Ваљево квалитет ваздуха је био I категорије тј. чист или незнатно загађен ваздух.

Општина Ивањица се убраја у брдско-планински тип, чије су климатске карактеристике детерминисане надморском висином, облицима рељефа, као и заступљеношћу већих шумских комплекса. Основна карактеристика климе је дуга хладна зима и кратка топла лета.

Просечна средња годишња температура износи 10,1 °C. Средње максималне температуре ваздуха највеће су у јулу и августу, које износе 28,1 °C и 28,5 °C. Најниже

средње минималне температуре ваздуха јављају се у децембру, јануару и фебруару износећи: -3 °C, -4,7 °C и -3,6 °C.

Средња годишња сума падавина износи 749 mm, што омогућава развој ратарске и воћарске производње. Највећа количина падавина се излучи током маја (82,2 mm), јуна (89,1 mm) и јула (81,3 mm) односно, у току вегетационог периода. У складу са наведеним, најмање средње месечне суме падавина забележене су током јануара (41,1 mm) и фебруара (46,1 mm). Просечна годишња релативна влажност ваздуха износи 79,1 %.

Од ветрова доминирају ветрови из правца северозапада и север-северозапада (честине 4,9 % и 4,7 % у категорији брзине од 0,1-2 m/s), као и нешто мање ветрови из правца исток-југоистока, југоистока и југ-југоистока (честине 3,0 %, 2,5 % и 2,2 % у категорији брзине од 0,1-2 m/s). Ветрови из правца североистока и југозапада су веома слабо присутни на овом подручју. Током посматраног периода, према изнетим подацима РХМЗ-а, на овом подручју забележено је и 48,3 % тишина односно, дана без појаве ветра.

За потребе експлоатације кречњака као техничко-грађевинског камена из лежишта „Рашчићи" код Ивањице, у складу са важећом законском регулативом тражени су услови заштите природе од надлежног Завода за заштиту природе Србије. Према издатом Решењу Завода за заштиту природе Србије заведеним под 03 бројем 021-4371/4 од дана 10.01.2024. године, на простору оконтуреним преломним тачкама датим у табели у тачки 1. подтачка 1) наведеног решења, а које обухвата знатно већи простор од простора планираног експлоатационог поља дефинисаног у Изводу из ГРП експлоатације кречњака у лежишту „Рашчићи" код Ивањице (Геостим д.о.о. Београд, 2025. године), могуће је извођење радова према утврђеним условима заштите природе у оквиру поменутог решења.

Подручје планираног новог експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" обухвата постојећи рударски објекат са деградираним површинама земљишта и одсуством флоре и фауне, као и површине новоутврђених билансних резерви кречњака у наставку постојећег површинског копа које још нису захваћене експлоатацијом. На овом подручју и у околини природна вегетација је уклањана успостављањем површина под културним биљем, формирајући нове еколошке услове и мењајући услове станишта. Природна вегетација задржала се на необрађеним површинама, док се поново успоставља на површинама на којима је напуштена пољопривредна производња. Трајно заузимање станишта обухватају трасе путева (линијско пресецање станишта) и подручја грађевинских објеката са трајном наменом на руралном подручју (тачкасто пресецање станишта). Подручје планираног експлоатационог поља на делу који није захваћен рударским радовима карактерише екстремно плитко скелетено земљиште, са израженим одломцима кречњака и дробине услед растварања кречњачких стена под утицајем атмосферских падавина. Земљиште насељавају махом шумске и ливадско-пашњачке заједнице, поготово на простору на ком су искрчене шуме где је земљиште прекривено травом и ниским жбунастим врстама дрвећа. У широј околини планираног експлоатационог поља доминантна је флора заступљена на пољопривредним површинама где се углавном гаје поврће и воће. У воћарској производњи доминантни су засади малине, шљиве и јабуке; док су у повртарској култури доминантни кромпир и купус.

Са друге стране државног пута IIA реда 180, у односу на постојећи површински коп у лежишту „Рашчићи", налази се Хаџи-Проданова пећина која је станиште 10 врста артроподске фауне, међу којима је једна стеноендемска врста инсеката *Dualius starovlahi*. Предметна пећина се не налази у обухвату Плана, али се налази уз границу плана. Током истраживања слепих мишева Хаџи-Проданове пећине у прелазном или пролећном периоду (5. и 7. априла 2005.) утврђено је присуство четири врсте слепих мишева. Све четири присутне врсте слепих мишева заштићене су Правилником о

проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС", бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016), Прилог I. Поред четири присутне врсте слепих мишева које су дате у Студији заштите наводи се још једна Велики мишоухи вечерњак (Myotis myotis), заштићена Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС", бр. 5/10, 47/11, 32/16 и 98/16), и налазе се на Прилогу I Правилника - строго заштићене врсте. Према Црвеној листи угрожених врста IUCN (International Union for Conservation of Nature) последња процена из 2016. године – LC (Least Concern).

У оквиру овог подручја налази се предложено Подручје од значаја за заједницу (proposed Site of Community Importance, pSCI) „Хаџи-Проданова пећина" - станиште у коме је циљна врста: Велики мишоухи вечерњак (Myotis myotis), које је део еколошке мреже Натура 2000. Ово подручје је идентификовано као потенцијално подручје од значаја за заједницу, у складу са прописима Европске уније - Директивом о стаништима (Директива о очувању природних станишта и дивљих биљних и животињских врста/ Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora) и у складу са обавезама Републике Србије у процесу приступања Европској унији и она значајно доприносе одржавању или обнављању у повољном статусу заштите природних станишних типова и/или врста, и доприносе кохерентности европске еколошке мреже Натура 2000.

Хаџи-Проданова пећина се налази у Инвентару објеката геонаслеђа Србије (2005, 2008), у категорији Спелеолошки објекти геонаслеђа.

Према подацима датим у Мишљењу за израду Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи" у општини Ивањица издатог од стране Туристичке организације Општине Ивањица (број 30-26-03/24 од дана 26.03.2024. године), а према месечним извештајима које за потребе управљача доставља запослено лице из водичке службе пећине, које води евиденцију о људским активностима, делатностима и процесима који представљају фактор угрожавања и оштећења заштићеног подручја и о томе достављају податке Заводу за заштиту природе Србије и надлежном Министарству, нема података о променама у пећини које изазива близина постојећег каменолома за који се План детаљне регулације израђује.

Према подацима добијеним од стране Општине Ивањица, од стране Завода за заштиту споменика културе Краљево дана 27.06.2023. године извршено је евидентирање добра Хаџи-Проданова пећина са црквом у Рашчићима као добра које ужива претходну заштиту, ради предлагања предметне непокретности за непокретно културно добро – знаменито место. Наиме, дана 27.06.2023. године, Завод за заштиту споменика културе Краљево извршио је евидентирање добра „Хаџи Проданова пећина са црквом у Рашчићима" у насељу Рашчићи на катастарским парцелама број: 1, 4/1, 9/1 (од координатне тачке N: 4830727 северне географске ширине и E: 438611 источне географске дужине до N: 4830699 северне географске ширине и E: 438690 источне географске дужине), 68/3, 69/1 (од координатне тачке N: 4830699 северне географске ширине и E: 438690 источне географске дужине до N: 4830699 северне географске ширине и E: 438692 источне географске дужине), 3037 (део од координатне тачке N: 4830699 E: 438692 северне географске ширине до N: 4830695 E: 438727 источне географске дужине) све у КО Шуме, 3929/1, 3929/2, 4045, 4057, 5994 све КО Лиса; као добра које ужива претходну заштиту, ради предлагања предметне непокретности за непокретно културно добро – знаменито место. Евиденција од стране надлежног завода извршена је на основу члана 34, а у вези са чланом 26 Закона о културном наслеђу („Службени гласник РС", број 129/2021). Обавештење о извршеном евидентизању добра под претходном заштитом Завод за заштиту споменика културе Краљево доставио је Општинској управи Општине Ивањица (заведено под бројем 808/2 од дана 28.06.2023. године), у чијем је прилогу достављено Обавештење власницима или држаоцима. У наведеном обавештењу стоји да мере заштите утврђене наведеним Законом за

културна добра, примењују се и на непокретности које су евидентиране да уживају претходну заштиту.

За протребе наставка експлоатације на активном површинском копу у оквиру новог планираног експлоатационог поља добијени су Услови за израду Пројекта експлоатације кречњака из лежишта Рашчићи код Ивањице издати од стране Завода за заштиту споменика културе Краљево (број 673/2 од дана 09.07.2025. године). У Условима се наводи да је увидом у документацију Завода за заштиту споменика културе утврђено да се на границама експлоатационог подручја налази добро под претходном заштитом Хаџи Проданова пећина са црквом у Рашчићима. Добро под претходном заштитом обухвата следеће кат. парцеле: 1,4/1, део парцеле 9/1, део 3037, део 69/1, 68/3 КО Шуме и 3929/1, 3929/2, 4045, 4057, 5994 КО Лиса. На предметном простору забрањено је извођење било каквих радова без посебно прибављених услова службе заштите. Приликом коришћења подручја планираног експлоатационог поља неопходно је испоштовати мере техничке заштите дате у горе наведеном решењу, ради заштите културног наслеђа.

Према подацима датим у Мишљењу за израду Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи" у општини Ивањица издатог од стране Туристичке организације Општине Ивањица (број 30-26-03/24 од дана 26.03.2024. године), а на основу Извештаја који је стручна екипа Завода за заштиту споменика културе Краљево извршила дана 28.07.2023. године, заведен под бројем 928/2, утврђено је да на цркви нема конструктивних оштећења.

Подручје на ком је планиран наставак експлоатације представља подручје на ком већ постоји формиран површински коп и подручје на ком су утврђене и оверене билансне резерве кречњака у лежишту. Његову околину карактеришу предели насталих као резултат интеракције природе и традиционалног начина живота локалног становништва. Карактеристични природни предели на овом простору су: равничарски предео у подножју уз ток реке Моравице са уским фрагментима високог дрвећа и шикара уз пољопривредне парцеле, брдски предели уз падине са разноврсним биљним заједницама и честим фрагментима листопадних изданичких шума, као и шикаре и травна вегетација на падинама брда. Антропогени предели на овом простору су: насеља разбијеног типа дуж путних праваца, агро-екосистеми – пољопривредне површине у благо заталасаном побрђу са фрагментима гајева и зона експлоатације – површински коп.

Подручје планираног новог експлоатационог поља и његова околина представљају подручје угрожене животне средине на којима се остварује утицај на квалитет живота у руралном подручју и обухвата подручје: трасе државних путева, насеља, агро-екосистема и каменолома. Главни извори загађивања на овом подручју су: нерегулисано прикупљање и неконтролисано испуштање отпадних вода у реципијенте - водотоке и земљиште (септичке јаме и канализација); неконтролисано и неправило коришћење агрохемикалија у пољопривреди; емисија штетних продуката сагоревања чврстих горива; повишени ниво буке, вибрација и загађења ваздуха продуктима сагоревања насталих саобраћајем, као и утицаји које остварује активан каменолом.

6. – Површинска експлоатација минералних сировина по структури тенолошког процеса директно се реализује у природној средини изазивајући деградацију предметног и ужег простора око откопа. Деградирајући утицаји површинске експлоатације могу се сврстати у привремене и трајне. У привремене деградирајуће утицаје могу се сврстати они који се манифестују у току века експлоатације (аерозагађење, загађење вода, повећање нивоа буке и вибрација). Трајне последице угрожавања животне средине огледају се у: нарушавању амбијента (промене физичког изгледа терена), деградације земљишта, промене режима кретања површинских и подземних вода, уништења микро сливова, аутохтоног вегетационог покривача,

измештање комуникација, насеља и слично. Рударски објекти су специфични са становишта немогућности избора локације, већ се граде тамо где постоји минерална сировина. Из тих разлога површински коп је лоциран на одговарајућем земљишту. Утицај који ће имати експлоатација минералне сировине на животну средину на простору предвиђеном за површински коп, зависи од низа техничких и економских услова, односно од избора начина и метода експлоатације.

За грађевинске материјале, односно: песак, шљунак, кречњак, природни камен, глину и други мање коришћене материјале (кварц, гипс, креда, анхидрит) карактеристично је да се екстрахују близу места употребе. Имају дуг век експлоатације, па је њихов специфични утицај на животну средину по тони умерен. Са друге стране, запремине које се експлоатишу су велике па је због тога њихов утицај на животну средину значајан. Велика потражња и доступност минералне сировине са једне стране и очување амбијенталне и природне функције земљишта са друге стране намећу потребу рационалног управљања овим ресурсом.

Типизација деградираних површина по фактору деградације, предметну локацију карактерише према категорији антропогених фактора, при чему површински коп представља деструктивни фактор. Према обиму деградираних површина, предметни простор представља веома велике површине које обухватају простор од 10-100 ha. Према интензитету деградације, предметна површина спада у површине значајно деградиране, док према утицају деградираност предметне површине огледа се кроз негативан утицај на туризам, екосистем и пољопривреду. Деградираност површине предметне локације представљаће условну деградацију, односно представљаће површину која се одређеним мерама може рекултивисати, чиме ће се умањити негативни утицаји експлоатације. Да би се умањила или елиминисала настала штета експлоатацијом минералне сировине (кречњака), на предметном подручју спровешће се низ мера као превенције настанка значајнијег загађивања предметног простора и његове околине, као и санација и ревитализација условно деградираног земљишта и предела, чиме ће се предметна локација привести својој првобитној намени (шумско и пољопривредно земљиште). Настале промене неће довести до неповратног губитка примарне функције земљишта, али ће доћи до трајне промене у топографији терена.

Утицај емисија загађујућих материја пореклом од извођења радова на експлоатацији кречњака у оквиру експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи", према природи утицаја представља негативан утицај на елементе животне средине, са вероватним ефектом на животну средину локалне распрострањености као повременог утицаја који се јавља услед рада рударских и транспортних машина на површинском копу у току две радне дневне смене у трајању од 8 h, током планираних 240 дана једне календарске године.

Емисија загађујућих материја у ваздух издувним гасовима ангажоване механизације врши се у време рада и са заустављањем машина престаје, тако да ће овај утицај на квалитет ваздуха бити повременог трајања у току 24 сата, али ће и вредности емисије у току недеље и појединих месеци у години бити различите. Досадашња искуства и показатељи код површинског начина експлоатације кречњака показују да се ниво предметног загађења ваздуха креће у границама дозвољеног за радну средину. Могућа загађења се јављају до максимално 100 m око опреме у раду, а никако као опште загађење које се распростире ван граница површинског копа. Узимајући у обзир пројектовани капацитет експлоатације, као и број и време ангажовања механизације на предметној локацији, може се констатовати да ће се ове емисије одразити на локално загађење атмосфере у оквиру граница експлоатационог поља.

Такође, према Закону о заштити ваздуха („Службени гласник РС", бр. 51/2025), покретни извори загађивања (у предметном случају ангажоване рударске и транспортне машине) се могу користити и стављати у промет ако загађујуће материје у издувним

гасовима из тих извора не прелазе граничне вредности емисије утврђене техничким прописима, у складу са законом. Емисије из покретних извора загађивања контролишу се приликом редовног, ванредног и контролног техничког прегледа, у складу са прописима којим се уређује безбедност саобраћаја на путевима. Горива која се стављају у промет, односно користе у стационарним тачкастим и покретним изворима загађивања не могу да се производе, увозе и стављају у промет ако не задовољавају захтеве прописане техничким прописом који се односи на квалитет тог горива.

Покретни извори загађивања се користе и одржавају тако да не испуштају загађујуће материје у ваздух у количини већој од граничних вредности емисије.

Дисперговане честице које се јављају као прашина у ваздуху су честице већег промера и углавном настају као последица активности човека. То су углавном честице које су стабилне, нехигроскопне и са малом брзином таложења. Чине их честице прашине локалног тла са материјалом који је настао деловањем ангажоване механизације или ветра на тло. С обзиром на примењену технологију и техничка решења дата у Изводу из ГРП-а, највећи проценат честица прашине које се јављају при експлоатацији кречњака чине фине честице екстраховане руде. Оне представљају основну фракцију минералне прашине. Концентрација диспергованих честица у ваздуху поред тренутне фазе рада и механизације током извођења радова, зависи и од метеоролошких услова, односно од доба дана и годишњег доба, при чему се највише вредности њихових концентрација јављају у оквиру једне радне смене.

Таложење суспендованих честица које настају кретањем возила манифестује се у појасу око транспортних путева, а радних машина у појасу око радног платоа. Утицај је већи или мањи у зависности од интензитета ветра и његовог правца, учесталости појављивања ветра, турбулентности ваздушних маса и концентрација загађујућих материја. У случају да на предметном подручју нема појаве ветра, задржавање укупних таложних материја у ваздуху је кратко и оне падају на околно тло у близини извора прекривајући прашином околину. Преношење укупних суспендованих честица, у овом случају, даље од места њиховог настанка је споро, као и смањење њихове концентрације. Појавом ветра, посебно јачег интензитета, јавља се диспозиција суспендованих честица на ближу и даљу околину површинског копа. Од смера, интензитета и дужине трајања ветра, као и турбулентности ваздушних маса, зависиће и смер преноса загађујућих материја, као и њихова расподела у локалном и ширем простору, а брзина смањивања њихове концентрације биће већа. Међутим, при оваквим појавама, на широј околини површинског копа знатно су мање концентрације наталожених суспендованих честица услед њиховог расипања по већој површини. У складу са наведеним, утицај разношења насталог аерозагађења приликом радова на експлоатацији кречњака на предметном површинском копу, као и имисија загађујућих материја, значајно зависе од примене мера за сузбијање њихове емисије. Најзаступљенија метода која се врши је поступак орошавања путева и радног платоа које користи рударска механизација на површинском копу и приступних путева који воде до површинског копа, као и примена система за обарање прашине током рада гарнитуре за бушење минских бушотина и дробилице, чиме се умањује могућност диспозиције суспендованих честица.

Носилац пројекта поседује израђен План управљања отпадом за период од 2023.-2026. године (заведен под бројем 241/1 дана 11.05.2023. године). Планом је предвиђено управљање отпадом које обухвата прераду, рециклажу, одлагање и друге видове третирања свих врста отпадних материја насталих као резултат извођења планираних радова на експлоатацији кречњака и његовој преради, рада асфалтне и бетонске базе, одржавања постојећих објеката унутар рударског комплекса, као и приступних путева и простора површинског копа. Дивље депоније нису евидентиране на и у околини рударског комплекса.

У току експлоатације кречњака на предметној локацији настају одређене количине хумусног покривача помешаног са травом и корењем, као и јаловине издвојене током дробљења, које у производном смислу представљају неповољну сировину. Настала јаловина се привремено одлагалаже до почетка извођења радова на рекултивацији и употребљава за посипање и одржавање унутрашњих транспортних путева и радног платоа. За предметну јаловину врши се класификација рударског отпада према Уредби о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду („Службени гласник РС", бр. 53/2017).

Ангажована механизација на експлоатацији кречњака представља континуиран емитор буке за време експлоатације. Време деловања буке која води порекло од ангажоване механизације на површинском копу је у функцији времена ангажовања механизације, односно броја радних часова мотора, годишње или дневно. На површинском копу се услед ангажовања већег броја машина одређује укупно генерисано дејство буке.

Према законској регулативи, корисник извора буке може стављати у промет и употребљавати изворе буке, односно постројења, уређаје, машине, транспортна средства и апарате који проузрокују буку, по условима прописаним Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС", бр. 75/10) уз примену прописаних мера заштите којима се смањују емисије буке. Такође, према Правилнику о буци коју емитује опрема која се употребљава на отвореном простору („Службени гласник РС", бр. 1/13) прописани су захтеви и услови који морају да буду испуњени за употребу опреме која се употребљава на отвореном простору и емитује буку у животну средину.

Поред повишеног нивоа буке који се јавља као резултат рада ангажоване механизације, у току експлоатације кречњака емитује се бука која се јавља приликом минирања у виду импулсне буке, а која се састоји од низа импулса звучне енергије, при чему сваки импулс траје мање од приближно 1 s. Импулсна бука која настаје као последица извођења минирања је тренутног карактера, а ограничена је и планираним извођењима минирања услед чега њена појава зависи од броја извођења минирања током једне календарске године када је и могуће да се јавља повишен ниво буке.

Испитивања нивоа буке пореклом од потенцијалних извора у околини рударског комплекса „Рашчићи" нису вршена, тако да наведени подаци током анализе околине локације предметног пројекта изостају. Нису пронађени ни подаци о томе да ли су раније вршена испитивања буке од стране овлашћених организација за буку која се генерише услед експлоатације државног пута IIA реда 180. Наиме, кроз западни део планског обухвата Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи" општина Ивањица пролази државни пут IIA реда 180, тако да се у том делу јавља повећан ниво буке који се не прати од стране надлежних организација.

Важно је нагласити да постоје значајни извори буке у околини рударског комплекса „Рашчићи" који могу остварити негативан утицај на укупно стање животне средине и њих чине: деоница државног пута као веома оптерећена саобраћајница у околини, локални путеви које користи становништво, пољопривредна механизација и редовне активности локалног становништва.

Предузеће „Путеви" д.о.о. Ивањица током извођења минирања на површинском копу „Рашчићи", а у оквиру биланских резерви кречњака према пројектованом развоју површинског копа датом у Главном рударском пројекту, врши преко овлашћених организација праћење сеизмичког утицаја минирања на површинском копу у односу на околне грађевинске објекте.

Извршена мерења и праћења утицаја минирања обрађена су у Студији сеизмичког утицаја на околне грађевинске објекте као последица извођења минирања на ПК „Рашчићи" – код Ивањице урађене од стране Агенције за инжењерске делатности „FLUCTUS 032" Чачак.

Током априла 2025. године урађено је Геолошко-рударско вештачење утицаја рада каменолома „Рашчићи" на стенску масу Хаџи-Проданове пећине и цркве Светог Архангела Михаила (Геостим д.о.о. Београд, број 15/04-25 од дана 30.04.2025. године) по налогу инспекције Одсека за превентивну заштиту од пожара и експлозија Одељења за ванредне ситуације у Чачку Сектора за ванредне ситуцаије Министарства унутрашњих послова РС (07.32 број 210-7240/25 од дана 10.04.2025. године), а све у циљу предузимања свих превентивних и заштитних мера којима се осигурава безбедност људи и имовине сходно члану 8.став 1. Закона о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима (С.гласник СРС.бр.44/77.45/85 и 1/89 и С.гласник РС.бр. 53/93, 48/94.101/2005-др. закон и 54/2015-др-закон). Закључак вештачења је да предузеће „Путеви" д.о.о. Ивањица врши експлоатацију на ПК „Рашчићи" већ око 70 година, при чему ниједном није дошло до било какве врсте оштећења на простору око Хаџи-Проданове пећине и цркве, као последице извођења радова и минирања на самом копу. Наставком експлоатације, предузеће врши проширење експлоатационог поља, чиме се извођењем радова одаљава од саме пећине и цркве, што имплицира да због све веће раздаљине неће доћи до оштећења на предметној пећини и цркви.

На новом планираном експлоатационом пољу површинског копа нису пројектовани икакви објекти који би могли изазвати емисију електромагнетног зрачења које може остварити негативан утицај на стање животне средине.

Минерална сировина која се експлоатише је кречњак која као таква не поседује особине токсичности, радиоактивности или агресивности. У складу са наведеним не постоји бојазан по угрожавање здравља околног становништва и екосистема, као ни могућност ширења непријатних мириса. Такође, приликом експлоатације кречњака не долази до појаве значајне емисије топлоте која може довести до негативног утицаја на животну средину.

Према Уредби о врстама активности и гасовима са ефектом стаклене баште („Службени гласник РС", бр.13/22), за планирани пројекат експлоатације кречњака у лежишту „Рашчићи" код Ивањице, односно за планирану активност, носилац пројекта нема обавезу прибављања дозволе за емисију гасова са ефектом стаклене баште. Емисија CO_2 и N_2O која ће се годишње емитовати услед сагоревања дизел горива од стране ангажоване механизације при извођењу пројектованих радова на предметном површинском копу у оквиру експлоатационог поља је значајна, али је и знатно мања у поређењу с глобалним емисијама. Умањење ових емисија могуће је преласком на ефикасније машине и квалитетније гориво, коришћење биогорива, електричних багера или хибридних модела може допринети смањењу ефекта стаклене баште.

На предметном локалитету и његовој околини земљиште чини највећим својим делом већ деградирано земљиште извођењем рударских радова на експлоатацији кречњака у протеклих скоро 50 година, док је мањи део биланских резерви које су захваћене планираним експлоатационим пољем још увек прекривен вегетацијом. Према подацима удатим у катастру непокретности ово земљиште највећим својим делом чини шумско и пољопривредно земљиште лошије катастарске класе, у оквиру кога су утврђене резерве кречњака као необновљивог природног ресурса. То су минерални ресурси, неметали, који се користе за развој и напредак људске културе и цивилизације, односно за обезбеђивање просперитета људског друштва. Експлоатишу се и прерађују у производним процесима. Кречњак лежишта „Рашчићи" представља економски тип руде који се може употребити као техничко-грађевински камен за производњу: агрегата за израду бетона (по СРПС-у Б.Б2.009), производњу агрегата за некатегорисане путеве и производњу ломљеног камена и тесаника за груба зидања у

нискоградњи и хидроградњи; што је и потврђено на бази испитивања квалитативних особина сировине и могућности њене употребе.

Експлоатацију кречњака на планираном експлоатационом пољу у лежишту „Рашчићи" прати припрема терена (скидање површинске јаловине), утовар и транспорт јаловине на одлагалиште, бушење и минирање, утовар одминираног материјала у дробилично постројење или за транспорт на стабилно дробилично постројење, дробљење и класирање, утовар готових производа у камионе купаца.

Скидањем покривке уклања се вегетацијски покривач, а земља и јаловина се спрашују, па долази до појаве суспендованих финих честица прашине пореклом од јаловине, земљишта и руде. За руднике кречњака карактеристично је да се приликом експлоатације око рудника и приступних путева унаоколо налазе површине прекривене прашином. У предметном случају, ова појава је карактеристична за ближу околину површинског копа која обухвата околну ливадску и шумску вегетацију. Највећа концентрација наталожених честица прашине јављаће се у уском појасу око површинског копа и приступног пута. Са друге стране, на широј околини површинског копа знатно су мање концентрације наталожене прашине услед њиховог расипања по већој површини. Пошто суспендоване честице представљају фине фракције матичног земљишта, те саме по себи немају својства радиоактивности и токсичности, њихова појава не утиче на квалитет земљишта. Отпадних технолошких вода нема, те не постоји могућност загађивања земљишта њиховим деловањем.

Загађивање земљишта контактног и ширег простора може настати услед неконтролисаног испуштања горива и мазива из транспортних возила, односно приликом ексцесних ситуација услед неисправног складиштења, манипулисања или цурења загађујућих материја због техничке неисправности стационарних или покретних механичких уређаја ангажоване механизације. Ризик од појаве оваквих ситуација је сведен на прихватљив ризик у оквиру радне средине, уз обавезну примену мера за превенцију и санацију насталог загађења. На предметном подручју постоји минимална опасност од загађивања земљишта нафтним дериватима, јер је предвиђено коришћење ограничених количина потребних за рад рударске и транспортне механизације на површинама које су за то посебно пројектоване и које се не налазе у оквиру експлоатационог поља. На подручју површинског копа не врши се сервисирање механизације, просипање машинских уља, техничких мазива и др. Вода настала атмосферским таложењем са површинског копа се планираном геометријом етажа и радног платоа оцеђује системом дренажних канала који воду спроводе до система за њихов даљи третман и упуштање у њихов природни реципијент, Рашчићку реку, чиме се не мења природни режим површинских и подземних вода, а самим тим и искључује могућност појаве нестабилности и стварања клизишта.

У условима редовног рада на површинском копу не долази до загађења земљишта.

Утицај на земљиште у оквиру планираног експлоатационог поља првенствено се остварује кроз заузеће површина и промену његове намене. Током извођења рударских радова доћи ће до деградације релативно велике површине земљишта и губитка његових основних функција на дужи временски период. Површина на којој је планирана завршна контура површинског копа након завршене експлоатације налази се у оквиру експлоатационог поља од 11,9645 ha према Изводу из ГРП-а. Том приликом, врши се негативан утицај на животну средину који се одражава кроз деградацију земљишта (девастацију - одношење делова земљишта) и губитка основних функција земљишта на дужи временски период (док се не изврши ликвидација копа). Како постојећи коп већ функционише део површине у оквиру планираног експлоатационог поља је већ деградиран, а нова заузећа предвиђена у складу са подручјем на ком су оверене нове резерве кречњака. Праћење начина и величине деградације земљишта у оквиру експлоатационог поља врши се једном годишње, а снимљени ситуациони планови и

експлоатисане количине у лежишту достављају се у Извештајима надлежном Министарству.

Да би се поремећено стање земљишта поправило и да би му се вратила производна и еколошка вредност, потребно је применити унапређујуће поступке (проградацијске) којима ће се санирати и по могућности потпуно отклонити негативне последице изведених рударских радова. Потреба за техничком и биолошком рекултивацијом деградираног земљишта произилази и из потребе да се одрживо управља земљиштем, те и да се спречи даљи развој процеса његове деградације (нпр. развој процеса ерозије, спирање хранљивих материја и соли из ободних плодних слојева земљишта које није деградирано итд.). У складу са тим, проистиче и законска обавеза за планирање и извођење поступака рекултивција површина земљишта која мора обухватити све површине које су коришћене при извођењу рударских радова, па и оне оштећене по ободу површинског копа услед кретања радне и транспортне механизације. Рекултивисане површине по завршетку радова и поправљања плодности земљишта у току барем наредне три године, требају да обезбеде успостављање самоодрживих екосистема који ће омогућити даље несметано коришћење земљишта према њиховој постојећој или новој намени.

Обавезе за планирање и примену активности санације и рекултивације проистичу и из закона којима се уређују рударске активности и геолошка истраживања, а којим је прописано да саставни део главног или допунског рударског пројекта мора бити технички пројекат техничке и биолошке рекултивације. У зависности да ли је према пројекту планирана и могућа сукцесивна рекултивација деградираног земљишта, радови на спровођењу пројекта рекултивације изводе се у току или ако не, по завршетку извођења радова на експлоатацији, а најкасније у року од једне године од дана завршетка радова на површинама на којима су се рударски радови изводили.

Пројектом рекултивације је предвиђено да се после завршетка експлоатације кречњака обаве поступци техничке и биолошке рекултивације оштећеног и деградираног предметног и околног земљишта.

Рекултивацијом терена који је нарушен рударским радовима врши се његово враћање у првобитну намену и уклапање у околни амбијент. Рекултивација терена постиже се извођењем радова на техничкој и биолошкој рекултивацији земљишта деградираног извођењем рударских радова.

Рекултивацијом није могуће да се у потпуности рестаурише претходни пејзаж и реконструише стање идентично пред-експлоатационом, али је битно да се тиме задовоље потребе локалног становништва, природни услови, укључујући и карактеристике новоформираног земљишта и пост-експлоатационе стратиграфије. На овај начин креираће се нове амбијенталне вредности деградираног предела и умањити негативне последице експлоатације кречњака.

Планирањем експлоатације у складу са захтевима за умањење негативних последица узрокованих експлоатацијом, као и рекултивације деградираног предела све до коначног уређења предела, стање се може и поправити у односу на првобитну ситуацију. Поступком техничке рекултивације физички се креира нова слика простора, ублажених контура, са формирањем завршног плодног хумусног слоја. Биолошком рекултивацијом, тј. садњом различитих врста ливадских трава антропогено се формирају нове биљне заједнице у којима започињу сложени ценолошки процеси и даље се врши спонтано насељавање флоре и фауне. Синергијски, они ће деловати на земљиште, обогаћујући га органском материјом, иницирајући микробиолошку активност и педогенетске процесе. Временом ће рекултивисани и ревитализовани простор урасти у околни предео и створити хармоничну и функционалну целину.

Од стране предузећа „Путеви" д.о.о. Ивањица анагажују се овлашћене лабораторије које врше испитивања квалитета земљишта у оквиру постојећег

површинског копа са радном средином и у околини. Сви извештаји налазе се доступни у документационом материјалу.

Предвиђена технологија експлоатације не подразумева емисију отпадних материја у воду и земљиште. Током експлоатације на површинском копу не настају технолошке отпадне воде. Са друге стране, на предметној локацији генеришу се наталожене атмосферске отпадне воде које се спирају са радних етажа површинског копа системом дренажних канала до таложника где се даље врши њихов третман пре испуштања у реципијент.

До емисије отпадних материја у воду и земљиште на предметној локацији може доћи у случају ексцесних загађења чија је вероватноћа појаве минимална с обзиром на примењена технолошка решења и предложене мере превенције и заштите будућег копа и његове ближе околине. Планирани начином одводњавања површинског копа квалитет воде и режими површинских и подземних вода, неће бити поремећени јер се неће вршити испуштање отпадних вода (осим вода насталих природним путем). Сливне површине у правцу површинског копа су мале и не постоје регистровани стални водотоци у непосредној близини, тако да се не очекује битан утицај површински доспелих вода (атмосферских) на режим рада површинског копа, нити површински коп битно утиче на природно одводњавање ширег простора. Будући да ниво подземних вода није констатован истражним радовима, не очекује се значајан утицај површинског копа на режим подземних вода и обрнуто.

У условима редовног рада на површинском копу не долази до загађења површинских и подземних вода, уз поштовање прописаним мера заштите. Од стране предузећа „Путеви" д.о.о. Ивањица анагажују се овлашћене лабораторије које врше испитивања квалитета отпадних вода које се третирају у постројењу за пречишћавање отпадних вода, а чији је реципијент Рашчићка река. Постројење за пречишчавање отпадних вода састоји се од механичког филтрирања и сепаратора. Место на ком се врши узорковање је излаз из таложника, пре улива у Рашчићку реку. Отпадне воде настају у процесу квашења и спирања атмосферски наталожених вода са приступних саобраћајница и манипулативних површина. Испитивани параметри воде не показују загађење.

Површински коп по својој природи неминовно ствара бројне негативне последице по екосистем подручја у ком се налази. Његов утицај огледа се у заузимању површина, нарушавању рељефа, емисији гасова и суспендованих честица, али и емитовања повећаног нивоа буке која се јавља током експлатације. Услед тих активности долази до условно трајног губитка вегетације на том подручју, а могућа је појава и оштећења вегетације која се налази и у његовој ближој околини. У складу са тим долази и до губитка станишта за животиње предметног подручја, услед чега ће доћи до њихове миграције у околна станишта. Њихов повратак зависиће од рекултивације површинског копа. Као одговор на негативне промене квалитета и финкције земљишта пројектују се позитивне промене условљене применом процеса санације, ремедијације и рекултивације деградираног земљишта. На овом простору се применом проградацијских активности омогућава обнављање екосистема увођењем биљних култура. Прва фаза рекултивације увек јесте примена мера техничког уређења деградираног земљишта где се врши корекција и нивелисање терена по престанку рударских радова, планирање, запуњавање, промена нагиба косина, ублажавање оштрих ивица итд. По завршетку ове фазе следи фаза биолошког уређења земљишта којом се обезбеђује поправљање плодности и структуре деградираног земљишта, стварајући погодне услове за пољопривредну производњу или формирање шумских екосистема. Важна биолошка мера у рекултивацији земљишта је формирање противерозионих травњака при чему долази до развоја кореновог система посејаних врста трава и везивања земљишта, осигуравајући иницијалну стабилност терена. Престанком свих радова, врши се анализа и праћење рекултивисаних површина и стања посађене вегетације, уз обавезну примену мера неге и заштите.

Појава кумулативног ефекта негативног утицаја загађујућих материја пореклом од експлоатације у оквиру експлоатационог поља у лежишту „Рашчићи" и присутних загађивача у његовој околини своди се на минимум уз примену прописаних мера за спречавање и смањење емисије загађујућих материја животне средине уз обавезан мониторинг медијума животне средине, и могућа је само у најгорем сценарију тј., при неповољним климатским условима и непоштовању прописаних мера заштите. Појава овог ефекта према природи утицаја загађујућих материја и карактеристика предметног подручја окарактерисана је као мало вероватна, али је неопходно да се мере заштите примењују на површинском копу поштујући законску регулативу којом се дефинише заштита животне средине од загађивања као обавеза носиоца пројекта.

У складу са Решењем о давању сагласности носиоцу пројекта на Студију о процени утицаја на животну средину издатог од стране Министарства пољопривреде и заштите животне средине РС (заведено под бројем 353-02-2054/2015-16 од дана 17.12.2015. године), вршена су испитивања у животној средини од стране овлашћених лабораторија. Сви извештаји се налазе у документационом материјалу.

7. – Мере заштите животне средине дате су у складу са важећом законском регулативом са посебним осврtом на услове дате од стране Завода за заштиту природе Србије и услове Завода за заштиту споменика културе Краљево.

Носилац пројекта је дужан да поштује и примењује мере заштите које су прописане у Главном рударском пројекту, као и мере заштите које су прописане у пројекту рекултивације. Такође, носилац пројекта је обавезан да се строго придржава ограничења, услова и мера које су прописане у добијеним мишљењима и условима, односно решењима датим од стране надлежних органа и организација у вези предметне експлоатације кречњака на површинском копу „Рашчићи".

Са аспекта заштите животне средине, уз спровођење предложених услова и мера који умањују негативан утицај експлоатације, на предметној локацији постоје услови за реализацију пројекта експлоатације кречњака. Пројектом експлоатације дефинисана је технологија заснована на савременим технологијама, позитивним искуствима из праксе за ову делатност и инкорпорацији мера заштите наведених у предметном захтеву, како би се могући негативни утицаји пројекта експлоатације на животну средину свели на најмању могућу меру.

9 ПОДАЦИ О МОГУЋИМ ТЕШКОЋАМА НА КОЈЕ ЈЕ НАИШАО НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА У ПРИКУПЉАЊУ ПОДАТАКА И ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Током израде предметног Захтева није било значајнијих препрека за носиоца пројекта у прибављању неопходних података и документације.

10 КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОЈЕКТА

Редни број	Питање	ДА/НЕ	Које карактеристике окружења Пројекта могу бити захваћене утицајем и како?	Да ли последице могу бити значајне? Зашто?
1	2	3	4	5

1. Да ли извођење, рад или престанак рада пројекта подразумева активности које ће проузроковати физичке промене на локацији (топографије, коришћење земљишта, измену водних тела итд.)?

1.1. Трајну или привремену промену коришћења земљишта, површинског слоја или топографије укључујући повећање интензитета коришћења?

Да. Доћи ће до привремене промене намене пољопривредног земљишта, након чега ће се према пројекту рекултивације предметном земљишту вратити првобитна функција. Промена у топографији биће трајног карактера.

1.2. Рашчишћавање постојећег земљишта, вегетације или грађевина?

Да. Током припремних радова на планираном површинском копу вршиће се уклањање површинског слоја хумуса помешаног са травом и корењем посечених стабала. Уклоњени слој хумуса користиће се за рекултивацију, као и јаловина која ће се користити и за одржавање путева.

1.3. Настанак новог вида коришћења земљишта?

Не.

1.4. Претходни радови, на пример бушотине, испитивање земљишта?

Да. Током геолошких испитивања вршена су истражна бушења на основу којих су утврђене резерве кречњака на предметном простору. Током протеклих скоро 50 година на овом простору налази се активан површински коп кречњака на ком се врши експлоатација по правцу запад-исток.

1.5. Грађевински радови?

Не. Неће се вршити никакви грађевински радови на планираном експлоатационом пољу.

1.6. Довођење локације у задовољавајуће стање по престанку пројекта?

Да. Према пројекту рекултивације спровешће се рекултивација деградираног простора.

1.7. Привремене локације за грађевинске радове или становање грађевинских радника?

Не. Нема потребе за грађевинским радовима на простору експлоатационог поља, нити ће се ангажовати радници за њихово извођење. На простору радне средине производног комплекса већ постоје објекти који су у власништву носиоца пројекта и који се користе као радне просторије.

1.8. Надземне грађевине, конструкције или земљани радови укључујући пресецање линеарних објеката, насипање или ископе?

Да. Формираће се површински коп у оквиру експлоатационог поља чија

површина износи 11,9645 ha. Постојећи катастарски некатегорисани пут у јужном делу који се налази ван експлоатационог поља и који се спаја на државни пут IIA реда 180 пролази кроз радни простор производног комплекса носиоца пројекта и према Плану детаљне регулације предвиђена је његова реконструкција.

1.9. Подземни радови укључујући рудничке радове и копање тунела?

Не. На предметној локацији неће се врши поменути радови. Пројектован је површински коп.

1.10. Радови на исушивању земљишта?

Не.

1.11. Измуљивање?

Не.

1.12. Индустријски и занатски производни процеси?

Да. На простору радног и манипулативног платоа, а ван експлоатационог поља, налазе се објекти носиоца пројекта: асфалтна база, бетонска база и други.

1.13. Објекти за складиштење робе и материјала?

Да. На простору радног и манипулативног платоа, а ван експлоатационог поља, налазе се објекти носиоца пројекта где се врши складиштење робе и материјала.

1.14. Објекти за третман или одлагање чврстог отпада или течних ефлуената?

Да. На простору радног и манипулативног платоа, а ван експлоатационог поља, налазе се објекти носиоца пројекта где се врши привремено складиштење свих врста отпада до предаје овлашћеним оператерима у складу са законском регулативом везаном за област управљања отпадом.

1.15. Објекти за дугорочни смештај погонских радника?

Не.

1.16. Нови пут, железница или речни транспорт током градње или експлоатације?

Не.

1.17. Нови пут, железница, ваздушни саобраћај, водни транспорт или друга транспортна инфраструктура, укључујући нове или измењене правце и станице, луке аеродроме итд.?

Не.

1.18. Затварање или скретање постојећих транспортних праваца или инфраструктуре која води ка изменама кретања саобраћаја?

Не. Кроз експлоатационо поље пролази део некатегорисаног пута на катастарској парцели бр. 3923/2 на ком се не одвија саобраћај и за који је Планом детаљне регулације предвиђено укидање у том делу.

1.19. Нове или скренуте преносне линије или цевоводи?

Не.

1.20. Запречавање, изградња брана, изградња пропуста, регулација или друге промене у хидрологији водотока или аквифера?

Не. У радном простору носиоца пројекта који се налази ван експлоатационог поља већ постоји зацевљење Рашчићке реке у циљу заштите исте од експлоатације кречњака.

1.21. Прелази преко водотока?

Не. У радном простору носиоца пројекта који се налази ван експлоатационог поља већ постоји зацевљење Рашчићке реке у циљу заштите исте од експлоатације кречњака.

1.22. Црпљење или трансфер воде из подземних или површинских извора?

Да. Ван граница предметног експлоатационог поља, на катастарској парцели број 3904 КО Лиса налази се каптажа са које је успостављена мрежа локалног водовода насеља Лиса. У договору са локалним становништвом, вишак воде са прелива каптаже узима се за потребе каменолома преко интерне водоводне мреже рударског објекта. Вишак воде са каптаже који преузима каменолом се користи као техничка вода, док је вода за пиће обезбеђена из апарата са балонима и набавком флаширане воде у довољним количинама за потребе радника.

1.23. Промене у водним телима или на површини земљишта које погађају одводњавање или отицање?

Не. Систем дренажних канала је већ развијен на овом простору и дефинисан Планом детаљне регулације, а не налази се у обухвату експлоатационог поља. У оквиру експлоатационог поља формираће се канали који ће сакупљати воде и упуштати у постојећи систем где ће се вршити њихово пречишћавање пре испуштања у реципијент, Рашчићку реку.

1.24. Превоз персонала или материјала за градњу, погон или потпуни престанак?

Не. Превоз радника се врши ангажованим транспортним средствима.

1.25. Дугорочни радови на демонтажи, потпуном престанку или обнављању рада?

Не.

1.26. Текуће активности током потпуног престанка рада које могу имати утицај на животну средину?

Да. У том случају је потребно свођење косина етажа на ниво безбедан од појаве одрона, клизишта и слично. Уклањање ангажоване механизације са предметног подручја и спровођење пројекта рекултивације према новонасталим условима.

1.27. Прилив људи у подручје, привремен или сталан?

Не. Предметно подручје карактерише пад у броју становника.

1.28. Увођење нових животињских врста и биљних врста?

Не. Планирана рекултивација се врши према одобреном пројекту.

1.29. Губитак аутохтоних врста или генетске и биолошке разноврсности?

Не. Површине у којима постоје могућности развоја површинског копа у

оквиру експлоатационог поља захватају већ деградиране површине активног копа и део у наставку који је под вегетацијом (шуме и ливаде лошије катастарске класе) а обухвата простор ограничен контуром оверених резерви кречњака, чиме је његов завој и могућности уклањања вегетације ограничен. На простору који је деградиран рударским радовима обавезна је рекултивација, како техничка тако и биолошка.

1.30. Друго?

Да. Завод за заштиту природе Србије је донео услове под којима је могуће вршити експлоатацију, узимајући у обзир заштиту биодиверзитета на предметном подручју.

2. Да ли ће постављање или погон постројења у оквиру пројекта подразумевати коришћење природних ресурса као што су земљиште, вода, материјали или енергија, посебно оних ресурса који су необновљиви или који се тешко обнављају?

2.1. Земљиште, посебно неизграђено или пољопривредно?

Да. Планирани површински коп обухвата делом деградирано земљиште, а делом углавном шумско и пољопривредно земљиште без изграђених објеката. Након завршетка радова извршиће се рекултивација деградираног простора и привођење његовој намени. Настале промене неће бити трајне и неће довести до неповратног губитка примарне функције земљишта.

2.2. Вода?

Не.

2.3. Минерали?

Не.

2.4. Камен, шљунак, песак?

Да. Минерална сировина која ће се експлоатисати на планираном површинском копу је кречњак, која представља широко распрострањен и лако доступан ресурс.

2.5. Шуме и коришћење дрвета?

Не.

2.6. Енергија, укључујући електричну и течна горива?

Да. С обзиром на примењену технологију нема потребе за коришћењем електричне енергије при раду механизације на површинском копу, али ће се као погонско гориво ангажована механизација користити дизел гориво према одговарајућим стандардима.

2.7. Други ресурси?

Не.

3. Да ли пројекат подразумева коришћење, складиштење, транспорт, руковање или производњу материја или материјала који могу бити штетни по људско здравље или животну средину или изазвати забринутост због постојећег или могућег ризика по људско здравље?

3.1. Да ли пројекат подразумева коришћење материја или материјала који су токсични или опасни по људско здравље или животну средину (флора, фауна, снабдевање водом)?

Да. Као погонско гориво за ангажовану механизацију користиће се дизел гориво. Приликом ексцесних ситуација може доћи до изливања дизел горива на земљиште. У том случају морају се применити прописане мере санације, а уклоњени слој земљишта се третирати као опасан отпад, са обавезним постављањем новог слоја земљишта као изолатора од продирања загађења у дубље слојеве земљишта све до подземне воде.

3.2. Да ли ће пројекат изазвати промене у појави болести или утицати на преносиоце болести (на пример, болести које преносе инсекти или које се преносе водом)?

Не.

3.3. Да ли ће пројекат утицати на благостање становништва, на пример променом услова живота?

Не. На предметном подручју активан површински коп постоји скоро 50 година.

3.4. Да ли постоје посебно рањиве групе становника које могу бити погођене извођењем пројекта, на пример болнички пацијенти, стари?

Не.

3.5. Други узроци?

Не.

4. Да ли ће током извођења, рада или коначног престанка рада настајати чврсти отпад?

4.1. Јаловина, депонија уклоњеног површинског слоја или руднички отпад?

Да. Уклоњени слој јаловине привремено ће се одлагати на пројектованом простору и употребити за рекултивацију, при чему ће део привремено одложене јаловине да се употреби и за одржавање путева и радног платоа.

4.2. Градски отпад (из станова или комерцијални отпад)?

Да. Сав настали отпад третираће се у складу са законском регулативом. На површинском копу неће се вршити одлагање отпада, у радном коплексу постоје површине које су намењена за привремено одлагање до предаје овлашћеним оператерима.

4.3. Опасан или токсичан отпад (укључујући радиоактивни отпад)?

Да. Јављаће се мање количине отпада од претакања уља, мазива или ексцесних продсипања горива и слично. Настали опасан отпад третираће се према закнској регулативи за управљање опасним отпадом, а коначни третман и одлагање вршиће овлашћени опаратер са којим носилац пројекта има склопљен уговор.

4.4. Други индустријски процесни отпад?

Не.

4.5. Вишак производа?

Не.

4.6. Отпадни муљ и други муљеви као резултат третмана ефлуената?

Да. На простору радног платоа носиоца пројекта налазе се таложинци и сепаратор чије чишћење захтева даље управљње насталим отпадом у складу

са законском регулативом.

4.7. Грађевински отпад или шут?

Не.

4.8. Сувишак машина или опреме?

Не. Ангажована механизација задовољава потребе за извођење радова на експлоатацији кречњака, прорачунате према Изводу из ГРП експлоатације на планираном површинском копу.

4.9. Контаминирано тло или други материјал?

Да. Може се јавити само у случају ексцесних ситуација, након уклањања третира се као опасан отпад и даље се са истим поступа у складу са прописаним начинима за управљање отпадом.

4.10. Пољопривредни отпад?

Не.

4.11. Друга врста отпада?

Да. Сав настали отпад третираће се и привремено складиштити до уступања овлашћеним оператерима са којима носилац пројекта има склопљен уговор.

5. Да ли извођење пројекта подразумева испуштање загађујућих материја или било којих опасних, токсичних или непријатних материја у ваздух?

5.1. Емисије из стационарних или мобилних извора за сагоревање фосилних горива?

Да. Ангажована механизација емитоваће загађујуће материје испуштањем издувних гасова. С обзиром на број и временску учесталост коришћења ангажоване механизације, количине загађујућих материја ће бити у границама дозвољених вредности са омогућеним проветравањем површинског копа. У случају неповољних услова (нпр. дани без ветра) могућа је појава већег концентрисања загађујућих материја у ваздуху, али је та појава ограничена на локално загађење кратког трајања. Умањење емисије загађујућих материја ваздуха и њихова контрола предвиђени су прописаним мерема заштите квалитета ваздуха. На радном плату носиоца пројекта, а ван простора експлоатационог поља налазе се стационарни извори загађења на д којима се врши мониторинг и који су опремљени опремом за сузбијање и елиминацију загађења.

5.2. Емисије из производних процеса?

Да. Током извођења радова на експлоатацији доћи ће до појаве повећане концентарције минералне прашине, у циљу чијег смањења ће се вршити орошавање радног платоа и приступних путева, нарочито у сушним и ветровитим периодима, по потреби примена прскалица и редовно оджавање радних површина.

5.3. Емисије из материјала којима се рукује укључујући складиштење и траспорт?

Да. Минерална прашина потиче од руде и приликом транспорта потребно је ограничити брзину кретања ангажоване механизације, у циљу спречавања просипања руде по транспортним путевима.

5.4. Емисије из грађевинских активности укључујући постројења и опрему?

Не.

5.5. Прашина или непријатни мириси који настају руковањем материјалима укључујући грађевинске материјале, канализацију и отпад?

Не.

5.6. Емисије због спаљивања отпада?

Не.

5.7. Емисије због спаљивања отпада на отвореном простору (на пример, исечени материјал, грађевински остаци)?

Не.

5.8. Емисије из других извора?

Не.

6. Да ли извођење пројекта подразумева проузроковање буке и вибрација или испуштање светлости, топлотне енергије или електромагнетног зрачења?

6.1. Због рада опреме, на пример машина, вентилационих постројења, дробилица?

Да. Повишен ниво буке која се јавља услед рада ангажоване механизације задржаће се у уском појасу око планираног површинског копа при чему се њихов утицај на околно становништво може пратити и контролисати.

6.2. Из индустријских или сличних процеса?

Да. Уз експлоатационо поље налази се радни простор носиоца пројекта на коме су присутни објекти асфалтен базе, бетонске базе и други, чији се утицај прати и могу се контролисати.

6.3. Због грађевинских радова и уклањања грађевинских и других објеката?

Не.

6.4. Од експлозија или побијања шипова?

Да. Према прорачунатим сигурносним растојањима приликом минирања који су дати у Изводу ГРП-а јављаће се негативни утицаји, при чему се минирања могу вршити само уз поштовање датог услова да минирање може изводити само стручна лица и да се параметри по којима се изводе минирања прво морају проверити и по потреби кориговати како би се елиминисали или умањили негативни утицаји минирања. Обавезно је праћење утицаја минирања уз корекцију свих параметара уколико се утврди утицај на околне стамбене објекте, објекат цркве и пећински систем.

6.5. Од грађевинског или погонског саобраћаја?

Да. Повишен ниво буке се јавља услед рада транспортних средстава.

6.6. Из система за осветљење или система за хлађење?

Не.

6.7. Из извора електромагнетног зрачења (подразумевају се ефекти на најближу осетљиву опрему као и на људе)?

Не.

6.8. Из других извора?

Не.

7. Да ли извођење пројекта води ризику загађења земљишта или вода због испуштања загађујућих материја на тло или у канализацију, површинске и подземне воде?

7.1. Због руковања, складиштења, коришћења или цурења опасних или токсичних материја?

Да. Само у случају ексцесних ситуација може доћи до загађивања земљишта, при чему се одмах уклања контаминирани слој и поставља нови слој незагађеног земљишта у циљу спречавања ширења загађења.

7.2 Због испуштања канализације и других флуената (третираних и нетретираних) у воду или у земљиште?

Не. Неће се вршити никакво испуштање отпадних вода без претходног третмана.

7.3. Таложењем загађујућих материја испуштених у ваздух, у земљиште или у воду?

Да. Концентрација загађујућих материја које се јављају током процеса експлоатације на предметном подручју је у оквиру способности самопречишћавања поменутих медијума животне средине.

7.4. Из других извора?

Не.

7.5. Постоји ли дугорочни ризик због загађујућих материја у животној средини из ових извора?

Не.

8. Да ли током извођења и рада пројекта може настати ризик од удеса који може утицати на људско здравље или животну средину?

8.1. Од експлозија, исцуривања, ватре итд. током складиштења, руковања, коришћења или производње опасних или токсичних материја?

Да. Само приликом ексцесних ситуација, чија је вероватноћа настанка мала и последице сведене на минимум услед придржавања прописаних мера заштите и санације.

8.2. Због разлога који су изван граница уобичајене заштите животне средине, на пример због пропуста у систему контроле загађења?

Да. У случају пропуста и непридржавања прописаних мера заштите животне средине.

8.3. Због других разлога?

Не.

8.4. Због природних непогода (на пример, поплаве, земљотреси, клизишта, итд.)?

Да. Према карактеристикама предметног подручја ризик од појаве удесних ситуација је мали и сведен на прихватљив ризик за радну средину. У складу са тим су прописане мере превенције и одговора на удес, као и санационе мере.

9. Да ли ће пројекат довести до социјалних промена, на пример у демографији, традиционалном начину живота, запошљавању?

9.1. Промене у обиму популације, старосном добу, структури, социјалним групама?

Не.

9.3. Кроз досељавање нових становника или стварање нових заједница?

Не.

9.4. Испостављањем повећаних захтева локалној инфраструктури или службама, на пример становање, образовање, здравствена заштита?

Не.

9.5. Отварање нових радних места током градње или експлоатације или проузроковање губитка радних места са последицама по запосленост и економију?

Да. Носилац пројекта већ запошљава локално радно способно становништво, јер коп постоји и ради око 50 година већ. Код носиоца пројекта налази се око 200 радника. Могућност новог запошљавања локалне радне снаге зависи од квалификација и обучености за рад на оваквој врсти послова.

9.6. Други узроци?

Не.

10. Да ли постоје други фактори које треба размотрити, као што је даљи развој који може водити последицама по животну средину или кумулативни утицај са другим постојећим или планираним активностима на локацији?

10.1. Да ли ће пројекат довести до притиска за даљим развојем који може имати значајан утицај на животну средину, на пример повећано насељавање, нове путеве, нов развој пратећих индустријских капацитета или јавних служби итд.?

Не.

10.2. Да ли ће пројекат довести до развоја пратећих објеката, помоћног развоја или развоја подстакнутог пројектом који може имати утицај на животну средину, на пример пратеће инфраструктуре (путеви, снабдевање електричном енергијом, чврсти отпад или третман отпадних вода итд.), развоја насеља, екстрактивне индустрије, снабдевања и др.?

Не. Активности на овом подручју трају већ 50 година и сва потребна инфраструктура већ је развијена.

10.3. Да ли ће пројекат довести до накнадног коришћења локације које ће имати утицај на животну средину?

Не. По завршетку радова планирана је рекултивација деградираног земљишта и обнављање вегетације.

10.4. Да ли ће пројекат омогућити у будућности развој по истом моделу?

Да. Голошке резерве кречњака околине предметног простора су значајне.

10.5. Да ли ће пројекат имати кумулативне ефекте због близине других постојећих или планираних пројеката са сличним ефектима?

Да. Преко пута предметне локације, у правцу југозапада, планиран површински коп кречњака али знатно мањег капацитета (око 10 пута мање). Становништво које живи у подножју, уз државни пут, додатно ће бити изложено

негативним притисцима услед постијања два каменолома, иако су већ услед дугогодишњих активности на постојећем каменолому носиоца пројекта развили одређену адаптацију на промењене услове живота. Само у неповољним условима (суша, велика брзина ветра) може доћи до кумулативног ефекта диспозиције минералне прашине са прашином површинских копова у околини у будућности, јер суседни коп је јо у поступку добијања дозвола. Појава оваквог ефекта сведена је на минимум применом методе орошавања радног платоа и приступног пута и осталих мера (прскалица, одпрашивача и слично), као и применом мера које ће се када постане активан примењивати на суседном површинском копу.

11 КАРАКТЕРИСТИКЕ ШИРЕГ ПОДРУЧЈА НА КОМЕ СЕ ПЛАНИРА РЕАЛИЗАЦИЈА ПРОЈЕКТА

ПИТАЊЕ:	*Да ли постоје карактеристике животне средине на локацији или у околини локације пројекта које могу бити захваћене утицајем пројекта:*	
	1) подручја заштићена међународним, националним или локалним прописима, због својих природних, пејзажних, културних или других вредности, које могу бити захваћене утицајем пројекта;	1) **ДА**
	2) друга подручја важна или осетљива због своје екологије, на пример мочварна подручја, водотоци или друга водна тела, планинска подручја, шуме и шумско земљиште;	2) **ДА**
	3) подручја која користе заштићене, важне или осетљиве врсте флоре и фауне, на пример за раст и развој, размножавање, одмор, презимљавање, миграцију, које могу бити захваћене утицајем пројекта;	3) **ДА**
	4) унутрашње површинске и подземне воде;	4) **ДА**
	5) заштићена природна добра;	5) **ДА**
	6) правци или објекти који се користе за јавни приступ рекреациним и другим објектима;	6) **ДА**
	7) саобраћајни правци подложни загушењима или који могу прозроковати проблеме животној средини;	7) **НЕ**
	8) подручја на којима се налазе непокретна културна добра?	8) **ДА**

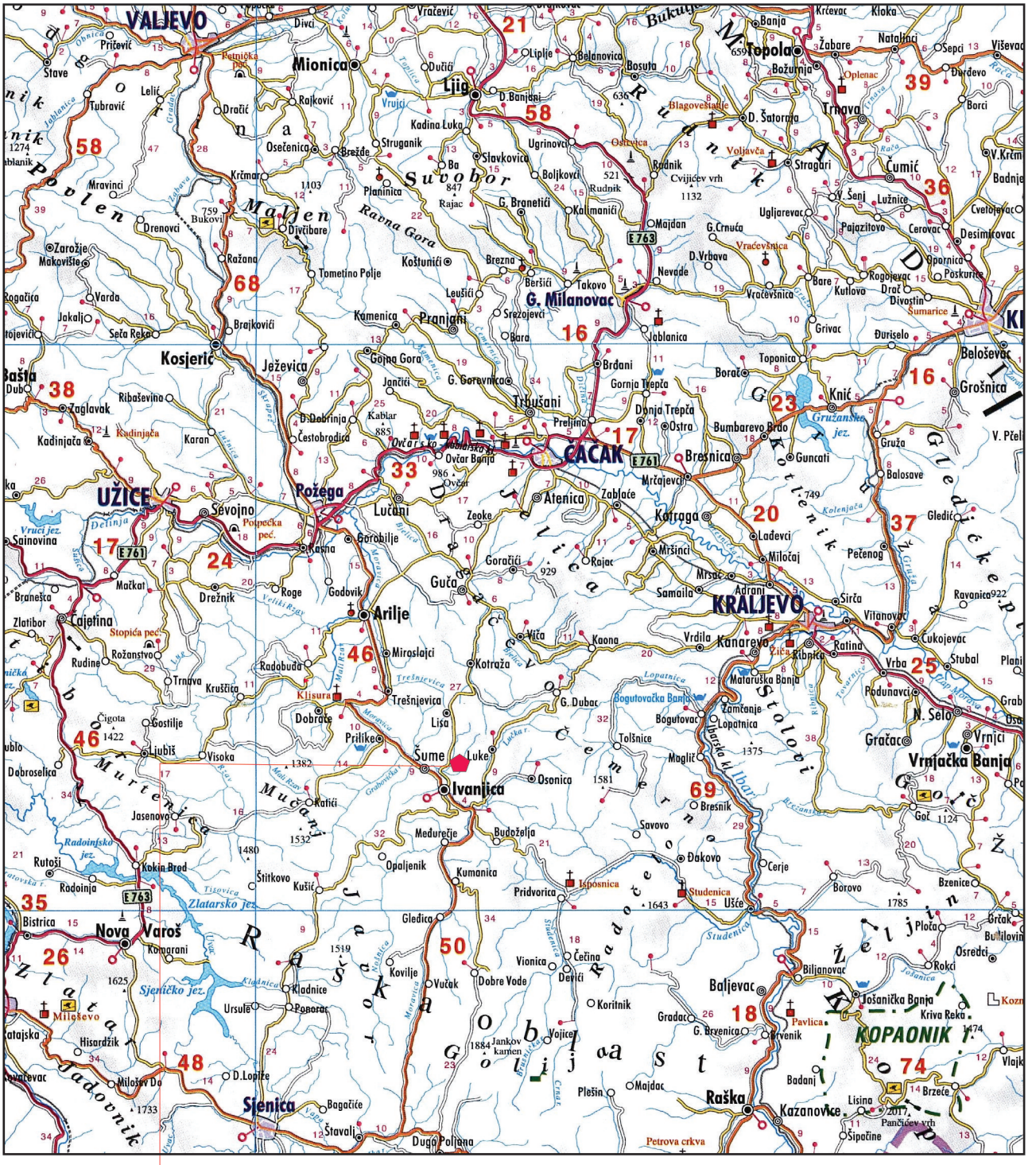
ПИТАЊЕ:	*Да ли се пројекат налази на локацији на којој ће вероватно бити видљив многим људима?* **НЕ**
ПИТАЊЕ:	*Да ли се пројекат налази на претходно неизграђеној локацији, на којој ће доћи до губитка зелених површина?* **ДА. Пројекат већим делом обухвата деградирано земљиште које чини постојећи површински коп са етажним путевима, док је део у наставку оверених резерви кречњака углавном обухвата шумско и пољопривредно земљиште без изграђених објеката предвиђен за уклањање вегетације. Све површине деградираног земљишта налазе се под обавезом техничке и биолошке рекултиваци по завршетку радова.**
ПИТАЊЕ:	*Да ли се на локацији пројекта или у околини земљишта које ће бити захваћено утицајем пројекта користи за одређене приватне или јавне намене:* *1) куће, баште, друга приватна имовина;* *2) индустрија;* *3) трговина;* *4) рекреација;* *5) јавни отворени простори;* *6) јавни објекти;* *7) пољопривреда;* *8) шумарство;* *9) туризам,* *10) рудници и каменоломи, и др.?* **ДА. У околини предметне локације налазе се стамбени објекти, а на широј локацији пољопривредне површине и шуме. Западно од експлоатационог поља налази се СП „Хаџи-Проданова пећина" и црква која представља заштићено непокретно културно добро. У радном платоу и манипулативном простору носиоца пројекта који се налази ван експлоатационог поља налазе се објекти: бетонска база, асфалтна база и други. На предметном простору постоји активан каменолом скоро 50 година.**
ПИТАЊЕ:	*Да ли постоје планови за будуће коришћење земљишта на локацији или у околини које би могло бити захваћено утицајем пројекта?* **НЕ. По завршетку пројекта извршиће се рекултивација деградираног земљишта и вратиће му се основна функција.**
ПИТАЊЕ:	*Да ли постоје подручја на локацији или у околини која су густо насељена, која би могла бити захваћена утицајем пројекта?* **НЕ.**
ПИТАЊЕ:	*Да ли постоје подручја осетљивог коришћења земљишта на локацији или у околини, која могу бити захваћена утицајем пројекта:* *1) болнице;* *2) школе;* *3) верски објекти;* *4) јавни објекти?* **ДА. На улазу у Хаџи-Проданову пећину налази се изграђена црква, те се извођење радова мора вршити према условима датим од стране Завода за заштиту споменика културе Краљево.**

ПИТАЊЕ:	*Да ли постоје подручја на локацији или у околини са важним, високо квалитетним или недовољним ресурсима, који би могли бити захваћени утицајем пројекта:* *1) подземне воде;* *2) површинске воде;* *3) шуме;* *4) пољопривредно земљиште;* *5) риболовно подручје;* *6) туристичко подручје;* *7) минералне сировине?* **ДА. Западно од експлоатационог поља налази се Хаџи-Проданова пећина која са својим улазом и изграђеном црквом представља туристичко подучје овог локалитета, а поред које пролази кдржавни пут уз који се налази радни и манипулативни простор производног комплекса носиоца пројекта.**
ПИТАЊЕ:	*Да ли на локацији пројекта или у околини има подручја која већ трпе загађење или штету на животној средини, на пример тамо где су постојећи правни стандарди животне средине премашени, која могу бити захваћена утицајем пројекта?* **ДА. Постојећи површински коп носиоца пројекта се налази поред државног пута и на простору где се врши активна експлоатација кречњак већ постоји површина земљишта која је деградирана, док су околне површине у подножју Рашчићке реке заузете као радни плато на ком се врши привремено депоновање агрегата и површине које заузима асфалтна и бетонска база, као и остали радни објекти. За ове наведене површине предвиђена је рекултивација деградираног земљишта и озелењавање косина поред постојећих путева. У околини предметне локације присутна је и пољопривредна производња где су аутохтоне врсте замењене монокултурама и где је присутна употреба средстава за заштиту биља. Деоница државног пута оптерећена је транспортом робе, услед чега има нешто већи интензитет саобраћаја. Сви наведени утицаји могу довести до кумулирања негативних ефеката, услед чега је обавезујућа примена мера за сузбијање истих, праћење утицаја и корекција мера уколико се исте покажу као недовољно ефикасне.**
ПИТАЊЕ:	*Да ли постоји могућност да локација пројекта буде погођена земљотресом, слегањем, клизањем, ерозијом, поплавама или екстремним климатским условима, као на пример, температурним разликама, маглама, јаким ветровима, који могу довести до тога да пројекат проузрокује проблеме животној средини?* **НЕ.**
ПИТАЊЕ:	*Да ли је вероватно да ће испуштања пројекта имати последице по квалитет чиниоца животне средине:* *1) климатских, укључујући микроклиму и локалне и шире климатске услове;* *2) хидролошких – на пример, количине, протицај или ниво подземних вода и вода у рекама и језерима;* *3) педолошких – на пример, количина, дубина, влажност;* *4) геоморфолошких – на пример, стабилност или еродибилност?* **ДА. Могући утицају су краткотрајни, локални без значајних последица на животну средину при примени прописаних мера и корекцији према подацима добијених прописаним мониторингом.**

	Применом прописаних мера заштите животне средине и по потреби њиховим допуњавањем, негативан утицај експлоатације се знатно умањује. Промена педолошких карактеристика је неминовна услкед чега је обавезна рекултивација по завршетку рада. Праћење стабиности терена при извођењу радова је обавезна мера заштите, као и спровођење санационих активности када за тим има потребе.
ПИТАЊЕ:	*Да ли је вероватно да ће пројекат утицати на доступност или довољност ресурса, локално или глобално:* *1) фосилних горива;* *2) вода;* *3) минералне сировине, камен песак, шљунак;* *4) дрво;* *5) других необновљивих ресурса;* *6) инфраструктурних капацитета на локацији – вода, канализација, производња и пренос електричне енергије, телекомуникације, путеви одлагања отпада, железница?* **НЕ. Спровођењем пројекта рекултивације након завршетка експлоатације, предметном земљишту ће се вратити основна функција.**

ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ

KARTA KOMUNIKACIJA
1 : 600.000

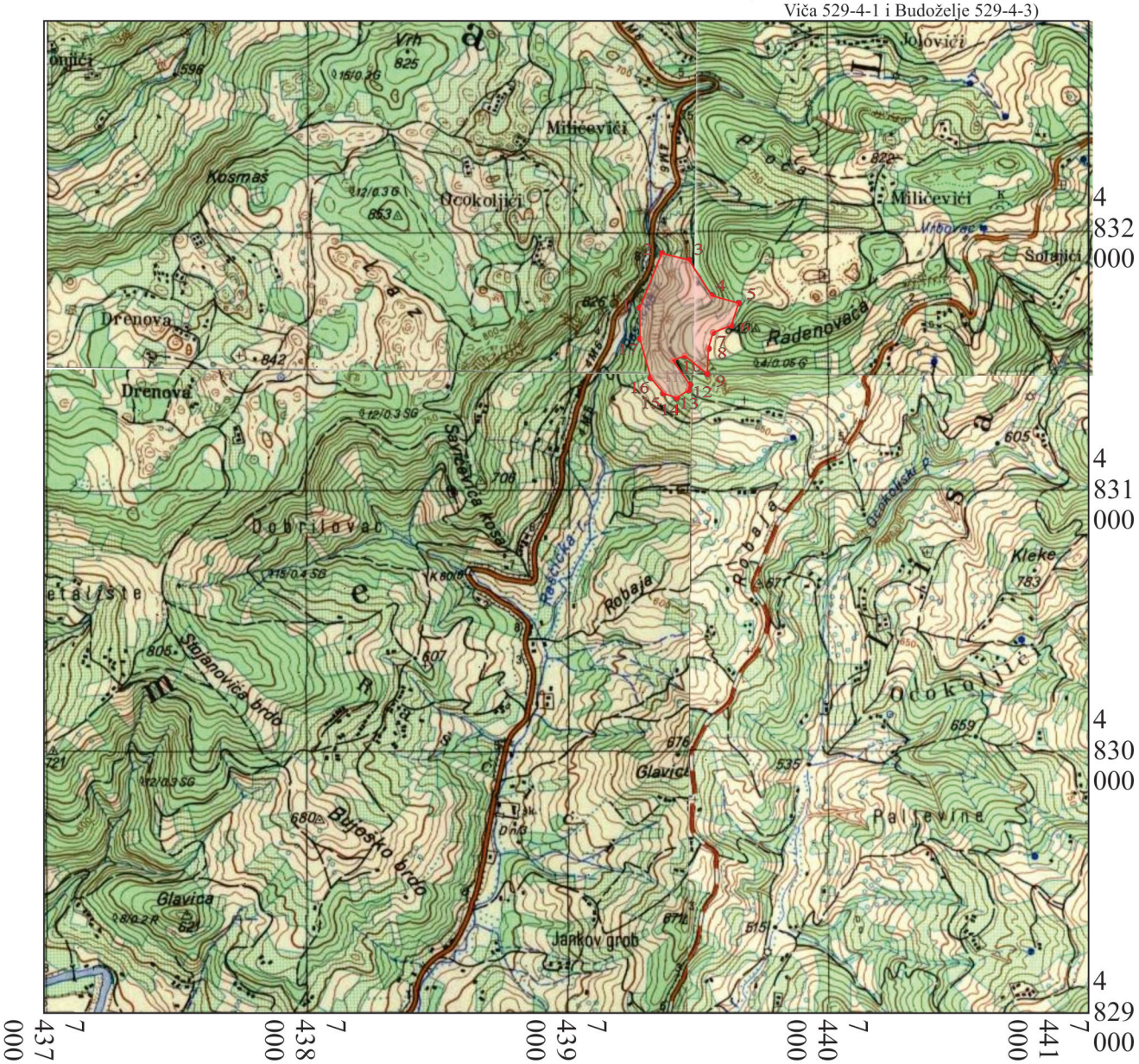


GEOSTIM

Prilog 1

KARTA EKSPLOATACIONOG POLJA "RAŠČIĆI" KOD IVANJICE 1 : 25.000

(detalj lista Prilike 529-3-2, Ivanjica 529-3-4 Viča 529-4-1 i Budoželje 529-4-3)



Koordinate eksploatacionog polja

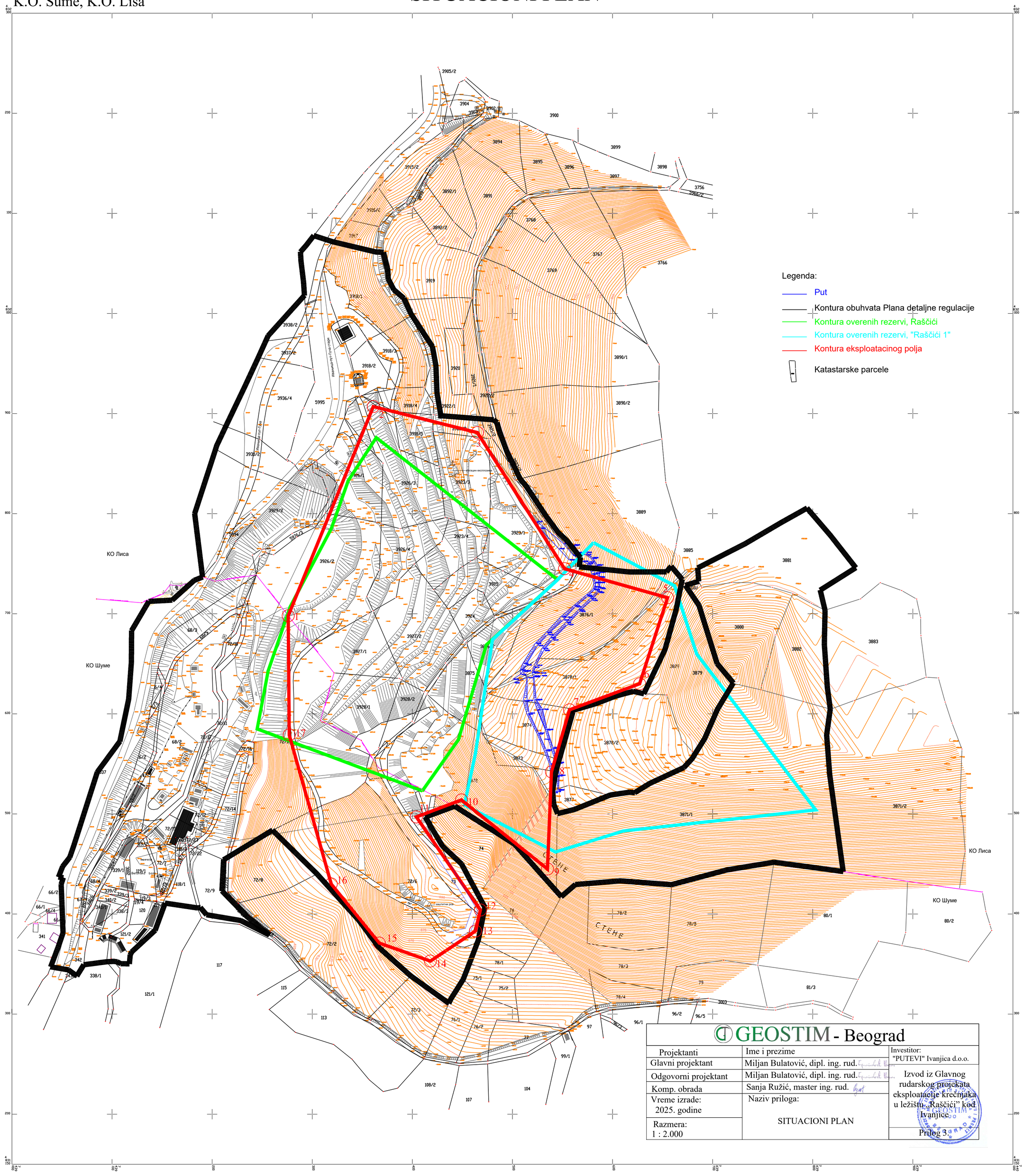
	Y	X		Y	X
1	7 439 276	4 831 698	10	7 439 449	4 831 514
2	7 439 361	4 831 907	11	7 439 404	4 831 497
3	7 439 465	4 831 881	12	7 439 468	4 831 404
4	7 439 552	4 831 745	13	7 439 463	4 831 383
5	7 439 655	4 831 716	14	7 439 418	4 831 353
6	7 439 627	4 831 630	15	7 439 367	4 831 371
7	7 439 557	4 831 604	16	7 439 319	4 831 430
8	7 439 539	4 831 542	17	7 439 277	4 831 579
9	7 439 535	4 831 445			

GEOSTIM

Prilog 2.

Republika Srbija
Opština Ivanjica
K.O. Šume, K.O. Lisa

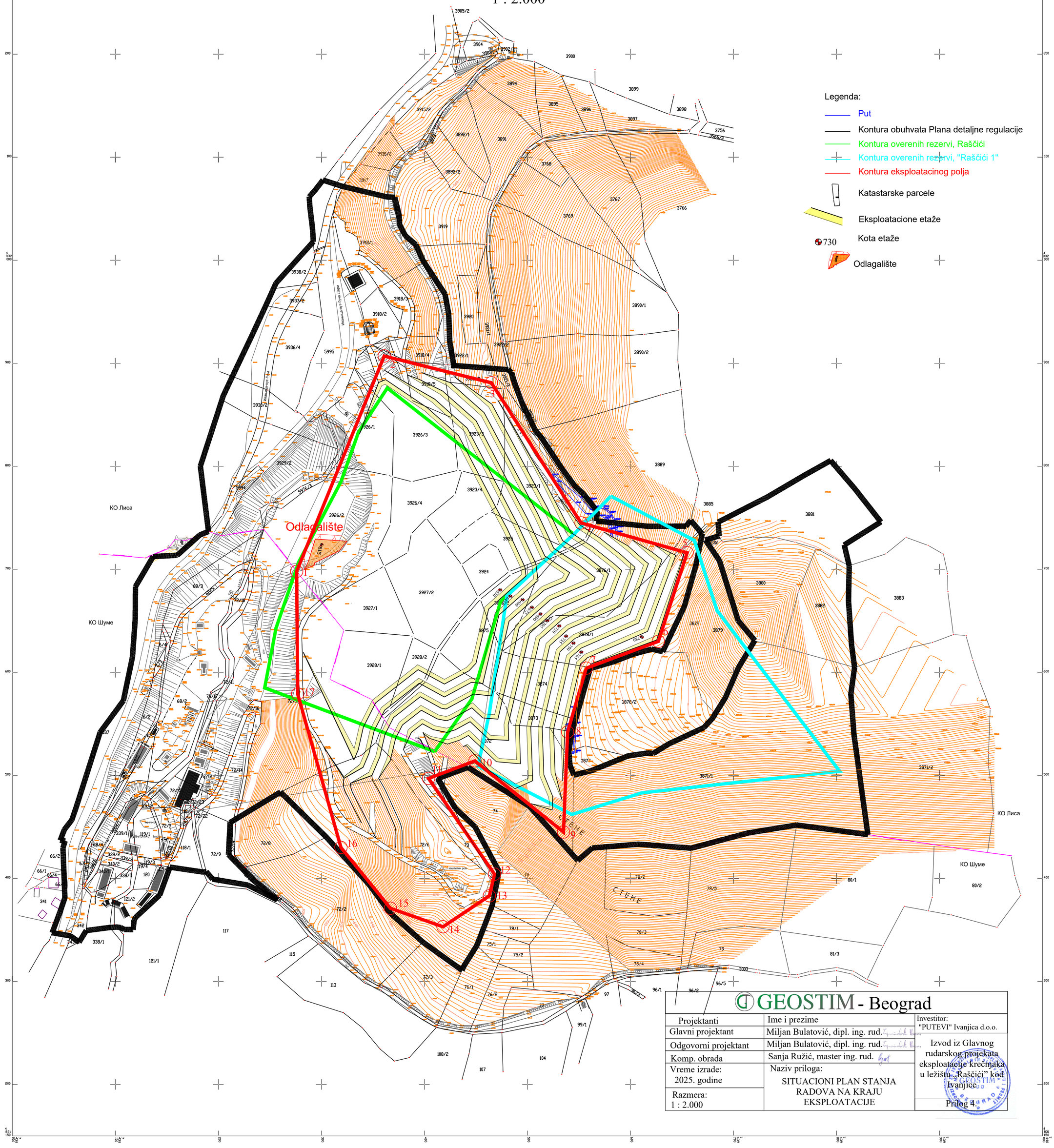
SITUACIONI PLAN



GEOSTIM - Beograd		
Projektanti	Ime i prezime	Investitor: "PUTEVI" Ivanjica d.o.o.
Glavni projektant	Miljan Bulatović, dipl. ing. rud.	
Odgovorni projektant	Miljan Bulatović, dipl. ing. rud.	Izvod iz Glavnog rudarskog projekata eksploatacije krečnjaka u ležištu „Raščići" kod Ivanjice
Komp. obrada	Sanja Ružić, master ing. rud.	
Vreme izrade: 2025. godine	Naziv priloga: SITUACIONI PLAN	Prilog 3.
Razmera: 1 : 2.000		

Republika Srbija
Opština Ivanjica
K.O. Šume, K.O. Lisa

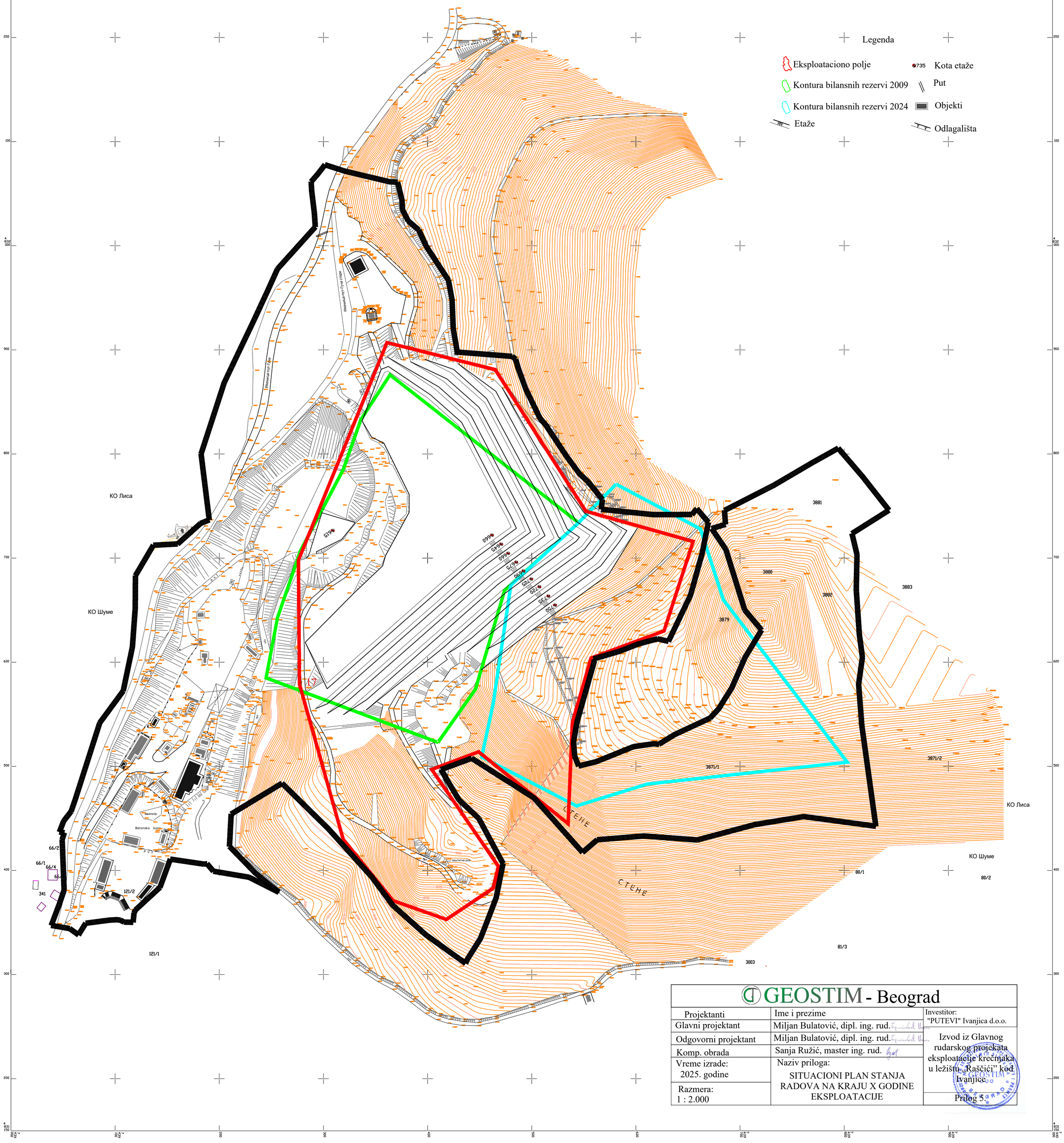
IDEJNO REŠENJE ZAVRŠNOG STANJA EKSPLOATACIJE
1 : 2.000



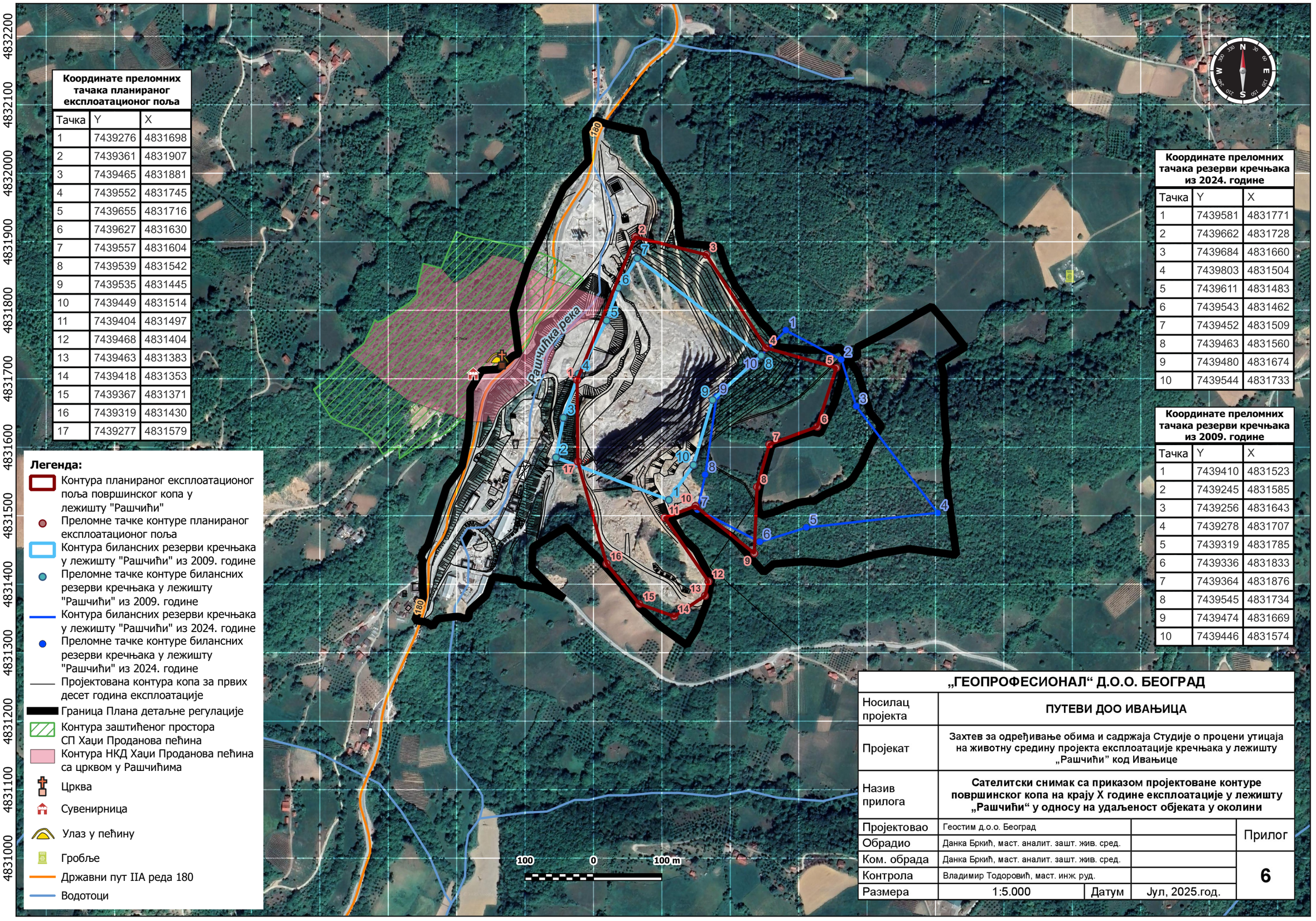
GEOSTIM - Beograd		
Projektanti	Ime i prezime	Investitor: "PUTEVI" Ivanjica d.o.o.
Glavni projektant	Miljan Bulatović, dipl. ing. rud.	
Odgovorni projektant	Miljan Bulatović, dipl. ing. rud.	Izvod iz Glavnog rudarskog projekata eksploatacije krečnjaka u ležištu „Raščići" kod Ivanjice
Komp. obrada	Sanja Ružić, master ing. rud.	
Vreme izrade: 2025. godine	Naziv priloga: SITUACIONI PLAN STANJA RADOVA NA KRAJU EKSPLOATACIJE	Prilog 4.
Razmera: 1 : 2.000		

Republika Srbija
Opština Ivanjica
K.O. Šume, K.O. Lisa

SITUACIONI PLAN STANJA RADOVA NA KRAJU X GODINE EKSPLOATACIJE



GEOSTIM - Beograd		
Projektanti	Ime i prezime	Investitor: "PUTEVI" Ivanjica d.o.o.
Glavni projektant	Miljan Bulatović, dipl. ing. rud.	
Odgovorni projektant	Miljan Bulatović, dipl. ing. rud.	Izvod iz Glavnog rudarskog projekata eksploatacije krečnjaka u ležištu „Raščići" kod Ivanjice
Komp. obrada	Sanja Ružić, master ing. rud.	
Vreme izrade: 2025. godine	Naziv priloga: SITUACIONI PLAN STANJA RADOVA NA KRAJU X GODINE EKSPLOATACIJE	
Razmera: 1 : 2.000		Prilog 5.



Координате преломних тачака планираног експлоатационог поља

Тачка	Y	X
1	7439276	4831698
2	7439361	4831907
3	7439465	4831881
4	7439552	4831745
5	7439655	4831716
6	7439627	4831630
7	7439557	4831604
8	7439539	4831542
9	7439535	4831445
10	7439449	4831514
11	7439404	4831497
12	7439468	4831404
13	7439463	4831383
14	7439418	4831353
15	7439367	4831371
16	7439319	4831430
17	7439277	4831579

Координате преломних тачака резерви кречњака из 2024. године

Тачка	Y	X
1	7439581	4831771
2	7439662	4831728
3	7439684	4831660
4	7439803	4831504
5	7439611	4831483
6	7439543	4831462
7	7439452	4831509
8	7439463	4831560
9	7439480	4831674
10	7439544	4831733

Координате преломних тачака резерви кречњака из 2009. године

Тачка	Y	X
1	7439410	4831523
2	7439245	4831585
3	7439256	4831643
4	7439278	4831707
5	7439319	4831785
6	7439336	4831833
7	7439364	4831876
8	7439545	4831734
9	7439474	4831669
10	7439446	4831574

Легенда:

- Контура планираног експлоатационог поља површинског копа у лежишту "Рашчићи"
- Преломне тачке контуре планираног експлоатационог поља
- Контура билансних резерви кречњака у лежишту "Рашчићи" из 2009. године
- Преломне тачке контуре билансних резерви кречњака у лежишту "Рашчићи" из 2009. године
- Контура билансних резерви кречњака у лежишту "Рашчићи" из 2024. године
- Преломне тачке контуре билансних резерви кречњака у лежишту "Рашчићи" из 2024. године
- Пројектована контура копа за првих десет година експлоатације
- Граница Плана детаљне регулације
- Контура заштићеног простора СП Хаџи Проданова пећина
- Контура НКД Хаџи Проданова пећина са црквом у Рашчићима
- Црква
- Сувенирница
- Улаз у пећину
- Гробље
- Државни пут IIA реда 180
- Водотоци

„ГЕОПРОФЕСИОНАЛ“ Д.О.О. БЕОГРАД

Носилац пројекта	**ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА**		
Пројекат	**Захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину пројекта експлоатације кречњака у лежишту „Рашчићи” код Ивањице**		
Назив прилога	**Сателитски снимак са приказом пројектоване контуре површинског копа на крају X године експлоатације у лежишту „Рашчићи“ у односу на удаљеност објеката у околини**		
Пројектовао	Геостим д.о.о. Београд		Прилог
Обрадио	Данка Бркић, маст. аналит. зашт. жив. сред.		
Ком. обрада	Данка Бркић, маст. аналит. зашт. жив. сред.		6
Контрола	Владимир Тодоровић, маст. инж. руд.		
Размера	1:5.000	Датум	Јул, 2025.год.

7438500 7438600 7438700 7438800 7438900 7439000 7439100 7439200 7439300 7439400 7439500 7439600 7439700 7439800 7439900 7440000 7440100 7440200 7440300

4832200 4832100 4832000 4831900 4831800 4831700 4831600 4831500 4831400 4831300 4831200 4831100 4831000

Координате преломних тачака планираног експлоатационог поља

Тачка	Y	X
1	7439276	4831698
2	7439361	4831907
3	7439465	4831881
4	7439552	4831745
5	7439655	4831716
6	7439627	4831630
7	7439557	4831604
8	7439539	4831542
9	7439535	4831445
10	7439449	4831514
11	7439404	4831497
12	7439468	4831404
13	7439463	4831383
14	7439418	4831353
15	7439367	4831371
16	7439319	4831430
17	7439277	4831579

Координате преломних тачака резерви кречњака из 2024. године

Тачка	Y	X
1	7439581	4831771
2	7439662	4831728
3	7439684	4831660
4	7439803	4831504
5	7439611	4831483
6	7439543	4831462
7	7439452	4831509
8	7439463	4831560
9	7439480	4831674
10	7439544	4831733

Координате преломних тачака резерви кречњака из 2009. године

Тачка	Y	X
1	7439410	4831523
2	7439245	4831585
3	7439256	4831643
4	7439278	4831707
5	7439319	4831785
6	7439336	4831833
7	7439364	4831876
8	7439545	4831734
9	7439474	4831669
10	7439446	4831574

Легенда:

- Контура планираног експлоатационог поља површинског копа у лежишту "Рашчићи"
- Преломне тачке контуре планираног експлоатационог поља
- Контура билансних резерви кречњака у лежишту "Рашчићи" из 2009. године
- Преломне тачке контуре билансних резерви кречњака у лежишту "Рашчићи" из 2009. године
- Контура билансних резерви кречњака у лежишту "Рашчићи" из 2024. године
- Преломне тачке контуре билансних резерви кречњака у лежишту "Рашчићи" из 2024. године
- Пројектована завршна контура копа
- Граница Плана детаљне регулације
- Контура заштићеног простора СП Хаџи Проданова пећина
- Контура НКД Хаџи Проданова пећина са црквом у Рашчићима
- Црква
- Сувенирница
- Улаз у пећину
- Гробље
- Државни пут IIA реда 180
- Водотоци

Рашчићка река

180

100 0 100 m

„ГЕОПРОФЕСИОНАЛ“ Д.О.О. БЕОГРАД				
Носилац пројекта	**ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА**			
Пројекат	**Захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину пројекта експлоатације кречњака у лежишту „Рашчићи” код Ивањице**			
Назив прилога	**Сателитски снимак са приказом пројектоване завршне контуре површинског копа у лежишту „Рашчићи“ у односу на удаљеност објеката у околини**			
Пројектовао	Геостим д.о.о. Београд		Прилог	
Обрадио	Данка Бркић, маст. аналит. зашт. жив. сред.			
Ком. обрада	Данка Бркић, маст. аналит. зашт. жив. сред.			7
Контрола	Владимир Тодоровић, маст. инж. руд.			
Размера	1:5.000	Датум	Јул, 2025.год.	

ДОКУМЕНТАЦИОНИ МАТЕРИЈАЛ

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности Ивањица
Венијамина Маринковића 3

Број: 953-142-7826/2025
КО: Лиса

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Размера штампе: 1:2500

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Републички геодетски завод
Булевар војводе Мишића бр. 39
11 000 Београд
Датум: 3/7/2025 7:43:49 AM

Катастарска парцела број:
3927/1, 3876/2, 3922/2, 3926/1, 3918/5, 3923/3, 3923/1, 3926/3, 3872, 3874 и друге.



Датум и време издавања:
07.03.2025 године у 07:05

Овлашћено лице:

М.П. Milojko Kurtić
07/03/2025 07:17:16

⑬(15)15.9.(11)3.6.(11)4.(19)6.7(19)3.(16)7(11)1.5.7(19)(19)4.(11)2.4.5.(14)(16)2.(16)197.5.4.8.15.(14)(15)5.110.3.(16)4.9.(11)

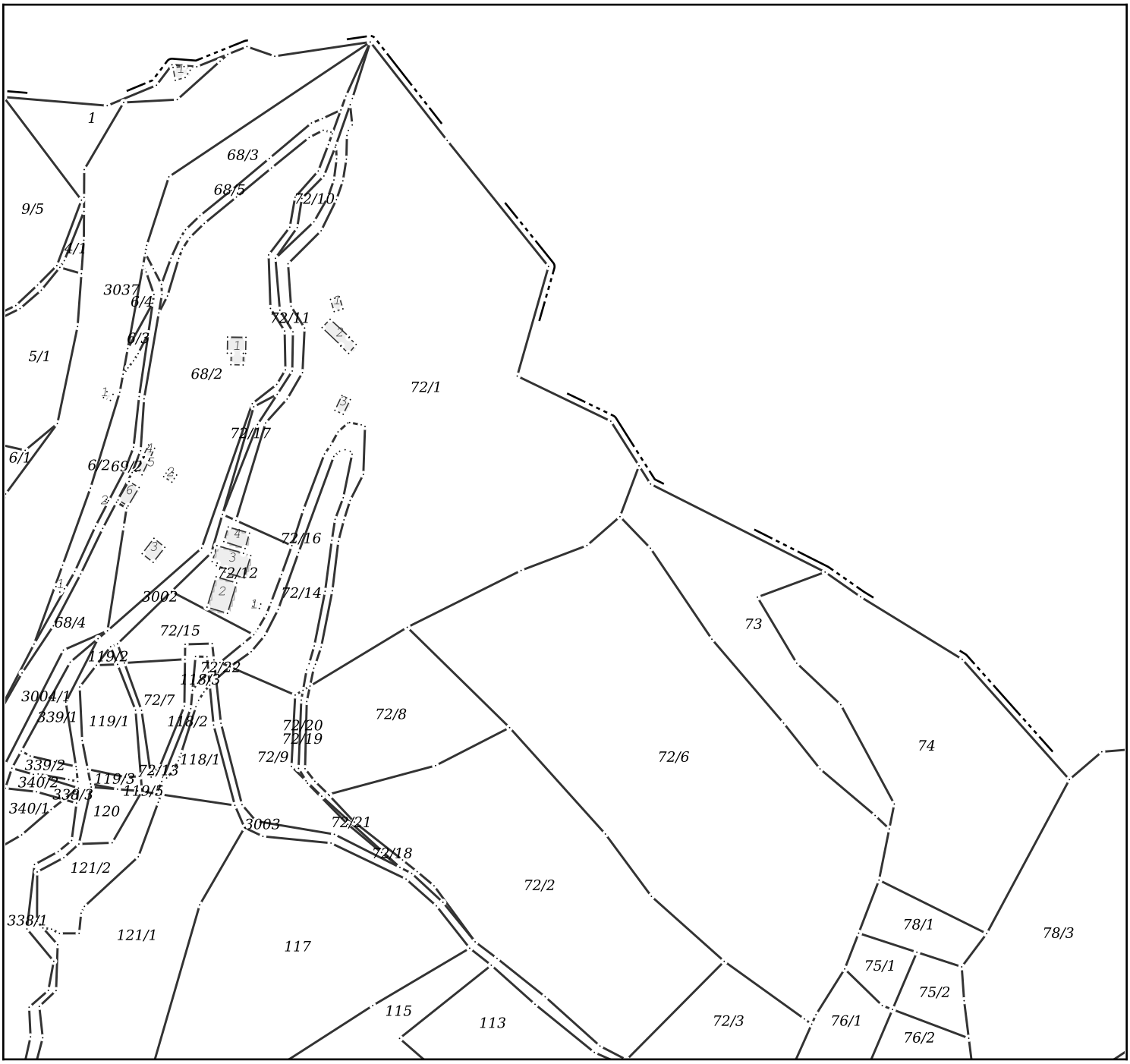
РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности Ивањица
Венијамина Маринковића 3
Број: 953-142-7826/2025
КО: Шуме

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Републички геодетски завод
Булевар војводе Мишића бр. 39
11 000 Београд
Датум: 3/7/2025 7:43:49 AM

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Катастарска парцела број:
73, 72/6, 72/1

Размера штампе: 1:2500



Датум и време издавања:
07.03.2025 године у 07:11

М.П.

Овлашћено лице:
Milojko Kurtić
07/03/2025 07:16:38

⑬(15)5.9(11)3.6(14)4(19)6.7(19)3(16)7(11)1.5.7(19)(9)4.(11)2.4.5(14)(16)2(16)19.7.5.4.8.1.5(14)(15)5.1.1.0.3.(16)4.9.(11)

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 26.11.2024. 12:03:03

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	**3c99c5aa-1ab8-41c1-ad63-72175f0149fb**
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	716561
Катастарска општина:	ШУМЕ
Датум ажурности:	25.11.2024. 13:57
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	РАДЕНОВАЧА
Број парцеле:	72/1
Површина m²:	22987
Број извода (*):	401

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ И ДРУГИМ ОБЈЕКТОМ
Површина m²:	22

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

2. Подаци о зградама и другим грађевинским објектима - В1 лист

Број објекта:	1
Назив улице:	РАДЕНОВАЧА
Кућни број:	
Кућни подброј:	
Површина m²:	22
Корисна површина m²:	ПОВРШИНА НИЈЕ ЕВИДЕНТИРАНА
Грађевинска површина m²:	ПОВРШИНА НИЈЕ ЕВИДЕНТИРАНА

Начин коришћења и назив објекта:	ЗГРАДА ЗА ПРОИЗВОДЊУ КАМЕНА, ШЉУНКА, ПЕСКА И ГРАЂЕВИНСКОГ МАТЕРИЈАЛА-ДРОБИЛАЧКО ПОСТРОЈЕЊЕ
Правни статус објекта:	ОБЈЕКАТ ИМА ОДОБРЕЊЕ ЗА УПОТРЕБУ
Број етажа под земљом:	
Број етажа у приземљу:	1
Број етажа над земљом:	
Број етажа у поткровљу:	

Имаоци права на објекту

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на објекту - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет објекта)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 26.11.2024. 12:03:14

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	**23529538-dd95-45f8-8c4b-b79c310819df**
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	716561
Катастарска општина:	ШУМЕ
Датум ажурности:	25.11.2024. 13:57
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	РАДЕНОВАЧА
Број парцеле:	72/1
Површина m²:	22987
Број извода (*):	401

Подаци о делу парцеле

Број дела:	2
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ И ДРУГИМ ОБЈЕКТОМ
Површина m²:	81

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

2. Подаци о зградама и другим грађевинским објектима - В1 лист

Број објекта:	2
Назив улице:	РАДЕНОВАЧА
Кућни број:	
Кућни подброј:	
Површина m²:	81
Корисна површина m²:	ПОВРШИНА НИЈЕ ЕВИДЕНТИРАНА
Грађевинска површина m²:	ПОВРШИНА НИЈЕ ЕВИДЕНТИРАНА

Начин коришћења и назив објекта:	ЗГРАДА ЗА ПРОИЗВОДЊУ КАМЕНА, ШЉУНКА, ПЕСКА И ГРАЂЕВИНСКОГ МАТЕРИЈАЛА-ДРОБИЛАЧКО ПОСТРОЈЕЊЕ
Правни статус објекта:	ОБЈЕКАТ ИМА ОДОБРЕЊЕ ЗА УПОТРЕБУ
Број етажа под земљом:	
Број етажа у приземљу:	1
Број етажа над земљом:	
Број етажа у поткровљу:	

Имаоци права на објекту

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на објекту - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет објекта)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 26.11.2024. 12:03:27

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	**35e7feaa-7c78-4a95-a877-f537bc797c64**
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	716561
Катастарска општина:	ШУМЕ
Датум ажурности:	25.11.2024. 13:57
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	РАДЕНОВАЧА
Број парцеле:	72/1
Површина m²:	22987
Број извода (*):	401

Подаци о делу парцеле

Број дела:	3
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ И ДРУГИМ ОБЈЕКТОМ
Површина m²:	28

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

2. Подаци о зградама и другим грађевинским објектима - В1 лист

Број објекта:	3
Назив улице:	РАДЕНОВАЧА
Кућни број:	
Кућни подброј:	
Површина m²:	28
Корисна површина m²:	ПОВРШИНА НИЈЕ ЕВИДЕНТИРАНА
Грађевинска површина m²:	ПОВРШИНА НИЈЕ ЕВИДЕНТИРАНА
Начин коришћења и назив објекта:	ПОМОЋНА ЗГРАДА

Правни статус објекта:	ОБЈЕКАТ ИЗГРАЂЕН БЕЗ ОДОБРЕЊА ЗА ГРАДЊУ
Број етажа под земљом:	
Број етажа у приземљу:	1
Број етажа над земљом:	
Број етажа у поткровљу:	

Имаоци права на објекту

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на објекту - Г лист

Врста терета:	ОБЈЕКАТ ИЗГРАЂЕН БЕЗ ДОЗВОЛЕ
Датум уписа:	09.12.2004.
Трајање терета:	
Опис терета:	

Напомена (терет објекта)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 26.11.2024. 12:03:40

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	**9e1389af-802e-43e7-a9ac-c1893bbcafce**
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	716561
Катастарска општина:	ШУМЕ
Датум ажурности:	25.11.2024. 13:57
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	РАДЕНОВАЧА
Број парцеле:	72/1
Површина m²:	22987
Број извода (*):	401

Подаци о делу парцеле

Број дела:	4
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ШУМА 7. КЛАСЕ
Површина m²:	22856

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 26.11.2024. 12:05:46

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	**49cd9149-c476-4985-80cb-37d97631c5b0**
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	716561
Катастарска општина:	ШУМЕ
Датум ажурности:	25.11.2024. 13:57
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	РАДЕНОВАЧА
Број парцеле:	72/6
Површина m²:	19988
Број извода (*):	401

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ШУМА 7. КЛАСЕ
Површина m²:	19988

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 26.11.2024. 12:14:27

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	**af8b0614-b3f6-4d76-b087-7e0dcf20480c**
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	716561
Катастарска општина:	ШУМЕ
Датум ажурности:	25.11.2024. 13:57
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	РАДЕНОВАЧА
Број парцеле:	73
Површина m²:	4822
Број извода (*):	401

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ШУМА 7. КЛАСЕ
Површина m²:	4822

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 26.11.2024. 12:16:33

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	**a4fccdff-5e09-4758-b9ca-b35d4d3fde6a**
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	726729
Катастарска општина:	ЛИСА
Датум ажурности:	25.11.2024. 13:57
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ПРАГОВИ
Број парцеле:	3872
Површина m²:	14156
Број извода (*):	660

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ШУМА 7. КЛАСЕ
Површина m²:	14156

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

"ГЕО-БИРО"
Бр. 02-03/25
10.03.2025 год.
Иванјица

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 10.03.2025. 09:23:13

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	f987ed98-096a-45ea-99b7-80a227fa0a57
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	726729
Катастарска општина:	ЛИСА
Датум ажурности:	07.03.2025. 13:39
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор података:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ПРАГОВИ
Број парцеле:	3873
Површина m²:	1201
Број извода (*):	660

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ПОЉОПРИВРЕДНО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ПАШЊАК 7. КЛАСЕ
Површина m²:	1201

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Agencija za geodetske poslove GEO-BIRO Hadži Dane Anić preduzetnik IVANJICA

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

"ГЕО-БИРО"
Бр. 02-93/25
10.03. 2025 год.
ИВАЊИЦА

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 10.03.2025. 09:23:31

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	f6978e8c-0138-42fe-832a-07bf3a6ba1a3
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	726729
Катастарска општина:	ЛИСА
Датум ажурности:	07.03.2025. 13:39
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ПРАГОВИ
Број парцеле:	3874
Површина m²:	3925
Број извода (*):	660

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ПОЉОПРИВРЕДНО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ПАШЊАК 7. КЛАСЕ
Површина m²:	3925

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 26.11.2024. 12:16:59

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	**1dc9f9ec-624b-4b0e-8d2d-e704f3f5e300**
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	726729
Катастарска општина:	ЛИСА
Датум ажурности:	25.11.2024. 13:57
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ПРАГОВИ
Број парцеле:	3875
Површина m²:	2823
Број извода (*):	660

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ШУМА 7. КЛАСЕ
Површина m²:	2823

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

"ГЕО-БИРО"
Бр. 02-93/25
10.03. 2025 год.
Ивањица

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 10.03.2025. 09:23:46

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	**87c09df8-8d9f-4345-816d-fd182cd9d8dc**
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	726729
Катастарска општина:	ЛИСА
Датум ажурности:	07.03.2025. 13:39
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	РАДЕНОВАЧА
Број парцеле:	3876/1
Површина m²:	9023
Број извода (*):	660

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ШУМА 6. КЛАСЕ
Површина m²:	9023

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

"ГЕО-БИРО"
Бр. 02-93/25
10. 03. 2025. год.
Иванјица

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 10.03.2025. 09:27:22

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	c2bb68a0-3ca5-4f1c-84b2-4fd4a17b42bd
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	726729
Катастарска општина:	ЛИСА
Датум ажурности:	07.03.2025. 13:39
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	РАДЕНОВАЧА
Број парцеле:	3876/2
Површина m²:	2470
Број извода (*):	441

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ШУМА 6. КЛАСЕ
Површина m²:	2470

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	МИЛИЋЕВИЋ (МИРОСЛАВ) ВЛАДАН
Адреса:	ИВАЊИЦА, УЛ.БРАЋЕ СИМИЋ БР.9
Матични број лица:	2806980710329
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/3
Назив:	МИЛИЋЕВИЋ (МИРОСЛАВ) ЈОВАН
Адреса:	ИВАЊИЦА, УЛ.БРАЋЕ СИМИЋ БР.9
Матични број лица:	2101975792615
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/3
Назив:	МИЛИЋЕВИЋ (СЛАВОМИР) НАДЕЖДА
Адреса:	ИВАЊИЦА, БРАЋЕ СИМИЋ 009
Матични број лица:	3008953797617
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/3

Агенција за геодетске послове и некретнине GEO-BIRO Hadži Dane Anđić preduzetnik Ivanjica

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

Датум:	12.04.2021.
Број предмета:	952-02-4-142-47237/2021
Опис:	ПОКРЕНУТ ПОСТУПАК ЗА ПРОМЕНУ НОСИОЦА ПРАВА-УГОВОР

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Agencija za geodetske poslove i nekretnine GEO-BIRO Hadži Dane preduzetnik * IVANJICA *

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

"ГЕО-БИРО"
Бр. 02-93/25
10.03. 2025 год.
Иванјица

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 10.03.2025. 09:24:30

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	3d4e0ada-7450-46fb-96d3-dbcb05a0b136
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	726729
Катастарска општина:	ЛИСА
Датум ажурности:	07.03.2025. 13:39
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор података:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	РАДЕНОВАЧА
Број парцеле:	3878/1
Површина m²:	9453
Број извода (*):	660

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ПОЉОПРИВРЕДНО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ЛИВАДА 8. КЛАСЕ
Површина m²:	9453

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 26.11.2024. 12:17:22

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	**33984fb2-1c7b-4396-ba62-7a4e7c3e13ec**
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	726729
Катастарска општина:	ЛИСА
Датум ажурности:	25.11.2024. 13:57
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	АЛУГЕ
Број парцеле:	3918/5
Површина m²:	1778
Број извода (*):	660

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ПОЉОПРИВРЕДНО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ПАШЊАК 6. КЛАСЕ
Површина m²:	1778

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 26.11.2024. 12:18:04

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	**ec0a2592-9cdd-4f63-8395-b11645f3e30a**
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	726729
Катастарска општина:	ЛИСА
Датум ажурности:	25.11.2024. 13:57
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	АЛУГЕ
Број парцеле:	3922/2
Површина m²:	900
Број извода (*):	660

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ПОЉОПРИВРЕДНО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ВОЋЊАК 5. КЛАСЕ
Површина m²:	900

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 26.11.2024. 12:19:00

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	**5b5dc110-75ed-4f6f-a41e-29aa03df1d20**
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	726729
Катастарска општина:	ЛИСА
Датум ажурности:	25.11.2024. 13:57
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	АЛУГЕ
Број парцеле:	3923/1
Површина m²:	7114
Број извода (*):	660

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ПОЉОПРИВРЕДНО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ЛИВАДА 8. КЛАСЕ
Површина m²:	7114

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

"ГЕО-БИРО"
Бр. 02-93/25
10.03. 2025 год
Ивањица

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 10.03.2025. 09:24:46

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	c7bc1e59-6923-4071-9371-2c982eab53f2
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	726729
Катастарска општина:	ЛИСА
Датум ажурности:	07.03.2025. 13:39
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ПРАГОВИ
Број парцеле:	3923/2
Површина m²:	2928
Број извода (*):	246

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ОСТАЛО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ И ДРУГИМ ОБЈЕКТОМ
Површина m²:	2928

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ОПШТИНА ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ВЕНИЈАМИНА МАРИНКОВИЋА 1
Матични број лица:	0000007221142
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ЈАВНА СВОЈИНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

2. Подаци о зградама и другим грађевинским објектима - В1 лист

Број објекта:	1
Назив улице:	ПРАГОВИ
Кућни број:	
Кућни подброј:	
Површина m²:	2928
Корисна површина m²:	ПОВРШИНА НИЈЕ ЕВИДЕНТИРАНА
Грађевинска површина m²:	ПОВРШИНА НИЈЕ ЕВИДЕНТИРАНА
Начин коришћења и назив објекта:	НЕКАТЕГОРИСАНИ ПУТ

Agencija za geodetske poslove GEO-BIRO Hadži Đenadija IVANJICA

Правни статус објекта:	ОБЈЕКАТ ИЗГРАЂЕН ПРЕ ДОНОШЕЊА ПРОПИСА О ИЗГРАДЊИ ОБЈЕКТА
Број етажа под земљом:	
Број етажа у приземљу:	
Број етажа над земљом:	
Број етажа у поткровљу:	

Имаоци права на објекту

Назив:	ОПШТИНА ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ВЕНИЈАМИНА МАРИНКОВИЋА 1
Матични број лица:	0000007221142
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ЈАВНА СВОЈИНА
Удео:	1/1

Терети на објекту - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет објекта)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.



Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 26.11.2024. 12:19:35

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	**3962b820-a187-4ac0-a9b7-4855ee2d43fc**
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	726729
Катастарска општина:	ЛИСА
Датум ажурности:	25.11.2024. 13:57
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ПРАГОВИ
Број парцеле:	3923/3
Површина m²:	4236
Број извода (*):	660

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ПОЉОПРИВРЕДНО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ЊИВА 8. КЛАСЕ
Површина m²:	4236

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 26.11.2024. 12:20:02

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	**2e6ec717-e2a7-4886-8351-84ba0117c347**
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	726729
Катастарска општина:	ЛИСА
Датум ажурности:	25.11.2024. 13:57
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ПРАГОВИ
Број парцеле:	3923/4
Површина m²:	2638
Број извода (*):	660

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ПОЉОПРИВРЕДНО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ЛИВАДА 8. КЛАСЕ
Површина m²:	2638

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 26.11.2024. 12:20:27

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	**4032b2aa-02af-48ca-b87c-64e7c3a5fe61**
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	726729
Катастарска општина:	ЛИСА
Датум ажурности:	25.11.2024. 13:57
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ПРАГОВИ
Број парцеле:	3924
Површина m²:	1283
Број извода (*):	660

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ШУМА 6. КЛАСЕ
Површина m²:	1283

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 26.11.2024. 12:21:08

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	**d831e78d-a043-4720-99fd-d3d0de98589e**
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	726729
Катастарска општина:	ЛИСА
Датум ажурности:	25.11.2024. 13:57
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ПРАГОВИ
Број парцеле:	3925
Површина m²:	3197
Број извода (*):	660

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ПОЉОПРИВРЕДНО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ПАШЊАК 7. КЛАСЕ
Површина m²:	3197

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 26.11.2024. 12:21:27

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	**d2fe48c2-0c71-4d49-92d9-15a3439ae1d6**
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	726729
Катастарска општина:	ЛИСА
Датум ажурности:	25.11.2024. 13:57
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ПРАГОВИ
Број парцеле:	3926/1
Површина m²:	4156
Број извода (*):	660

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ШУМА 7. КЛАСЕ
Површина m²:	4156

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 26.11.2024. 12:21:45

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	**41ce8f27-9274-4d2e-86df-31420513a53b**
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	726729
Катастарска општина:	ЛИСА
Датум ажурности:	25.11.2024. 13:57
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ПРАГОВИ
Број парцеле:	3926/2
Површина m²:	10450
Број извода (*):	660

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ШУМА 7. КЛАСЕ
Површина m²:	10450

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 26.11.2024. 12:22:03

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	**f6aa1609-41ad-4f21-97da-592cfede4d4f**
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	726729
Катастарска општина:	ЛИСА
Датум ажурности:	25.11.2024. 13:57
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ПРАГОВИ
Број парцеле:	3926/3
Површина m²:	5934
Број извода (*):	660

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ШУМА 7. КЛАСЕ
Површина m²:	5934

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 26.11.2024. 12:22:17

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	**8377b682-beef-4a76-88c3-929d4ae9842c**
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	726729
Катастарска општина:	ЛИСА
Датум ажурности:	25.11.2024. 13:57
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ПРАГОВИ
Број парцеле:	3926/4
Површина m²:	3277
Број извода (*):	660

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ШУМА 7. КЛАСЕ
Површина m²:	3277

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 26.11.2024. 12:22:53

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	**548a2696-35c2-4f9b-a316-74ef1998c897**
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	726729
Катастарска општина:	ЛИСА
Датум ажурности:	25.11.2024. 13:57
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ПРАГОВИ
Број парцеле:	3927/1
Површина m²:	3402
Број извода (*):	660

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ШУМА 7. КЛАСЕ
Површина m²:	3402

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 26.11.2024. 12:23:10

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	**4828d56d-7a88-4ca4-8704-3e85496a4700**
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	726729
Катастарска општина:	ЛИСА
Датум ажурности:	25.11.2024. 13:57
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ПРАГОВИ
Број парцеле:	3927/2
Површина m²:	6204
Број извода (*):	660

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ШУМА 7. КЛАСЕ
Површина m²:	6204

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 26.11.2024. 12:23:51

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	**a5ecd9c6-af7c-4474-a658-0660d0504913**
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	726729
Катастарска општина:	ЛИСА
Датум ажурности:	25.11.2024. 13:57
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ПРАГОВИ
Број парцеле:	3928/1
Површина m²:	4122
Број извода (*):	660

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ОСТАЛО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ОСТАЛО ПРИРОДНО НЕПЛОДНО ЗЕМЉИШТЕ
Површина m²:	4122

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 26.11.2024. 12:24:06

ИЗВОД ИЗ БАЗЕ ПОДАТАКА КАТАСТРА НЕПОКРЕТНОСТИ

Подаци о непокретности	**a25086cd-4cc6-458d-b627-96b7d72322f3**
Матични број општине:	70564
Општина:	ИВАЊИЦА
Матични број катастарске општине:	726729
Катастарска општина:	ЛИСА
Датум ажурности:	25.11.2024. 13:57
Служба:	ИВАЊИЦА
Извор податка:	ИВАЊИЦА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ПРАГОВИ
Број парцеле:	3928/2
Површина m²:	1255
Број извода (*):	660

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ОСТАЛО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ОСТАЛО ПРИРОДНО НЕПЛОДНО ЗЕМЉИШТЕ
Површина m²:	1255

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА
Адреса:	ИВАЊИЦА, ЈАВОРСКА 55
Матични број лица:	0000006990738
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Ранији број листа непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Република Србија
ОПШТИНА ИВАЊИЦА
ОПШТИНСКА УПРАВА
Одељење за урбанизам
и комуналне послове
Број: 000954656 2025 05158 004 011 353 018
13.03.2025. године
И В А Њ И Ц А

Одељење за урбанизам и комуналне послове Општинске управе општине Ивањица на захтев предузећа „Путеви Ивањица“ доо из Ивањице, ул. Јаворска 55, за издавање информације о локацији, а на основу члана 53. Закона о планирању и изградњи ("Сл. 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. закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023), издаје:

ИНФОРМАЦИЈУ О ЛОКАЦИЈИ ЗА ПРОЦЕС ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ КРЕЧЊАКА КАО ТГК СА ЛЕЖИШТА „РАШЧИЋИ“, ОПШТИНА ИВАЊИЦА

Поводом Вашег захтева којим сте се обратили Одељењу за урбанизам и комуналне послове Општинске управе Ивањица за издавање информације о локацији, а након завршених истраживања кречњака као техничко-грађевинског камена на локалитету „Рашчићи 1“ код Ивањице, источно од постојећег лежишта каменолома Рашчићи, односно у наставку лежишта „Рашчићи“, за које је Министарство рударства и енергетике верификовало резерве и дало решење о билансним резервама број 310-02-00283/2009-06 од 29.07.2009. године и број 000341602 2023 од 11.03.2024. године, а за потребе израде пројектне документације предвиђене чланом 77. Закона о рударству и геолошким истраживањима Републике Србије (Закон је објављен у "Службеном гласнику РС", бр. 101/2015 и 95/2018 - други закон. 40/2021) неопходне за поступак добијања Одобрења за експлоатацију и Одобрења за извођење рударских радова, за експлоатацију кречњака ка ТКГ из лежишта „Рашчићи“ код Ивањице, на катастарским парцелама: 3918/5, 3872, 3873, 3874, 3875, 3876/1, 3876/2, 3878/1, 3922/2, 3923/1, 3926/3, 3926/1, 3926/2, 3926/4, 3923/4, 3923/3, 3924, 3925, 3923/2, 3927/2, 3927/1, 3928/1, 3928/2 КО Лиса и КП 72/1, 72/6 и 73 КО Шуме, у укупној површини од 11,9645 ха, у оквиру простора чије су координате:

Тачка	Координате	
	Y	X
1	7 439 276	4 831 698
2	7 439 361	4 831 907
3	7 439 465	4 831 881
4	7 439 552	4 831 745
5	7 439 655	4 831 716
6	7 439 627	4 831 630
7	7 439 557	4 831 604
8	7 439 539	4 831 542
9	7 439 535	4 831 445
10	7 439 449	4 831 514
11	7 439 404	4 831 497
12	7 439 468	4 831 404
13	7 439 463	4 831 383
14	7 439 418	4 831 353
15	7 439 367	4 831 371
16	7 439 319	4 831 430
17	7 439 277	4 831 579, обавештавамо Вас следеће:

За локалитет „Рашчићи“ на подручју Ивањице, на коме се планира наставак експлоатације, израђен је План детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи“, општина Ивањица („Сл. лист општине Ивањица“, бр. 12/2024), према коме је предвиђено:

3.7. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА ЗА РУДНО ЗЕМЉИШТЕ – ЕКСПЛОАТАЦИЈА КАМЕНА

Остале површине, рудно земљиште за експлоатацију камена, обухватају површине од 19,9452 ha, односно 67,5 %.

Сви радови на експлоатацији морају да се одвијају у складу са прописима о рударству и геолошким истраживањима, уз усклађивање са прописима о заштити животне средине.

Активности на експлоатацији могу да отпочну након прибављања одобрења за експлоатацију од стране ресорног министарства надлежног за послове рударства.

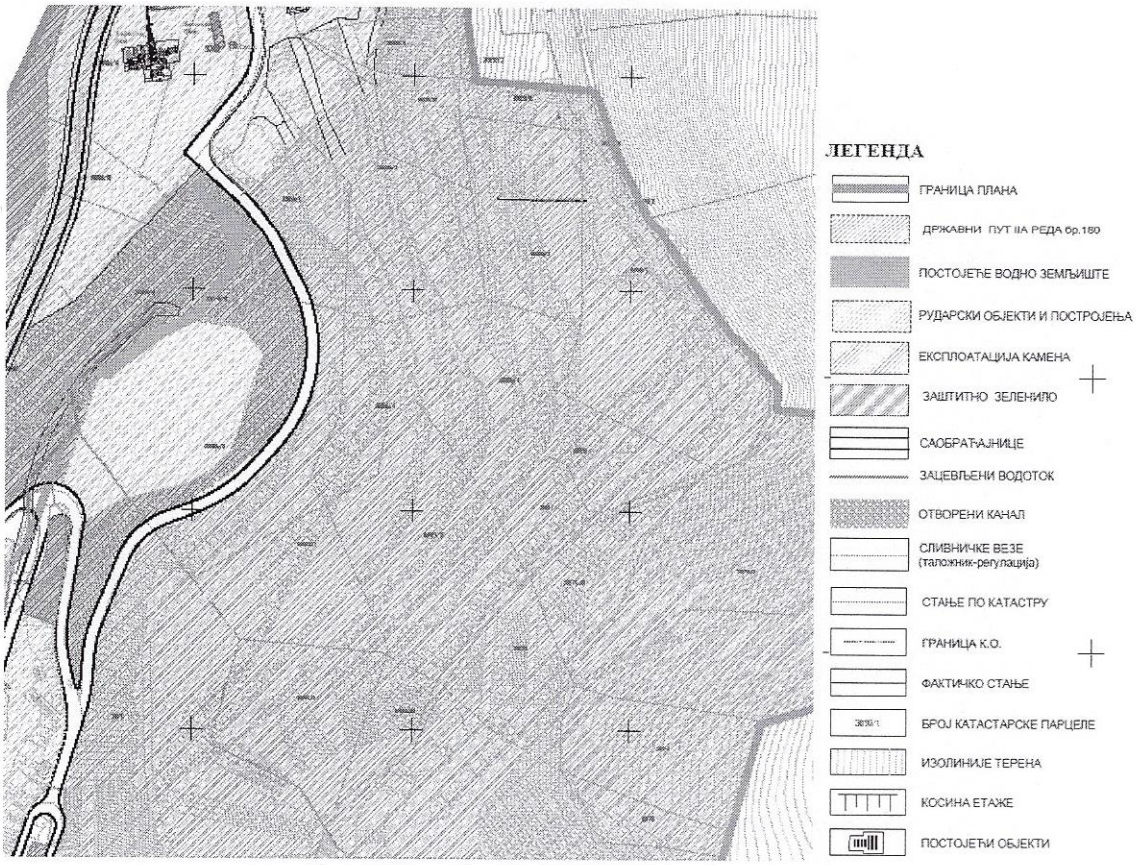
Приликом извођења радова на припреми терена за почетак експлоатације на површинском копу, односно технолошког поступка скидања хумуса-површинске јаловине, утовара и транспорта исте на локацију предвиђену за одлагање, водити рачуна да се иста може користити у процесу рекултивације.

Експлоатација се може одвијати по фазама, у складу са пројектном/техничком документацијом, у оквиру граница одобреног експлоатационог поља, а након завршене експлоатације обавезна је рекултивација терена, која се такође може одвијати по фазама, на просторима где је завршена експлоатација.

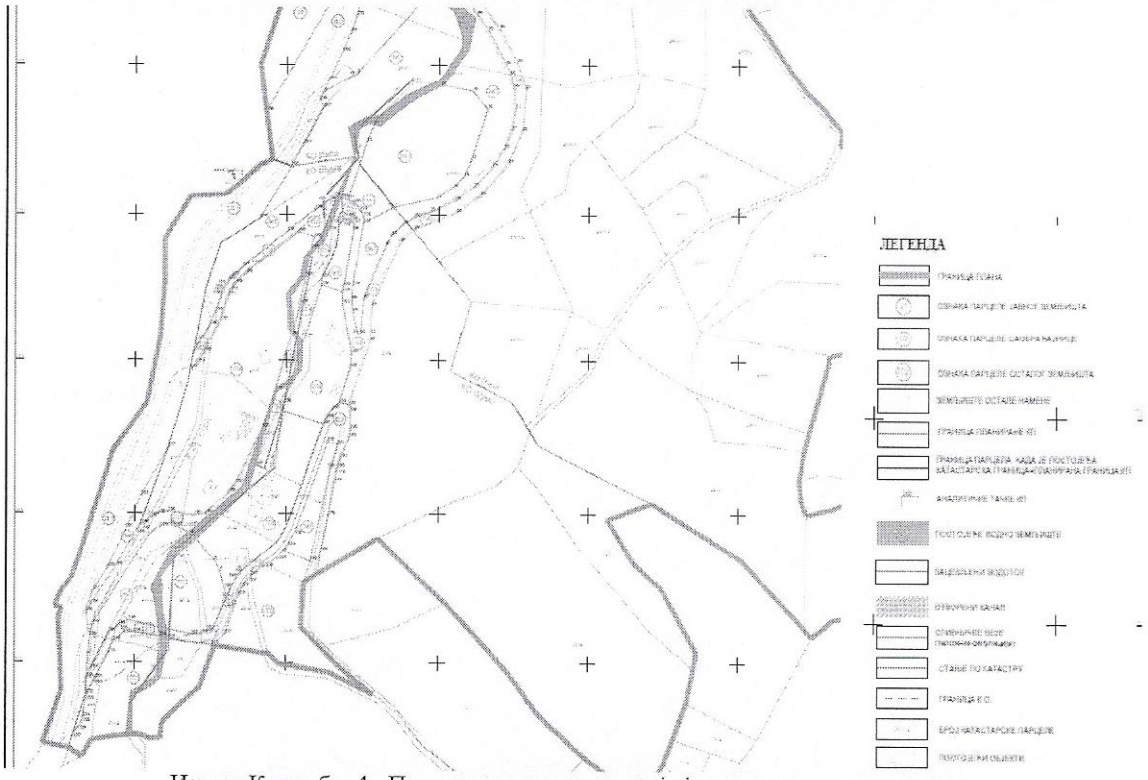
Експлоатација камена по намени површина у оквиру Плана ће се формирати на катастарским парцелама: 3918/1, 3918/3, 3918/2, **3918/5**, 3918/4, **3926/1, 3926/3, 3922/2, 3923/3, 3923/1, 3927/2, 3926/2, 3926/4, 3923/4**, 3882, **3924, 3928/2, 3925**, **3927/1, 3928/1, 3875, 3876/2, 3876/1, 3872, 3873, 3874, 3878/1,** 3871/1, 3880, 3881, КО Лиса и **72/1, 72/6, 73 КО Шуме.**

Према графичком прилогу – Карти бр. 2, Планирана намена површина, део к.п. бр. **3923/2 КО Лиса**, такође налази се на простору експлоатације камена. Обзиром да се ради о делу некатегорисаног пута, Планом је предвиђено укидање дела пута у обухвату

Плана као и размена и предаја Општини на управљање и коришћење, што је и приказано у карти бр. 4 Планирана препарцелација јавног и осталог земљишта.



Извод: Карта бр. 2, Планирана намена површина



Извод: Карта бр. 4, Планирана препарцелација јавног и осталог земљишта

Врста и намена објеката

У оквиру зоне рударских активности (Планом дефинисане површине за експлоатацију камена - рудно земљиште) могу се поставити дробилично постројење и други производни објекти, инфраструктурни објекти, магацини, радионице, канцеларије и санитарне просторије контејнерског типа, септичка јама, цистерне за воду, интерна станица за снабдевање горивом, различити помоћни објекти, објекти за премеравање материјала (колска вага, вагарска кућица), садржаји у функцији продаје финалних производа и сл., као и манипулативни платои који их повезују.

У зони рударских активности се као компатибилни могу градити и сви други објекти који су у функцији обављања делатности експлоатације кречњака.

У овој зони није предвиђена изградња објеката и садржаја који нису у функцији основне делатности.

Положај објеката на парцели

Планиране објекте на парцели позиционирати као слободностојеће.

Минимална удаљеност објеката од интерних саобраћајница у комплексу износи 3,0 m.

Међусобна удаљеност објеката не утврђује се посебно овим правилима, већ је условљена технолошким и функционалним захтевима током експлоатације.

Код дефинисања положаја објеката планираних у овој зони потребно је водити рачуна и о њиховом положају у односу на сигурносна растојања при процесу минирања у површинском копу, која је ближе дефинисана Главним рударским пројектом, на основу геометрије површинског копа.

Урбанистички показатељи

За планиране садржаје у комплексу каменолома, условљене технолошким захтевима, урбанистички показатељи су ирелевантни и не утврђују се овим правилима. Рударски објекти чија се изградња планира заузимају процентуално врло малу површину у односу на површину целе зоне рударских активности.

Висина објеката

Висина објеката планираних у предметној зони такође се не утврђује Планом, јер је условљена у првом реду технолошким захтевима (што се посебно односи на постројење дробилице), али и функционалним потребама.

Објекти за запослене у начелу се планирају као приземни, без обзира на висину, али према потреби могу имати и поткровну или спратну етажу.

Обезбеђивање приступа парцели и простора за паркирање возила

Приступ објектима се обезбеђује са јавних и интерних саобраћајница у комплексу.

Паркирање за возила запослених и друга путничка возила која долазе у комплекс обезбеђује се на паркинг површини изван јавних и интерних саобраћајница. Паркинг површине се могу формирати парцијално уз планиране објекте за запослене, или као јединствена паркинг површина за целу зону, односно комплекс - према функционалним потребама. Укупан број паркинг места одређује се у складу са потребама, при чему требапоштовати општи критеријум минималног броја - 1 ПМ / 3 запослена. Појединачне димензије паркинг места треба да буду 2,50x5,0 m за управно паркирање (под 90˚) или 2,0x5,50 m за подужно паркирање (0˚). Приступ овим површинама обезбеђује се са интерних колских саобраћајница у комплексу.

У оквиру предметне зоне могуће је према потреби планирати и паркинг површине за теретна возила, као и површине за смештај механизације која тренутно није у употреби.

Ове површине се по правилу организују одвојено од путничког паркинга, због потребних површина за манипулисање и носивости конструкције подлоге. Димензије ових паркинг места се одређују према стандардима за поједине врсте возила и механизације.

Конструкција и материјализација површина за паркирање одређује се у складу са материјализацијом интерних саобраћајница у комплексу, при чему треба водити рачуна о носивости конструкције за поједине врсте саобраћајних средстава, а посебно о начину контролисаног одводњавања површина. Уз примену одговарајуће непропусне подлоге, површинске воде треба сакупити и упустити у путни јарак уз интерне саобраћајнице, при чему треба предвидети и пречишћавање потенцијално запрљаних вода преко сепаратора масти и уља.

Ограђивање и начин озелењавања

У складу са планираном делатношћу комплекса и наменом и функцијом објеката у зони рударских активности, не предвиђа се ограђивање појединачних садржаја или парцела у предметној зони.

Такође, није предвиђено ни озелењавање у смислу подизања нових култивисаних зелених површина око објеката. Функцију потребног зеленила у смислу еколошке, биолошке и хигијенско-санитарне заштите преузима постојеће природно зеленило на пољопривредним и шумским површинама у окружењу које се налазе у обухвату Плана и нису предвиђене за активности у функцији експлоатације.

Напомињемо да се експлоатација резерви минералних сировина и експлоатација неметаличних минералних сировина за добијање грађевинских материјала врши на основу решења, којим се издје одобрење за експлоатацију, а које издаје надлежно Министарство.

НАПОМЕНА

Информација о локацији није основ за издавање решења којим се издаје одобрење за експлоатацију минералних сировина.

За издавање одобрења неопходно је обратити се Министарству надлежном за област рударства и енергетике.

Доставити: Подносиоцу захтева
Архиви

РУКОВОДИЛАЦ ОДЕЉЕЊА
Миљко Главинић дипл.инг.арх

М.П.

Miljko Glavinić
Digitally signed by Miljko Glavinić
Date: 2025.03.13 12:37:47 +01'00'

Република Србија
ОПШТИНА ИВАЊИЦА
ОПШТИНСКА УПРАВА
Одељење за урбанизам и
комуналне послове
Број: 002765105 2025 05158 004 011 000 001
01. јул 2025. година
И в а њ и ц а

ПРЕДМЕТ: **Обавештење о статусу дела катастарске парцеле бр. 3923/2 КО Лиса**

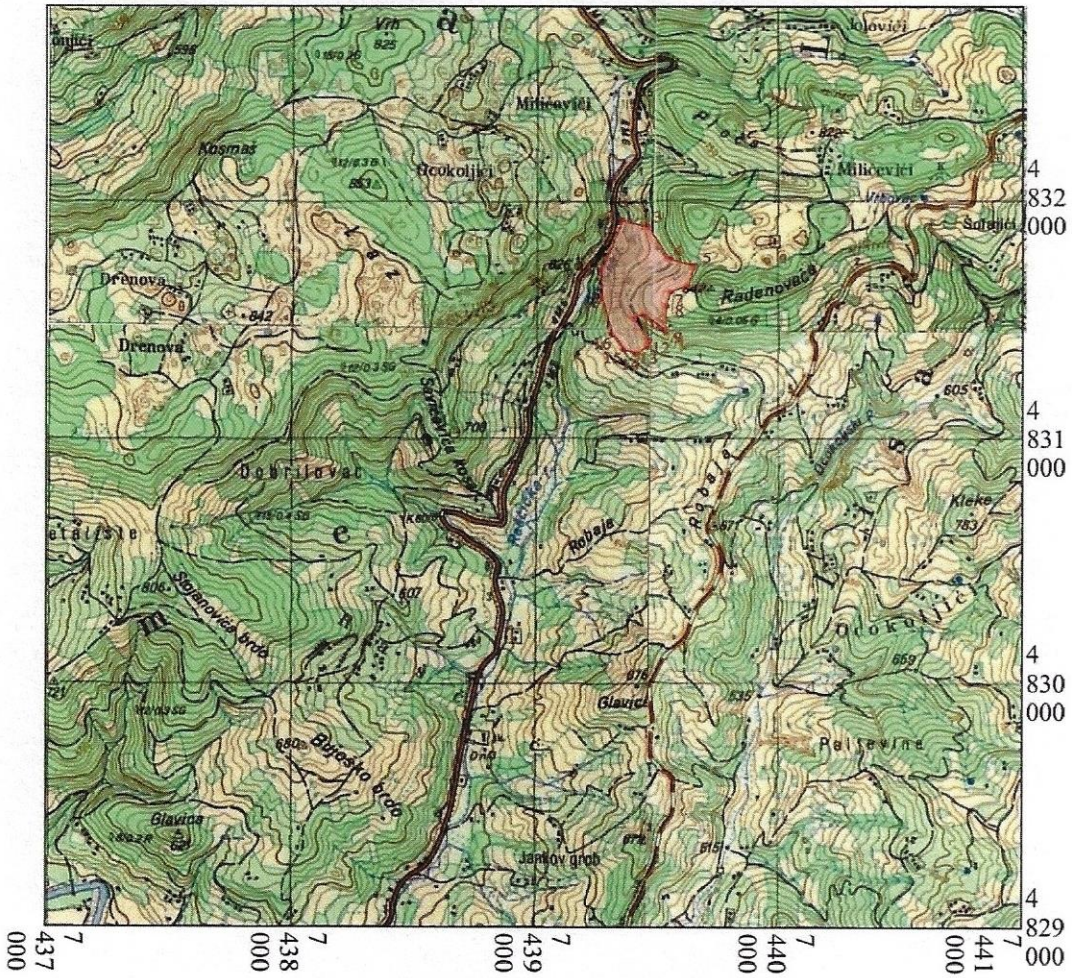
Одељењу за урбанизам и комуналне послове општинске управе општине Ивањица обратило се предузеће „Путеви“ д.о.о. Ивањица, Јаворска 55, са захтевом за издавање обавештења о статусу дела катастарске парцеле бр. 3923/2 КО Лиса.

Увидом у расположиву планску документацију, План детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи“, општина Ивањица („Сл.лист општине Ивањица“, бр. 12/2024) утврђено је следеће;

Предметна катастарска парцела бр. 3923/2 КО Лиса, налази се у обухвату предметног планског документа, на простору опредељеном за експлоатацију камена. Сходно члану77. Закона о рударству и геолошким истраживањима Републике Србије ("Службени гласник РС", бр. 101/2015 и 95/2018 - други закон. 40/2021), којим је предвиђен ниво неопходне документације за поступак добијања Одобрења за експлоатацију и Одобрења за извођење рударских радова за експлоатацију кречњака као и ТКГ (техничко грађевинског камена) из лежишта „Рашчићи“ код Ивањице, каменолома „Рашчићи“ извршени су истражни радови у току 2023. године. Предметни истражни радови односили су се на утврђивање биланских резерви кречњака на том локалитету.

Предузеће „Путеви“ д.о.о. Ивањица, завршило је истраживање кречњака као техничко-грађевинског камена на локалитету „Рашчићи 1“ код Ивањице, који се налази источно од постојећег лежишта каменолома Рашчићи, односно у наставку лежишта „Рашчићи“, што генерално једно са другим чини једну јединствену целину, односно, представља јединствено рудно тело кречњака „Рашчићи“, за које је Министарство рударства и енергетике верификовало резерве и дало Решење о биланским резервама број 310-02-00283/2009-06 од 29.07.2009. године и број 000341602 2023 од 11.03.2024. године.

Лежиште „Рашчићи“ налази се на катастарским парцелама: 3918/5, 3872, 3873, 3874, 3875, 3876/1, 3876/2, 3878/1, 3922/2, 3923/1, 3926/3, 3926/1, 3926/2, 3926/4, 3923/4, 3923/3, 3924, 3925, 3923/2, 3927/2, 3927/1, 3928/1, 3928/2 КО Лиса и КП 72/1, 72/6 и 73 КО Шуме, у укупној површини од 11,9645 ха, у оквиру простора чије су координате:



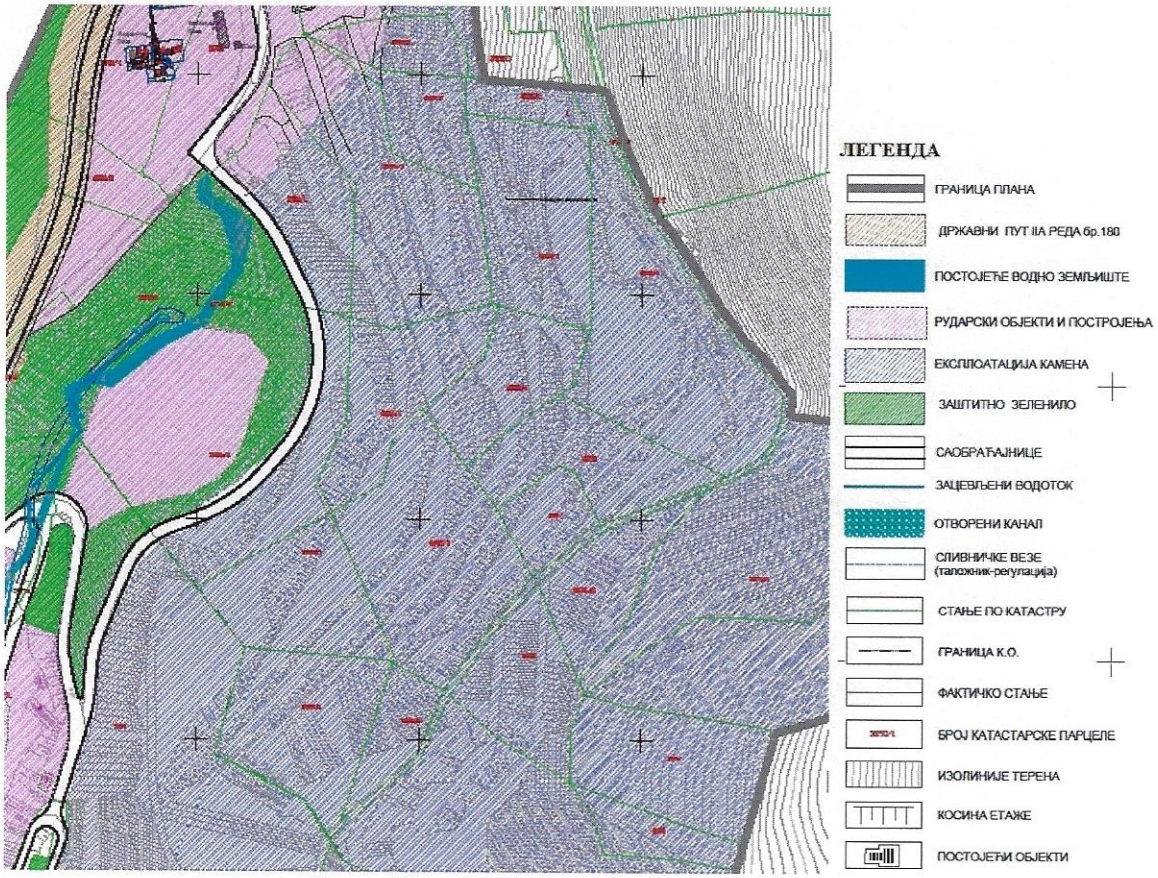
Koordinate eksploatacionog polja

	Y	X		Y	X
1	7 439 276	4 831 698	10	7 439 449	4 831 514
2	7 439 361	4 831 907	11	7 439 404	4 831 497
3	7 439 465	4 831 881	12	7 439 468	4 831 404
4	7 439 552	4 831 745	13	7 439 463	4 831 383
5	7 439 655	4 831 716	14	7 439 418	4 831 353
6	7 439 627	4 831 630	15	7 439 367	4 831 371
7	7 439 557	4 831 604	16	7 439 319	4 831 430
8	7 439 539	4 831 542	17	7 439 277	4 831 579
9	7 439 535	4 831 445			

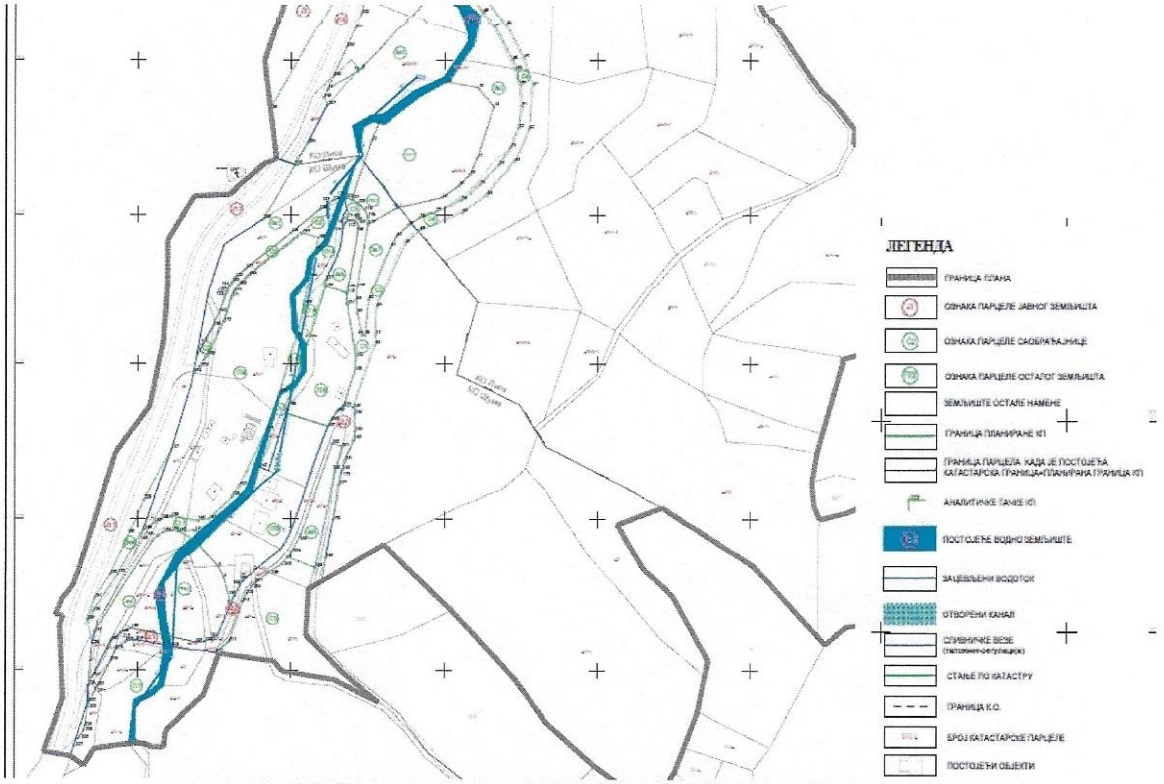
За потребе експлоатације кречњака и уређења простора израђен је План детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи“, општина Ивањица („Сл. лист општине Ивањица“, бр. 12/2024).

Према графичком прилогу – Карти бр. 2, Планирана намена површина, утврђено је да се део к.п. бр. 3923/2 КО Лиса, налази на простору опредељеном за експлоатацију камена.

Обзиром да се ради о делу некатегорисаног пута за Општину Ивањица, насеље Лиса, Планом детаљне регулације је предвиђено укидање дела пута који се не користи за потребе одвијања локалног саобраћаја у обухвату Плана, односно, у делу на коме се врши експлоатација, као и размена земљишта и предаја Општини на управљање и коришћење, што је и приказано на карти бр. 4 Планирана препарцелација јавног и осталог земљишта. Потребно је у складу са Законом прописаном процедуром прогласити да део к.п.бр. 3923/2 КО Лиса више не представља пут.



Извод: Карта бр. 2, Планирана намена површина



Извод: Карта бр. 4, Планирана препарцелација јавног и осталог земљишта

С обзиром на постојање Планског и Законског оквира за спровођење поступка препарцилације, а по чијем потврђивању ће се извршити размена земљишта између Општине Ивањица, Венијамина Маринковића 1 и предузећа „Путеви“ доо Ивањица, Јаворска 55, сматрамо да су се стекли услови за покретање процедуре за издавање Одобрења за експлоатацију и Одобрења за извођење рударских радова, за експлоатацију кречњака ка ТКГ из лежишта „Рашчићи“ код Ивањице.

Овим Обавештењем потврђујемо да Општина Ивањица, Венијамина Маринковића 1, нема примедби на то да предузеће „Путеви“ доо Ивањица, Јаворска 55, део к.п. бр. 3923/2 КО Лиса, који се налази у оквиру простора предвиђеног за експлоатацију, уврсти и третира као простор експлоатације и простор за који може поднети захтев за добијање Одобрења за експлоатацију, Одобрења за извођење рударских радова, као и за потребе израде Студије о процени утицаја на животну средину пројекта: Експлоатација кречњака као техничко-грађевинског камена из лежишта „Рашчићи“ на територији општине Ивањица.

Такође, предузеће „Путеви“ доо Ивањица, обавезује се да изради пројекат препарцелације и достави га Општини Ивањица, ул. Венијамина Маринковића 1, Одељењу за урбанизам и комуналне послове, као надлежном за спровођење Планова и Пројеката, на потврђивање, као и да сноси све евентуалне трошкове настале током поступка препарцелације.

ДОСТАВИТИ:
1. Подносиоцу захтева
2. а/а

РУКОВОДИЛАЦ ОДЕЉЕЊА
Миљко Главинић

Miljko Glavinić
Digitally signed by Miljko Glavinić
Date: 2025.07.01 12:44:08 +02'00'

На основу члана 29. став 1. тачка 1. Закона о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС“, бр. 87/18) и члана 60. став 1. тачка 13. Статута општине Ивањица („Сл. Лист Општине, бр. 1/2019) и Закључка Општинског штаба за ванредне ситуације општине Ивањица, број 217-37 од 12 .11. 2021.године, Општинско веће општине Ивањица на седници одржаној дана **22.12.2021. године**, доноси

ОДЛУКУ
О ОДРЕЂИВАЊУ СУБЈЕКАТА ОД ПОСЕБНОГ ЗНАЧАЈА ЗА ЗАШТИТУ И СПАСАВАЊЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНЕ ИВАЊИЦА

Члан 1.

Овом одлуком се одређују привредна друштва и друга правна лица , као субјекти од посебног значаја за заштиту и спасавање на територији општине Ивањица (у даљем тексту: субјекти од посебног значаја).

Члан 2.

Субјекти од посебног значаја у смислу члана 1. ове одлуке су:

Ред. број	Пун назив правног лица	Седиште	Делатност	Планирани задатак
1	2	3	4	5
1.	Предузеће „Путеви“ АД Ивањица	Ивањица, Јаворска бр. 55.	Изградња путева и аутопутева	Рашчишћавање путева и одржавање путних објеката (пропуста ид др.) заштита од клизишта и друго.
2.	ЈКП „Комунално“ Ивањица	Ивањица, М.Кушића бр.61.	Скупљање, пречишћавање и дистрибуција воде	Асанација, деконтаминација, спасавање из рушевина, одржавање објеката водоснабдевања, сахрањивање и др.
3.	Шумско газдинство „Голија“ Ивањица	Ивањица, В,Маринковића бр. 139.	Гајење шума и остале шумарске делатности	Заштита и спасавање од пожара (шума).
4.	Матовац Д.О.О. Ивањица	Ивањица, Наде Поповић бр. 17.	Рушење објеката	Рашчишћавање рушевина на саобраћајницама као и довођење саобраћајница у исправно стање

5.	Аутопревозничко занатска трговинска и радња за припремна градилишта МОМО Ивањица	Ивањица, Партизанска бр. 46	Друмски превоз терета	Рашчишћавање рушевина на саобраћајницама као и довођење саобраћајница у исправно стање
6.	Никола Парезановић ПР, Аутопревозничка трговинска занатска радња за пружање услуга у узгоју и искоришћавању шума Рокци	Ивањица, Рокци бб	Друмски превоз терета	Рашчишћавање рушевина на саобраћајницама као и довођење саобраћајница у исправно стање
7.	ШИМА ТУРС Ивањица	Ивањица, Прилике бб	Градски и приградски копнени превоз путника	Превоз становништва
8.	Дом здравља Ивањица	Ивањица, 13. Септембар бр.39.	Општа медицинска пракса	Прва и медицинска помоћ, евакуација, збрињавање угрожених и настрадалих, асанација и др.
9.	Специјална болница за рехабилитацију Ивањица	Ивањица, 13. Септембра бр. 78	Смештајна установа са медицинском негом	Прва и медицинска помоћ, збрињавање угрожених и настрадалих, и др.
10.	Електродистрибуције Србије, огранак Чачак, погон Ивањица	Ивањица, 13. Септембар бр.76.	Снабдевање електричном енергијом	Одржавање и очување објеката ел.снабдевања.
11.	Црвени крст Ивањица	Ивањица, В. Стојановића бр. 16.	Социјална заштита без смештаја	Збрињавање угрожених и настрадалих, евакуација, прва помоћ и др.
12.	Центар за социјални рад Ивањица,	Ивањица, Б. Нушића бр. 12	Социјална заштита без смештаја	Збрињавање угрожених и настрадалих, евакуација (социјална помоћ).
13.	Житопромет доо Ивањица	Ивањица, Персе Рајевић бр 5	Производња хлеба, пецива и колача	Снабдевање становништва храном
14.	Радио клуб Ивањица	Персе Рајевић бб	Одржавање система радио веза	Одржавање ради веза
15.	Добровољно ватрогасно друштво Ивањица	Милинка Кушића бр. 189	Заштита и спасавање од катастрофа	Заштита и спасавање људи од пожара

Члан 3.

Општински штаб за ванредне ситуације општине Ивањица (у даљем тексту: Штаб) може ставити у приправност или ангажовати субјекте од посебног значаја у ванредној ситуацији, за спровођење превентивних мера цивилне заштите, као и за потребе вежби цивилне заштите када ванредна ситуација није проглашена.

Члан 4.

Изузетно, председник општине, као командант Штаба услед хитности и потребе брзог реаговања у циљу заштите живота и здравља људи, као и културних и материјалних добара, односно, критичне инфраструктуре, може ангажовати субјекте од посебног значаја, уз обавезу извештавања Штаба на првој наредној седници.

Члан 5.

Председник општине , са субјектима од посебмог значаја, уговором уређује трошкове стављања у приправност, односно, ангажовања субјеката од посебног значаја, који се мадокнађују по тржишним ценама. Трошкови стављања у приправност, односно, ангажовања, падају на терет буџета општине Ивањица.

Члан 5.

На одређивање и ангажовање субјеката од посебног значаја за заштиту и спасавање не примењују се одредбе закона којим се уређују јавне набавке.

Члан 6.

Ова одлука ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном листу општине Ивањица".

Општинско веће општине Ивањица
Број 06-46/2021. године

Председник
Момчило Митровић

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
Републичка дирекција за воде
Број: 001211693 2025 14843 001 001 325 024
Датум: 03.07.2025. године
Београд, Немањина 22-26

На основу чл. 113, 115. и 117. Закона о водама ("Службени гласник РС" број 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018-др. закон), члана 30. став 2. Закона о државној управи ("Сл. гласник РС" број 79/05, 101/07, 95/2010, 99/2014, 47/2018 и 30/2018 – др. закон), члана 5. Закона о министарствима ("Сл.гласник РС" број 128/2020, 116/2022 и 92/2023 – др. закон) решавајући по захтеву привредног друштва „ПУТЕВИ ИВАЊИЦА“ДОО из Ивањице, улица Јаворска број 55, Ивањица (МБ:06990738; ПИБ:101064157), поднетог без броја од 14.03.2025.године, у поступку издавања водних услова, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, вршилац дужности директорка Маја Грбић, по Решењу министра број 001935812 2025 од 22.04.2025. године, издаје:

ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Одређују се технички и други захтеви који морају да се испуне у поступку припреме и израде техничке документације - Главног рударског пројекта експлоатације кречњака у лежишту „Рашчићи ” код Ивањице, на катастарским парцелама у КО Шуме и КО Лиса, општина Ивањица.
2. Водни услови престају да важе по истеку 1 године од дана њиховог издавања, ако у том року није поднет захтев за издавање водне сагласности.
3. Овај акт је уписан у Уписник водних услова за водно подручје Морава, под редним бр. 674 од 03.07.2025.године;
4. Водним условима одређују се технички и други захтеви које инвеститор мора да испуни при пројектовању и изградњи рударских објеката и радова, који могу трајно, повремено или привремено утицати на промене у водном режиму, и то:

4.1 Урадити техничку документацију у свему према важећим одредбама Закона о водама, Закона о рударству и геолошким истраживањима, уважавајуићи дате водне услове и важеће стандарде и нормативе за пројектовање ове врсте радова;

4.2. Ускладити предметни рударски пројекат са Планом детаљне регулације донетог за потребе вршења планираних рударских радова, сагласно Информацији о локацији, коју је издала Општинска управа Ивањица;

4.3 Техничком документацијом одредити границе површинског копа у скалду са овереним билансним резервама и предвидети рударско-технолошке поступке експлоатације предметне сировине;

4.4. Извршити анализе утицаја рударских радова и објеката површинског копа из лежишта кречњака „Рашчићи“, на режим вода и обрнуто, утицаја режима вода на површински коп. Да се рударско-технолошким поступцима у техничкој документацији предвиди да експлоатација, прерада и транспорт руде - не угрожава постојеће водне објекте, изворишта и објекте јавних водовода у градским и сеоским насељима, режим и биланс подземних вода и површинских вода, водно земљиште водотокова, и др.

4.5. При изради техничке документације придржавати се свих ограничења које се односе на коришћење, заштиту вода и заштиту од вода, уважавајући мере прописане Студијом утицаја на

животну средину и донетог Решењем надлежног органа за заштиту животне средине након израде и одбране студије;

4.6 Пројектом предвидети да експлоатација, технолошки поступци обраде и транспорт руде не угрожавају постојеће водне објекте, изворишта јавних и сеоских водовода, режим подземних и површинских вода, водно земљиште водотокова и сервисне путеве служби и мехнизације при спровођењу одбране од поплава, и др. супротно одредбама чл 97. и 133. Закона о водама;

4.8. При изради техничке документације за експлоатацију кречњака из лежишта „Рашчићи“ водити рачуна о постојећем водним објектима (водним актима и техничкој документацији) на начин који ће обезбедити заштиту њихове стабилности и заштиту режима вода;

4.9. Димензионисање објеката за прихватање и евакуацију атмосферских вода са површине копа извршити на основу карактеристичних рачунских вредности интензитета падавина различите вероватноће појаве за предметну локацију, као и хидролошких података које су преузете из Мишљења РХМЗ Србије број 922-1-79/2025 од 07.05.2025.год:

-Метеоролошки подаци (карактеристичне рачунске вредности)

Трајање кише (min)	Интезитет кише у функцији трајања I (l/s.ha)				
	P=1%	P=2%	P=5%	P=10%	P=50%
10	658	582	490	422	268
20	418	369	311	268	170
30	313	277	233	201	127
60	186	164	139	119	75.8

Максимални протоци за Рашћанску реку, профил каменолома из хидролошке студије за велике воде за надпросечне услове влажности су:

- стогодишња велика вода: .....$Q_{1\%}$ = 17,41 m3/s
- педесетогодишња велика вода:.....$Q_{2\%}$ = 14,14 m3/s
- двадесетгодишња велика вода:.....$Q_{5\%}$ = 10.31 m3/s.

4.10. Предвидети потребне објекте за коришћење вода за пиће и за технолошке потребе у обављању планираних активности на површинском копу;

4.11. Утврдити положај свих објеката у функцији извођења рударских радова на експлоатацији кречњака из лежишта „Рашчићи“ у односу на зоне санитарне заштите изворишта водоснабдевања и предвидети одговарајуће мере у складу са прописима из области санитарне заштитите и условима прописаним од стране надлежног ЈКП „Ивањица“ из Ивањице;

4.12. Извршити потребне анализе и прорачуне и по потреби предвидети објекте за заштиту површинског копа од сувишних атмосферских вода, и то: ободне канале изван оквира копа, односно дренажне и сабирне канале, транзитне канале, водосабирнике, пумпне станице, изливне грађевине унутар копа и по потреби насипе или обалоутврде дуж водотокова, поред копа, и др.

Уколико технологија извођења рударских радова условљава посебне мере заштите стабилности обала и корита у делу водног земљишта, потребно је у посебном поступку прибавити допунске водне услове;

4.13. Предвидети објекте за одвођење, пречишћавање загађених - замућених вода и испуштање пречишћених вода са подручја експлоатације кречњака из лежишта „Рашчићи“ ради заштите површинских и подземних вода. Испуштене воде не смеју угрозити еколошки и хемијски статус површинских и подземних вода за водна тела у зони утицаја површинског копа одређена Планом управљања водама на територији Републике Србије до 2027.године ("Сл. гласник РС", бр.33/23), и др.;

4.14. На простору предвиђеном за смештај грађевинске механизације и других манипулативних површина, предвидети уређене бетонске – водонепропусне површине. За прихват потенцијално зауљених вода предвидети сепаратор масти и уља. Евакуацију

пречишћених и незагађених вода предвидети до најближег реципијента површинске воде (канал, водоток и др.). У случају да нема техничких могућности за испуштање ових вода у реципијент, за зауљене воде предвидети водонепропусни ретензиони објекат, која се мора редовно празнити, а са садржајем поступати у складу са чл.18. Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање. Незагађене воде могу се испуштати контролисано у околне површине, с тим да се не наносе штете суседним парцелама.

Искоришћена уља од механизације сакупљати у металну бурад и отпремити преко овлашћеног оператера поштујући све потребне процедуре о преузимању, кретању и збрињавању отпада,

4.15. Предвидети начин чишћења и одржавања водосабирника, уређаја за предтретман, третман муља и диспозицију локације за депоновање муља као и начин одлагања уз услов да се не загађују површинске и подземне воде;

4.16. Предвидети мерење количина пречишћених вода које се испуштају у водоток, као и редовне анализе квалитета ових вода са оценом утицаја на квалитет реципијента.

4.17. За испуст пречишћених вода из копа у реципијент превидети изливну грађевину тако да се не изазива ерозија корита и обале при свим режимима течења у водотоку и изливања воде;

4.18. Предвидети места за узорковање пречишћених зауљених и условно технолошких отпадних вода пре и после њиховог третмана;

4.19. У циљу заштите од загађења површинских и подземних вода од нафте и нафтних деривата, предвидети уређење оног дела где ће бити предвиђен наменски плато, при чему је неопходно предвидети да подлога буде непропусна са падом ка најнижој тачки површине и обавезним таложником за механичке нечистоће и сепаратором масти и уља;

4.20. Предвидети мере заштите површинских и подземних вода у случају хаваријског загађења.

4.21. Техничком документацијом усагласити све евентуално претходно изведене објекте са планираним објектима;

4.22. Да се предвиде места за складиштење откопане сировине и места за одлагање јаловине из површинског копа која својим положајем у простору (водном земљишту или изворишту воде за пиће) неће угрозити отицање вода сталних или повремених водотокова и подземних вода. Да се у водном земљишту површинских водотокова односно њихових притока, у вези са тим, реше евентуални технички проблеми и сви имовинско правни односи са ЈВП "Србијаводе", или јединицом локалне самоуправе, зависно од реда водотока, и др.

4.23. Да се пројектном документацијом предвиди, да се по завршеној експлоатацији, предметно лежиште и јаловиште, санирају, рекултивишу и преведу у првобитну намену дефинисану у катастарском операту;

4.24. Да саставни део техничке документације буде Правилник о мерама које треба предузети у ексцесивним ситуацијама код појаве великих вода у циљу заштите површинског копа, људства, механизације, режима вода, и др.

4.25. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решање у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода;

4.26. Да је по изради пројеката, инвеститор дужан да поднесе захтев за издавање водне сагласност а у току експлоатације за објекте и радове за које је прописано издавање водне дозволе, поднесе захтев за издавање водне дозволе у складу са прописима.

Образложење

Привредно друштво ПУТЕВИ ИВАЊИЦА“ДОО из Ивањице, у својству инвеститора, обратило се овом Министарству – Републичкој дирекцији за воде захтевом без броја од 14.03.2025.године за издавање водних услова за експлоатација кречњака као ТГК из лежишта „Рашчићи“, код Ивањице, заведен у писарници Управе за заједничке послове републичких органа под горњим бројем 14.03.2025. године

Захтев је поднет као непотпун, па је овај орган дописом број 001211693 2025 14843 001 001 325 024 од 26.03.2025. године упутио позив за допуну документације, која је достављена 14.04.2025. године, а након тога по службеној дужности прибавио потребна мишљења како би се поступак решавања наставио са комплетном документацијом.

Уз захтев и допуну достављена је следећа документацију

1) Извод из студије о изводљивости експлоатације кречњака у лежишту „Рашчићи“ код Ивањице урађен од предузећа „Geostim“doo Београд, 2025.године;

2) Хидролошка студија Рашћанске реке урађена од предузетника ПР Грујић МиВ Краљево, април 2025.године;

3) Информација о локацији израде пројектне документације за процес експлоатације кречњака као ТГК са лежишта „Рашчићи“, општина Ивањица, КО Лиса и КО Шуме, издата од Општинске управе Ивањица, Одељење за урбанизам и комуналне послове, број: 000954656 2025 05158 004 011 353 018 од 13.03.2025.године;

4) Мишљење са техничким условима, издато од ЈКП “Ивањица“ бр.13-51/24 од 24.05.2024. године, а којим је констатовано да је локација каменолима изван зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања и да радови немају утицај на водоснабдевање Ивањице;

5) Решење којим се утврђују и оверавају билансне резерве кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту "Рашчић" код Ивањице са стањем на дан 31.12.2008.године, издато од Министарства рударства и енергетике број: 310-02-00283/2009-06 од 29.07.2009.године;

6) Решење којим се утврђују и оверавају билансне резерве кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту "Рашчићи 1" код Ивањице са стањем на дан 30.09.2023.године, издато од Министарства рударства и енергетике број: 000341602 2023 од 11.03.2024.године;

7) Копија катастарског плана Р 1:2500, више к.п. КО Шуме и више к.п. КО Лиса, РГЗ, СКН Ивањица, број: 953-142-7826/2025 од 07.03.2025.године;

8) Извод из Листа непокретности из базе РГЗ-а за катастарске парцеле обухваћене предметним захтевом.

По службеној дужности прибављена су следећа мишљења:

1) Мишљење ЈВП „Србијаводе“ ВПЦ „Морава“ Ниш, Секција Ужице, број 4836/1 од 13.05.2025.године;

2) Мишљење РХМЗ Србије број 922-1-79/2025 од 07.05.2025.године

3) Мишљење Агенције за заштиту животне средине, број 325-05-00001/159/2025-02 од 05.05.2025.године

На основу приложене документације у списима предмета, утврђено је:

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде - Републичка дирекција за воде, је у оквиру својих надлежности дало услове у диспозитиву акта, у складу са одредбама чл. 113. - 118. Закона о водама. Према одребама чл. 117. став 1 тачка. 15. Закона о водама објекат је сврстан у тип: рударски објекти. На основу чл. 43. овога закона у смислу водне делатности у питању је заштита од вода и заштита вода од загађивања

Најближи водоток је Рашчићка река, десна притока Марине реке, притока реке Моравице, подслив Западна Морава водно подручје Морава, сходно чл.27. Закона о водама, Одлуке о одређивању граница водних подручја ("Сл. гласник РС" 75/2010), и Правилника о одређивању граница подсливова ("Сл. гласник РС" бр.54/2011).

Рашчићка река, према Одлуци о утврђивању Пописа вода I реда, је вода II реда ("Сл. гласник РС" бр.83/10).). Предметни простор се налазе на подручју водне јединице број 42. Западна Морава - Чачак, сходно Правилнику о одређивању водних јединица и њихових граница ("Сл. гласник РС" бр.8/2018).

Загађујуће супстанце које се испуштају отпадним водама у реципијент, морају задовољити критеријуме Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.67/11) и измена Уредбе ("Сл.гласник РС" 48/2012 и 1/2016). Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.50/2012) утврђене су

граничне вредности загађујућих супстанци у површинским и подземним водама и седименту, као и рокови за њихово достизање, као и Уредби о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл.гласник РС“ број 35/2011).

Мерење количина и испитивање отпадних вода урадити сходно Правилнику о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и њиховог утицаја на реципијент и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл. гласник РС" бр. 18/2024)

На основу прегледа достављене документације планирано је следеће:

Лежиште се налази на подручју општине Ивањица, Катастарске Општине Шуме и Лиса. Експлоатационо поље обухвата КП 3918/5, 3872; 3873; 3874; 3875; 3876/1; 3876/2; 3878/1; 3922/2; 3923/1; 3926/3, 3926/1, 3926/2, 3926/4, 3923/4; 3923/3; 3924 3925, 3923/2, 3927/2, 3927/1, 3928/1, 3928/2 КО Лиса и КП 72/1; 72/6; 73; КО Шуме;

На целом простору урађена су основна геолошка истраживања, док су детаљни геолошки радови реализовани на сопственим парцелама. Простор је углавном неплодно земљиште делимично обрастао храстовом шумом и шибљем. Експлоатационо поље дефинисано је у доњој табели са следећим преломним тачкама. Површина експлоатационог поља износи 119.645 m^2 .

Координате преломних тачака експлоатационог поља

Тачка	Координате	
	Y	X
T1	7 439 276	4 831 698
T2	7 439 361	4 831 907
T3	7 439 465	4 831 881
T4	7 439 552	4 831 745
T5	7 439 655	4 831 716
T6	7 439 627	4 831 630
T7	7 439 557	4 831 604
T8	7 439 539	4 831 542
T9	7 439 535	4 831 445
T10	7 439 449	4 831 514
T11	7 439 404	4 831 497
T12	7 439 468	4 831 404
T13	7 439 463	4 831 383
T14	7 439 418	4 831 353
T15	7 439 367	4 831 371
T16	7 439 319	4 831 430
T17	7 439 277	4 831 579

Хидролошке прилике су повољне. На простору лежишта не постоје ни стални ни повремени водотокови. Хидрогеолошки значајна је Рашчићка река која протиче на западној граници експлоатационог поља-лежишта. Остали водотокови околине лежишта су повремени и немају бујичан карактер. Оцеђивање терена са сабирних површина је постепено. На ширем простору, хидролошки су још значајне Марина, Лисјанска и Лучка река, које дренирају шири простор лежишта. Све оне припадају сливу Моравице и заједно са њом сливу реке Западне Мораве.

На основу дефинисаних геолошких услова и основних параметара у лежишту кречњакаж као техничко-грађевинског камена "Рашчићи 1" код Ивањице, утврђене је да су геолошке резерве.

Експлоатационе резерве кречњака по Потврди из 2024 године, с обзиром да завршним стањем копа због нерешених имовинско правних односа не могу бити захваћене све билансне резерве, рачунајући и пројектоване губитке, у пројектованом простору експлоатационог поља , експлоатационе резерве износе:

Категорија резерви	Билансне резерве	
	(m^3)	(t)
Б	1.100.000	2.871.000
$Ц_1$	250.000	652.500
УКУПНО Б+$Ц_1$:	**1.350.000**	**3.523.000**

Укупне експлоатационе резерве на целом експлоатационом пољу износе:

Категорија резерви	Билансне резерве	
	(m^3)	(t)
Б	1.100.000	2.871.000
$Ц_1$	500.000	1.304.000
УКУПНО Б+$Ц_1$:	**1.600.000**	**4.175.000**

Експлоатација кречњака из лежишта "Рашчићи " вршиће се дисконтинуалним системом уз примену бушачко-минерских радова, са стандардном опремом уобичајеном технологијом која се користи у сличним условима. Технолошки процес експлоатације, на лежишту "Рашчићи " чине два производна процеса: скидање откривке (хумусно глиновитог материјала) и откопавање минералне сировине -кречњака.

Технологија експлоатације кречњака састоји се основних операција :

- припрема терена (скидање површинске јаловине)
- утовар и транспорт јаловине на одлагалиште.
- бушење и минирање,
- утовар одминираног материјала у дробилично постројење или за транспорт на стабилно дробилично постројење
- дробљење и класирање
- утовар готових производа у камионе купаца.

Јаловина се скида булдозером, утовара хидрауличним багером у камион и транспортује до депоније која је формирана у североисточном делу површинског копа. Укупна јаловина која се налази у контурама површинског копа добија се као површинска јаловина и јаловина из процеса припреме, са првог сита. У току експлоатације, јаловина се може користити као нус производ (тампон) за поправку и насипање приступних путева и палтоа.

Превиђена је производња кречњака са капацитетом од 85.000 m^3 годишње, па је век површинског копа "Рашчићи 1" са утврђеним експлоатационим резервама приближно 18 година.

Заштита површинског копа од подземних вода је олакшана и веома повољна, пошто их нема на будућем лежишту. Потребно је обезбедити заштиту копа од атмосферских вода и њиховој евакуацији ван контуре копа. Обзиром да на простору експлоатационог поља „Рашчићи" нису регистровани привремени или стални водотоци, то не постоји потреба заштите од бујица и великих наноса.

Одводњавање етажа ПК „Рашчићи" је углавном природно, инфилтрирањем кроз стенску масу, тачније, на основу хидрогеолошких карактеристика, све површинске и подземне воде се

гравитационо одводе према југу и југозападу експлоатационог поља ка Рашчићкој реци, која представља хидролошки базис овог и ширег дела истражног простора. Узимајући у обзир да је овај водоток за преко 100 метара нижи од најнижег будућег експлоатационог нивоа, може се констатовати да будућа експлоатација неће бити зависна и угрожена од нивоа подземних и површинских вода, односно, не постоје опасности од продирања ни површинских ни подземних вода, па ће се будућа експлоатација, одвијати без већих проблема са аспекта хидрогеолошких карактеристика лежишта.

Снабдевање ПК „Рашчићи“ водом врши се са локалног изворишта насеља Лиса, са прелива, допрема се до резервоара у кругу комплекса, а вода се даље користи као техничка за потребе каменолома. За пиће се користи флаширана вода која се користи и зони копа. Потребно је да инвеститор прибави водну дозволу за коришћење воде са изворишта у посебном поступку.

- На терену у зони копа користе се мобилни тоалети.
- Потенцијално зауљене воде са радног платоа, а који се налази ван експлоатационог поља, се пре испуштања у реципијент (Рашћанска река) третирају у таложнику који је изграђен од АБ бетона са слојем тампона и ситнијом фракцијом материјала.
- Условно чисте атмосферске воде се испуштају у Рашћанску реку преко више таложника у склопу комплекса.

У поступку издавања предметних водних услова имала су се у виду и претходно издата водна акта за предметно лежиште Рашчићи и зо:

- Решење о издавању водних услова број 325-05-0336/2015-07 од 17.03.2015.године издато од Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде у поступку припреме и израде техничке документације за експлоатацију кречњака као ТГК у лежишту Рашчићи код Лисе Ивањица;
- Решење о издавању водне сагласности број 325-04-1640/2015-07 од 30.12.2015.године издато од Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде којом се утврђује да је Главни рударски пројекат експлоатације кречњака као грађевинског материјала лежишта Рашчићи код Ивањице урађен у складу са водним условима бр.325-05-0336/2015-07 од 17.03.2015.год;

Сходно условима из диспозитива техничка документација треба да буде на нивоу главног рударског пројекта и усклађена са водним условима и одредбама Закона о водама и другим важећим прописима из водопривреде, 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,

- технички извештај и прорачуне (хидролошке, хидрауличке, степен загађења,..),
- 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,

-техничку контролу.

Услов 4.6. дат је у складу са чланом 3 Правилника о начину одређивања и одржавању зона санитране заштите изворишта водоснабдевања. је дато „Подручје на ком се налази изворište мора бити заштићено од намерног или случајног загађивања и других утицаја који могу неповољно утицати на издашност изворишта и природни састав воде на изворишту“. Услови број 4.13. и 4.14. диспозитива решења је дати су у складу са чл.93.и 93а ЗОВ уз напомену да је неопходно придржавати се Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у водама и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр.67/2011, 48/2012 и 1/201), Правилника о еколошком и хемијском статусу површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода ("Сл. гласник РС", број 74/11), Плана управљања водама на територији Републике Србије ("Сл. гласник РС", бр.33/23), и др. Условом број 4.26 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 за издавње водне дозволе ("Сл. гласник РС", бр.72/2017, 44/2018 и 12/2022) обрати овом Министарству захтевом ради издавања водопривредне сагласности у складу са чл.119.Закона о водама.

Мишљење ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Сава-Дунав", је у прилогу аката и истим су предложени услови који су углавном прихваћени. У мишљењу је истакнуто и да на 50m од западне границе лежишта, протиче Рашчићка река, десна притока Марине реке (притока реке Моравице), за коју је према Записнику од 14. Јануара 1976. године, од стране надлежних Републичких органа, наложено њено зацевљење у циљу заштите самог водотока. По основу Решења о давању у закуп водног земљишта број 6388 од 14.06.2024. године, закључен је Уговор о закупу водног земљишта у јавној својини Републике Србије, број 8024 од 06.08.2024. године, између ЈВП „Србијаводе“ Београд и предузећа Путеви Ивањица. Рашчићка река није обухваћена Републичким Оперативним планом одбране од поплава за 2025. годину, обзиром да је водоток II реда.

Мишљењем РХМЗ дати су услови, и метеоролошки подаци.

Мишљење Агенције за заштиту животне средине је усвојено, са датим општим подацима, подацима од значаја за издавање водних услова и другим каракетристичним подацима. Истим су дати подаци квалитета вода који се односе на реку Моравицу, узводни профил Бедина Варош (мост, узводно од улива Рашчићке реке), водно тело MOR_4 и низводни профил Пилатовићи (низводно од улива Рашчићке реке), водно тело MOR_1. Подаци за профил-локација корисника нису садржани јер нису обухваћени програмима мониторинга.

Решавајући по поднетом захтеву уз уважавање мишљења из приложене документације, стручна служба овог Министарства предложила је издавање водних услова наведених у диспозитиву решења.

Странка је ослобођена плаћања републичке административне таксе за решење по захтеву за издавање водних аката у складу са одредбама чл.18.тач.2. Закона о изменама и допунама Закона о републичким административним таксама («Сл.гласник РС, бр.50/2011).

Доставити:
- Путеви Ивањица Доо
Улица Јаворска 55; Ивањица
- Општинска управа Ивањица
Улица Венијамина Маринковића 2; Ивањица
- ЈВП„Србијаводе“„ВПЦ„Морава“ Ниш
- Водна инспекција
- Водна књига
- Архива

В.Д. ДИРЕКТОРКА

Маја Грбић, дипл.правница

ЈКП "Ивањица"
Бр.13-33/25
Дана 19.06.2025.године
И в а њ и ц а

Јавно комунално предузеће „Ивањица", решавајући по захтеву Одељења за урбанизам и комуналне послове Општинске управе општине Ивањица, поднетом у име „Путеви“ д.о.о. из Ивањице, Јаворска бр. 55, на основу члана 8б. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС РС", бр. 72/2009, 81/2009, 24/2011, 121/2012, 132/2014, 145/2014, 83/2018 и 9/2020) и члана 15. Одлуке о снабдевању водом за пиће и одвођењу атмосферских и отпадних вода на територији општине Ивањица („Службени лист општине Ивањица", бр. 6/2021), издаје

Т Е Х Н И Ч К Е У С Л О В Е

НЕ ПОСТАВЉАЈУ СЕ ПОСЕБНИ УСЛОВИ подносиоцу захтева „Путеви“ д.о.о. из Ивањице, Јаворска бр. 55, за проширење површински коп кречњака Рашчићи у Ивањици, , јер није предвиђено прикључење предметног објекта на јавни водовод и јавну канализацију, а на месту на којем је предвиђено проширење копа кречњака не постоје инсталације јавног водовода и јавне канализације којима управља ЈКП „Ивањица".

ЈКП "ИВАЊИЦА"

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
НОВИ БЕОГРАД, Јапанска 35
Тел: +381 11/2093-802; 2093-803;
Факс: + 381 11/2093-867

Завод за заштиту природе Србије, Београд, (начелник Одељења за правне, кадровске и опште послове Горан Дрмановић по Одлуци 02 бр. 012-65/1 од 10.01.2024. године) ул. Јапанска бр. 35, (на основу члана 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 чланом 34. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“, бр. 101/2015, 95/2018-други закон и 40/2021) и члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016, 95/2018 – аутентично тумачење и 2/2023-Одлука УС), поступајући по захтеву од 11.12.2023. године, „Putevi Ivanjica“ д.о.о., ул. Јаворска бр. 55, Ивањица, за издавање услова заштите природе за експлоатацију кречњака као техничко – грађевинског камена из лежишта „Рашчићи“ код Ивањице, дана 10.01.2024. године под 03 бр. 021-4371/ 4 , доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Локација на којој се планира експлоатација кречњака као техничко – грађевинског камена не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите али се западни део налази у непосредној близини заштићеног подручја Споменик природе „Хаџи-Проданова пећина“. Предметни простор се не налази у просторном обухвату еколошке мреже Републике Србије према Уредби о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010). Улази у обухват потенцијалног Подручја посебне заштите (pSCIs) под називом „Хаџи-Проданова пећина“ еколошке мреже Натура 2000 у складу са прописима Европске уније – Директивом о стаништима (Директива о очувању природних станишта и дивљих биљних и животињских врста/ Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora). Сходно томе, издају се следећи услови заштите природе:

   1) Све рударске радове и експлоатацију изводити унутар два експлоатациона полигона дефинисана координатама из захтева:

Тачка	Y	X
1	7 439 152	4 831 469
2	7 439 119	4 831 495
3	7 439 151	4 831 564
4	7 439 153	4 831 623
5	7 439 164	4 831 651
6	7 439 221	4 831 698
7	7 439 361	4 831 907
8	7 439 465	4 831 881
9	7 439 953	4 831 570
10	7 439 953	4 831 429
11	7 439 550	4 831 405
12	7 439 420	4 831 350
13	7 439 164	4 831 440
14	7 439 164	4 831 463

   2) Експолатацију изводити у складу са овереним експлоатационим резервама, потврдом о резервама којом су утврђене и оверене резерве минералних сировина кречњака као техничко – грађевинског камена лежишта Рашчићи код Ивањице;
   3) Приликом извођења радова посебну пажњу обратити да активности немају негативне утицаје, као што су прашина, бука, потреси и др., на заштићено подручје СП „Хаџи-Проданова пећина“, које се налази у непосредној близини постојећег експлоатационог поља;

4) Пројектом предвидети очување Хаџи-Проданове пећине и не дозволити урушавање или оштећење пећине или делова пећине у којима бораве слепи мишеви;
5) Дробилично постројење мора имати отпрашиваче како би се умањило односно избегло аерозагађење;
6) Депоноване различите фракције каменог агрегата морају бити заштићене од разношења ветром и водом;
7) Бушаће гарнитуре за бушење минских рупа морају имати систем за отпрашивање;
8) Минирање изводити тако да се избегну негативни утицаји на живот људи и објекте, или сведу на најмању могућу меру;
9) Приликом експлоатације ниво буке и вибрација не сме прећи граничне вредности за радну средину, сагласно чл. 10. и 16. Закона о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 96/2021);
10) При експлоатацији, нагиб, висину сваке етаже, као и укупан број етажа, и завршну косину, пројектовати тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини;
11) Током рада, континуирано пратити стабилности површинског копа и окружења и евидентирати све промене (појаве нестабилности тла - клизишта, улегнућа, одроне, спирање, јаружање и др.);
12) Неопходно је сукцесивно обезбеђивати горње ивице копа, како би се спречило страдање људи и животиња;
13) Коп се може развијати у складу са овереним биланснim резервама и само до оне мере док је могуће прилагодити технологију откопавања тако да се негативни утицаји на људе и објекте у непосредној близини елиминишу или сведу у дозвољене границе;
14) За потребе припреме локације и уклањања вегетације у границама предметног поља и изградње приступних путева, обавезно прибавити дознаку од ЈП „Србијашуме“, односно надлежног шумског газдинства, без обзира да ли су стабла у државном или приватном власништву;
15) Око површинског копа и дуж приступне саобраћајнице, предвидети да се сачува заштитни зелени појас - задржавањем постојећег зеленила у минималној ширини од 5 метара, нарочито у делу где су распрострањене шуме;
16) Припремни радови на уклањању стабала и остале вегетације на предметној локацији могу се вршити пре 01. марта и/или после 31. јула;
17) Површину за привремено депоновање вишка материјала треба да буде у границама предметне локације;
18) Уколико се током извођења радова наиђе на активно гнездо са пологом или младунцима птица, неопходно је привремено обуставити радове на тој локацији и обавестити Завод за заштиту природе Србије;
19) Приликом експлоатације неопходно је осматрање на хидрогеолошким објектима и појавама у околини, и у случају опадања издашности нивоа подземних вода, поремећаја уобичајеног режима истицања или замућења подземних вода, експлоатација се мора обуставити док се узрок не отклони;
20) Из простора за извођење рударских радова изузети непосредну и ужу зону изворишта водоснабдевања или изворишта за друге намене;
21) Снабдевање водом површинског копа предвидети повезивање на водоводну мрежу, или допрему цистерном (за пијаћу воду могућа је допрема флаширане воде);
22) За отпадне површинске воде (са површинског копа, манипулативних површина) обезбедити адекватно одвођење израдом каналске мреже уз постављање решетке и таложника, како би се спречило одношење већих количина чврстих и суспендованих честица у реципијент;
23) Отпадне воде из радионица и/или магацина не смеју се директно испуштати у водотоке или земљиште већ их је неопходно третирати како би биле минимум истог квалитета, као и вода у реципијенту. Потребно је предвидети постављање сепаратора;
24) За санитарно фекалне воде потребно је изнајмити одговарајући број мобилних тоалета, уколико то није могуће неопходно је да се изради непропусна септичка јама и обезбеди њено редовно пражњење;
25) За атмосферске отпадне воде предвидети одговарајућу каналску мрежу (са сабирником, таложником, решетком).

26) За снабдевање електричном енергијом копа, повезати се на постојећу електромрежу или коришћење агрегата. Транспорт, руковање и складиштење погонског горива извршити сходно члану 11. Закона о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Службени гласник СРС“, бр. 44/1977, 45/1985 и 18/1989 и „Службени гласник РС“, бр. 53/1993, 67/1993, 48/1994, 101/2005 - др. закон и 54/2015 - др. закон);
27) Осветљење површинског копа организовати тако да се светлосни снопови осветљења усмере ка тлу;
28) Одредити површину за депоновање јаловине ван зоне Хаџи-проданове пећине и заштићеног подручја;
29) Забрањено је депоновати јаловину у и уз водотоке, или на друга влажна и забарена подручја;
30) При депоновању јаловине не смеју се изазвати инжењерскогеолошки процеси, односно појаве нестабилности на јаловишту и терену;
31) Предузети све неопходне мере заштите природе у акцидентним ситуацијама уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби;
32) При манипулацији са горивима, мазивима и уљима применити адекватне мере заштите земљишта постављањем одговарајућих посуда, фолија и сл., којима би се сакупила евентуално просута материја. Сакупљене материје третирати на одговарајући начин (припремити за поновно коришћење или одложити на законом прописан начин и локацију). Одлагање употребљене фолије предвидети у складу са чланом 2. Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, бр. 92/2010 и 77/2021);
33) Предвидети класификацију рударског отпада, на начин којим се осигурава спречавање краткорочног и дугорочног загађења земљишта, ваздуха, површинских и/или подземних вода, а у складу са посебним прописима за управљање отпадом о категоријама, испитивању и класификацији, посебно у вези с његовим опасним карактеристикама (Члан 16. Уредбе о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду („Службени гласник РС“, бр. 53/2017);
34) У току извођења предметних радова потребно је одржавати максимални ниво комуналне хигијене. Комунални отпад настао у току радова сакупљати у судове који су за ту сврху намењени и редовно га евакуисати у сарадњи са надлежном комуналном службом, односно спровести систематско прикупљање чврстог отпада који се јавља у процесу градње објеката и боравка радника у зони градилишта;
35) Комунални и сав остали отпад настао током радова мора да буде привремено складиштен на прописан начин до његовог коначног збрињавања на место које одреди надлежна комунална служба а у складу са чланом 3. Закона о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018-др.закон) према коме се управљање отпадом врши на начин којим се обезбеђује контрола и примена мера смањења: а) загађења вода, ваздуха и земљишта; б) опасности по биљни и животињски свет; в) опасности од настајања удеса, експлозија или пожара; г) негативних утицаја на пределе и природна добра посебних вредности; д) нивоа буке и непријатних мириса;
36) Уколико се у току радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати природну вредност, сагласно чл. 99. Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010–исправка, 14/2016, 95/2018 - др. закон и 71/2021), налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе до доласка овлашћеног лица.
37) У складу са чл. 153. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС", бр. 101/2015, 95/2018 - др. закон и 40/2021), по завршетку извођења радова на експлоатацији мермера, кречњака и доломита као карбонатне сировине и техничко грађевинског камена на површинама на којима су рударски радови завршени, потребно је извршити рекултивацију земљишта у свему према техничком пројекту техничке и биолошке рекултивације, који је саставни део главног или допунског рударског пројекта, за који је потребно исходовати посебне услове заштите природе.

2. Доношењем овог Решења ставља се ван снаге Решење 03 бр. 021-3597/4 од 25.10.2023. године.
3. У складу са чл. 9. став 18. Закона о заштити природе, Пројекат експлоатације је потребно доставити Заводу ради прибављања мишљења о испуњености услова заштите природе из овог решења.
4. Ово решење не ослобађа подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.За све друге радове/активности на предметном подручју или промене пројектне документације, потребно је поднети нови захтев.
5. Уколико подносилац захтева у року од две године од дана достављања овог решења не отпочне радове и активности за које је ово решење издато, дужан је да поднесе захтев за издавање новог решења.
6. Такса за издавање стручне основе за издавање акта о условима заштите природе у износу од 26.100,00 динара одређена је у складу са Законом о републичким административним таксама („Службени гласник РС“, бр. 43/2003, 51/2003, 61/2005, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 93/2012, 65/2013 - други закон, 83/2015, 112/2015, 113/2017, 3/2018 - исправка, 86/2019, 90/2019 - исправка, 144/2020, 138/2022 и и Усклађени динарски износи из Тарифе републичких администартивних такси 54/2023) – Тарифни број 186а, став 2. тачка 2) подтачка (3).

О б р а з л о ж е њ е

Завод за заштиту природе Србије примио је дана 11.12.2023. године захтев заведен под 03 бр. 021-4371/1, предузећа „Putevi Ivanjica“ д.о.о., ул. Јаворска бр. 55, Ивањица, за издавање услова заштите природе за експлоатацију кречњака као техничко – грађевинског камена из лежишта „Рашчићи“ код Ивањице.

Уз захтев достављена је следеће документација:

- Доказ о уплати Републичке административне таксе,
- Карта експлоатационог поља 1:25000,
- Извод из студије о изводљивости експлоатације кречњака у лежишту „Рашчићи“ код Ивањице, пројектант: „GEOSTIM“ д.о.о. Београд, ул. Дебарска бр. 23, 11000 Београд, главни пројектанти: Миљан Булатовић, дип.инг.рудар и Стојан Аничић, дипл.инг.геологије,
- Захтев Министарству рударства и енергетике за утврђивање и оверу разврстаних резерви минералних сировина, подземних вода и геотермалних ресурса бр. 566 од 27.10.2023. године предузећа „Putevi Ivanjica“ д.о.о., ул. Јаворска бр. 55, Ивањица,
- Решење о експлоатацији Министарства рударства и енергетике бр. 310-02-00617/2015-02 од 10.08.2015. године,
- Решење Завода бр. 019-2835/3 од 09.12.2014. године,

Завод за заштиту природе Србије је донео Решење 03 бр. 021-3597/4 од 25.10.2023. године по захтеву предузећа „Putevi Ivanjica“ д.о.о., ул. Јаворска бр. 55, Ивањица, од 03.10.2023. године, заведеног 03.10.2023. године под 03 бр. 021-3597/1, за издавање услова заштите природе за експлоатацију кречњака као техничко – грађевинског камена из лежишта „Рашчићи“ код Ивањице. С обзиром да је експлоатационо поље из Решења 03 бр. 021-3597/4 обухваћено новим захтевом, односно да се налази унутар координата новог експлоатационог поља, доношењем овог Решења ставља се ван снаге Решење 03 бр. 021-3597/4 од 25.10.2023. године.

Експлоатација кречњака и други пратећи рударски радови ће се изводити на простору дефинисаном у тачки 1., подтачки 1) овог Решења. Предметна експлоатација ће обухватиће следеће радове и активности у природи:

- Припрема терена (скидање површинске јаловине);
- Утовар и транспорт јаловине на одлагалиште;
- бушење минских бушотина и минирање;
- обарање одминираног материјала на основни утоварни плато;

- утовар одминиране масе у дробилично постројење или за транспорт на стабилно дробилично постројење;
- дробљење и класирање;
- утовар готових производа у камионе купаца.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара Републике Србије и документацију Завода, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђени су услови заштите природе из диспозитива овог решења. Предметно подручје није у обухвату заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, али се западни део налази у непосредној близини заштићеног подручја Споменик природе „Хаџи-Проданова пећина". Предметни простор се не налази у обухвату еколошки значајног подручја еколошке мреже Републике Србије према Уредби о еколошкој мрежи („Службени гласник РС", бр. 102/2010). Истражни простор улази у обухват потенцијалног Подручја посебне заштите (pSCIs) под називом „Хаџи-Проданова пећина", еколошке мреже Натура 2000 у складу са прописима Европске уније – Директивом о стаништима (Директива о очувању природних станишта и дивљих биљних и животињских врста/ Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora). Подручје је идентификовано као значајно за очување једне врсте слепог миша – велики мишоухи вечерњак *Myotis myotis*, који је строго заштићена дивља врста у складу са Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС", бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016).

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. 135/04, 36/2009, 72/2009, 43/2011, 14/2016 и 76/2018), Уредба о еколошкој мрежи („Службени гласник РС", бр. 102/2010), Закон о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС", бр. 96/2021), Закон о шумама („Службени гласник РС", бр. 30/2010, 93/2012, 89/2015 и 95/2018 – други закон), Закон о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Службени гласник СРС", бр. 44/1977, 45/1985 и 18/1989 и „Службени гласник РС", бр. 53/1993, 67/1993, 48/1994, 101/2005 - др. закон и 54/2015 - др. закон), Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС", бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016), Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС", бр. 92/2010 и 77/2021); Уредба о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду („Службени гласник РС", бр. 53/2017);

Предметна експлоатација кречњака као техничко грађевинског камена може се изводити под условима дефинисаним овим решењем.

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 560,00 динара на текући рачун бр. 840-0000031395845-78, позив на број 59013 по моделу 97.

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА ЗА ПРАВНЕ,
КАДРОВСКЕ И ОПШТЕ ПОСЛОВЕ

Горан Дрмановић

Достављено:
- Подносиоцу захтева
- Архива

UTEVI DOO IVANJICA
Primljeno:
Broj	Sektor	Priloga

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број 001668602 2024 14850 004 002 501 100
Датум: 21.5.2024. године
Немањина 22-26
Београд

На основу члана 9. став 8. Закона о заштити природе („Службени гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 91/10 - исправка, 14/16, 95/18-др. закон и 71/21), члана 23. став 2. и члана 24. Закона о државној управи („Службени гласник РС”, бр. 79/05, 101/07, 95/10, 99/14, 30/18-др. закон и 47/18) , члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, број 18/16 и 95/18 – аутентично тумачење), Уредбе о режимима заштите („Службени гласник РС”, број 31/12) и Уредбе о еколошкој мрежи, („Службени гласник РС”, бр. 102/10), решавајући по захтеву предузећа „ГЕОПРОФЕСИОНАЛ” д.о.о., Београд, за издавање услова заштите природе, Министарство заштите животне средине, државна секретарка Министарства заштите животне средине Сандра Докић, по Решењу о овлашћењу број 001678642 2024 14850 008 001 020 092 од 16.5.2024. године, доноси:

Р Е Ш Е Њ Е
о условима заштите природе

На основу Стручне основе 03 број 020-1939/2 од 17.5.2024. године, а у складу са Законом о заштити природе и у складу са покренутим поступком заштите и студијом Споменик природе „Хаци - Проданова пећина” (на основу члана 42. став 8. Закона о заштити природе поменута студија заштите којом су утврђене граница и режими заштите, постављена је на званичну web страницу Министарства заштите животне средине 14.5.2024. године, чиме је покрепут поступак заштите и сматра се заштићеним у складу са наведеним законом, а до доношења акта о проглашењу примењују се мере прописане у студији заштите), издаје се Решење о условима заштите природе за потребе израде Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи”, општина Ивањица, унутар Споменика природе „Хаци - Проданова пећина”. Активности се могу реализовати под следећим условима:

1) Прелиминарном границом предметног Плана обухватити следеће катастарске парцеле, а у складу са графичким прилогом – „Планирана намена површина” за Нацрт Плана Р 1:1000:

– катастарске парцеле бр. 6/2, 6/3, 6/4, 67, 68/2, 68/3, 68/4, 68/5, 68/6, 69/2, 69/3, 72/1, 72/6 72/7, 72/9, 72/10, 72/11, 72/12, 72/13, 72/14, 72/15, 72/16, 72/17, 72/22, 72/23, 73, 118/1, 118/2, 118/3, 119/1, 119/2, 119/3, 119/4, 119/5, 120, 121/2, 338/3, 339/1, 339/2, 339/3, 340/1, 340/2, 342 и делови катастарских парцела бр. 338/1, 3002, 3003, 3004/1 и 3037, све у КО Шуме и

– катастарске парцеле бр. 3928/1, 3928/2, 3921/2, 3922/2, 3923/1, 3923/3, 3923/4, 3924, 3925, 3926/1, 3926/2, 3926/3, 3926/4, 3927/1, 3927/2, 3918/1, 3918/2, 3918/3, 3918/4, 3918/5, 5994, 3929/2, 3930/2, 3936/4, 3937/2, 3938/2, 5976/3, 3880, 3871/1, 3881, 3882, 3872, 3873, 3874, 3875, 3876/1, 3876/2, 3878/1 и делови катастарских парцела бр. 3919, 3923/2 и 5995 све у КО Лиса.

2) Планиране намене површина морају бити усклађене са наменама планом вишег реда, уз максимално обезбеђивање мера за очување ваздуха, земљишта, површинских и подземних вода;

3) Планом предвидети мере безбедности за туристичке посете заштићеном природном добру Споменик природе „Хаци-Проданова пећина";

4) Постојеће шумско земљиште у границама Плана, а које се налази изван експлоатационог поља, утврђено у складу потврдом о резервама којом су утврђене и оверене резерве минералних сировина кречњака као техничко – грађевинског камена, максимално очувати у постојећем стању и евентуално планирати као шумско зеленило у функцији заштите, у складу са предеоним карактеристикама предметног подручја, уважавајући концепт заштите шума и шумског земљишта;

5) Око експлоатационог поља и дуж приступних саобраћајница (где постоји зеленило), предвидети да се сачува заштитни зелени појас, нарочито у делу где су распрострањене шуме;

6) Планом предвидети површине за површински коп, радно-манипулативни простор за смештај машина и пратећих уређаја за уситњавање камена, окретни простор за траснпортну механизацију, привремено одлагалиште материјала, јаловине, и др., које морају бити у границама експлоатациног поља. Наведене површине максимално планирати на површинама које су већ деградиране;

7) Дефинисати трасе стационарних приступних саобраћајница неопходних при експлоатацији, утовару, претовару и транспорту сировине и/или фракција камена, као и транспорта јаловине до одлагалишта;

8) Приликом планирања приступних путева, као и за извођење радова који подразумевају евентуалну сечу одраслих, вредних примерака дендрофлоре (појединачна стабла), водити рачуна да се избегне сеча стабала. Уколико је сеча неопходна, пре радова на уклањању стабала обавезно прибавити дознаку од ЈП „Србијашуме", односно надлежног шумског газдинства, без обзира да ли су стабла у државном или приватном власништву;

9) Планом дефинисати удаљеност првих стамбених објеката и објеката за друге намене;

10) Планом предвидети континуирани мониторинг стабилности површинског копа и окружења и мере санације након евентуалних евидентираних промена као што су појаве нестабилности тла - клизишта, улегнућа, одрона, спирања, јаружања и др.;

11) Предвидети инфраструктурно решење за осветљење површинског копа тако да оно буде организовано у складу са важећим прописима и да се светлосни снопови осветљења у границама Плана усмере ка тлу;

12) Предвидети обавезу очувања гнезда птица која се потенцијално могу наћи на предметној површини. У случају проналаска активног гнезда птица са јајима или младунцима, неопходно је привремено обустављање радова у зони гнезда и обавештавање Завода за заштиту природе Србије;

13) Дефинисати простор за одлагање јаловине;

14) Планом предвидети мере којима ће се онемогућити расипање, како унутар површинског копа тако и ван њега (дуж саобраћајница) при складиштењу и транспорту сировине;

15) Планом предвидети обавезу да се евакуација отпадних вода након одговарајућег третмана врши преко канализационог система или на други одговарајући начин који неће довести до нарушавања и загађења животне средине;

16) Планом обавезно дефинисати реципијент за отпадне воде;

17) За отпадне воде (са површинског копа, манипулативних површина) планирати и обезбедити адекватно одвођење израдом каналске мреже уз постављање

решетке и таложника, како би се спречило одношење већих количина чврстих и суспендованих честица у реципијент;

18) За санитарно фекалне отпадне воде неопходна је минимум израда непропусне септичке јаме, за коју се мора обезбедити редовно пражњење од стране надлежне институције;

19) Планирати мониторинг буке, сагласно Члановима 10. и 16. Закона о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС", број 96/21) и предвидети мере заштите којима ће се обезбедити да бука од опреме ангажоване у току радног процеса не прелази прописане нивое;

20) Планом дефинисати изворе и врсту аерозагађења;

21) Планирати мере којима би се ефикасно вршило обарање прашине како би се спречило аерозагађење;

22) Планирати да се редовним одржавањем приступних саобраћајница, као и унутрашњих приступних путева на копу елиминише аерозагађење при кретању механизације;

23) Планом предвидети и анализирати адекватна средства за спречавање страдања животиња током експлоатације (евентуално постављање заштитне ограде и др.);

24) Предвидети да се сервисирање механизације врши у стручним механичарским радионицама или уколико то није могуће обезбедити површину унутар експлоатационог поља и инфраструктурно је опремити како би се спречило загађење земљишта и подземних и површинских водотокова;

25) Након завршетка експлоатације предвидети одговарајућу санацију и рекултивацију терена према посебном Пројекту санације и рекултивације чија је израда дефинисана законском регулативом;

26) Рекултивацијом копа и јаловишта предвидети озелењавање, како би се обезбедио највиши ниво очувања и унапређења квалитета животне средине у оквиру подручја обухваћеним Планом;

27) Носилац експлоатације је дужан да обезбеди ефикасан мониторинг животне средине уз могућност брзе интервенције у случају акцидентних ситуација;

28) Планом предвидети обавезу носиоца активности континуираног праћења утицаја минирања, транспорта унутар експлоатационог поља и других елемената процеса експлоатације на Споменик природе „Хаџи-Проданова пећина";

29) Врста радова обавезује носиоца Плана на поштовање услова заштите природе, као и свих обавеза дефинисаних Законом о стратешкој процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС", бр. 135/04 и 88/10);

30) У случају да се утврди негативан утицај експлоатације на наведено заштићено природно добро, експлоатацију моментално обуставити док се узрок негативног дејства трајно не отклони;

31) Уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошка документа или минералошко-петролошке објекте за које се претпоставља да имају својство природног добра, извођач радова је дужан да обавести Министарство заштите животне средине, као и да предузме све мере заштите од уништења, оштећења или крађе до доласка овлашћеног лица, сходно одредбама чл. 99. Закона о заштити природе;

Приликом израде Планског документа предевидети следеће забране:

1) На простору заштићеног подручја Споменик природе „Хаџи-Проданова пећина" у режиму заштите II степена, на делу катастарских парцела 3929/2 и 3930/2 КО Лиса, Општина Ивањица, дефинисаном координатама у табели:

2) Тачка	3) Y	4) X
5) A1	6) 7439190	7) 4831730
8) A2	9) 7439180	10) 4831800
11) A3	12) 7439211	13) 4831890
14) A4	15) 7439249	16) 4831874
17) A5	18) 7439289	19) 4831846
20) A6	21) 7439215	22) 4831775
23) A7	24) 7439206	25) 4831750

- спроводити површинску и подземну експлоатацију минералних сировина,
- изградње рударских објеката, као и измена морфологије терена,
- извођење радова који би могли да униште или наруше геоморфолошке и хидролошке карактеристике подручја;

2) Извођење геолошких истраживања која подразумевају израду истражних бушотина и раскопа (бушотине, раскопи, усеци, засеци и сл.);

3) Уништавање и нарушавање станишта врсте Велики мишоухи вечерњак (*Myotis myotis*) као и уништавање и узнемиравање осталих дивљих врста;

4) Депоновање јаловине у и уз водотоке (привремене и сталне);

5) Отпадне воде из радионица и/или магацина (уколико постоје или се планира њихова изградња) испуштати у водоток или земљиште већ их је неопходно третирати како би биле минимум истог квалитета као и вода у реципијенту.

Образложење

Предузеће „ГЕОПРОФЕСИОНАЛ" д.о.о., ул. Медаковићева бр.33а, 11010 Београд, упутило је захтев, Министарству заштите животне средине за издавање услова заштите природе, за израду Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи", општина Ивањица, унутар заштићеног подручја Споменик природе „Хаџи - Проданова пећина".

Циљ доношења Нацрта Плана детаљне регулације (у даљем тексту: План) за површински коп кречњака „Рашчићи", је стварање планског основа за проширење површинског копа Рашчићи. У просторном обухвату Плана који обухвата заштићено подручје нису планиране никакве измене простора. Уз захтев је достављено и кориговано решење – „Планирана намена површина" за Нацрт Плана (Р 1:1000).

На основу члана 9. став 5. Закона о заштити природе, по захтеву Министарства заштите животне средине, Завод за заштиту природе Србије, издао је Стручну основу (020-1939/2 од 17.5.2024. године) по предметном захтеву.

Констатовано је да подручје за које се планира израда Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи", делом обухвата заштићено подручје Споменик природе „Хаџи-Проданова пећина", II категорије, у режиму заштите II степена. (Обавештење на званичној web страници Министарства за заштиту животне средине, од 14.05.2024. године, https://www.ekologija.gov.rs/obavestenja/zastita-prirode/obavestenje-o-postupku-pokretanja-zastite-spomenika-prirode-hadzi-prodanova-pecina). На подручју је идентификовано 10 врста артроподске фауне међу којима је једна стеноендемска врста инсеката *Dualius starovlahi*, и велике колоније слепих мишева. Све присутне врсте слепих мишева, Велики потковичар (*Rhinolophus ferrumequinum*), Јужни потковичар (*Rhinolophus euryale*), Мали мишоухи вечерњак (*Myotis blythii*), Дугокрили љиљак (*Miniopterus schreibersii*) и Велики мишоухи вечерњак (Myotis myotis), заштићене су Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста

биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 5/10, 47/11, 32/16 и 98/16), и налазе се на Прилогу I Правилника – строго заштићене врсте.

У оквиру подручја за које се планира израда Плана за површински коп кречњака „Рашчићи” налази се предложено Подручје од значаја за заједницу (proposed Site of Community Importance, pSCI) „Хаџи-Проданова пећина” – станиште у коме је циљна врста: Велики мишоухи вечерњак (Myotis myotis), које је део еколошке мреже Натура 2000. Ово подручје је идентификовано као потенцијално подручје од значаја за заједницу, у складу са прописима Европске уније – Директивом о стаништима (Директива о очувању природних станишта и дивљих биљних и животињских врста/ Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora) и у складу са обавезама Републике Србије у процесу приступања Европској унији и она значајно доприносе одржавању или обнављању у повољном статусу заштите природних станишних типова и/или врста, и доприносе кохерентности европске еколошке мреже Натура 2000.

За подручје Споменик природе „Хаџи-Проданова пећина” урађена је пова Студија заштите Споменик природе „Хаџи-Проданова пећина”, II категорије, са утврђеним границама и режимом заштите II степена. На основу члана 42. став 8. Закона о заштити природе сматра се да је покренут поступак заштите, а до доношења акта о проглашењу примењују се мере прописане у студији заштите.

Хаџи-Проданова пећина се налази у Инвентару објеката геонаслеђа Србије (2005, 2008), у категорији Спелеолошки објекти геонаслеђа.

Чланом 35. став 5. Закона о заштити природе у режиму заштите II степена могу се вршити управљачке интервенције у циљу рестаурације, ревитализације и укупног унапређења заштићеног подручја, без последица по примарне вредности њихових природних станишта, популација, екосистема, обележја предела и објеката геонаслеђа, обављати традиционалне делатности и ограничено користити природни ресурси на одржив и строго контролисан начин. Чланом 35. став 6. истог Закона у режиму заштите II степена забрањује се изградња индустријских, металуршких и рударских објеката, асфалтних база, услужних складишта, магацина и хладњача, експлоатацију минералних сировина, уношење инвазивних алохтоних врста, изградњу објеката за рециклажу и спаљивање отпада и образовање депонија отпада.

У складу са горе наведеним издаје се Решење о условима заштите природе за потребу израде Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи”, општина Ивањица, унутар заштићеног подручја Споменик природе „Хаџи - Проданова пећина”. За све друге радове и активности на предметном подручју или промене планске-пројектне документације, потребно је поднети нови захтев.

Подносилац захтева је платио Републичку административну таксу, као и таксу за издавање Решења о условима заштите природе у износу од 26.100,00 динара, на основу Тарифног броја 186а, Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС”, бр. 43/03, 51/03-испр., 61/05, 101/05-др. закон, 5/09, 54/09, 50/11, 70/11-усклађени дин. изн., 55/12-усклађени дин. изн., 93/12, 47/13-усклађени дин. изн., 65/13-др. закон, 57/14 - усклађени дин. изн., 45/15 - усклађени дин. изн., 83/15, 112/15, 50/16 - усклађени дин. изн., 61/17 - усклађени дин. изн., 113/17, 3/18 - испр., 50/18 - усклађени дин. изн., 95/18, 38/19 - усклађени дин. изн., 86/19, 90/19 - испр., 98/20 - усклађени дин. изн., 144/20, 62/21- усклађени дин. изн., 138/22 и 54/23- усклађени дин. изн.).

Поука о правном средству:

Против овог решења може се изјавити жалба Влади Републике Србије у року од 15 дана од дана његовог пријема. Жалба се предаје непосредно Министарству заштите животне средине у Београду, Немањина 22-26, 11000 Београд или путем поште са

доказом о уплати републичке административне таксе у износу од 560,00 динара, по тарифном броју 6 Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС”, бр. 43/03, 51/03 - испр, 61/05, 101/05 - др. закон, 5/09, 54/09, 50/11, 70/11 - усклађени дин. изн, 55/12 - усклађени дин. изн, 93/12, 47/13 - усклађени дин. изн, 65/13 - др. закон, 57/14 - усклађени дин. изн, 45/15 - усклађени дин. изн, 83/15, 112/15, 50/16 - усклађени дин. изн, 61/17 - усклађени дин. изн, 113/17, 3/18 - испр. и 50/18 - усклађени дин. изн, 95/18, 38/19 - усклађени дин. изн, 86/19, 90/19 - испр. 98/20 - усклађени дин. изн, 144/20 и 62/21- усклађени дин. изн., 138/22 и 54/23- усклађени дин. изн.).

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Сандра Докић

Достављено:

- Предузеће „ГЕОПРОФЕСИОНАЛ” д.о.о.,
ул. Медаковићева бр.33а, 11010 Београд
- „Путеви” д.о.о.
ул. Јаворска бр. 55, 32250 Ивањица
- Завод за заштиту природе Србије
Јапанска 35, 11070, Нови Београд
- Сектор за надзор и превентивно деловање у животној средини,
Др. Ивана Рибара 91, 11070 Нови Београд
- Архива

PUTEVI DOO IVANJICA

Primljeno: 26.03.2024.		
Broj	Sektor	Prilog
33.	Pr.	Izvještaj

ТУРИСТИЧКА ОРГАНИЗАЦИЈА ОПШТИНЕ ИВАЊИЦА
Милинка Кушића 47, 32250 Ивањица
Телефони: 032/ 665- 085; 650- 290; Телефакс: 032/ 665- 085
ПИБ:101062047, Матични број:17367633
office@ivatourism.org; www.ivatourism.org

Туристичка организација
општине Ивањица
Милинка Кушића 47
32250 Ивањица
ПИБ:101062047
МБ: 17367633
Број:30-26-03/24
Датум: 26.03.2024. година
И В А Њ И Ц А

ПУТЕВИ Д.О.О
ЈАВОРСКА БРОЈ 55
32250 ИВАЊИЦА
ПИБ:101064157
МБ: 06990738

ПРЕДМЕТ: Мишљење за израду плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи“ у општини Ивањица

На захтев предузећа „Путеви“ доо Ивањица, из Ивањице, Јаворска 55, упућен Установи Туристичка организација општине Ивањица, за издавање Мишљења за потребе израде ПДР-а за површински коп кречњака „Рашчићи“ код Ивањице изјављујемо следеће: У непосредној околини Плана смештено је добро под претходном заштитом Хаџи Проданова пећина са црквом у Рашчићима. Одлуком Скупштине општине Ивањице о проглашењу заштите споменика природе „Хаџи- Проданова пећина“, Број: 501-50/2013- 01 од 29. 07. 2013. године пећина се поверава на управљање Туристичкој организацији општине Ивањица.

Констатујемо да је предложено решење са обухватом Плана и приказом начина коришћења површина из обухвата, **у складу са Планом управљања 2020-2029.** који представља документ којим се одређује начин спровођења заштите, коришћења и управљања заштићеним подручјем, смернице и приоритети за заштиту и очување природних вредности заштићеног подручја, *као и развојне смернице, уз уважавање потреба локалног становништва, а који се* остварује годишњим програмима управљања, на које сагласност даје орган надлежан за послове заштите животне средине јединице

локалне самоуправе. Простор у непосредној близини пећине није обухваћен експлатационим радовима.

Обрађивач Нацрта Плана дужан је да исти изради на начин да ће се придржавати услова Завода за заштиту природе, односно, Министарства за заштиту животне средине као и услова Завода за заштиту споменика културе Краљево које врши редовни мониторинг стања добра за које је дана 27.06.2023. године извршио евидентирање добра Хаџи Проданова пећина са црквом у Рашчићима, а о чему је сачињено Обавештење о извршеном евидентирању добра под претходном заштитом број 808/2 од 28.06.2023. године.

На основу Извештаја који је стручна екипа Завода за заштиту споменика културе Краљево извршила дана 28.07.2023. године, заведен под бројем 928/2, утврђено је да на цркви нема конструктивних оштећења.

Такође, према месечним извештајима које за потребе управљача доставља запослено лице из водичке службе пећине, које води евиденцију о људским активностима, делатностима и процесима који представљају фактор угрожавања и оштећења заштићеног подручја и о томе достављамо податке Заводу за заштиту природе Србије и надлежном Министарству, **нема података о променама у пећини које изазива близина постојећег каменолома за који се План детаљне регулације израђује.**

У колико се предузеће буде придржавало обухвата Плана као и координата и услова добијених од Завода за заштиту природе Србије, а за чију тачност Завод одговара, односно Министарство за заштиту животне средине, **мишљења смо** да наставак експлоатације у површинском копу кречњака „Рашчићи“ код Ивањице, **неће угрозити природно добро Споменик природе „Хаџи-Проданова пећина“ у Рашчићима.**

На достављено планско решење немамо примедби и са истим смо сагласни.

Туристичка организација
општине Ивањица

Директор Јанко Грбић

Завод за заштиту споменика културе Краљево
36000 Краљево, Цара Лазара 24, ПИБ 100239951, матични број 07101104
тел. 036 331 866, e-mail: zzzskv@gmail.com
жиро рачун: 840-69664-74, 840-69668-62

ГК/ МАЧ

ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ
Број 673/2
09.07.2025 год.
К Р А Љ Е В О – II

ПУТЕВИ ИВАЊИЦА

Јаворска 55
32250 Ивањица

ПРЕДМЕТ: Услови за израду Пројекта експлоатације кречњака из лежишта Рашчићи код Ивањице

Завод за заштиту споменика културе Краљево, на основу Закона о културним добрима (*Сл. гласник РС*, бр. 71/94, 52/11-др. закон, 52/11-др. закон, 99/11-др. закон) и Закона о културном наслеђу (*Службени гласник РС*, број 129/2021), а у вези са чланом 5 и 6 Закона о рударству и геолошким истраживањима (*Сл. гласник РС*, бр. 101/2015 и 95/2018 - др. закон), поступајући по вашем захтеву заведеном у овом Заводу под бројем 673/1 од 17.06.2025. године за израду Пројекта експлоатације кречњака из лежишта Рашчићи код Ивањице, обавештава вас следеће:

Подносиоцу захтева, издају се услови за експлоатациони простор дефинисан следећим преломним тачкама и координатама:

Тачка	Y	X
1	7439276	4831698
2	7439361	4831907
3	7439465	4831881
4	7439552	4831745
5	7439655	4831716
6	7439627	4831630
4	7439557	4831604
8	7439539	4831542
9	7439535	4831445
10	7439449	4831514
11	7439404	4831497
12	7439468	4831404
13	7439463	4831383
14	7439418	4831353
15	7439367	4831371
16	7439319	4831430
17	7439277	4831579

Саставни део захтева је Извештај о геолошко-рударском вештачењу утицаја рада каменолома Рашчићи на стенску масу Хаџи-Проданове пећине и цркве Светог Арханђела Михајла. У Извештају који је потписан од стране стручњака геолошке и рударске струке утврђено је да је стенски масив изнад улаза у цркву здрав (...*Од осталих структурних елемената нису уочени, нити их има, кливажа, а ни било каквог набирања микро и макро бора. Такође нису уочени елементи било каквог раседања, а ни смицања. Кречњачки масив је јако стабилан, једар и масиван. Нема слојевитости нити убирања плисирања и др. Као што нема ни стилолита и глиновитихзапуњења....* стр. 35.), као

Завод за заштиту споменика културе Краљево
36000 Краљево, Цара Лазара 24, ПИБ 100239951, матични број 07101104
тел. 036 331 866, e-mail: zzzskv@gmail.com
жиро рачун: 840-69664-74, 840-69668-62

и да плато или цкрва немају конструктивних оштећења (...*На прилазу цркви и пећини, као и на потпорним зидовима, нема прслина, напрснућа или било каквог сличног оштећења...* стр 36).

Ради заштите културног наслеђа неопходно је испоштовати следеће мере техничке заштите приликом коришћења предметног подручја:

- Увидом у документацију Завода за заштиту споменика културе утврђено је да се на границама експлоатационог подручја налази добро под претходном заштитом Хаџи Проданова пећина са црквом у Рашчићима. Добро под претходном заштитом обухвата следеће кат. парцеле: 1, 4/1, део парцеле 9/1, део 3037, део 69/1, 68/3 КО Шуме и 3929/1, 3929/2, 4045, 4057, 5994 КО Лиса.
- На предметном простору забрањено је извођење било каквих радова без посебно прибављених услова службе заштите.
- Будући да пећина представља природно добро неопходно је прибавити и мере Завода за заштиту природе. Наиме, иако простор није обухваћен експлоатационим радовима, они могу утицати на стабилност или живи свет унутар пећине.
- Завод у Краљеву у наредном периоду вршиће редовни мониторинг стања евидентираног добра у циљу његове адектавне заштите.
- Уколико се утврди да је дошло до оштећења добра, Завод ће реаговати у складу са својим законским овлашћењима.
- Будући да Завод у Краљеву не запошљава стручњаке геолошке или рударске струке, налаже се подносиоцу да квартално врши мерење сеизмичких утицаја на стенску масу изнад улаза у пећину и цркву и да врши поређење са стањем из достављеног Извештаја (2025. година). Мерење и процену стања треба да врши независно тело и стручњаци инжењери рударства и геологије. Завод ће након достављања извештаја издавати потврде о испуњености услова, односно уколико се уоче штетни утицаји на простор обавестити Министарство културе и Министарство рударства о налазима и затражити укидање експлоатационог права.

Археолошко наслеђе представља специфичан део културног наслеђа, па често није видљиво на површини земље и постаје видљиво тек током скидања површинских слојева земље. У циљу заштите археолошког наслеђа за простор обухваћен пројектом прописују се одредбе Закона о културном наслеђу чланови 30 и 31, а у вези са члановима 109 и 110 Закона о културним добрима:

- ако се у току извођења радова наиђе на археолошки локалитет или предмете извођач радова је дужан да без одлагања обустави радове и обавести надлежну установу заштите и очувања културног наслеђа (Завод у Краљеву) и предузме мере да се налаз не уништи и да се сачува на месту и положају у коме је откривен.
- уколико постоји опасност оштећења Завод може привремено обуставити радове док се на основу закона не утврди да ли непокретност има својства културног добра.
- Претходна заштита археолошких локалитета (евидентираних и неевидентираних) односно археолошког подручја, је трајна.
- Инвеститор је дужан да обезбеди средства за истраживање, чување, публиковање и излагање добра које ужива претходну заштиту, које се открије приликом земљаних радова, до предаје добра на чување овлашћеној установи заштите.
- Уколико се приликом археолошких истраживања наиђе на грађевинске остатке од интереса за Републику Србију, надлежни Завод ће у договору са Републичким заводом и надлежним Министарством културе израдити мере техничке заштите откривених остатака.
- Уколико дође до било какве промене експлоатационог простора, неопходно је да инвеститор прибави додатне услове Завода. Заводу послати тачне локације истражних бушотина како би се стекао увид у испуњеност услова.

С поштовањем,

Директор Завода
мр Катарина Грујовић Брковић

Завод за заштиту споменика културе Краљево
36000 Краљево, Цара Лазара 24, ПИБ 100239951, матични број 07101104
тел. 036 331 866, тел/факс 036 321 025, e-mail: zzzskv@gmail.com
жиро рачун: 840-69664-74, 840-69668-62

мђ

ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ
Број 808/2
28.06. 2023 год.
К Р А Љ Е В О

ИСАРНИЦА ОПШТИНСКЕ УПРАВЕ
Примљено: 29 JUN 2023
Орг. јед. | Број | Прилог | Вредн.
01 633-1

ОПШТИНА ИВАЊИЦА
Општинска управа

32250 ИВАЊИЦА
Венијамина Маринковића 1

ПРЕДМЕТ: Обавештење о извршеном евидентирању добра под претходном заштитом

Овај Завод као стварно и месно надлежан дана 27.06.2023. године извршио је евидентирање добра ***Хаџи Проданова пећина са црквом у Рашчићима,*** Рашчићи, на катастарским парцелама број: 1, 4/1, 9/1 (од координатне тачке N: 4830727 северне географске ширине и E: 438611 источне географске дужине до N: 4830699 северне географске ширине и E: 438690 источне географске дужине), 68/3, 69/1 (од координатне тачке N: 4830699 северне географске ширине и E: 438690 источне географске дужине до N: 4830699 северне географске ширине и E: 438692 источне географске дужине), 3037 (део од координатне тачке N: 4830699 E: 438692 северне географске ширине до N: 4830695 E: 438727 источне географске дужине) све КО Шуме, 3929/1, 3929/2, 4045, 4057, 5994 све КО Лиса као добра које ужива претходну заштиту, ради предлагања предметне непокретности за непокретно културно добро – знаменито место.

Евиденција је извршена на основу члана 34, а у вези са чланом 26 Закона о културном наслеђу („Сл. гласник РС“, бр. 129/2021).

Мере заштите утврђене наведеним Законом за културна добра, примењује се и на непокретности које су евидентиране да уживају претходну заштиту.

У прилогу вам достављамо Обавештење власницима или држаоцима. Молимо вас да предметно Обавештење објавите у Службеном гласилу Општине Ивањица.

С поштовањем,

директор Завода
мр Катарина Грујовић Брковић

Достављено:

- Наслову
- Одељење за урбанизам и комуналне послове
- архиви

ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ
Број 808/1
28.06. 2023 год.
КРАЉЕВО

Завод за заштиту споменика културе Краљево, Краљево, Улица Цара Лазара бр. 24, на основу члана 78 Закона о општем управном поступку ("Службени гласник РС", бр. 18/2016, 95/2018 – аутентично тумачење и 2/2023 – одлука УС), чл. 34 у вези са чланом 26 Закона о културном наслеђу („Сл. гласник РС", бр. 129/2021)

ОБАВЕШТАВА

Све власнике или држаоце да је Завод за заштиту споменика културе Краљево, Краљево, Улица Цара Лазара 24, као стварно и месно надлежан дана 27.06.2023. године извршио евидентирање добра под претходном заштитом ***Хаџи Проданова пећина са црквом у Рашчићима,*** ради предлагања предметне непокретности за непокретно културно добро – знаменито место.

Добро ***Хаџи Проданова пећина са црквом у Рашчићима*** налази се у Рашчићима, на катастарским парцелама број: 1, 4/1, 9/1 (од координатне тачке N: 4830727 северне географске ширине и E: 438611 источне географске дужине до N: 4830699 северне географске ширине и E: 438690 источне географске дужине), 68/3, 69/1 (од координатне тачке N: 4830699 северне географске ширине и E: 438690 источне географске дужине до N: 4830699 северне географске ширине и E: 438692 источне географске дужине), 3037 (део од координатне тачке N: 4830699 E: 438692 северне географске ширине до N: 4830695 E: 438727 источне географске дужине) све КО Шуме, 3929/1, 3929/2, 4045, 4057, 5994 све КО Лиса.

Евидентирање добра извршено је на основу члана 34 а у вези са чланом 26 Закона о културном наслеђу („Сл гласник РС", бр. 129/2021).

Мере заштите утврђене наведеним Законом примењују се и на непокретности које су евидентиране да уживају претходну заштиту.

директор Завода
мр Катарина Грујовић Брковић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА * ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ * КРАЉЕВО

ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ
Број 928/2
28.07.2023 год.
КРАЉЕВО

ИЗВЕШТАЈ О ЗАТЕЧЕНОМ СТАЊУ
цркве у Хаџи Продановој пећини у селу Рашчићи код Ивањице

Поступајући по Радном налогу број 928/1 од 20.07.2023. године, запослени Весна Маринковић, д.и.а, Горан Кужић, д.и.а. и Бојан Вучетић, д.и.а, остварили су увид у стање цркве у Хаџи Продановој пећини у селу Рашчићи код Ивањице са циљем утврђивања да ли на истој постоје оштећења архитектуре.
Визуелном проспекцијом уочено је следеће:

- На готово целој површини фасаде видљиве су веома танке пукотине мрежастог изгледа, које се шире у свим правцима, тзв. "паукова мрежа". Ове пукотине настале приликом почетног расушивања малтера или услед његовог лошег квалитета или његовог погрешног наношења веома су плитке и не угрожавају стабилност објекта.
- У горњим зонама фасаде, највећим делом на кровном венцу, уочава се љуспање бојеног слоја настало сливањем атмосферске воде услед њеног неадекватног одвођења са крова због оштећења олука.
- На западном делу северне фасаде присутне су наслаге гарежи настале услед коришћења палионице свећа.

Весна Маринковић, д.и.а.

Горан Кужић, д.и.а.

Бојан Вучетић, д.и.а.

"PUTEVI" DOO
Broj 292
06. 08. 2009
IVANJICA

Република Србија
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА
И ЕНЕРГЕТИКЕ
Комисија за утврђивање и оверу резерви
минералних сировина
Број:310-02-00283/2009-06
Дана: 29.07.2009. године
Београд

ПОТВРДА О РЕЗЕРВАМА

Сировина: ***кречњак као техничко-грађевински камен***
Лежиште: ***Рашчићи код Ивањице***

Подносилац захтева: **Путеви, д.о.о., Ивањица, Јаворска 55.** обратио се Министарству рударства и енергетике са захтевом од 01.04.2005. године да Комисија за утврђивање и оверу резерви минералних сировина размотри елаборат о резервама минералних сировина под насловом: *Елаборат о резервама кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту Рашчићи код Ивањице, са стањем на дан 31.12.2008. године* и у складу са Законом о геолошким истраживањима ("Сл. гласник РС", бр. 44/95) изда потврду - уверење о категоријама, класама, количинама и квалитету предметне минералне сировине.

Наведени елаборат урадило је: *Геостим, д.о.о .Београд,* и одговорни аутори: *Стојан Аничић дипл.инж.геолог и Милан Веселиновић дипл.инж.геолог* стручну контролу - ревизију извршили су: *Слободан Цмиљанић дипл.инж.геолог. и Света Павловић дипл. инж.руд.*

Комисија за утврђивање и оверу резерви минералних сировина у саставу: председник Комисије проф. др. Милоје Илић, дипл. инж. геолог., заменик председника Душан Сајић дипл. инж. геолог., Радослав Вукас дипл. инж. геолог., Радивоје Милановић дипл. инж. руд. и Јелена Миленковић, дипл. инж. геолог. на седници одржаној дана *03. јула 2009. године*, уз присуство представника предузећа - подносиоца захтева и других заинтересованих лица, аутора елабората и ревидената - стручних известилаца **утврдила је да је предметни елаборат урађен према одредбама Закона о утврђивању и разврставању резерви минералних сировина и приказивању података геолошких истраживања** ("Службени лист СРЈ" бр. 12/98), **Закона о геолошким истраживањима** ("Сл. гласник РС", бр. 44/95) **и Закона о рударству** ("Сл. гласник РС", бр. 44/95), као и условима прописаним **Правилником о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и вођењу евиденције о њима** ("Службени лист СФРЈ" бр. 53/79) **и констатовала да резерве могу бити оверене**, на основу чега се подносиоцу захтева: **Путеви, д.о.о., Ивањица, Јаворска 55.** издаје следећа:

ПОТВРДА - УВЕРЕЊЕ

О категоријама, класама, количинама и квалитету билансних геолошких резерви *кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту Рашчићи код Ивањице, са стањем на дан 31.12.2008. године* и то:

Категорија резерви	Резерве (m^3)	Резерве (t)
А	670.800	1.750.788
Б	1.054.061	2.751.099
УКУПНО А+Б:	1.724.861	4.501.887

Координате оверених биланасних резерви лежишта:

Тачка	Координате	
	Y	X
1	7 439 410	4 831 523
2	7 439 245	4 831 585
3	7 439 256	4 831 643
4	7 439 278	4 831 707
5	7 439 319	4 831 785
6	7 439 336	4 831 833
7	7 439 364	4 831 876
8	7 439 545	4 831 734
9	7 439 474	4 831 669
10	7 439 446	4 831 574

Квалитет минералне сировине је:

Чврстоћа на притисак у сувом стању Чврстоћа на притисак у водозасићеном стању	148 (МПа) 131 (МПа)
Упијање воде	0,37 (%)
Постојаност на дејство мраза	постојан
Запреминска маса са порама и шупљинама	2,61 (g/cm^3)
Запреминска маса без пора и шупљина	2,74 (g/cm^3)
Порозност	0,55 (%)
Коефицијент запреминске масе	0,967
Отпорност на хабање Веме	20.03 ($cm^3/50\ cm^2$)
Хемијски састав $CaCO_3$ Fe_2O_3	 86,87 (%) 0,49 (%)
Минералошко петрографски састав	кречњак (микрит)

Могућности употребе минералне сировине су:

За производњу агрегата за израду бетона, агрегата за израду хабајућих слојева од асфалтних бетона по врућем поступку путева са средњим и лаким саобраћајним оптерећењем, агрегата за класичне и савремене подлоге за путеве, агрегата за горње и доње носеће слојеве од битуминозног материјала по врућем поступку, туцаника друге категорије за застор железничких пруга, ломљеног камена и тесаника за груба зидања у нискоградњи и хидроградњи.

Ова потврда - уверење је законски документ о билансним геолошким резервама минералних сировина издата је у 3 (три) примерка, од којих је један примерак достављен предузећу - подносиоцу захтева, а по један Министарству рударства и енергетике и Комисији за утврђивање и оверу резерви минералних сировина.

Председник Комисије

Проф. др Милоје Илић дипл. инж. геологије

PUTEVI DOO IVANJICA
Primljeno: 11.4.2024.
Broj 43. | Sektor | Priloga

Република Србија
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВЗ И ЕНЕРГЕТИКЕ
Број: 000341602 2023
Датум: 11.03.2024. године

Министарство рударства и енергетике Републике Србије решавајући по захтеву привредног друштва Путеви - Ивањица д.о.о. из Ивањице за оверу ресурса и резерви, на основу члана 8. Закона о министарствима („Сл. гласник РС", бр. 128/20, 116/22 и 92/2023-др.закон), члана 52. став 4. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС", бр. 101/15, 95/18-др.закон и 40/21-45) и чл. 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС", број 18/16, 95/18-аутентично тумачење и 2/2023-одлука УС), Правилника о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и вођењу евиденције о њима („Службени лист СФРЈ" број 53/79) и Правилника о одређивању услова и начина рада Комисија за оверу ресурса и резерви минералних сировина, подземних вода и геотермалних ресурса („Службени гласник РС", број 46/2022 и 21/2023), доноси

РЕШЕЊЕ

1. УТВРЂУЈУ СЕ И ОВЕРАВАЈУ билансне резерве кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Рашчићи 1 код Ивањице, са стањем на дан 30.09.2023. год.:

Категорија резерви	Количине резерви	
	(m^3)	(t)
Б	2.120.096	5.639.455
$Ц_1$	855.256	2.274.980
Б+ $Ц_1$	**2.975.352**	**7.914.435**

2. Координате преломних тачака оверених билансних резерви кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Рашчићи 1 код Ивањице су:

Тачка	Координате	
	Y	X
1	7 439 581	4 831 771
2	7 439 662	4 831 728
3	7 439 684	4 831 660
4	7 439 803	4 831 504
5	7 439 611	4 831 483
6	7 439 543	4 831 462
7	7 439 452	4 831 509
8	7 439 463	4 831 560
9	7 439 480	4 831 674
10	7 439 544	4 831 733

3.Квалитет минералне сировине:

Квалитет кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Рашчићи 1 код Ивањице је:

ТЕХНИЧКА СВОЈСТВА КАМЕНА	делимична анализа					комплетна	Средња вредност
	Фм-1	Фм-2	Фм-3	Фм-4	Фм-5	ФМ-И	
СРПС Б.Б8.012 Чврстоћа на притисак (МПа): -у сувом стању -водозасићеном стању -после смрзавања	 64 68 -	 87 78 -	 64 51 -	 107 86 -	 98 86 -	 123 83 87	 90 77 87
СРПС Б.Б8.010 Упијање воде (%)	0,25	0,25	1,20	0,70	0,32	0,48	0,53
СРПС Б.Б8.002 Постој. на дејство мраза (%)	-	-	-	-	/	0,04 постојан	0,04 постојан
SRPS B.B8.002 Постојаност на Na_2SO_4	постојан	постојан	постојан	постојан	постојан	постојан	постојан
СРПС Б.Б8.032 Запрем. маса са порама и шупљинама (г/цм^3)	2,626	2,676	2,647	2,652	2,672	2,677	2,660
СРПС Б.Б8.032 Запрем. маса без пора и шупљина (г/цм^3)	-	-	-	-	-	2,703	2,703
СРПС Б.Б8.032 Порозносност (%)	-	-	-	-	-	1,6	1,6
СРПС Б.Б8.032 Коефицијент запрем. масе	-	-	-	-	-	0,984	0,984
СРПС Б.Б8.015 Отпорност према брушењу -Беме (цм^3/50цм^2)	23,36	29,05	20,82	26,21	26,02	30,82	26,05
СРПС Б.Б8.042 Садржај: (%) - хлорида, Cl^- - сулфида, S^{2-} - сулфата, SO_3	 0,003 0,00 0,00	 0,003 0,00 0,00	 0,003 0,00 0,00	 0,003 0,00 0,00	 0,003 0,00 0,00	 0,003 0,00 0,00	 0,003 0,00 0,00
СРПС Б.Б8.045 Отпорност на динамичке ударе -Лос Анђелес (%) градација Б	-					24,2	24,2

4. Употреба минералне сировине:

Сировина из лежишта Рашчићи 1 код Ивањице се може употребити као техничко-грађевински камен за производњу нефракционисане и фракционисане камене ситнежи за израду:

- Производњу агрегата за израду бетона (по СРПС-у Б.Б2.009);
- Производњу агрегата за некатегорисане путеве и
- Производњу ломљеног камена и тесаника за груба зидања у нискоградњи и хидроградњи

Образложење:

Привредно друштво Путеви - Ивањица д.о.о. из Ивањице, поднело је захтев бр. 566 од 03.11.2023. године за утврђивање и оверу ресурса и резерви и Елаборат о ресурсима и резервама кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Рашчићи 1 код Ивањице.

Привредно друштво Путеви - Ивањица д.о.о. из Ивањице обратило се Министарству рударства и енергетике захтевом да Комисија за оверу ресурса и резерви минералних сировина размотри елаборат о ресурсима и резервама минералних сировина под насловом: *Елаборат о ресурсима и резервама кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Рашчићи 1 код Ивањице,* у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима, изда потврду - уверење о категоријама, класама, количинама и квалитету предметне минералне сировине.

Предметни Елаборат о ресурсима и резервама кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Рашчићи 1 код Ивањице, урадило је привредно друштво Геостим д.о.о. из Београда. Одговорни аутори елабората су: Стојан Аничић, дип. инж. геологије и Никола Мећак, дипл.инж.геологије док су стручну контролу - ревизију предметног елабората извршили ревиденти Душан Сајић, дипл. инж. геологије и Проф. др Чедомир Бељић, дипл. инж. рударства.

Комисија за оверу ресурса и резерви минералних сировина, нафте и гаса, на седници одржаној дана 27.02.2024. године, утврдила је да је предметни елаборат урађен према одредбама Закона о рударству и геолошким истраживањима као и условима прописаним Правилником о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и вођењу евиденције о њима („*Службени лист СФРЈ", број 53/79*) и констатовала да резерве могу бити оверене.

Сходно изложеном, у складу са одредбама члана 52. Закона о рударству и геолошким истраживањима и Правилника о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и вођењу евиденције о њима („*Сл. лист СФРЈ" број 53/79*), донета је коначна одлука да се утврђују и оверавају резерве кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Рашчићи 1 код Ивањице, са стањем на дан 30.09.2023. год.

Поука о правном леку: Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор тужбом код Управног суда у Београду у року од 30 дана од пријема овог решења. Тужба се предаје суду непосредно или поштом. Висина таксе за покретање управног спора износи 390,00 динара.

МИНИСТАР

Дубравка Ђедовић Хандановић

Доставити:
1. Путеви - Ивањица д.о.о. 32250 Ивањица
   Јаворска 55
2. Сектору за геологију и рударство
3. Архиви

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ
И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-02-2054/2015-16
Датум: 17.12.2015.
Немањина 22-26
Београд

На основу чланова 5, 35. и 37. Закона о министарствима («Сл. гласник Р.Србије», број 44/14), чланова 18., 24. и 28. став 1. Закона о процени утицаја на животну средину («Сл. гласник Р.Србије», број 135/04, 36/09) и члана 192. став 1. Закона о општем управном поступку («Сл. лист СРЈ», број 33/97, 31/01 и 30/10), у поступку оцене Студије о процени утицаја на животну средину пројекта експлоатације техничко грађевинског камена из лежишта „Рашчићи" код Ивањице, Министарство пољопривреде и заштите животне средине државни секретар, по овлашћењу министра број 119-01-13/2/2015-09 од 12.01.2015. године доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. ДАЈЕ СЕ САГЛАСНОСТ носиоцу пројекта, предузећу „Путеви" д.о.о. Ивањица, на Студију о процени утицаја на животну средину пројекта експлоатације техничко грађевинског камена из лежишта „Рашчићи" код Ивањице, на експлоатационом пољу ограниченом следећим координатама:

Полигон 1			Полигон 2		
1.	$У_1$ = 7 439 452	$Х_1$ = 4 831 512	1.	$У_1$ = 7 439 221	$Х_1$ = 4 831 698
2.	$У_2$ = 7 439 164	$Х_2$ = 4 831 463	2.	$У_2$ = 7 439 164	$Х_2$ = 4 831 651
3.	$У_3$ = 7 439 152	$Х_3$ = 4 831 469	3.	$У_3$ = 7 439 153	$Х_3$ = 4 831 623
4.	$У_4$ = 7 439 361	$Х_4$ = 4 831 907	4.	$У_4$ = 7 439 151	$Х_4$ = 4 831 564
5.	$У_5$ = 7 439 465	$Х_5$ = 4 831 881	5.	$У_5$ = 7 439 119	$Х_5$ = 4 831 495
6.	$У_6$ = 7 439 560	$Х_6$ = 4 831 751	6.	$У_6$ = 7 439 137	$Х_6$ = 4 831 487
7.	$У_7$ = 7 439 482	$Х_6$ = 4 831 698	7.	$У_7$ = 7 439 172	$Х_6$ = 4 831 516
8.	$У_8$ = 7 439 453	$Х_6$ = 4 831 672	8.	$У_8$ = 7 439 191	$Х_6$ = 4 831 578
9.	$У_9$ = 7 439 470	$Х_6$ = 4 831 634	9.	$У_9$ = 7 439 200	$Х_6$ = 4 831 645

2. Налаже се носиоцу пројекта да при реализацији предметног пројекта (експлоатације андезита), у свему испоштује услове осталих надлежних органа и организација, а нарочито мере заштите животне средине утврђене у предметној студији и програм праћења утицаја на животну средину (поглавља 8. и 9. Студије). Носилац пројекта је у обавези да у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха («Сл. гласник Р.Србије», број 11/2010, 75/2010, 63/2013) за праћење утицаја прашине у околини експоатационог поља, организује мерење концентрације укупних сиспендованих честица два пута годишње у зимском и летњем периоду у трајању од по 7 дана. Такође, носилац пројекта је у обавези да пре почетка извођења радова изврши мерења „нултог стања" квалитета животне средине.

3. Носилац пројекта је дужан да у року од две године од дана добијања овог решења започне извођење пројекта из тачке 1. овог решења. Решење и предметна Студија о процени утицаја на животну средину саставни су део урбанистичо – техничке документације.

4. О трошковима поступка биће решено посебним закључком.

О Б Р А З Л О Ж Е Њ Е

Носилац пројекта, „Путеви“ д.о.о. Ивањица , поднео је Министарству пољопривреде и заштите животне средине захтев за издавање сагласности на Студију о процени утицаја пројекта експлоатације техничко грађевинског камена из лежишта „Рашчићи“ код Ивањице, на експлоатационом пољу ограниченом следећим координатама:

Полигон 1			Полигон 2		
1.	$У_1$ = 7 439 452	X_1 = 4 831 512	1.	$У_1$ = 7 439 221	X_1 = 4 831 698
2.	$У_2$ = 7 439 164	X_2 = 4 831 463	2.	$У_2$ = 7 439 164	X_2 = 4 831 651
3.	$У_3$ = 7 439 152	X_3 = 4 831 469	3.	$У_3$ = 7 439 153	X_3 = 4 831 623
4.	$У_4$ = 7 439 361	X_4 = 4 831 907	4.	$У_4$ = 7 439 151	X_4 = 4 831 564
5.	$У_5$ = 7 439 465	X_5 = 4 831 881	5.	$У_5$ = 7 439 119	X_5 = 4 831 495
6.	$У_6$ = 7 439 560	X_6 = 4 831 751	6.	$У_6$ = 7 439 137	X_6 = 4 831 487
7.	$У_7$ = 7 439 482	X_6 = 4 831 698	7.	$У_7$ = 7 439 172	X_6 = 4 831 516
8.	$У_8$ = 7 439 453	X_6 = 4 831 672	8.	$У_8$ = 7 439 191	X_6 = 4 831 578
9.	$У_9$ = 7 439 470	X_6 = 4 831 634	9.	$У_9$ = 7 439 200	X_6 = 4 831 645

, коју је израдило Предузеће „Geostim“ д.о.о. из Београда.

У складу са чланом 20. Закона о процени утицаја на животну средину, обезбеђен је јавни увид, организована презентација и спроведена јавна расправа о предметној Студији – оглас у дневном листу «Вечерње новости» од 31.10.2015. године, веб сајт министартства http://www.eko.minpolj.gov.rs/obavestenja/procena-uticaja-na-zivotnu-sredinu/. Јавна расправа је одржана 26.11.2015, у Општинској управи Ивањица.

На поднети захтев за издавање сагласности на Студију о процени утицаја нису достављена мишљења заинтересоване јавности и заинтересованих органа и организација.

У складу са чланом 22. и члановима 23. и 24. Закона о процени утицаја на животну средину, образована је Техничка комисија која је разматрала предметну Студију о процени утицаја на животну средину.

После одржаног састанка Техничке комисије 27.11.2015. године, носилац пројекта је обавештен о примедбама Техничке комисије на предметну Студију. По достављању дорађене Студије о процени утицаја на животну средину, одржан је други састанак Техничке комисије дана 15.12.2015. године. Техничка комисија је на свом другом састанку закључила да су отклоњене све раније уочене примедбе и сачинила извештај о оцени предметне Студије, са предлогом да се изда сагласност на исту, на основу кога је решено као у диспозитиву. Исправљена и допуњена предметна Студија о процени утицаја на животну средину дала је све тражене податке на основу којих се може проценити подобност предвиђених мера за спречавање, смањење и отклањање могућих штетних утицаја на стање

животне средине на локацији и ближој околини у току извођења пројекта, у случају удеса и по престанку рада пројекта.

Носилац пројекта је дужан да, у складу са чланом 28. став 1. Закона о процени утицаја на животну средину, у року од две године од дана добијања овог решења започне извођење пројекта из тачке 1. овог решења.

Решење и предметна Студија о процени утицаја на животну средину су саставни део техничке документације, у складу са чланом 18. Закона о процени утицаја на животну средину («Сл. гласник Р.Србије» број 135/04).

Ово решење је коначно у управном поступку.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ: Против овог Решења није допуштена жалба. Носилац пројекта и заинтересована јавност могу покренути управни спор подношењем тужбе надлежном суду у року од 30 дана од дана пријема овог решења, односно од дана објављивања у средствима информисања.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Др Зоран Рајић

Доставити:
- Архиви

- Инвеститору (носиоцу пројекта)
-Сектору за испекцијске послове

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ

Број: 310-02-00617/2015-02
Датум: 10.08.2015. године
Београд
ИЈ

Министарство рударства и енергетике, решавајући по захтеву предузећа Путеви д.о.о. Ивањица за издавање одобрења за експлоатацију, на основу члана 7. Закона о министарствима (Службени гласник РС, број 44/14), чл. 56, 57. и 58. Закона о рударству и геолошким истраживањима (Службени гласник РС, број 88/2011), члана 192. Закона о општем управном поступку (Службени лист СРЈ, број 33/97 и 31/01 и Службени гласник РС, број 30/10), доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. **ОДОБРАВА СЕ** предузећу Путеви д.о.о. Ивањица, експлоатација кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Рашчићи, код Ивањице.

2. Годишњи капацитет одређен Студијом изводљивости износи **80.000 чм³** кречњака.

3. Према политичко - административној подели, додељено експлоатационо поље налази се на територији општине Ивањица.

Координате преломних тачака експлоатационог поља су:

Полигон 1		
редни број.	Y	X
1.	7.439.452	4.831.512
2.	7.439.164	4.831.463
3.	7.439.152	4.831.469
4.	7.439.361	4.831.907
5.	7.439.465	4.831.881
6.	7.439.560	4.831.751
7.	7.439.482	4.831.698
8.	7.439.453	4.831.672
9.	7.439.470	4.831.634

Полигон 2		
редни број.	Y	X
1.	7.439.221	4.831.698
2.	7.439.164	4.831.651
3.	7.439.153	4.831.623
4.	7.439.151	4.831.564
5.	7.439.119	4.831.495
6.	7.439.137	4.831.487
7.	7.439.172	4.831.516
8.	7.439.191	4.831.578
9.	7.439.200	4.831.645

Експлоатационо поље је ограничено полигоном линијом на површини терена, чије су координате преломних тачака наведене у табели и простире се до пројектоване дубине експлоатације.

Површина додељеног експлоатационог поља је 10,0 хектара.

4. Рок на који се минерална сировина даје на коришћење је 9 година.

5. Из овог експлоатационог поља изузимају се евентуално раније издати и важећи истражни простори и експлоатациона поља дата другим предузећима за истраживања и експлоатацију истих минералних сировина.

6. Одређује се заштитни простор ширине до 100 метара дуж границе додељеног експлоатационог поља.

7. Привредно друштво не може отпочети са експлоатацијом и припремом минералне сировине на овом експлоатационом пољу док не прибави одобрење овог Министарства за извођење рударских радова. Рок до када се морају завршити сви припремни радови за прибављање одобрења је најкасније до **30.09.2016.** године.

8. Одобрено експлоатационо поље уписано је на листу **573** књиге катастра експлоатационих поља која се води код овог министарства.

9. Министарство ће укинути одобрење за експлоатацију минералне сировине ако се: не прибави одобрење за извођење рударских радова у одређеном року; изводе рударски радови који нису у складу са одобрењем за извођење рударских радова; експлоатацијом угрожава живот и здравље људи и животна средина, а друге мере предвиђене овим законом и другим прописима нису довољне да се то спречи; експлоатацијом угрожава културно добро, његова заштићена околина или простор од културно-историјског, градитељског и археолошког значаја; благовремено не достави надлежном Министарству годишњи оперативни план за наредну календарску годину и годишњи извештај о пословању за претходну календарску годину; не плаћа накнаду за коришћење минералних ресурса; не врши поступак рекултивације у складу са пројектом рекултивације земљишта.

О б р а з л о ж е њ е

Предузеће Путеви д.о.о. Ивањица, поднело је захтев од 28.04.2015. године и допуну захтева од 29.07.2015. године, за издавање одобрења за експлоатацију кречњака као техничког грађевинског камена из лежишту Рашчићи, код Ивањице.

Општина Ивањица се дописом од 28.07.2015. године изјаснила да није преузела послове поверене у складу са чланом 56. Закона о рударству и геолошким истраживањима (Службени гласник РС број 88/2011).

Уз захтев за одобрење за експлоатацију достављена је документација у складу са чланом 57. Закона о рударству и геолошким истраживањима, и то:

– Доказ о плаћеној административној такси у износу од 113.970,00 од 07.04.2015. године;

– Увидом у базу података Агенције за привредне регистре Републике Србије од 09.04.2015. године, констатује се да се привредно друштво води као активно.

– Ситуациону карту у размери 1:1000 са уцртаним границама експлоатационог поља, јавним саобраћајницама и другим објектима и назначеним катастарским парцелама;

– Потврда о овереним билансним резервама кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Рашчићи код Ивањице број 310-02-00283/2009-06 од 29.07.2009.

године, издата од стране Комисије за утврђивање и оверу резерви минералних сировина Министарства рударства и енергетике;

– Студија изводљивости експлоатације кречњака као техничко – грађевинског камена лежишта Рашчићи код Ивањице, израђену 2015. године од стране предузећа Геостим д.о.о. из Београда;

– Информација о локацији за катастарске парцеле број: 68/2, 68/4, 72/1, 72/12, 72/6, 73, све у К.О. Шуме и за катастарске парцеле број: 3872, 3875, 3918/5, 3923/1, 3923/3, 3923/4, 3924, 3925, 3926/1 3926/2, 3926/3, 3926/4, 3927/1, 3927/2, 3928/1, 3928/2, све у К.О. Лиса, број 350-582/14-04 од 23.12.2014. године, издата од стране Општине Ивањица, у којој се наводи да се предметне катастарске парцеле налазе у обухвату Просторног плана Општине Ивањица (Службени лист Општине Ивањица, број 3/13), у подручју ван формираних центара насеља, те да се на истим врши експлоатација кречњака за изградњу путева и грађевина;

– Решење о обиму и садржају Студије о процени утицаја на животну средину пројекта експлоатације техничког грађевинског камена у лежишту кречњака Рашчићи код Ивањице, број 353-02-1013/2006-02 од 30.08.2006. године, издато од стране Министарства науке и заштите животне средине; као и обавештење број 353-02-1728/2014-16 од 24.04.2015. године, издато од стране Министарства пољопривреде и заштите животне средине, а којим је дата сагласност на продужење рока важења Решења о обиму и садржају Студије о процени утицаја на животну средину пројекта експлоатације техничког грађевинског камена у лежишту кречњака Рашчићи код Ивањице;

– Решење о издавању мера техничке заштите за потребе експлоатације кречњака као техничког грађевинског камена из лежишта Рашчићи код Ивањице, број 1531/3 од 30.12.2014. године, издато од стране Завода за заштиту споменика културе Краљево;

– Решење о издавању водних услова, број 325-05-0336/2015-07 од 17.03.2015. године, издато од стране Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде и заштите животне средине у поступку припреме и израде техничке документације за експлоатацију кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Рашчићи код Лисе, Ивањица;

– Доказ о праву својине над земљиштем обухваћеног експлоатационим пољем - извод број 952-1/2015-1272 од 31.03.2015. године из катастра непокретности Ивањица - лист 401 К.О. Шуме, 660 К.О. Лиса, из којих се види да је предузеће Путеви д.о.о. Ивањица власник следећих катастарских парцела: 68/2, 68/4, 72/1, 72/12, 72/6, 73, све у К.О. Шуме и катастарских парцела број: 3872, 3875, 3918/5, 3923/1, 3923/3, 3923/4, 3924, 3925, 3926/1 3926/2, 3926/3, 3926/4, 3927/1, 3927/2, 3928/1, 3928/2, све у К.О. Лиса;

Како је предузеће доставило сву потребну документацију предвиђену чланом 57. Закона о рударству и геолошким истаживањима, решено је као у тачкама 1 и 2 диспозитива решења и одлучено је на основу члана 58. Закона о рударству и геолошким истаживањима.

У тачки 3 диспозитива решења одлучено је на основу члана 3. тачка 32 и члана 58. тачке 3 Закона о рударству и геолошким истаживањима.

У тачки 4 диспозитива решења одлучено је на основу члана 58. тачка 5 Закона о рударству и геолошким истаживањима.

У тачки 5 и 6 диспозитива решења одлучено је на основу члана 58. тачке 3 и 7 Закона о рударству и геолошким истаживањима.

У тачки 7 диспозитива решења одлучено је на основу члана 58. тачке 4 Закона о рударству и геолошким истаживањима.

У тачки 8 диспозитива решења одлучено је на основу члана 138. Закона о рударству и геолошким истаживањима.

У тачки 9 диспозитива решења одлучено је на основу члана 59. Закона о рударству и геолошким истаживањима.

Сходно свему изнетом, одлучено је као у диспозитиву и одобрено је предузећу Путеви д.о.о. Ивањица, експлоатација кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Рашчићи, код Ивањице.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ: Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор тужбом код Управног суда у Београду у року од 30 дана од дана пријема овог решења. Тужба се предаје суду непосредно или поштом.

С поштовањем,

Доставити (по ЗОУП – у)::
1. Путеви д.о.о. Ивањица, Јаворска 55, Ивањица
2. Општини Ивањица
3. Сектору за геологију и рударство
4. Одсеку за послове рударске инспекције
5. Архиви

С поштовањем,

МИНИСТАР

Александар Антић

09. 12. 2016.
202 Правна

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ
Број: 310-02-00981/2016-02
Датум: 22.06.2016. године
Београд
ГТ

Министарство рударства и енергетике решавајући по захтеву привредног друштва "ПУТЕВИ" ДОО ИВАЊИЦА из Ивањице за издавање одобрења за извођење рударских радова, на основу члана 7. Закона о министарствима („Службени гласник РС" број 44/14, 14/15 и 54/15), члана 102. и 103. Закона о рударству и геолошким истраживањима ("Службени гласник РС" број 101/2015) и члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ" број 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС" број 30/10), доноси:

РЕШЕЊЕ

1. **ОДОБРАВА СЕ** предузећу "ПУТЕВИ" ДОО ИВАЊИЦА из Ивањице, матични број 06990738, са седиштем у Ивањици, извођење рударских радова по "Главном рударском пројекту експлоатације кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту Рашчићи код Ивањице", на експлоатационом пољу број 573 које се налази на територији општине Ивањица.

2. Предузеће је дужно да прибави употребну дозволу пре почетка коришћења објеката изграђених по овом пројекту.

3. Предузеће је дужно да, у вези извођења радова по рударском пројекту из тачке 1. овог решења, изврши санацију и рекултивацију простора, организује управљање рударским отпадом, ангажује лица са одговарајућом стручном спремом на пословима техничког руковођења, стручног надзора, безбедности и здравља на раду, да благовремено извештава надлежни орган и инспекцијске службе о вршењу рударских радова.

4. Увидом у достављену документацију констатовано је да нема посебних услова и обавеза у вези вршења експлоатације.

5. Рок на који се одобрава извођење рударских радова по наведеном пројекту је 9 година.

Образложење

Привредно друштво "ПУТЕВИ" ДОО ИВАЊИЦА из Ивањице поднело је 23.05.2016. године овом министарству захтев за издавање одобрења за извођење рударских радова по "Главном рударском пројекту експлоатације кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту Рашчићи код Ивањице".

Увидом у службену документацију, односно катастар експлоатационих поља који се води у овом министарству, утврђено је да привредно друштво "ПУТЕВИ" ДОО ИВАЊИЦА из Ивањице поседује Решење Министарства рударства и енергетике број: 310-02-00617/2015-02 од 10.08.2015. године којим је одобрена експлоатација кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту Рашчићи код Ивањице" на експлоатационом пољу које је

уписано у књигу експлоатационих поља под бројем 573 са роком од 9 година на који се минерална сировина даје на коришћење.

Уз захтев за издавање одобрења за извођење рударских радова достављена је документација прописана чланом 103. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник Републике Србије", број 101/2015), и то:

- Доказ о плаћеној републичкој административној такси у износу од 96.670,00 динара, од 05.04.2016., тарифни број 135. Закона о републичким административним таксама („Сл. Гласник РС", број 43/03, 51/03- исправка, 53/04, 42/05, 61/05, 101/05- др. закон, 42/06, 47/07, 54/08, 5/09, 54/09, 35/10, 50/11 70/11, 55/12, 93/12, 47/13, 65/13- др. закон,57/14, 45/15 и 83/15);

- Извод из Агенције за привредне регистре Р. Србије од 01.03.2016. године где се привредно друштво води као активно са седиштем у Ивањици, улица Јаворска бр. 55 , матични/регистарски број 06990738 и шифром делатности 4211, чији је законски заступник Стојан Рангелов;

- Главни рударски пројекат експлоатације кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту Рашчићи код Ивањице"., израђен фебруара 2016. године од стране привредног друштва "Геостим" д.о.о. Београд (број: 01/03 од 01.03.2016.год., са приложеном полисом осигурања GL 1772/16 od 16.05.2016.), оверен од стране техничке контроле. Главним рударским пројектом експлоатације кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту Рашчићи код Ивањице" пројектован је дисконтинуални систем експлоатације са годишњим капацитетом производње од 80.000 čm^3, односно 601.641 čm^3 корисне минералне сировине (укупне масе 655.870 čm^3) захваћене пројектованом контуром површинског копа до краја века трајања експлоатације који износи 8,2 година, а сходно одобреном року коришћења и експлоатације минералне сировине од 9 година (одобрење за експлоатацију);

- Коначни извештај и Потврда о извршеној техничкој контроли "Главног рударског пројекта експлоатације кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту Рашчићи код Ивањице", број: РГТ – 3/16/ГРП-ТК од 06.03.2016. године, полиса осигурања GL 1776/16 од 23.05.2016., урађени и издати од стране привредног друштва Рударско-геолошки тим д.о.о. Београд;

- Сагласност носиоца експлоатације на пројекат, фебруар 2016;

- Потврда о овереним билансним геолошким резервама кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту Рашчићи код Ивањице" број 310-02-00283/2009-06 од 29.07.2009. године, издату од стране Комисије за утврђивање и оверу резерви минералних сировина Министарства рударства и енергетике;

- Информација о локацији издата од стране општине Ивањица, Општинска управа, број 350-582/14-04 од 17.05.2016. године којом се потврђује да се наведене катастарске парцеле и простор пројектован за извођење рударских радова, налазе у Просторном плану општине Ивањица, а да је информација издата за експлоатацију кречњака;

- Доказ о праву својине или коришћења, односно службености за површине земљишта односно терена обухваћеног рударским радовима по наведеном пројекту и динамици експлоатације до краја века екскплоатације од 9 година:

1. Копију плана у размери 1 : 2500 са приказом катастарских парцела које су обухваћене пројектованим радовима и извод из листа непокретности број 660 КО Лиса за наведене површине које се налазе на КП 3872, КП 3873, КП 3875, КП 3918/5, 921/1, КП 3922/2, КП 3923/1, КП 2923/3, КП 3923/4, КП 3924, КП 3925, КП 3926/1, КП 3926/2, КП3926/3, КП 3926/4, КП 3927/1, КП 3927/2, КП 3928/1, КП 3928/2, издати од стране Републичког геодетског завода, Служба за катастар непокретности Ивањица, број 952-1/2016-1483 од 04.05.2016. године, из ког се види да је власник предметних парцела, односно

земљишта предвиђеног за експлоатацију предузеће "ПУТЕВИ" ДОО ИВАЊИЦА и то у целости 1/1;

2. Копију плана у размери 1 : 2500 са приказом катастарских парцела које су обухваћене пројектованим радовима и извод из листа непокретности број 401 КО Шуме за наведене површине, односно изграђене објекте на тим површинама које се налазе на КП 6/2, КП 6/3, КП 6/4, КП 68/2, КП 68/3, КП 68/4, КП 68/5, КП 68/6, КП 72/1, КП 72/6, КП 72/7, КП 72/10, КП 72/11, КП 72/12, КП 72/13, КП 72/14, КП 72/15, КП 72/16, КП 72/17, КП 119/1 и КП 119/2 издати од стране Републичког геодетског завода, Служба за катастар непокретности Ивањица, број 952-1/2016-1483 од 04.05.2016. године, из ког се види да је власник предметних парцела и објеката на тим парцелама, односно земљишта предвиђеног за експлоатацију предузеће "ПУТЕВИ" ДОО ИВАЊИЦА и то у целости 1/1;

- Решење којим се даје сагласност на Студију о процени утицаја на животну средину пројекта експлоатације техничко-грађевинског камена из лежишта "Рашчићи" код Ивањице, на наведеном експлоатационом пољу ограниченом координатама, број 353-02-2054/2015-16 од 17.12.2015. године, издато од стране Министарства пољопривреде и заштите животне средине;

- Решење број 393/3, од 29.03.2016. године, издато од стране Завода за заштиту споменика културе Краљево, којим се даје сагласност на Главни рударски пројекат експлоатације кречњака као техничко-грађевинског камена лежишта "Рашчићи" код Ивањице;

- Решење о издавању водне сагласности издато предузећу "Путеви Ивањица" доо. Ивањица, од стране Министарства пољопривреде и заштите животне средине, Републичка дирекција за воде, број 325-04-1640/2015-07 од 30.12.2015. год. да је техничка документација под називом "Главни рударски пројекат експлоатације кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту Рашчићи код Ивањице" урађен у складу са водним условима бр. 325-05-0336/2015-07 од 17.03.2015. год.

- Изјава директора привредног друштва "ПУТЕВИ" ДОО ИВАЊИЦА из Ивањице, број RS/16-1 од 19.05.2016. године са Подацима у вези достављања документације у складу са чланом 77. став 2. тачка 12 и 103. став 1. тачка 11 Закона о рударству и геолошким истраживањима (Сл. гласник 101/2015), да по предмеру и предрачуну предвиђених радова за техничку и биолошку рекултивацију у Главном рударском пројекту експлоатације-Технички пројекат рекултивације, укупна површина деградираног земљишта износи 50.933 m^2 са динамиком извођења радова пројектованом да се до краја експлоатације(8,2 година) изврши експлоатација минералне сировине у количини од 601.641 $чм^3$, а за чију реализацију је потребан укупан новчани износ од 533.554,20 динара при чему, сходно члану 77. став 2. тачка 12 и члану 103. став 1. тачка 11 Закона о рударству и геолошким истраживањима, номинални износ за прву издату бланко меницу износи 177.851, 40 динара са роком важења од 3 године;

- Менично овлашћење- писмо, достављено дана 23.05.2016.год. овом министарству, на име корисника бланко сопствене менице Министарства рударства и енергетике издато од стране привредног друштва (дужника) "ПУТЕВИ" ДОО ИВАЊИЦА из Ивањице дана 12.04.2016. године са једном бланко сопственом меницом, регистрованом дана 10.05.2016. године код Комерцијалне банке АД Београд, серијски број АА 2235022 уз рок важења 3 (три) године од дана издавања (до 12.05.2019.), са назнаком да се може попунити на износ 30% од износа предвиђеног за извршење послова санације и рекултивације деградираног земљишта услед експлоатације, предвиђеног предрачуном радова у Главном рударском пројекту експлоатације- *Технички пројекат рекултивације,* а што номинално износи 177.851,40 динара, потписану и оверену од стране овлашћеног лица за заступање Стојана Рангелова, чији се потпис налази у картону депонованих потписа код Комерцијалне банке АД Београд, са назнаком дужника да се одриче права на повлачење и на опозив овог

овлашћења, на стављање приговора по задужење и на сторнирање по овом основу за наплату. Електронским увидом у регистар меница Народне Банке Србије дана 22.06.2016. године утврђено је да је наведена меница, са износом од 177.851, 40 динара издата 12.04.2016.године од стране дужника привредног друштва "ПУТЕВИ" ДОО ИВАЊИЦА из Ивањице, регистрована код наведене банке.

Како је привредно друштво "ПУТЕВИ" ДОО ИВАЊИЦА из Ивањице доставило сву потребну документацију предвиђену чланом 103. Закона о рударству и геолошким истраживањима, решено је као у тачкама 1, 2, 3, 4 и 5 диспозитива решења и одлучено на основу члана 102. Закона о рударству и геолошким истраживањима, односно, одобрено је извођење рударских радова по "Главном рударском пројекту експлоатације кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту Рашчићи код Ивањице'.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ: Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор тужбом код Управног суда у Београду у року од 30 дана од дана пријема овог решења. Тужба се предаје суду непосредно или поштом.

Доставити: (по ЗОУП-у)
1. Предузећу "ПУТЕВИ" ДОО ИВАЊИЦА, ул. Јаворска бр. 55, 32250 Ивањица,
2. Општина Ивањица,
3. Одсек за послове рударске инспекције,
4. Сектор за геологију и рударство,
5. Архива.

МИНИСТАР

Александар Антић

На основу члана 35. став 8. Закона о планирању и изградњи ("Сл. 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. закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023), члана 32. став 1 тачка 5) Закона о локалној самоуправи 129/2007, 83/2014 - др. закон, 101/2016 - др. закон, 47/2018 и 111/2021 - др. закон), члана 40. став 1 тачка 5 Статута општине Ивањица („Службени лист општине Ивањица“, број 1/2019), Скупштина општине Ивањица, на седници одржаној 29.11.2024. године, доноси

О Д Л У К У
О
ДОНОШЕЊУ ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ЗА ПОВРШИНСКИ КОП КРЕЧЊАКА „РАШЧИЋИ“ ОПШТИНА ИВАЊИЦА

Члан 1.

Доноси се План детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи“ општина Ивањица чији је саставни део Извештај о стратешкој процени утицаја Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи“ општина Ивањица на животну средину, а који ће представљати и бити коришћен за даљу планску разраду Просторног плана општине Ивањица („Службени лист општине Ивањица“, бр. 3/13) (у даљем тексту План детаљне регулације).

Саставни делови ове Одлуке су Извештај о извршеној стручној контроли, Извештај о обављеном Јавном увиду у Нацрт Плана детаљне регулације и Сагласнос надлежног органа на извештај о стратешкој процени утицаја планског документа на животну средину.

Правни основ за израду Плана је: Закон о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009 - исправка,64/2010 - УС, 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, 9/2020, 52/2021 и 62/2023), чланови 27. и 46.;Правилник о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања („Службени гласник РС“, бр.32/2019);Одлука о изради Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи“ општина Ивањица („Службени лист општине Ивањица“, бр. 11/17); Закон о о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“, број 101/2015, 95/2018 - др. закон, 40/2021); Уредба о утврђивању подручја ваздушне бање Ивањица („Службени гласник РС“, број 3/2000); Други законски и подзаконски акти који регулишу услове уређења, грађења и заштите у оквиру обухвата Плана.

При изради Плана детаљне регулације узете су у обзир све релевантне смернице и одредбе дате осталом развојном и пројектном документацијом: Просторни план општине Ивањица („Службени лист општине Ивањица“, број 3/13) и План генералне регулације Ивањица и Буковица, делови насељених места Свештица, Бедина Варош, Шуме, Дубрава, Прилике и Радаљево („Службени лист општине Ивањица“ бр. 14/16) где је за зону насеља Ивањице, тј. грађевинско подручје ван формираних центара насеља предвиђена урбанистичка разрада плановима нижег реда.

Члан 2.

План детаљне регулације израђен је од стране обрађивача: Предузећа за пројектовање, производњу и промет „Геопрофесионал“доо Београд, Медаковићева 33а, 11010 Београд и Југословенског института за урбанизам и становање „ЈУГИНУС“ доо, Андрићев венац бр 2/511, Београд.

Члан 3.

Граница Плана детаљне регулације обухвата подручје постојећег површинског копа и планирано проширење у наставку површинског копа кречњака „Рашчићи“ у општини Ивањица.

Граница Плана обухвата следеће катастарске парцеле општине Ивањица у складу са графичким прилогом „Планирана намена површина“:

− целе катастарске парцеле број: 6/2, 6/3, 6/4, 67, 68/2, 68/3, 68/4, 68/5, 68/6, 69/2, 69/3, 72/1, 72/6, 72/7, 72/9, 72/10, 72/11, 72/12, 72/13, 72/14, 72/15, 72/16, 72/17, 72/22, 72/23, 73, 118/1, 118/2, 118/3, 119/1, 119/2, 119/3, 119/4, 119/5, 120, 121/2, 338/3, 339/1, 339/2, 339/3, 340/1, 340/2, 342 и делови катастарских парцела број: 338/1, 3002, 3003, 3037 и 3004/1, све у КО Шуме;

– целе катастарске парцеле број: 3928/1, 3928/2, 3921/2, 3922/2, 3923/1, 3923/3, 3923/4, 3924, 3925, 3926/1, 3926/2, 3926/3, 3926/4, 3927/1, 3927/2, 3918/1, 3918/2, 3918/3, 3918/4, 3918/5, 5994, 3929/2, 3930/2, 3936/4, 3937/2, 3938/2, 5976/3, 3880, 3871/1(за коју је у међувремену извршено цепање и настале кат. парцеле број: 3871/3 површине 29704м2 и 3841/4 површине 6024м2,) 3881, 3882, 3872, 3873, 3874, 3875, 3876/1, 3876/2, 3878/1 и делови катастарских парцела број: 3919, 3923/2 и 5995, све у КО Лиса.

У случају неусаглашености пописа катастарских парцела у текстуалном прилогу и бројева катастарских парцела у графичком прилогу, меродавни су подаци и обухват са графичког прилога.

Укупна површина обухвата плана износи 29,54 ha.

Члан 4.

Основни циљ израде Плана детаљне регулације је обезбеђивање планског регулисања постојећег површинског копа и његовог планираног проширења, као и утврђивање урбанистичких критеријума, смерница, решења и норматива за организацију, рационално уређење и коришћење простора у обухвату Плана у складу са смерницама из планова вишег реда и условима надлежних институција.

Визија и циљ планирања на овом простору, заснива се на сврсисходном и организованом коришћењу природних и изграђених потенцијала и уређивању урбанистичке регулације рудника (површинског копа) за експлоатацију кречњака као техничко грађевинског камена.

Циљ израде и доношења овог Плана детаљне регулације је и контролисана планска експлоатација ради спречавања и минимизирања негативних ефеката и утицаја на животну средину како на деградацију природног пејзажа, воде и ваздуха, тако и земљишта и шумских површина, као и рационално и планско коришћење минералних сировина и рудног богатства Републике Србије.

Посебан циљ израде Плана детаљне регулације је усклађивање планских и урбанистичких докумената на начин да се омогући несметана експлоатација откривених лежишта минералних сировина, у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“, бр. 101/2015, 95/2018 - др. закон, 40/2021).

Члан 5.

План детаљне регулације се састоји из текстуалног, графичког дела и документације плана.

Текстуални део Плана чине: Општи део и Плански део (Правила уређења и грађења)

Графички део Плана:

1. Катастарско-топографска подлога са границом Плана 1:1000
2. Планирана намена површина 1:1000
3. Планирани саобраћај, нивелација и регулација 1:1000
4. Планирана препарцелација јавног и осталог земљишта 1:1000
5. Синхрон план инсталација 1:1000

Документација Плана садржи:

- Одлука о изради Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи“ општина Ивањица („Службени лист општине Ивањица“ бр. 11/17)
-Услови надлежних институција
- Податке о обављеној стручној контроли, јавном увиду, и другим расправама о плану
- Регистрација и лиценца одговорног урбанисте

Члан 6.

План детаљне регулације као урбанистички план даље се разрађује урбанистичким пројектима и другим општим и посебним актима у складу са Законом и спроводи се директно, издавањем локацијских услова и другим општим и посебним актима у складу са Законом.

Члан 7.

Плана детаљне регулације са документационом основом чува се трајно у архиви Општинске управе општине Ивањица.

Члан 8.

План детаљне регулације, израђен је у **4 (четири)** примерка у аналогном и **4 (четири)** примерка у дигиталном облику, оверен Печатом Скупштине општине Ивањица и мора бити доступан на увид јавности (правним и физичким

лицима) у току важења Плана у седишту доносиоца и путем интернет стране органа надлежног за доношење планског документа.

Члан 9.

Текстуални и графички део Плана детаљне регулације објавити у „Службеном листу општине Ивањица“.

Члан 10.

Ова Одлука ступа на снагу 8 (осмог) дана од дана објављивања у „Службеном листу општине Ивањица“.

СКУПШТИНА ОПШТИНЕ ИВАЊИЦА

Број:003278434 2024 05158 004 001 060 107

ПРЕДСЕДНИК СКУПШТИНЕ
Драгован Милинковић

У складу са чланом 49. **Закона о планирању и изградњи** ("Сл. 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. закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023) и члановима 50-54. **Правилника о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања** ("Службени гласник РС", бр. 32/19), Комисија за планове Општине Ивањица формирана Одлуком о образовању Комисије за планове општине Ивањица број **01 број :119-1/2021 од 28.01.2021. године** („Службени лист општине Ивањица“, број 2/2021), спровела је седницу Комисије која је обавила стручну контролу Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи“ општина Ивањица са Извештајем о стратешкој процени утицаја Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи“ општина Ивањица на животну средину, пре излагања на Јавни увид, дана 24. јула 2024. године и подноси следећи:

ИЗВЕШТАЈ О ИЗВРШЕНОЈ СТРУЧНОЈ КОНТРОЛИ НАЦРТА ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ЗА ПОВРШИНСКИ КОП КРЕЧЊАКА „РАШЧИЋИ“ ОПШТИНА ИВАЊИЦА СА ИЗВЕШТАЈЕМ О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ЗА ПОВРШИНСКИ КОП КРЕЧЊАКА „РАШЧИЋИ“ ОПШТИНА ИВАЊИЦА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

На основу члана 52. став 1 Закона о планирању и изградњи ("Сл. 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. закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023) и члана 13. став 2 Правилник о начину и поступку избора чланова комисије за стручну контролу планских докумената, комисије за контролу усклађености планских докумената, комисије за планове јединице локалне самоуправе и комисије за стручну контролу урбанистичког пројекта, праву и висини накнаде члановима комисије, као и условима и начину рада комисија („Сл. гласник РС“ бр. 32/19) и члана 40. Статута општине Ивањица („Службени лист општине Ивањица“ бр. 1/19), Скупштина општине Ивањица на седници одржаној 28.01.2021. године, донела је одлуку о образовању Комисије за планове Општинске управе општине Ивањица у саставу:

1. Миљко Главинић, дипл.инг.арх. за председника Комисије,
2. Светлана Јовићевић, дипл. инг.архитектуре за заменика председника Комисије,
3. Благоје Радојичић, дипл. инг.архитектуре за члана,
4.Славиша Чамагић, дипл.инг.архитектуре за члана,
5. Иван Мојсиловић, дипл.ел.инж. за члана,
6. Данијела Љубојевић Вуловић, дипл. просторни планер, за члана,
7. Бојана Главинић, дипл. правник, за секретара.

На седници Комисије за планове одржаној дана 24. јула 2024. године, са почетком у 15.00 часова разматран је ПДР за површински коп кречњака „Рашчићи“ општина Ивањица са Извештајем о стратешкој процени утицаја Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи“ општина Ивањица на животну средину, пре излагања на Јавни увид.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ	ПОТПИС
Светлана Јовићевић- заменик председника	
Благоје Радојичић – члан	
Славиша Чамагић- члан	
Иван Мојсиловић - члан	
Данијела Љ. Вуловић -члан	

Руководилац Одељења
за урбанизам
и комуналне послове
Миљко Главинић

Република Србија
ОПШТИНА ИВАЊИЦА
ОПШТИНСКА УПРАВА
Одељење за пољопривреду
и заштиту животне средине
Број: 501-111-3/2017-09
14.11.2024. године
И в а њ и ц а

Општинска управа општине Ивањица, Одељење за пољопривреду и заштиту животне средине као надлежни Орган за заштиту животне средине у поступку одлучивања о давању сагласности на Извештај о стратешкој процени утицаја Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи“ општина Ивањица на животну средину, по основу захтева Одељења за урбанизам и комуналне послове Општинске управа општине Ивањица 11 број 350-350/17-08 од 31.10.2024. године, а на основу чланова 21. и 22. Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04 и 88/10) и члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016, 95/2018 - аутентично тумачење и 2/2023 - одлука УС), доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. ДАЈЕ СЕ сагласност на Извештаје о стратешкој процени утицаја Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи“ општина Ивањица на животну средину, израђен од стране Предузећа за пројектовање, производњу и промет Геопрофесионал доо Београд, Медаковићева 33а, 11010 Београд и Југословенског института за урбанизам и становање ЈУГИНУС доо, Андрићев венац бр 2/511, Београд.

2. Стратешка процена утицаја мора бити интегрисана у одредбе Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи“ општина Ивањица са Извештајем о стратешкој процени утицаја Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи“ општина Ивањица на животну средину, односно саставни је део документационе основе Плана.

3. Сагласност на Стратешку процену утицаја Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи“ општина Ивањица на животну средину, дата је на основу оцене а према критеријумима садржаним у прилогу II, који чини саставни део Закона о стратеђкој процени утицаја на животну средину.

3. Орган надлежан за припрему Плана и Програма може упутити План детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи“ општина Ивањица са Извештајем о стратешкој процени утицаја Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи“ општина Ивањица на животну средину, у даљу процедуру доношења.

О б р а з л о ж е њ е

Одељење за урбанизам и комуналне послове Општинске управе општине Ивањица, као орган надлежан за припрему плана - доставио је Одељењу за пољопривреду и заштиту животне средине захтев за давање сагласности на Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи“ општина Ивањица са Извештајем о стратешкој процени утицаја Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи“ општина Ивањица на животну средину, као и извештај о учешћу заинтересованих органа, организација и јавности ради давања сагласности на Извештај о стратешкој процени утицаја Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи“ општина Ивањица на животну средину, израђеног од стране Предузећа за пројектовање, производњу и промет Геопрофесионал доо Београд, Медаковићева 33а, 11010 Београд и Југословенског института за урбанизам и становање ЈУГИНУС доо, Андрићев венац бр 2/511, Београд.

По добијању Захтева за давање Сагласности на Извештај о стратешкој процени утицаја Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи“ општина Ивањица на животну средину, а у смислу чланова 21 и 22. Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04 и 88/10), Одељење за пољопривреду и заштиту животне средине, на основу спроведеног поступка стратешке процене утицаја на животну средину предметног Плана, сагласно је са Извештајем о стратешкој процени утицаја Плана детаљне регулације за површински коп кречњака „Рашчићи“ општина Ивањица на животну средину на животну средину.

На основу напред наведеног решено је као у диспозитиву овог Решења.

Поука о правном средству: Против овог Решења може се изјавити жалба другостепеном органу Министарству за заштиту животне средине у року од 15 дана од дана пријема овог Решења, а посредством овог органа.

Одељење за пољопривреду
и заштиту животне средине

Руководилац
Др Дејан Манојловић

ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD" DOO
Beograd, Deskaševa 7

LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

ATC 01-086
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Tel: **011/2418-155** • Faks: **011/2418-992** • Web: **www.zastitabeograd.com** • E-mail: **office@zastitabeograd.com**

„ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА"
Јаворска 55
32250 Ивањица

ИЗВЕШТАЈ

Бр.2313040000642-2 од 29.09.2023.

испитивање квалитета ваздуха у зони утицаја каменолома „Рашчићи" код Ивањице
У ПЕРИОДУ ОД 28.08.2023. ДО 28.09.2023.

Београд, септембар 2023.год

Садржај

Подаци о кориснику 3
Подаци о узорцима 3
Методе испитивања 4
Резултати испитивања 5
Закључак о резултатима испитивања 8
Прилози 8
Прилог 1: Слике мерних места са координатама 1 страна
Прилог 2: Метереолошки подаци 1 страна
Прилог 3: Дозвола за мерење квалитета ваздуха 7 страна

Подаци о кориснику

Назив :	„ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА"
Седиште:	32250 Ивањица, Златиборски округ
Адреса:	Јаворска 55, 32250 Ивањица
Матични број:	06990738
Телефон:	032/ 651-321; 064/833-57-38
Лице за контакт :	Марија Вуловић

Подаци о узорцима

Место узорковања:	ММ1- Бетонско-армирачки погон ММ2- у близини постројења ММ3- Дробилично постројење
Врста узорка, идентификациони број и број узорака:	**Укупне суспендоване честице:** ИД 2309044001-7, 2309114001-7, 2309184001-7,18 узорака **Укупне таложне материје:** ИД 2309284001, 1 узорак
Датум узорковања:	28.08.2023-28.09.2023.
Датум пријема узорка:	04.09.2023.; 11.09.2023.; 18.09.2022.;28.09.2023.
Датум испитивања:	04.09.2023.-29.09.2023.
Метода узорковања:	/
План узорковања:	одређен Студијом утицаја на животну средину
Услови околине:	Прилог 2 Метереолошки подаци
Узорковали:	Урош Ђукић
Број радног налога:	2313040000642-2
Напомене:	Резултати испитивања односе се само на испитиване узорке

Методе испитивања

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Мерна несигурност	Граница детекције/квантификације
Укупне суспендоване честице	ВДМ 23	± 7,4	20 µg/m^3
Укупне таложне. (растворне,нерастворне и несагориве материје)	ВДМ 37	± 8,7	3 mg/m^2/dan

ВДМ 23- SRPS EN 12341:2015; Упутство произвођача Tecora Echo PM
ВДМ 37- EPA 160.3; SRPS H.Z1.160

Резултати испитивања

Мерно место: ММ1- Бетонско-армирачки погон

Датум	Идентификациони број	Испитивани параметар (µg/m³)
		Укупне суспендоване честице
28.08.2023	2309044001	43,7
29.08.2023	2309044002	55,0
30.08.2023	2309044003	36,2
31.08.2023	2309044004	29,4
01.09.2023	2309044005	40,7
02.09.2023	2309044006	37,8
03.09.2023	2309044007	22,3
Максимална дозвољена концентрација(МДК)		120
Број дана > МДК		0

Гранична вредност за 24- часовни узорак амбијенталног ваздуха дате су према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл.гл. РС 11/10, 75/10 і 63/13) Прилог XV. Одељак А.

Мерно место: ММ2- у близини постројења

Датум	Идентификациони број	Испитивани параметар (µg/m³)
		Укупне суспендоване честице
04.09.2023	2309114001	13,5
05.09.2023	2309114002	17,4
06.09.2023	2309114003	11,0
07.09.2023	2309114004	13,7
08.09.2023	2309114005	19,6
09.09.2023	2309114006	16,5
10.09.2023	2309114007	14,9
Максимална дозвољена концентрација(МДК)		120
Број дана > МДК		0

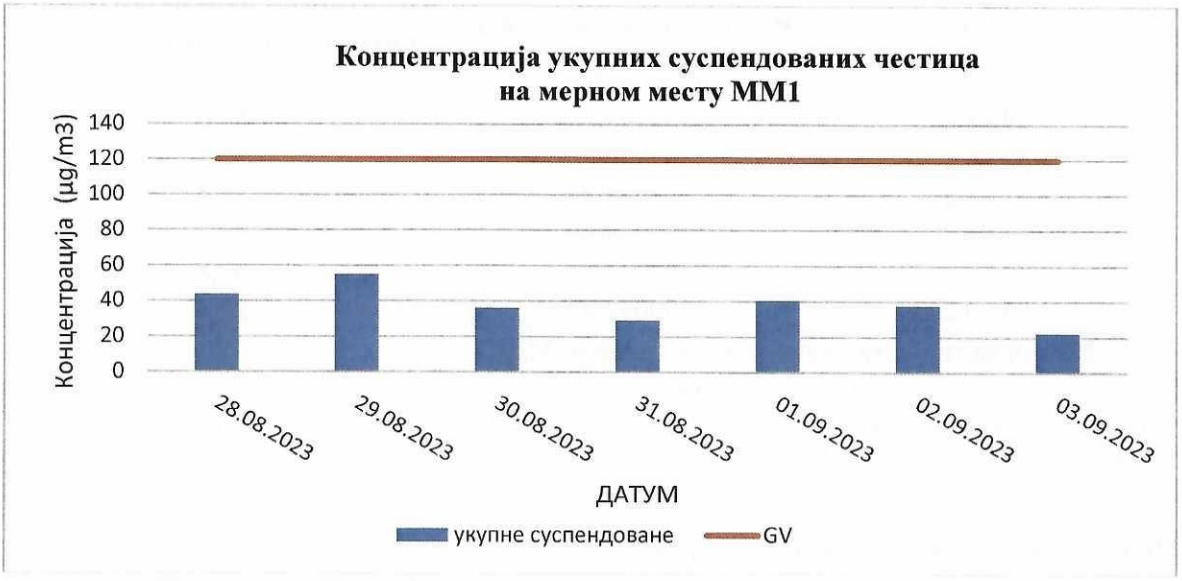
Гранична вредност за 24- часовни узорак амбијенталног ваздуха дате су према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл.гл. РС 11/10, 75/10 і 63/13) Прилог X. Одељак А.

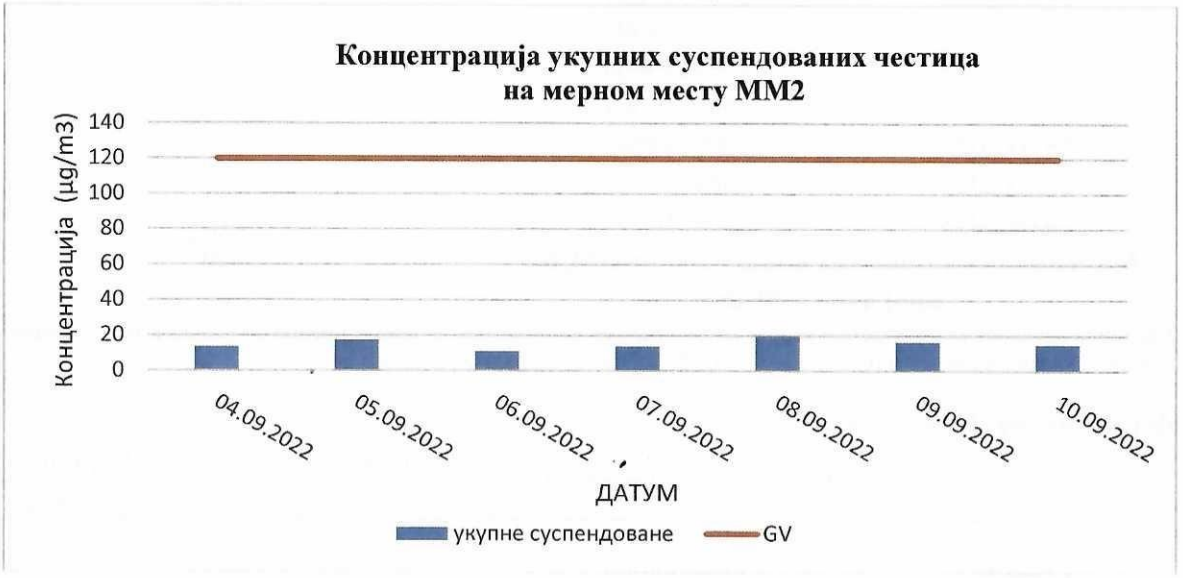
Мерно место: ММ3- Дробилично постројење

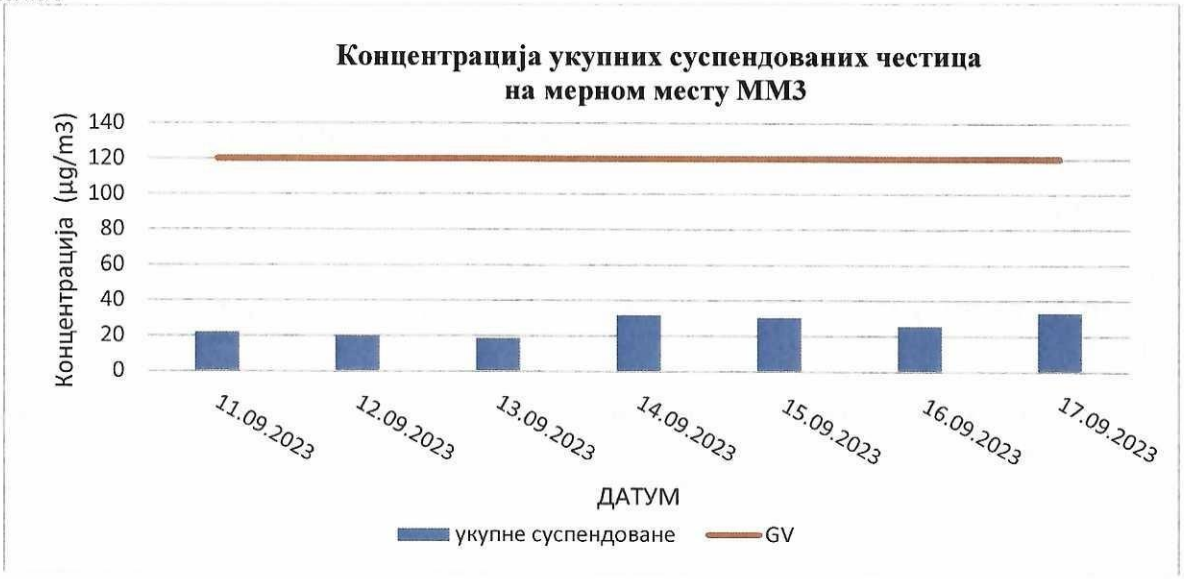
Датум	Идентификациони број	Испитивани параметар (µg/m³)
		Укупне суспендоване честице
11.09.2023	2309184001	21,9
12.09.2023	2309184002	20,1
13.09.2023	2309184003	18,6
14.09.2023	2309184004	31,8
15.09.2023	2309184005	30,5
16.09.2023	2309184006	25,5
17.09.2023	2309184007	33,3
Максимална дозвољена концентрација(МДК)		120
Број дана > МДК		0

Гранична вредност за 24- часовни узорак амбијенталног ваздуха дате су према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл.гл. РС 11/10, 75/10 і 63/13) Прилог XV. Одељак А.

Графички приказ резултата:





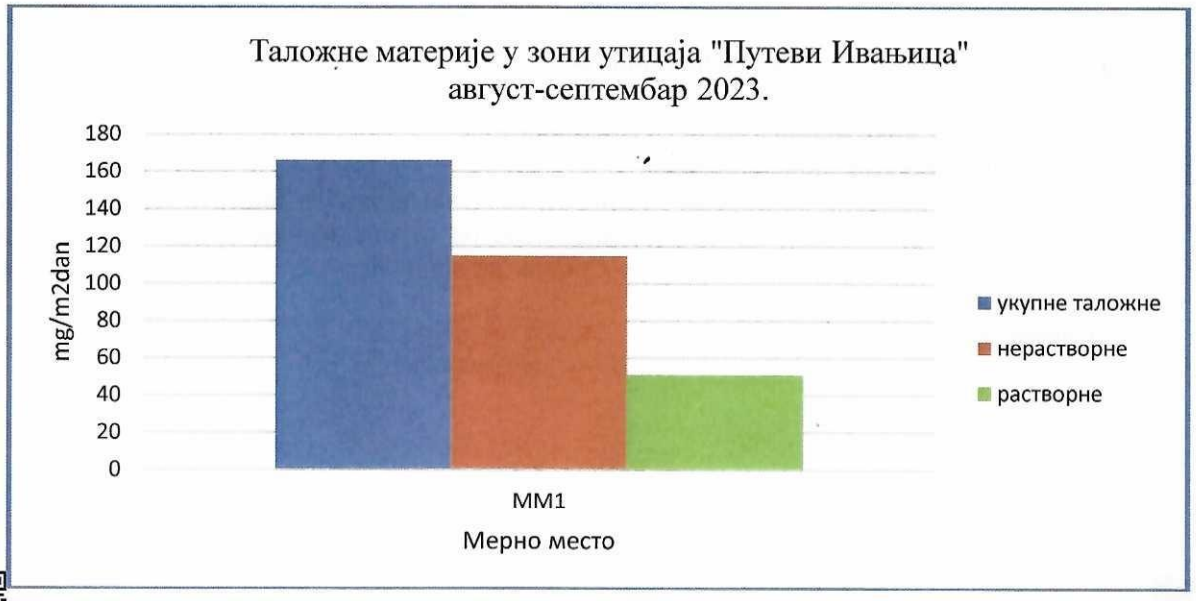


Мерно место: ММ1 Бетонско-армирачки погон
Лабораторијски бр: 2309284001

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	$l/m^2/dan$	1,644	-
Укупне таложне материје	$mg/m^2/dan$	166,0	450
Растворне таложне материје	$mg/m^2/dan$	51,0	-
Нерастворне таложне материје	$mg/m^2/dan$	115,0	-

Гранична вредност за 24- часовни узорак амбијенталног ваздуха дате су према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл.гл. РС 11/10, 75/10 і 63/13) Прилог XV. одељак А

Графички приказ резултата:



Закључак о резултатима испитивања

Мерно место ММ1-Бетонско-армирачки погон
Концентрације **укупних суспендованих материја не прекорачују** вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 11/2010, бр. 75/2010, бр. 63/2013), Прилог XV, одељак А, максималне дозвољене концентрације у току периода мерења.

Концентрације **укупних таложних материја не прекорачују** вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 11/2010, бр. 75/2010, бр. 63/2013), Прилог XV, одељак А, максималне дозвољене концентрације у току периода мерења.

Мерно место ММ2 -у близини постројења
Концентрације **укупних суспендованих материја не прекорачују** вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 11/2010, бр. 75/2010, бр. 63/2013), Прилог XV, одељак А, максималне дозвољене концентрације у току периода мерења.

Мерно место ММ3- Дробилично постројење
Концентрације **укупних суспендованих материја не прекорачују** вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 11/2010, бр. 75/2010, бр. 63/2013), Прилог XV, одељак А, максималне дозвољене концентрације у току периода мерења.

Прилози

Уз овај извештај достављени су следећи прилози:

- ПРИЛОГ 1: Слике мерних места са координатама
- ПРИЛОГ 2: Метереолошки подаци
- ПРИЛОГ 3: 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:

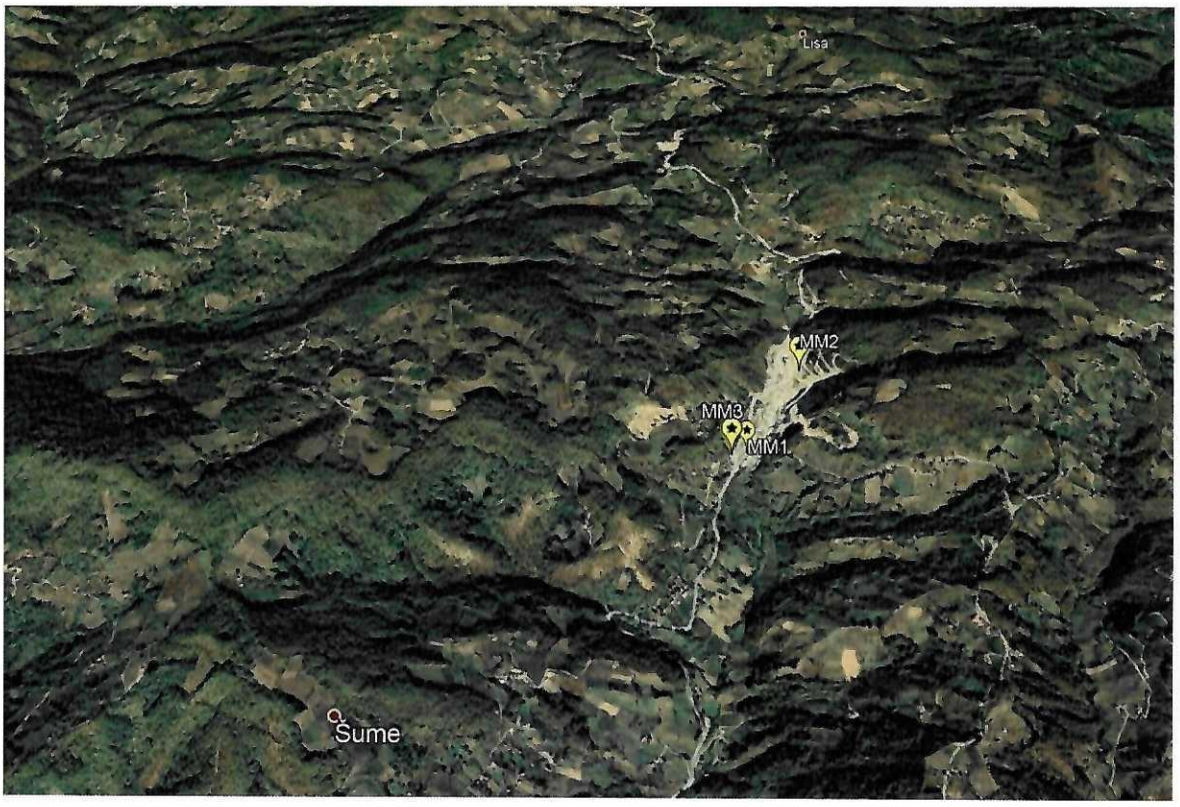
1. Јелена Раденковић,дипл.инж.техн.

Руководилац лабораторије

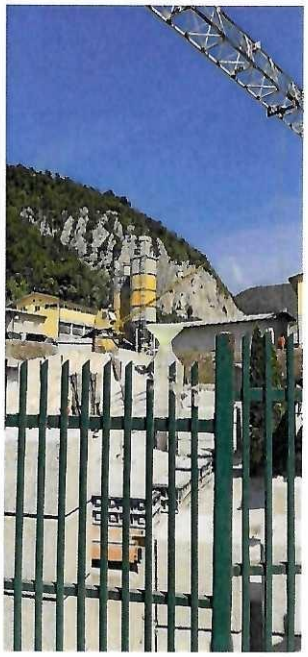
Маријана Степић, дипл. инж. техн.

Крај извештаја о испитивању

ПРИЛОГ 1 Слике мерних места са координатама



МЕРНО МЕСТО	КООРДИНАТЕ
ММ1- Бетонско-армирачки погон	N 43^{0}37'30.00" E 20^{0}14'24.00"
ММ2- у близини погона	N 43^{0}37'44.40" E 20^{0}14'34.80"
ММ3- Дробилично постројење	N 43^{0}37'29.16" E 20^{0}14'21.50"



Слика 1: ММ1



Слика 2: ММ1

ПРИЛОГ 1 Слике мерних места са координатама



Слика 3: ММ2



Слика 4: ММ3

ПРИЛОГ 2 Метереолошки 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)
28.08.2023.	29,4	53,2	997,4	12,8	0,2
29.08.2023.	31,1	40,9	992,4	24	0,0
30.08.2023.	24,5	59,7	991,2	13,4	0,0
31.08.2023.	20,8	73,1	993,6	10,4	8,9
01.09.2023.	19,8	78,2	1001	6,7	0,0
02.09.2023.	20,7	71,8	1007,2	6,9	0,0
03.09.2023.	22,9	60,2	1008,5	6,2	0,0
04.09.2023.	22	64,2	1008,5	9,7	7,0
05.09.2023.	18,9	71,6	1008,2	16,3	0,7
06.09.2023.	19,6	68,1	1008,9	7,5	0,0
07.09.2023.	21,5	65,7	1009,8	8,9	0,0
08.09.2023.	22,4	57,3	1009,4	13,8	0,0
09.09.2023.	24,5	45,6	1007,7	13,9	0,0
10.09.2023.	23,1	52,4	1007,1	7,2	0,0
11.09.2023.	22,7	53,8	1007	7,5	0,0
12.09.2023.	23,6	50,8	1004,7	7,9	0,0
13.09.2023.	24,4	48,8	1002,5	10,2	0,0
14.09.2023.	25,1	48,4	1002,7	8,6	0,0
15.09.2023.	23,7	60,1	1004,5	13,8	0,0
16.09.2023.	20,7	70,4	1007,3	9,7	0,0
17.09.2023.	21,4	70,5	1007,2	9,6	0,0
18.09.2023.	22,5	68,7	1007,1	14,5	0,0
19.09.2023.	23,5	59,8	1005,1	21,1	1,6
20.09.2023.	24,3	54,3	1002,7	17,4	0,0
21.09.2023.	21,9	62,3	1005,6	6,1	5,0
22.09.2023.	23,2	65,3	1000,6	11,9	0,0
23.09.2023.	25,2	58,8	998,9	13,5	0,6
24.09.2023.	24,7	54,4	1000,7	17,5	54,2
25.09.2023.	17,1	87,8	1004,7	15,3	2,1
26.09.2023.	17,9	90,5	1008,9	11,1	0,0
27.09.2023.	20,1	73,4	1009,6	9,9	0,0
28.09.2023.	21,1	54,2	1009,2	15,4	0,0

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-01-02234/2022-03
Датум: 11.08.2022.
Београд

На основу члана 64. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09, 10/13 и 26/21-др. закон), 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), чл. 136. и 141. став 2. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/16 и 95/18-аутентично тумачење), чл. 6. став 1. и 39. став 1. тачка 4) Закона о министарствима („Службени гласник РС“, број 128/20), као и чл. 23. став 2. и 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), решавајући по захтеву правног лица Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о., улица Дескашева број 7, Београд, Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о., улица Дескашева број 7, Београд, Министарство заштите животне средине, Александар Дујановић, државни секретар Министарства заштите животне средине по решењу о овлашћењу број: 021-01-13/1/21-09 од 22.07.2021. 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: правно лице 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 правно лице 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 правном лицу 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 правно лице 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 заштите животне средине број 353-01-02540/2020-03 од 04.02.2021. године.

О б р а з л о ж е њ е

Решењем, број 353-01-02540/2020-03 од 04.02.2021. године, Министарство заштите животне средине овластило је правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о, 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 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.

У складу са чланом 64. став 1. Закона о заштити ваздуха 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 заштите животне средине захтев, број 353-01-02234/2022-03 од 21.06.2022. године, за ревизију дозволе за мерење квалитета ваздуха. Захтевом за ревизију дозволе правно лице обавестило је Министарство заштите животне средине о добијању новог Обима акредитације број 01-086 од 29.09.2021. године, и поседовању нових акредитованих метода за одређивање живе у суспендованим честицама, фенола у ваздуху и хлороводоника у ваздуху.

Правно лице обавéстило је Министарство заштите животне средине и о поседовању новог уређаја - Узоркивач за суспендоване честице из амбијенталног ваздуха и узоркивач ваздуха Comde Derenda, који се не налази на листи опреме наведене у решењу број 353-01-02540/2020-03 од 04.02.2021. године.

Захтевом за ревизију дозволе правно лице обавестило је Министарство заштите животне средине о измени у погледу кадра, као и о измени општих података о правном лицу које се односе на податке о одговорном лицу. На списак овлашћених лица за вршење мерења квалитета ваздуха додати су следећи запослени: Данијела Симоновић, Јелена Милић, Александар Себић, Слађана Ђулинац, Глигорије Стефаноски и Борис Здравковић, а који се не налазе на списку запослених у решењу број 353-01-02540/2020-03 од 04.02.2021. године, док се следеће особе више не налазе на списку овлашћених лица за мерење квалитета ваздуха: Јасмина Дамњановић, Андријана Ристић и Бранко Јосиповић.

Увидом у документацију достављену уз захтев број 353-01-02234/2022-03 од дана 21.06.2022. године и допуну документације од 05.08.2022. 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 29.09.2021. 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 136. Закона о општем управном поступку, Министарство 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 за надзор и превентивно деловање у животној средини, Министарство заштите животне средине, Др Ивана Рибара 91, Нови Београд
3. Архиви

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Александар Дујановић

Прилог важи уз Решење број 353-01-02234/2022-03 од 11.08.2022. године

ПРИЛОГ 1.

Табела 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.	одређивање PM10 и PM2,5 масене концентрације суспендованих честица	(1 – 150) µg/m^3	SRPS EN 12341:2015 гравиметрија
5.	одређивање Pb, Cd, As и Ni у фракцији PM 10 суспендованих честица	Pb (1-4000) ng/m^3 Cd (0,1-50) ng/m^3 As (0,5-350) ng/m^3 Ni (2-100) ng/m^3	SRPS EN 14902:2008
6.	ароматични угљоводоници (бензен, толуен, ксилен (o, m, p), етилбензен, стирен)	бензен: (1,5 – 500) µg/m^3 толуен: (10 – 500) µg/m^3 o, m, p - ксилен: (10 – 500) µg/m^3 етилбензен: (10 – 500) µg/m^3 стирен: (10 – 500) µg/m^3	метода GC/MS
7.	укупна количина таложних материја, растворне и нерастворне материје и сагориве материје и пепео у таложним материјама	(3 – 5000) mg/m^2/дан	гравиметрија
8.	анјони у таложним материјама (флуориди, хлориди, нитрити, нитрати, бромиди, ортофосфати и сулфати)	(0,04 – 53,1) mg/m^2/ дан	метода IC
9.	калцијум и магнезијум у таложним материјама	Ca: (15 – 230) mg/m^2/ дан Mg: (7 – 110) mg/m^2/ дан	волуметрија
10.	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: 28 µg/m^2/дан – 5,3 mg/m^2/дан Cd: 5,2 µg/m^2/дан -1,0 mg/m^2/дан Cr: 70 µg/m^2/дан - 15 mg/m^2/дан Pb: 20 µg/m^2/дан - 10,3 mg/m^2/дан Zn: 34 µg/m^2/дан - 10,3 mg/m^2/дан Mn: 15 µg/m^2/дан - 1,5 mg/m^2/дан	метода MP - AES

Прилог важи уз Решење број 353-01-02234/2022-03 од 11.08.2022. године

11.	Одређивање pH у таложним материјама	0 до 14	електрохемија EPA 150.1:1982
12.	амонијак (NH_3)	(69,4-555,6) $\mu g/m^3$	спектрофотометрија
13.	водоник сулфид (H_2S)	(12 – 246) $\mu g/m^3$	метода IC
14.	чађ	(6,7-440) $\mu g/m^3$	ISO 9835:1993 рефлектометрија
15.	Одређивање садржаја живе у суспендованим честицама	(0,45-100) ng/m3	метода MP – AES, хидридна техника
16.	Одређивање фенола у ваздуху	(10-1000) $\mu g/m^3$	спектрофотометријски
17.	Одређивање хлороводоника у ваздуху	(1-300,0) $\mu g/m^3$	метода IC

Прилог важи уз Решење број 353-01-02234/2022-03 од 11.08.2022. године

ПРИЛОГ 2.

Табела 2. 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.	Диференцијални манометар 407910/Extech	1	24.107	Одређивање диференцијалног притиска
3.	Спектрофотометар UV Mini 1240/Shimadzu 2007	1	24.121	Одређивање концентрације супстанци у апсорпционим растворима
4.	Фотометар Photolab S12/WTW, Germany	1	24.125	Одређивање концентрације супстанци у апсорпционим растворима
5.	Диференцијални манометар 510/Testo	1	24.129	Одређивање диференцијалног притиска
6.	GC/MSD/ECD са аутосемплером и headspace аутосемплером 7890A/5975C/ G1888/ Agilent Technologies 2008	1	24.141	Одређивање концентрације органских супстанци
7.	Јонски хроматограф ICS-1100/Dionex corporation, USA	1	24.152	Одређивање концентрације анјона
8.	Дигитална налитичка вага ABJ 120-4M/Kern, Germany 2008	1	24.140	Одређивање масе прашкастих материја
9.	Осмоканални уређај за узорковање ваздуха Aerotest AT801x/ Proekos	6	24.52 24.77 24.78 24.79 24.153 24.158	Узорковање ваздуха
10.	Узорковач за суспендоване честице из ваздуха Echo PM Tecora	1	24.167	Узорковање суспендованих честица
11.	Рефлектометар RT 02P Машински факултет	1	24.36	Мерење рефлексије и одређивање садржаја чађи
12.	Узоркивач за суспендоване честице из амбијенталног ваздуха Leckel LVS/MVS-RV	1	24.205	Узорковање укупних суспендованих честица, PM10 и PM2.5

Прилог важи уз Решење број 353-01-02234/2022-03 од 11.08.2022. године

13.	Гасни хроматограф са триплквад масеним детектором (GC QQQ) и head space sampler 7890 B/7010/7697A Agilent Technologies	1	24.214	Одређивање концентрације органских супстанци
14.	Дуо систем атомских апсорпционих спектрометара 280FS AA/280Z AA Agilent Technologies	1	24.215	Одређивање концентрације тешких метала
15.	Микроталасни систем за дигестију и екстракцију Milestone Ethos Easy	1	24.223	за дигестију PM10 за одређивање тешких метала
16.	Мултипараметријски инструмент WTW, Germany Multi 3320	1	24.198	За мерење pH
17.	Аналитичка вага ABT 100-5M/Kern, Germany	1	24.195	Мерење масе
18.	Узоркивач ваздуха Comde Derenda	1	24.242	Узорковање суспендованих честица

Прилог важи уз Решење број 353-01-02234/2022-03 од 11.08.2022. године

ПРИЛОГ 3.

Табела 3. Списак овлашћених лица за мерење квалитета ваздуха:

Ред. бр.	Име и презиме	Звање	Радно место
1.	Маријана Степић	дипломирани инжењер технологије	руководилац лабораторије (технички одговорно лице)
2.	Миодраг Пергал	доктор хемијских наука	директор (заменик технички одговорног лица)
3.	Јелена Милић	Мастер хемичар	технички руководилац (техничко особље)
4.	Данијела Симоновић	дипломирани инжењер технологије	Руководилац квалитета, лице за квалитет у лабораторији (техничко особље)
5.	Драгољуб Кнежевић	дипломирани физ. хемичар	Истраживач I (техничко особље)
6.	Ирена Бркушанин	дипломирани хемичар	Истраживач II (техничко особље)
7.	Игор Танчић	аналитичар заштите животне средине	Истраживач II (техничко особље)
8.	Мирјана Јевтовић	дипломирани хемичар	Истраживач I (техничко особље)
9.	Јелена Раденковић	дипломирани инжењер технологије	Истраживач I (техничко особље)
10.	Александар Себић	дипломирани инжењер технологије	истраживач I (техничко особље)
11.	Слађана Ђулинац	дипломирани инжењер технологије	истраживач II (помоћни радник)
12.	Урош Ђукић	техничар техничко колске службе – преглед кола	Техничар узоркивач (техничко особље)
13.	Гордана Ђорђевић	лаб. техн. за хемију	Лабораторијски техничар (помоћни радник)
14.	Глигорије Стефаноски	гимназијски ма́турант	техничар (помоћни радник)
15.	Борис Здравковић	грађевински техничар за високоградњу	техничар (помоћни радник)

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-01-02234/1/2022-03
Датум: 30.11.2022.
Београд

На основу члана 144. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/16 и 95/18-аутентично тумачење), чл. 6. став 1. и 39. став 1. тачка 4) Закона о министарствима („Службени гласник РС“, бр. 128/20 и 116/22), као и чл. 23. став 2. и 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), решавајући по захтеву правног лица Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о., улица Дескашева број 7, Београд, Министарство заштите животне средине, Сара Павков, државни секретар Министарства заштите животне средине по решењу о овлашћењу број: 021-01-37/22-09 од 10.11.2022. године, доноси

РЕШЕЊЕ
о исправци решења број 353-01-02234/2022-03 од дана 11.08.2022. године

1. Исправља се решење број 353-01-02234/2022-03 од дана 11.08.2022. године тако да се **Табела 3. Списак овлашћених лица за мерење квалитета ваздуха** Прилога 3. који је одштампан уз Решење број 353-01-02234/2022-03 од дана 11.08.2022. године и чини његов саставни део, мења и гласи:

„ Табела 3. Списак овлашћених лица за мерење квалитета ваздуха:

Ред. бр.	Име и презиме	Звање	Радно место
1.	Маријана Степић	дипломирани инжењер технологије	руководилац лабораторије (технички одговорно лице)
2.	Миодраг Пергал	доктор хемијских наука	директор (заменик технички одговорног лица)
3.	Јелена Милић	мастер хемичар	технички руководилац (техничко особље)
4.	Данијела Симоновић	дипломирани инжењер технологије	Руководилац квалитета, лице за квалитет у лабораторији

			(техничко особље)
5.	Драгољуб Кнежевић	дипломирани физ. хемичар	Истраживач I (техничко особље)
6.	Ирена Бркушанин	дипломирани хемичар	Водећи истраживач (техничко особље)
7.	Игор Танчић	аналитичар заштите животне средине	Водећи истраживач (техничко особље)
8.	Мирјана Јевтовић	дипломирани хемичар	Истраживач I (техничко особље)
9.	Јелена Раденковић	дипломирани инжењер технологије	Истраживач I (техничко особље)
10.	Александар Себић	дипломирани инжењер технологије	истраживач I (техничко особље)
11.	Слађана Ђулинац	дипломирани инжењер технологије	истраживач II (помоћни радник)
12.	Урош Ђукић	техничар техничко колске службе – преглед кола	Техничар узоркивач (техничко особље)
13.	Гордана Ђорђевић	лаб. техн. за хемију	Лабораторијски техничар (помоћни радник)
14.	Глигорије Стефаноски	гимназијски матурант	техничар (помоћни радник)
15.	Борис Здравковић	грађевински техничар за високоградњу	техничар (помоћни радник)

”.

2. У осталом тексту, решење број 353-01-02234/2022-03 од дана 11.08.2022. године остаје непромењено.

3. Ова исправка има правно дејство од дана од ког правно дејство има решење број 353-01-02234/2022-03 од дана 11.08.2022. године.

О б р а з л о ж е њ е

Решењем, број 353-01-02234/2022-03 од дана 11.08.2022. године, Министарство заштите животне средине овластило је правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о, да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - **мерење нивоа загађујућих материја** у ваздуху.

Дана 28.09.2022. године правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о упутило је Министарству заштите животне средине захтев, број 353-01-

02234/2022-03, за исправку решења број 353-01-02234/2022-03 од дана 11.08.2022. године из разлога што је направљена грешка у **Табели 3. Списак овлашћених лица за мерење квалитета ваздуха** Прилога 3. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део, у којој под редним бројем 6. и 7. у колони Радно место стоји Истраживач II (техничко особље), а треба да стоји Водећи истраживач (техничко особље) као што је наведено у документацији која је достављена уз захтев за ревизију дозволе број 353-01-02234/2022-03 од дана 21.06.2021. године.

Чланом 144. став 1. Закона о општем управном постуку прописано је да орган увек може да исправи своје решење или његове оверене преписе и уклони грешке у именима или бројевима, писању или рачунању и друге очигледне нетачности.

У складу са ставом 2. истог члана решење о исправци почиње да производи правна дејства од када и решење које се исправља, али ако је исправка неповољна по странку - од када странка буде обавештена о исправци.

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 за надзор и превентивно деловање у животној средини, Министарство заштите животне средине, Др Ивана Рибара 91, Нови Београд
3. Архиви

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Сара Павков

Акредитационо тело Србије **02045**
Accreditation Body of Serbia

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 17025:2017
(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

29.09.2021.

Акредитација важи до
Date of expiry

28.09.2025.

ВД ДИРЕКТОРА
проф. др Ана Јаћимијевић

Acting Director
prof. Ana Janićijević, PhD

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.

об 7.8.2 1/0

ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD" DOO
Beograd, Deskaševa 7

LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

ATC 01-086
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Tel: 011/2418-155 • Faks: 011/2418-992 • Web: www.zastitabeograd.com • E-mail: office@zastitabeograd.com

Путеви Д.О.О. Ивањица
Јаворска 55,
32250 Ивањица

ИЗВЕШТАЈ

Бр. 2313040000733-1 од 02.10.2023.

О МЕРЕЊУ ЕМИСИЈЕ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА У ВАЗДУХ

Београд, септембар 2023. год.

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења....3
Општи подаци о оператеру и постројењу у коме се врше мерења....3
Опис макролокације и микролокације стационарног извора загађивања....4
Опис стационарног извора загађивања у којем се врши мерење....6
Подаци о емитерима и мерним местима....8
План, место и време мерења....9
Опис услова у току мерења....10
Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја....11
Резултати мерења....19
Закључак....21
Прилози....21

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
E-mail	m.stepic@zastitabeograd.com

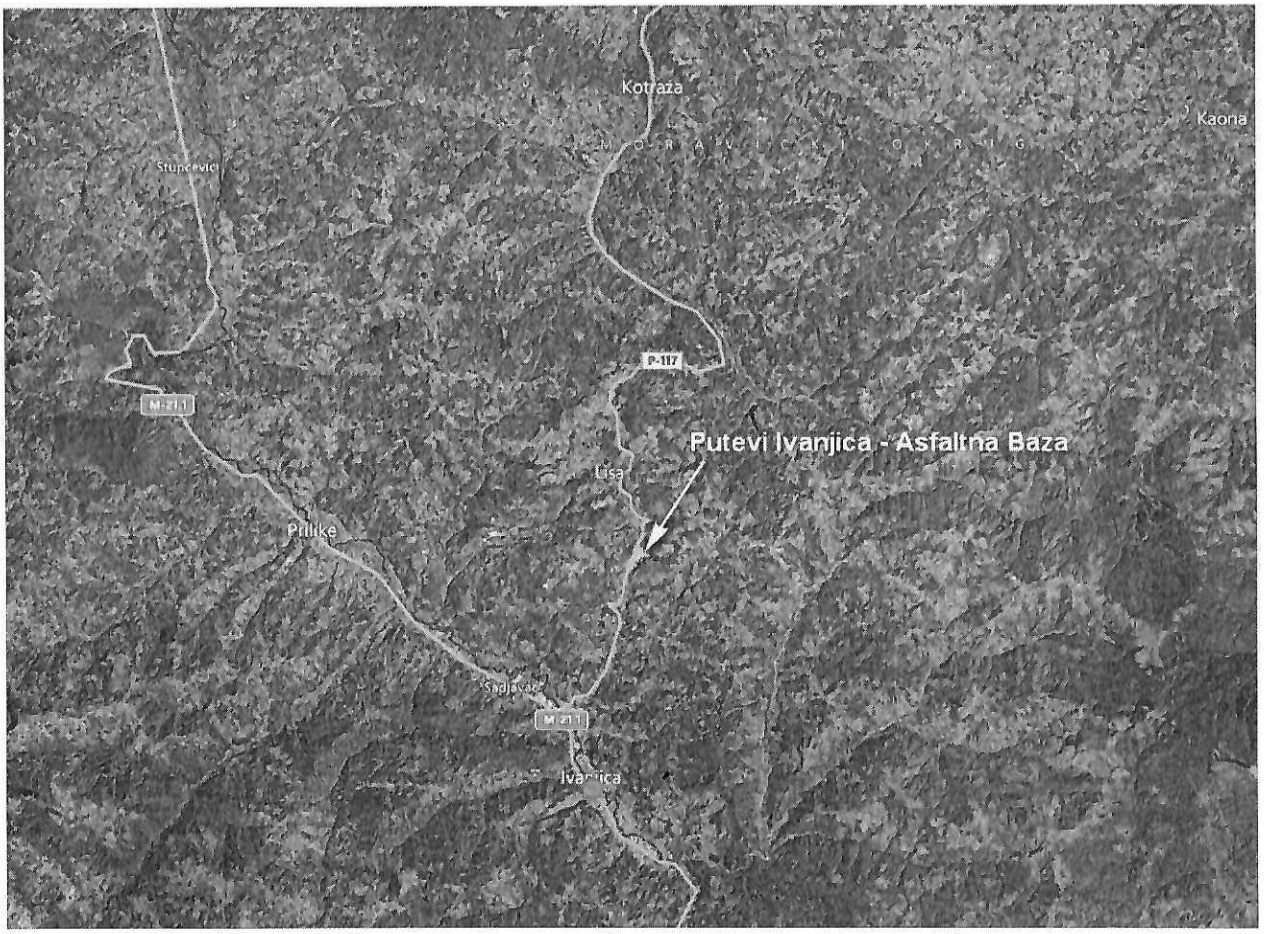
Општи подаци о оператеру и постројењу у коме се врше мерења

Назив	Путеви Д.О.О. Ивањица
Седиште	Ивањица
Адреса	Јаворска 55, 32250 Ивањица
Матични број	06990738
Датум оснивања	11.07.2005.
Телефон	+381 32 661 820
Лице за контакт	Марија Вуловић
E-mail	marija.ivanjica@gmail.com

Опис макролокације и микролокације стационарног извора загађивања

Приказ макролокације стационарног извора загађивања

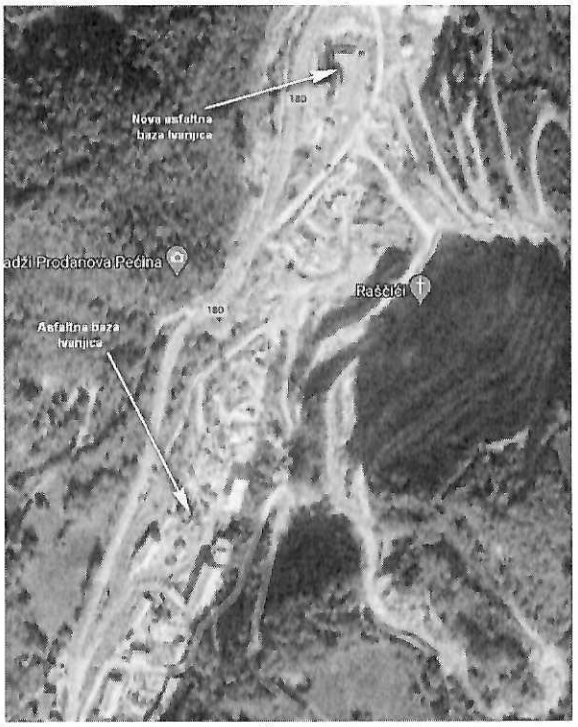
Мерење емисије штетних гасова у ваздух вршено је на емитеру асфалтне базе Рашчићи предузећа „Путеви" Д.О.О. Ивањица. Асфалтна база се налази на путу који повезује Гучу и Ивањицу, на 5 километара од центра Ивањице.



Слика 1. Приказ макролокације стационарног извора загађивања

Приказ микролокације стационарног извора загађивања

У непосредној близини асфалтне базе налази се каменолом Рашчићи, туристичко село, зелене површине и неколико стамбених објеката.



Слика 2. Приказ микролокације стационарног извора загађивања

Напомена: Сви подаци у извештају, обележени са * су добијени од стране корисника.

Опис стационарног извора загађивања у којем се врши мерење

Опис индустријског комплекса

У склопу комплекса поред старе и нове асфалтне базе налазе се још и:

- Дробилично постројење,
- Бетонска база,
- Радионица,
- Управна зграда,
- Каменолом и
- Перионица.

Подаци о стационарном извору загађивања

Постројење нове асфалтне базе

Произвођач	Kowinarska Wibau
Модел	-
Година производње	2019.
Максимални капацитет	120 t/h
Капацитет у току мерења	100 t/h
Запремина корпе	1500 kg
Температура битумена	150 °C
Температура материјала	180 °C
Гориво	Мазут
Потрошња горива	480 kg/h
Намена	Производња асфалта
Примарни уређај за смањење емисије	Циклонски филтер
Секундарни уређај за смањење емисије	Врећасти филтер (290 филтерске облоге)
Произвођач горионика	Weishaupt
Модел горионика	RGMS 70/3-A
Фабрички број горионика	40542434
Капацитет горионика	9 MW
Снага електромотора	22 kW
Снага прегрејача	24 kW

Опис технолошког процеса стационарног извора загађивања у којем се врши мерење

Почетак производње асфалта као финалног производа почиње преко уређаја за дозирање минералног агрегата (разне фракције камена) у одређеним количинама на заједничку сабирну траку, а одатле фракције компоненти преузима главна доставна трака која агрегат преноси до вибрационог левка у константној количини и доспева у ротациони бубањ за сушење. Температура у бубњу коју производи пламеник уређаја за загревање (на течно гориво) суши минерални агрегат који лагано пролази кроз ротациони бубањ, а при том се загрева до радне температуре за асфалтне мешавине. Услед постигнуте температуре, водена пара, гасови и прашина, извлаче се преко вентилатора у батерију (зону) циклона за суво одпрашивање после ког се посебним системом канала одпадни гасови одводе на суви врећасти филтер. Пречишћени ваздух се након филтера кроз емитере са воденом паром емитује у атмосферу.
Уређаји за сушење минералног агрегата и асфалтна мешалица допуњени су још и цистерном за битумен, цистерном за мазут, уређајем за отпрашивање, силосима и транспортним уређајима што све чини целину постројења асфалтне базе.

Подаци о уређајима за смањење емисија

Подаци о уређају за смањење емисије

Врста уређаја	Примарни циклонски филтер и секундарни врећасти филтер.
Произвођач	Handte-oct Zascita Okolja, Ljubljana
Модел	TFRS 2,5/2,0-234
Фабрички број	H09-KO-DN-SS-008H0
Година производње	2009.
Загађујуће материје које се уклањају из отпадних гасова	Прашкасте материје
Ефикасност уређаја	-
Номиналне вредности параметара рада уређаја који су битни за његову ефикасност уклањања загађујуће материје	Максимална температура отпадних гасова: 135 °C, минимални dP: 100 Pa, максимални dP: 1800 Pa, број филтерских облога: 234/290

Време рада стационарног извора загађивања

Година почетка рада стационарног извора загађивања	Нова А.Б.: 2020.
Дневно, месечно, годишње радно време	Нова А.Б.: око 4 сата дневно, 5 дана у недељи (почела у априлу)
Интервал / датум последњег сервиса уређаја за смањење емисије	Нова А.Б.: Врећасти филтери (290 врећа) нису мењани од почетка рада базе

Подаци о емитерима и мерним местима

Мерно место се налази на металном емитеру кружног попречног пресека, има два ревизиона отвора и испуњава све захтеве дефинисане стандардима за узорковање отпадних гасова ISO 9096 и SRPS EN 15259.

Ознака стационарног извора загађивања:	**NOVA A.B. IVANJICA**
Облик:	Кружни
Димензије:	Ф = 1,1 m
Висина емитера:	15 m
Висина мерног места:	8 m
Координате:	N 43^{0}37'45.3" E 20^{0}14'32.1"
Положај мерног места је усклађен са стандардом:	ISO 9096:2003 и SRPS EN 15259
Прикључци за узорковање:	Два мерна отвора
Радна платформа:	Фиксна
Приступ мерном месту:	Превозним средством до емитера, пењалицама до мерног места.
Ограничења за особље и/или мерну опрему:	Нема ограничења.



Слика 3. Поступак мерења

Раван узорковања је смештена на равном вертикалном делу стационарног извора загађивања константног облика и попречног пресека и довољно је удаљена од било какве препреке која може изазвати промену у току отпадног гаса. Тачке узорковања су лоциране у линији за узорковање у центру попречног пресека и ексцентрично према предњем и задњем делу зида стационарног извора загађивања на подједнакој међусобној удаљености. Позиција тачака узорковања је одређена на основу критеријума да тачке узорковања не смеју да буду на мањој удаљености од 3% од дужине линије за узорковање у односу на зидове стационарног извора загађивања.

План, место и време мерења

Правни основ за мерење емисије

Основ за мерење емисије је захтев корисника, Уредба о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања (Службени гласник РС 5/2016); Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС 6/2016), Прилог 3 А), Део II.

Врста периодичног мерења је повремено мерење.
Стационарни извор загађивања је извор са претежно непроменљивим условима рада.

Датум извршеног мерења/узорковања:	28.9.2023.
Време извршеног мерења/узорковања:	13:00-15:10
Место извршеног мерења/узорковања:	Путеви доо Ивањица – асфалтна база
Датум пријема узорка:	28.9.2023.
Датум испитивања узорка:	29.9.2023.

Број узорака за све загађујуће материје: По 3 узорка за сваку загађујућу материју+слепа проба.

Опис услова у току мерења

Опис услова рада стационарног извора загађивања у току мерења

Врсте и утрошене количине сировина и помоћног материјала

У току мерења се производио асфалт BNS22 и AB 11. Компоненте у производњи асфалта чине: камени агрегат (по фракцијама), ситни филер и битумен. Коришћене фракције каменог агрегата су величина од 0-4 mm, 4-8 mm, 8-16 mm и 16-22 mm. Производња асфалта износи око 2000 тона недељно за нову базу.

Садржај нечистоћа у гориву које су битне за емисију

За потребе сушења агрегата користи се лож уље НСГ-С где се утрошак горива креће од око 4,8 kg по тони асфалта на новој бази.

Технички параметри о раду стационарног извора загађивања

Дана 28.09.2023. на новој асфалтној бази је урађено око 60 t асфалта у току мерења.

Параметри рада уређаја за смањење емисије који су битни за његову ефикасност

На новој асфалтној бази има 290 врећа за отпрашивање. Замена врећа се врши по потреби.

Одступања од стандарда мерења и плана мерења

Није било одступања од стандарда и плана мерења који би утицали на мерну несигурност и прихватљивост резултата мерења.

Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Температура отпадних гасова	Упутство 5	Гасни анализатор MRU Vario Plus Industrial	060428
Брзина струјања отпадног гаса	SRPS ISO 10780:2010	Изокинетички узоркивач TCR TECORA Isostack Basic	527331T
Запремински проток	SRPS ISO 10780:2010	Изокинетички узоркивач TCR TECORA Isostack Basic	527331T
Кисеоник	SRPS EN 14789:2017	Гасни анализатор HORIBA PG-350E	CNAWU7JM
Водена пара	SRPS EN 14790:2017	Изокинетички узоркивач TCR TECORA Isostack Basic; Техничка вага Shimadzu BL – 3200 H	527331T; D449000827
Угљен моноксид	SRPS EN 15058:2017	Гасни анализатор HORIBA PG-350E	CNAWU7JM
Бензен	CEN/TS 13649:2014	Пумпа за узорковање TCR TECORA Bravo M Plus; Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C	535/138; CN10849142, US83111386
Прашкасте материје	.SRPS ISO 9096:2017	Изокинетички узоркивач DadoLab; Аналитичка вага Kern ABJ 100-5M	ST5 3A 22017 0213; WB1560061
Органске материје изражене као укупни угљеник	SRPS EN 12619:2013	TOC'анализатор ENVIRONNEMENT Graphite 52M	927
Сумпорови оксиди изражени као сумпор диоксид	SRPS ISO 7935:2010	Гасни анализатор HORIBA PG-350E	CNAWU7JM

(1)- Лабораторија испуњава захтеве за периодично мерење емисије у складу са SRPS CEN/TS 15675 и (узорковање)

Упутство 5 - Упутство произвођача за гасни анализатор VARIO PLUS INDUSTRIAL, MRU Germany; упутство произвођача за изокинетички узоркивач Isostack Basic HV, Tecora, Italy

Опис начина одређивања испитиваних параметара

Водена пара

Узорак гаса се узима континуално у одређеном временском периоду. Водена пара се издваја у редно везане испиралице напуњене до 2/3 запремине са раствором и/или једном посудом са обојеним силика гелом (адсорпциона метода). Садржај водене паре одређује се гравиметријском методом, тј. одређивањем разлике маса испиралица и посуде са силика гелом пре и после узорковања. За случај да је отпадни гас засићен водом (појава капљица), за одређивање садржаја водене паре се користи температурна метода.

Прашкасте материје –ISO 9096

Узима се узорак из тока гаса на одређеним тачкама узорковања у одређеном временском периоду, користећи изокинетички контролисану брзину струјања гаса. Мери се запремина узоркованог гаса, а претходно измерени филтер, на коме се задржавају прашкасте материје, се поново суши и мери. На основу измерене масе прикупљених прашкастих материја и запремине узоркованог ваздуха израчунава се концентрација прашкастих материја у отпадном гасу.

Угљен моноксид

Концентрација угљен моноксида се мери NDIR методом на начин што је NDIR анализатор укомбинован са екстрактивним системом за узорковање и системом за кондиционирање. Репрезентативан узорак гаса је узет из емитера уз помоћ сонде и преко линије узорковања и система за кондиционирање спроведен до анализатора. Добијене вредности су забележене и меморисане од стране система за електронску обраду података. Концентрација угљен моноксида се мери у јединицама запремине и изражава у mg/m^3 употребом стандардних фактора конверзије.

Кисеоник

Позната запремина ваздуха је узоркована из емитера у унапред одређеном временском периоду и при контролисаном протоку. Филтер одваја честице прашине пре него што се отпадни гас не кондиционира и дође до анализатора. Да би се из гаса који долази до анализатора уклонила евентуална кондензација, гас мора проћи кроз кондиционер који хлађењем гаса уклања евентуалну кондензацију. Парамагнетска метода је базирана на томе да магнетско поље јако привлачи молекуле кисеоника. Парамагнетски анализатори су укомбиновани са екстрактивним системом за узорковање и кондиционером. Репрезентативни узорак гаса узоркован је уз помоћ сонде из емитера и спроведен је до анализатора пролазећи кроз целу линију узорковања и кондиционер. Добијене вредности су забележене и меморисане од стране система за електронску обраду података.

Сумпорови оксиди

Сонда се поставља у емитер у ком се налази отпадни гас. Мерно место мора бити репрезентативно. Да се не би догодило да имамо губитке сумпор диоксида у узорку, линија узорковања мора бити грејана. За анализу користи се апсорпција, инфрацрвено или ултраљубичасто зрачење, флоросцентна метода, интерферометрија или кондуктометрија. Екстрактивном методом се репрезентативни узорак гаса узоркује из емитера уз помоћ сонде и спроводи се до анализатора предходно пролазећи кроз целу линију узорковања и кондиционер. Добијене вредности су забележене и меморисане од стране система за електронску обраду података.

Бензен

Узорак отпадног гаса из стационарног извора загађивања се узима континуално у одређеном временском периоду помоћу пумпе са контролом протока на коју је прикачена сонда за узорковање са цевчицом која садржи одговарајући адсорбенс. По завршеном узорковању крајеви цевчице се затворе одговарајућим затварачима. Потом се у лабораторији врши десорпција аналита помоћу угљен дисулфида. Десорбовани узорак се анализира на гасно-масеном хроматографу.

zaštita beograd

ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD" DOO
Beograd, Deskaševa 7

LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

ATC 01-086
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

МЕРНИ УРЕЂАЈ

HORIBA Explore the future

Произвођач	Horiba
Назив	PG – 350E
Серијски број	CNAWU7JM

Техничке карактеристике

Мерне компоненте: $NO_x/SO_2/CO/CO_2/O_2$;
Аналитички принципи:

- NO_x: Хемилуминисценција,
- SO_2, CO: NDIR,
- CO_2: NDIR,
- O_2: Парамагнетизам;

Референтне методе: DIN EN 15267 - 3, DIN EN 14181, DIN EN 15058 (CO) DIN EN 14789 (O), DIN EN 14792 (NOx);
Опсези:

- NOx : 0-25/50/100/250/500/1000/2500 ppm
- SO2 : 0-50 /100/200/ 500 ppm
- CO : 0-60 /100/200/500/ 1000 ppm
- CO2 : 0-10/20/30 vol%
- O2 : 0-5/10/25 vol%;

Поновљивост:

- ±0.5% пуне скале (NOx : ≥100 ppm опсег / CO : ≥1000 ppm опсег),
- ±1.0% пуне скале (Осим наведеног);

Линеарност: ±2.0% пуне скале;
Дрифт: ±1.0% пуне скале / дневно (SO2: ±2.0% пуне скале / дневно;
Време одзива (T90):

- 10 – 30 sec.,
- SO2: 180 sec. или мање;

Проток узоркованог гаса: око 0.5 L/min.;
Амбијентална температура: 5-40°C;
Амбијентална релативна влажност ваздуха: Max. 80%, за температуре до 31°C;
Ел. енергија: AC 100 V - 240 V 50 Hz/6 0 Hz;
Потрошња ел. енергије: 160 VA at regular time, maximum 220 VA;
Димензије: 300 (W) x 520 (D) x 2 65 (H) mm;
Тежина: 16 kg;
Специфични услови узоркованог гаса: Температура: < 40°, Влага: испод амбијенталне термалне сатурације, Прашина: 0.1 g/m^3 или мање, Притисак: . 0 98 kPa, без присуства корозивних гасова.
Подаци о калибрационим гасовима (±2%):

- NO : 211,5 ppm,
- CO : 154,8 ppm,
- CO_2 : 8,90 vol%,
- SO_2: 146,8 ppm,
- O_2 : 20,3 vol%,
- Нула: чист азот.

Подаци о подешеном мерном опсегу:

- NO : 250 ppm,
- CO : 200 ppm,
- CO_2 : 10 vol%,
- SO_2: 200 ppm,
- O_2 : 25 vol%.

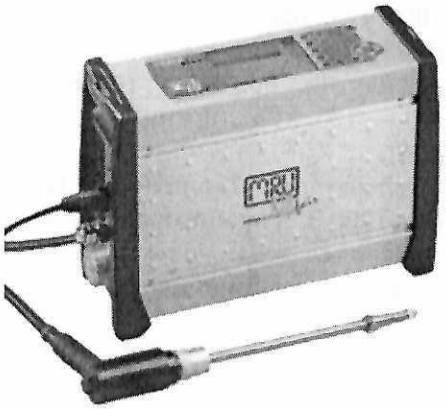


МЕРНИ УРЕЂАЈ

Произвођач	MRU GmbH
Назив	MRU Vario Plus Industrial
Серијски број	060 428

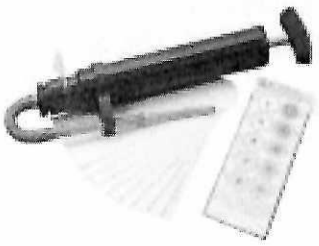
Техничке карактеристике

Стандардна опрема:
Сонда дужине 300 mm, пречника 10 mm, преносива сонда са унутрашњом цеви и купом, 3,5 m црева за узорковање гасова, линија температурне компензације (NiCrNi), ваздушна сонда са кратким сагоревањем, замка за кондензат са филтером, струјни кабл, термопринтер 80 mm, заштитна кутија.
Напајање: преко оловне батерије: 12 V; 2,2 Ah и мрежног кабла: 220 V / 50 Hz.
Мерни опсег: температура гаса (0 – 650 °C); диференцијални притисак (-100 – 100 hPa); ефикасност сагоревања (0 – 120%).
Прецизност: температура гаса (± 1%); диференцијални притисак (± 0,02 hPa или 3%).
Сензори: NiCrNi термопар, електрохемијски сензор, IR сензор.



Пратећа опрема

MRU Hand soot pump



УРЕЂАЈ ЗА УЗИМАЊЕ УЗОРАКА

Произвођач	Dadolab
Назив	Isostack basic
Серијски број	ST5 3A 22017 0213

Техничке карактеристике

Диференцијални притисак Питоове цеви: опсег (-100 – 1000 Pa); прецизност мање од 1% мерења); резолуција (0,05 Pa).
Апсолутни притисак (амбијента и димњака): опсег (10 – 105 kPa); прецизност (0,01kPa); резолуција (0,01 kPa).
Температурни конектор, термопар тип К: опсег (0 – 1200 °C); прецизност (0,7 %); резолуција (0,01 °C).
Контрола тока: електронска аутоматска регулација мерења запремине; мерење сувог гаса са тачношћу већом од ± 2%.

- Тип сонде: „out-stack",
- Пречник усисне дизне: 6 mm,
- Опис коришћених филтера: „Munktell" кварцна чаура
- Температура сушења филтера/раствора пре узорковања: 180 °C
- Температура сушења филтера/раствора након узорковања: 160 °C





УРЕЂАЈ ЗА АНАЛИЗУ УЗОРАКА

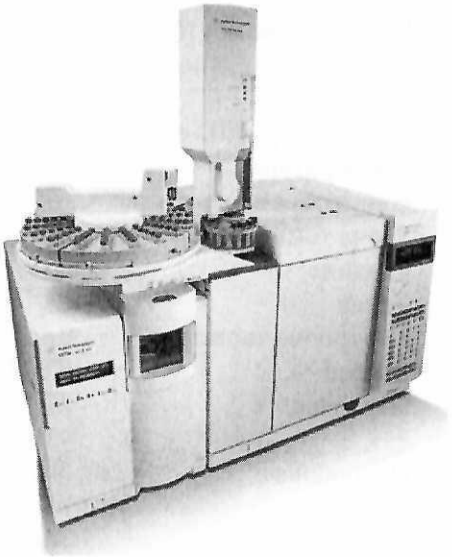
Agilent Technologies

Произвођач	Agilent Technologies
Назив	GC/MSD/ECD 7890A/5975C
Серијски број	CN10849142, US83111386

Техничке карактеристике

Хроматографске перформансе:
Поновљивост ретенционог времена: < 0,0008 min
Поновљивост површине пика: < 1% RSD

Карактеристике гасног хроматографа:
Садржи два инјектора и два детектора (MSD и ECD). Ток информација је потпуно дигиталан. Електронска контрола протока и притиска је омогућена на свим инјекторима и детекторима. Прецизност контроле притиска је ± 0,001 psi. Поседује аутоматску компензацију у односу на атмосферски притисак и температуру, тако да се резултати не мењају чак и при промени радних услова. Температурни опсег пећи износи: 4 – 450 °C. Резолуција температуре износи: 0,1 °C. Максимална брзина загревања пећи износи: 120 °C/min. Брзина хлађења пећи при амбијенталној температури од 22 °C износи: 4 min (450 – 50 °C). Прецизност сензора за проток гасова износи < ± 5%; док прецизност сензора за притисак гаса износи < ± 2%.
Коришћени гасови: He (MSD), N_2 (ECD).
Могућности подешавања инлета: split, splitless, pulsed splitless. За убризгавање узорка користи се ALS 7693A, а за припрему узорака користи се и HSS G1888.



Карактеристике MSD:
Начин рада: EI
Тип јонског извора: EI извор од нерђајућег челика
Филтер маса: монолитни хиперболични квадрупол
Максимална маса молекула: 1050 u
Детектор: HED-EM са три осе и продуженим животом EM
Брзина скенирања маса: до 12500 u/s
Дифузиона пумпа: 65 l/s уз механичку пумпу (2,5 m^3/h)

Карактеристике ECD:
ECD је веома осетљив детектор за електрофилна једињења као што су халогенована органска једињења. Минимални ниво детекције износи < 5,5 fg/ml (линдан). Линеарни динамички опсег износи > $5 \cdot 10^4$ (линдан). Брзина прикупљања података износи до 50 Hz. Користи β емисију < 15 mCi ^{63}Ni као извора електрона. Максимална радна температура износи 400 °C.

МЕРНИ УРЕЂАЈ

Environnement S.A

Произвођач	Environnement S.A.
Назив	GRAPHITE 52M
Серијски број	927

Техничке карактеристике

Мерни опсег (ppm)	0-10; 0-100; 0-1.000; 0-10.000
Девијација	< 0,5% од максималне скале
Доња граница детекције	< 0,05 ppm на опсег 10
Време одзива (0-90 %)	< 3 секунде
„Zero drift"	< 1% за 24 сати
„Span drift"	< 1% за 24 сати
Линеарност	< 1% за опсег 15 - 100 %
Поновљивост	1 %
Утицај притиска	Нема
Проток узоркованог гаса	120 l/h
He/H_2 притисак - проток	700 hPa – 5 l/sat
FID ваздух притисак - проток	400 hPa – 30 l/sat
Температура FID-а	191 :C
Температура конвертера за нулти гас	400 – 450 :C
Радна температура околине	Od + 5 :C do + 45 :C
Екран	LCD
Контролна тастатура	6 тастера
Излази	RS232
Напајање	230V 50Hz + уземљење
Потрошња	500 VA код покретања
Меморија	Задњих 5700 просека



Резултати мерења

Стационарни извор загађивања: NOVA A.B. IVANJICA
Лабораторијски број: 2309292001

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност I	Измерена вредност II	Измерена вредност III	ГВЕ
Брзина струјања отпадног гаса	m/s	12,09 ± 0,25	12,34 ± 0,25	12,26 ± 0,25	-
Запремински проток	Nm^3/h	18992,4 ± 1428,2	20628,8 ± 1551,3	20318,9 ± 1528,0	-
Температура отпадног гаса	°C	62,8 ± 1,0	63,5 ± 9,0	63,6 ± 1,0	-
Кисеоник	%	18,74 ± 1,05	18,59 ± 1,04	18,61 ± 1,04	-
Угљен моноксид	mg/Nm^3	42,7 ± 1,0	43,1 ± 1,0	42,9 ± 1,0	**500**
Масени проток угљен моноксида	g/h	811,0	889,1	871,7	
Бензен	mg/Nm^3	< 0,5	< 0,5	< 0,5	**5**
Масени проток бензена	g/h	< 9,5	< 10,3	< 10,2	-
Сумпорови оксиди изражени као сумпор диоксид	mg/Nm^3	38,50 ± 1,35	40,10 ± 1,40	39,60 ± 1,39	**350***
Масени проток сумпорових оксида изражених као сумпор диоксид	g/h	731,2	827,2	804,6	
Огранске материје изражене као укупни угљеник	mg/Nm^3	49,1 ± 1,91	48,6 ± 1,90	48,3 ± 1,88	**100**
Масени проток органских материја изражених као укупни угљеник	g/h	932,5	1002,6	981,4	

Приказане масене концентрације и масени проток загађујућих материја сведене су на нормалне услове (температура 273,15 K, притисак 101,325 kPa), сув отпадни гас и референтни кисеоник 17%.
* - Гранична вредност емисије за сумпор-диоксид износи 350 mg/Nm^3 за масени проток једнак или већи од 1800 g/h.

Провера заптивања (Leak Test)	Измерена вредност (Horiba)	Максимално дозвољена вредност	Измерена вредност (TOC)	Максимално дозвољена вредност
Пре мерења	0,04	**0,4 %**	0,5	**2 %**
Након прве серије мерења	0,05	**0,4 %**	0,4	**2 %**
Након друге серије мерења	0,04	**0,4 %**	0,4	**2 %**
Након треће серије мерења	0,04	**0,4 %**	0,4	**2 %**

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност				ГВЕ
		Слепа проба	I	II	III	
Брзина струјања отпадног гаса	m/s	-	12,09 ± 0,25	12,34 ± 0,25	12,26 ± 0,25	-
Запремински проток	Nm^3/h	-	18992,4 ± 1428,2	20628,8 ± 1551,3	20318,9 ± 1528,0	-
Температура отпадног гаса	°C	-	62,8 ± 1,0	63,5 ± 9,0	63,6 ± 1,0	-
Кисеоник	%	-	18,74 ± 1,05	18,59 ± 1,04	18,61 ± 1,04	-
Маса прикупљених прашкастих материја на филтеру	mg	0,06	2,83	2,72	2,82	-
Маса прикупљених прашкастих материја у раствору	mg	< 0,01	0,28	0,37	0,31	-
Укупна маса прикупљених прашкастих материја	mg	0,06	3,11	3,09	3,13	-
Прашкасте материје	mg/Nm^3	0,18 ГД	7,12 ± 0,56	7,04 ± 0,56	7,15 ± 0,56	**20**
Масени проток прашкастих материја	g/h	-	135,2	145,2	145,3	-
ISO девијација[1]	%	-	-0,34	-0,39	-0,32	-

Приказане масене концентрације и масени проток загађујућих материја сведене су на нормалне услове (температура 273,15 K, притисак 101,325 kPa), сув отпадни гас и референтни кисеоник 17%.

[1] - дозвољени опсег према стандарду од – 5 до 15

ГД – Граница детекције

Провера заптивања (Leak Test)[cc/min]	Измерена вредност	Максимално дозвољена вредност [cc/min]
Пре мерења	0,10	500
Након прве серије мерења	0,03	500
Након друге серије мерења	0,08	500
Након треће серије мерења	0,06	500

Закључак

Стационарни извор загађивања: NOVA A.B. IVANJICA

Концентрација угљен моноксида **не прекорачује** вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111/2015, 83/2021), Прилог 1, Део XI, тачка 5.

Концентрација бензена **не прекорачује** вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111/2015, 83/2021), Прилог 1, Део XI, тачка 5.

Концентрација сумпорових оксида изражених као сумпор диоксид **не прекорачује** вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111/2015, 83/2021), Прилог 2.

Концентрација органских материја изражених као укупан угљеник **не прекорачује** вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111/2015, 83/2021), Прилог 1, Део XI, тачка 5.

Концентрација прашкастих материја **не прекорачује** вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111/2015, 83/2021), Прилог 1, Део XI, тачка 5.

На основу резултата мерења стационарни извор загађивања **NOVA A.B. IVANJICA** је усклађен са захтевима прописаним Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111/2015, 83/2021).

Прилози

Уз овај извештај достављени су следећи прилози:

- План мерења
- Извештај о испитивању горива
- Дозвола Министарства заштите животне средине којим је Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" доо овлашћена за мерење емисије из стационарних извора загађивања.

У изради извештаја учествовали:

1. Игор Танчић, дипл.анал.заш.жив.сред.

Технички одговорно лице

Маријана Степић, дипл.инж.техн.

ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ БЕОГРАД Београд

Резултати се односе само на испитиване узорке у тренутку мерења/узорковања

Крај извештаја

zaštita beograd	*(ФХЛ)* План мерења емисије	**Број записа: 23-1304-000733**	**Ознака обрасца: ОБ. 5.4.2.124.2**
			Издање/измена: I/P1
		Датум: 25.09.2023.	**Лист/листова: 1 /6**

Број радног налога (уговора)	Предходни извештај (бр.р.н., датум)	Датум мерења	Време мерења	Очекивани метеоролошки услови
23-1304-000733	24-1-1345/22	28.09.2023.	13^{00} - 15^{10}	Топло, ведро

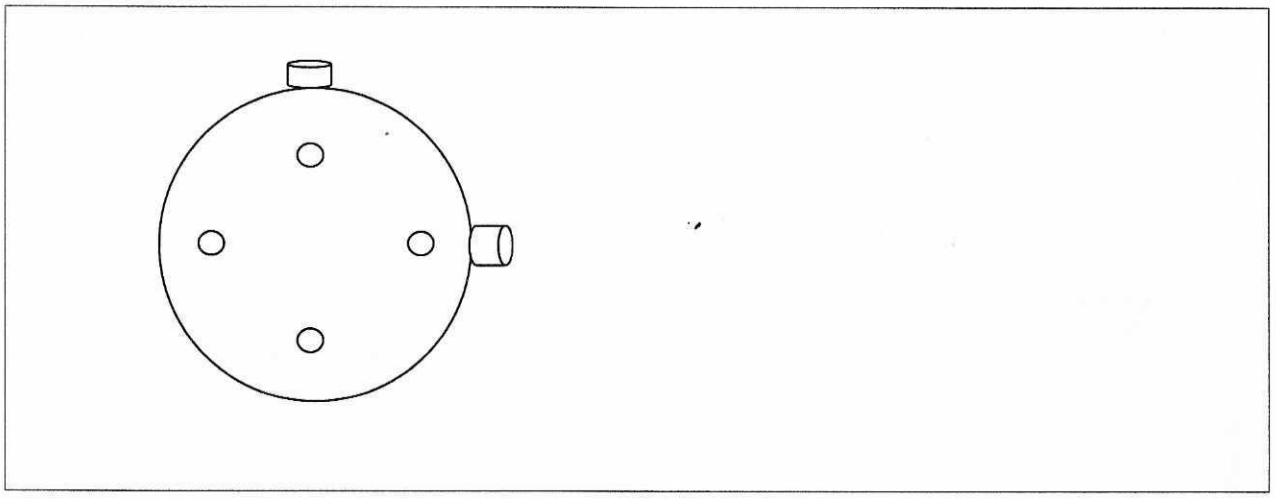
Име оператера	Адреса	Контакт особа	Телефон	e-mail
Путеви д.о.о. Ивањица	Јаворска 55	Марија Вуловић	032 661 820	marija.ivanjica@gmail.com

Број мерног места	Назив мерног места	Димензије	Опис локације и изгледа мерног места (тип порта, платформе, итд.)
1	NOVA A.B. IVANJICA	Ф = 1,1 m	Емитер се налази у оквиру круга асфалтне базе код каменолома. Мерно место поседује 2 стандардна прикључка.

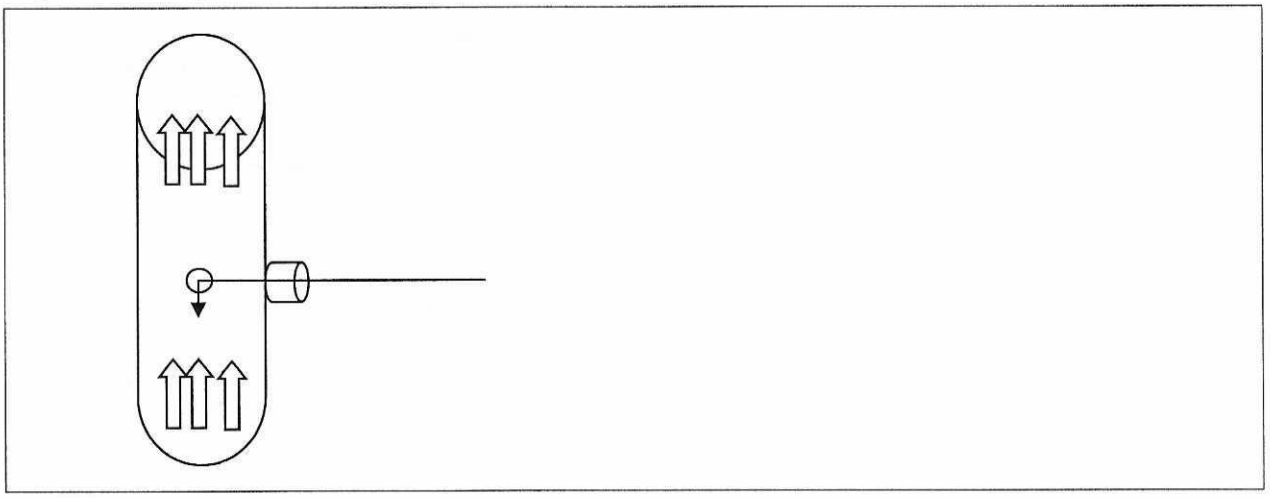
Назив мерног места	Начин приступа мерном месту и преноса опреме (возило, дизалица, пењалица и сл.)	Приступ ел. енергији, светло, вода, удаљеност наведеног
NOVA A.B. IVANJICA	Колима до емитера, пењалицом до мерног места.	Електрична струја уз помоћ моталице, мало даље има и воде.

Стратегија узорковања					
Назив мерног места	Број линија узорковања	Број тачака узорковања по линији	Укупан број тачака по равни	Време узорковања по тачки	Укупно време трајања по узорку
NOVA A.B. IVANJICA	2	5	10	3 min	30 min

Скица мерних равни са линијама и тачкама узорковања:



Приказ тока струјања отпадног гаса и пример постављања сонде:



Могући ризици од контаминације узорка	
NOVA A.B. IVANJICA	Могућност контаминације узорка прашкастих материја прашином са базе и губитак узорка услед ветра.

Решење за смањење или елиминацију контаминације узорка	
NOVA A.B. IVANJICA	Филтер мењати у затвореном простору, као и испирање и пресипање раствора са испирком.

Назив мерног места	Испитивани параметар	Метода	Број мерења /с.п.	Инструмент	ГВЕ
NOVA A.B. IVANJICA	Кисеоник	SRPS EN 14789	3	Horiba	Ref kiseonik 17 %
	CO	SRPS EN 15058	3	Horiba	500 mg/m3
	SO2	SRPS ISO 7935	3	Horiba	350 mg/m3 za ≥ 1800 g/h
	Канцерогене материје III класе	CEN/TS 13649	3+sp	Bravo, Tecora Isostack Basic	5 mg/m3
	TOC	SRPS EN 12619	3	Graphite 52	100 mg/m3
	Прашкасте материје	SRPS ISO 9096	3+sp	Tecora Isostack Basic	20 mg/m3
	Влага	SRPS EN 14790	1	Tecora Isostack Basic, tehnička vaga	/
	Брзина струјања	SRPS ISO 10780	3	Tecora Isostack Basic	/
	Запремински проток	SRPS ISO 10780	3	Tecora Isostack Basic	/
	Температура	Uputstvo 5	3	Tecora Isostack Basic	/

Параметар	„Zero“ гас конц.	„Span“ гас кконц.	Опсег	Граница детекције
Kiseonik	0	20,29 %	25 %	0,06 %
CO	0	379,5	500 ppm	0,36 ppm
SO2	0	146,8	200 ppm	0,11 ppm
N	100 %	0	/	/

Остала опрема и лична заштитна средства (заокружити припремљени део опреме)	
Сонде	Dadolab дуга и Horiba сонда
Каблови	Грееjна црева, напојни каблови, Dadolab каблови за грејаче, силиконска и тефлонска црева
Филтери	Стаклене чауре и холдери
Реагенси	Дестилована вода, ацетон, калибрационе боце и „zero“ боца
Амбалажа	Стаклена и пластична амабалажа за филтере и растворе
Алат	Стандардни
Остало	Т наставци, ротаметар, силиконска црева за везе

Канап	**Моталица**	**Радно одело**	**Шлем**	**Ципеле**
Чизме	**Рукавице**	**Антифони**	**Наочаре**	Заштитни опасач и радно уже
Гас маска	**Маска за прашину**	Светлоодбојни прслук	**Стандарди**	**Упутства**
Теренски листови	**Записници**	**Радни налог**	**Путни налог**	**Фотоапарат**
Број телефона за хитне случајеве		032 661 820	Остало	Остало

Планирани услови рада постројења током мерења	
Опис процеса (континуални, шаржни и остало)	Континуални шаржни
Режим рада	**Непроменљив** Променљив
Процеси који су обухваћени мерењем	Припрема асфалта
Време трајања процеса	Неколико сати
Сировине / гориво	камени агрегат (по фракцијама), ситни филер и битумен, тешко лож уље
Капацитет	30 t/h (stara) 100 t/h (nova)
Одступања и могуће потешкоће при раду постројења током узорковања	-
Очекивани састав отпадног гаса	Присуство свих параметара који се мере
Очекиване емисије	Кисеоник 14-18,0 %; CO 100-500 mg/m^3 SO_2,~ 50 mg/m^3 Бензен ~ 0,5 mg/m^3 Огранске материје изражене као укупни угљеник ~ 50 mg/m^3
Очекивани протоци	12-14 m/s
Немогућност употребе мерне опреме	Нема

Постројење нове асфалтне базе

Произвођач	Kowinarska Wibau
Модел	-
Година производње	2019.
Максимални капацитет	120 t/h
Капацитет у току мерења	100 t/h
Запремина корпе	1500 kg
Температура битумена	150 °C
Температура материјала	180 °C
Гориво	Мазут
Потрошња горива	480 kg/h
Намена	Производња асфалта
Примарни уређај за смањење емисије	Циклонски филтер
Секундарни уређај за смањење емисије	Врећасти филтер (290 филтерске облоге)
Произвођач горионика	Weishaupt
Модел горионика	RGMS 70/3-A
Фабрички број горионика	40542434
Капацитет горионика	9 MW
Снага електромотора	22 kW
Снага прегрејача	24 kW

Могуће опасности на мерним местима			
Опасност од ударца у пределу главе	Повећана влажност	Вентили	Температура на мерним местима
Да **Не**	Да **Не**	Да **Не**	Висока Ниска **Нормална**

Отворени пламен	Опасност од пада	Клизав терен	Прашњава средина
Да **Не**	Да **Не**	Да **Не**	**Да** Не

Висока бука	Гасови	Пад терета	Возила
Да Не	Да **Не**	Да **Не**	Да **Не**
Остале опасности	/		

Напомене		
Локација и име фасцикле са фотографијама	/!FOTOGRAFIJE ZA IZVEŠTAJE/ Путеви Ивањица /	
Одређени захтеви оператера	/	
Остале напомене	/	
Континуално мерење емисије на емитерима	Да **Не**	Напомене:
Одступања од плана мерења		

Тим за обављање мерења			
Вођа тима	Техничко лице	Асистент	Асистент
Игор Танчић			

У изради плана мерења учествовали			
Израдио	Игор Танчић		
Одобрио	Маријана Степић		

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-01-02235/2022-03
Датум: 11.08.2022.
Београд

На основу члана 64. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09, 10/13 и 26/21 - др. закон), чл. 7, 8, 9. и 10. 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), члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/16 и 95/18-аутентично тумачење), чл. 6. став 1. и 39. став 1. тачка 4) Закона о министарствима („Службени гласник РС“, број 128/20), као и чл. 23. став 2. и 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), решавајући по захтеву правног лица Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о., улица Дескашева број 7, Београд, Министарство заштите животне средине, Александар Дујановић, државни секретар Министарства заштите животне средине по решењу о овлашћењу број: 021-01-13/1/21-09 од 22.07.2021. године, издаје

ДОЗВОЛУ
- за мерење емисије из стационарних извора загађивања -

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: правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о.), испуњава услове прописане чланом 60. став 1. Закона о заштити ваздуха и чл. 7, 8, 9. и 10. 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 технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025, односно стандарда SRPS CEN/TS 15675, који представља техничку спецификацију стандарда SRPS ISO/IEC 17025, да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - **мерење емисије** и то загађујућих материја из табеле 1. 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 правно лице 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 правном лицу 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 правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о. да ће мерења из прилога 1. обављати на начин прописан Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС", бр. 111/15 и 83/21), Уредбом о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС", број 5/16) и Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС", бр. 6/16 и 67/21).

5. УКИДА СЕ решење Министарства заштите животне средине, број 353-01-01832/2021-03 од 24.06.2021. године.

О б р а з л о ж е њ е

Решењем, број 353-01-01832/2021-03 од 24.06.2021. године, Министарство заштите животне средине овластило је правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о, да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - **мерење емисије** загађујућих материја из стационарних извора загађивања.

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 да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - **мерење емисије**, као и остале услове прописане чл. 7, 8, 9. и 10. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања.

У складу са чланом 64. став 1. Закона о заштити ваздуха 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 заштите животне средине захтев, број 353-01-02235/2022-03 од дана 21.06.2022. године, за ревизију дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања. Захтевом за ревизију дозволе правно лице обавестило је Министарство заштите животне средине о измени у погледу кадра, као и о измени општих података о правном лицу које се односе на податке о одговорном лицу. На списак овлашћених лица за вршење мерења емисије додати су следећи запослени: Данијела Симоновић, Мирјана Јевтовић, Александар Себић, Слађана Ђулинац, Глигорије Стефаноски и Борис Здравковић, а који се не налазе на списку запослених у решењу број 353-01-01832/2021-03 од 24.06.2021. године. Такође, Јасмина Дамњановић, Борис Ћетковић, Андријана Ристић, Марко Јанковић, Миодраг Бркље, Радован Тајсић, Бранко Јосиповић и Марија Николић нису више ангажовани на пословима мерења.

Увидом у документацију достављену уз захтев, број 353-01-02235/2022-03 од дана 21.06.2022. године и допуну документације од 05.08.2022. 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 29.09.2021. 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 емисије загађујућих материја из стационарних извора загађивања, као и остале услове из чл. 7, 8, 9. и 10. 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 136. Закона о општем управном поступку којим је прописано да орган надлежан за решавање доноси решење о управној ствари која је предмет поступка, Министарство заштите животне средине донело је решење као у диспозитиву.

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

Ово решење је коначно у управном поступку.

Против овог решења странка може покренути управни спор код Управног суда Србије у року од 30 дана од дана пријема решења.

Доставити:

1) Правном лицу Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о., улица Дескашева број 7, Београд

2. Сектору за надзор и превентивно деловање у животној средини, Министарство заштите животне средине, Др Ивана Рибара 91, Нови Београд

3. Архиви

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Александар Дујановић

ПРИЛОГ 1.

Табела 1.Списак загађујућих материја које се мере у емисији:

Ред. бр.	Загађујућа материја	Опсег	Метода испитивања
1.	масена концентрација прашкастих материја	20-1000 mg/m^3	ISO 9096:2017* (гравиметријска метода)
2.	масена концентрација прашкастих материја ниских концентрација	1-50 mg/m^3	ISO 12141:2002* (ручна гравиметријска метода)
3.	прашкасте материје у опсегу ниских концентрација	1-50 mg/m^3	SRPS EN 13248-1:2017* (мануелна гравиметријска метода)
4.	одређивање димног броја	0-9	SRPS B.H8.270:1968* (Бахарах)
5.	одређивање затамњења димних гасова	0-4	BS 2742:2009 (метода поређења по Рингелману)
6.	масена концентрација оксида азота (NOx)	NO: (0,1 – 3350) mg/m^3 NO2: (0,1 – 3950) mg/m^3	SRPS EN 14792:2017* (хемилуминисценција)
7.	масена концентрација угљен моноксида (CO)	(0,5-4800) mg/m^3	SRPS EN 15058:2017* (NDIR - недисперзивна инфрацрвена спектрометрија)
8.	масена концентрација сумпор диоксида (SO_2)	5-2000 mg/m^3	SRPS EN 14791:2017* (јонска хроматографија)
		(0,9-4230) mg/m^3	SRPS ISO 7935:2010* (NDIR – недисперзивна инфрацрвена спектрометрија)
9.	масена концентрација гасовитих хлорида изражених као HCl	1-5000 mg/m^3	SRPS EN 1911:2012* (метода IC)
10.	узимање узорака и одређивање садржаја флуорида у гасовитом стању	0,2-200 mg/m^3	SRPS ISO 15713:2014* (електрохемијски)
11.	масена концентрација укупног гасовитог органског угљеника	0-1000 mg/m^3	SRPS EN 12619:2013* (континуална пламено-јонизациона детекција)
12.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења - метода са активним угљем и десорпцијом растварачем: етилен оксид	етилен оксид 0,5-100 mg/m^3	SRPS CEN/TS 13649:2015* NIOSH 1614:1994* гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
13.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења - метода са активним угљем и десорпцијом растварачем: бензин	бензин 0,5-100 mg/m^3	CEN/TS 13649:2015* NIOSH 1550:1994* гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)

14.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења - метода са активним угљем и десорпцијом растварачем: бензен; толуен; ксилен (o,m,p); етилбензен; стирен	бензен 0,5-100 mg/m^3	CEN/TS 13649:2015* гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
		толуен 0,5-100 mg/m^3	
		ксилен (o,m,p) 0,5-100 mg/m	
		етилбензен 0,5-100 mg/m	
		стирен 0,5-100 mg/m	
15.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења - метода са активним угљем и десорпцијом растварачем: ацетон	ацетон 0,5-100 mg/m^3	CEN/TS 13649:2015* гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
16.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења - метода са активним угљем и десорпцијом растварачем: етилацетат, бутилацетат	етилацетат 0,5-100 mg/m^3	CEN/TS 13649:2015* гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
		бутилацетат 0,5-100 mg/m^3	
17.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења - метода са активним угљем и десорпцијом растварачем: сирћетна киселина	сирћетна киселина 0,5-100 mg/m^3	CEN/TS 13649:2015* гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
18.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења - метода са активним угљем и десорпцијом растварачем: трихлоретилен	трихлоретилен 0,5-100 mg/m^3	CEN/TS 13649:2015* гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
19.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења - метода са активним угљем и десорпцијом растварачем: метилметакрилат и етилметакрилат	метилметакрилат 0,3-100 mg/m^3	CEN/TS 13649:2015* NIOSH 2537:2003* гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
		етилметакрилат 0,3-100 mg/m^3	
20.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења - метода са активним угљем и десорпцијом растварачем: метанол, етанол, 1-пропанол; 2-пропанол; 1-бутанол; 2-бутанол	метанол 0,5-100 mg/m^3	CEN/TS 13649:2015* ASTM D3687-01* гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
		етанол 0,5-100 mg/m^3	CEN/TS 13649:2015* гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
		1-пропанол 0,5-100 mg/m^3	
		2-пропанол 0,5-100 mg/m^3	
		1-бутанол 0,5-100 mg/m^3	
		2-бутанол 0,5-100 mg/m^3	
		диетил етар	CEN/TS 13649:2015*

21.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења - метода са активним угљем и десорпцијом растварачем: диетил етар, метил етил кетон и метил изобутил кетон	0,5-100 mg/m^3	гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
		метил етил кетон 0,5-100 mg/m^3	
		метил изобутил кетон 0,5-100 mg/m^3	
22.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења - метода са активним угљем и десорпцијом растварачем: фенол	фенол 0,5-100 mg/m^3	CEN/TS 13649:2015* NIOSH 2546:1994* гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
23.	одређивање амина: дибутиламин, бензиламин	дибутиламин 0,5-10 mg/m^3	CEN/TS 13649:2015* NIOSH 2010:1994* NIOSH 2002:1994* гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
		бензиламин 0,5-10 mg/m^3	
24.	Одређивање укупне емисије As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb (AAS, GFAAS)	As (0,003-1) mg/m^3 Cd (0,02-1) mg/m^3 Cr (0,02-3) mg/m^3 Co (0,02-3) mg/m^3 Cu (0,02-3) mg/m^3 Mn (0,02-2) mg/m^3 Ni (0,03-3) mg/m^3 Pb (0,03-5) mg/m^3	SRPS EN 14385:2009

* лабораторија испуњава захтеве за периодично мерење емисије у складу са SRPS CEN/TS 15675 и (узорковање).

ПРИЛОГ 2.

Табела 2.1. Подаци о опреми за узимање узорака и мерење емисије из стационарних извора загађивања:

Ред. бр.	Назив уређаја Тип / марка	Ком.	Инвентарски број	Детаљне карактеристике
1.	Гасни анализатор MRU Vario Plus Industrial / MRU GmbH, Germany	1	24.189	у складу са табелом 2.2.
2.	Портабл гасни анализатор PG-350E / Horiba	1	24.183	у складу са табелом 2.2.
3.	Изокинетички узоркивач Isostack Basic HV / Tecora	1	24.110	у складу са табелом 2.3.
4.	Спектрофотометар UV Mini 1240 / Shimadzu	1	24.121	
5.	Фотометар Photolab S12 / WTW, Germany	1	24.125	
6.	Микроталасна плазма - атомска емисиона спектрометрија (MP-AES) 4100 / Agilent Technologies	1	24.15	
7.	Ручна пумпа за димни број True Spot Smoke Tester / Bacharach inc.	1	24.75	
8.	Ручна пумпа за димни број MRU Hand Soot Pump / MRU GmbH, Germany	1	24.109.1	
9.	Диференцијални манометар 407910 / Extech	1	24.107	
10.	Диференцијални манометар 510 / Testo	1	24.129	
11.	Дигитални анемометар 425 / Testo	1	24.132	
12.	GC/MSD/ECD са аутосемплером и headspace аутосемплером 7890A / 5975C G1888 / Agilent Technologies	1	24.141	
13.	Јонски хроматограф ICS-1100 / Dionex corporation, USA	1	24.152	
14.	Пумпа за узорковање ваздуха Bravo M Plus / Tecora	1	24.177	
15.	Дигитална аналитичка вага ABJ 120-4M / Kern, Germany	1	24.140	
16.	Анализатор за одређивање укупног гасовитог органског угљеника GRAPHITE 52M / Environnement	1	24.200	у складу са табелом 2.2.
17.	Мултипараметријски инструмент - јонселективна електрода за одређивање HF	1	24.198	
18.	Гасни анализатор са парамагнетним сензором за кисеоник MRU Vario Plus Industrial / MRU GmbH, Germany	1	24.222	у складу са табелом 2.2.
19.	Дигитална аналитичка вага ABT 100-5M / Kern, Germany	1	24.195	
20.	Изокинетички узоркивач ST5 EVO / DadoLab	1	24.219	у складу са табелом 2.3а.
21.	Пумпа за узорковање ваздуха константним протоком QB1 / DadoLab	1	24.218	

22.	Гасни хроматограф са триплквад масеним детектором (GC-QQQ) и headspace семплером 7890B/7010/7697A / Agilent Technologies	1	24.214	
23.	Дуо систем атомских апсорпционих спектрометара 280FS AA/280Z AA / Agilent Technologies	1	24.215	

Табела 2.2. Уређај за мерење емисије димних гасова:

Ред. бр.	Назив	Карактеристика	Ком.
1.	**Гасни анализатор MRU Vario Plus Industrial**		**1**
Принцип рада		***Врста мерења***	***Опсег мерења***
електрохемијски		O_2, CO, NO, NO_2, SO_2, H_2	O_2 0-21% CO 0-12330 mg/m^3 NO 0-6607 mg/m^3 NO_2 0-2026 mg/m^3 SO_2 0-14100 mg/m^3 H_2 0-178 mg/m^3
NDIR (недисперзивна инфрацрвена спектрометрија)		CO, SO_2	CO 0-12330 mg/m^3 SO_2 0-14100 mg/m^3
Сензори			
Врста		***Дужина, радна темп. итд***	***Ком.***
Термопар, модел HT		1000 mm, Ø 12 mm, радна температура 650 °C	1
Термопар, модел HT		750 mm, Ø 12 mm, радна температура 650°C	1
Термопар, модел HT		300 mm, Ø 10 mm, радна температура 650°C	1
Мали термопар за мерење амбијенталне температуре		-	1
Диференцијални притисак		- 100 - +100 hPa	1
Сонде			
Врста		***Дужина, радна темп. итд***	***Ком.***
Pitot-Prandtlov-a цев		L тип, 1000 mm, Ø 10 mm	1
Pitot-Prandtlov-a цев		L тип, 300 mm, Ø 4 mm	1
Пратећа опрема			
Силиконско црево за Pitot-Prandtlov-у цев		3 m	2
Грејно црево за гасове		3 m	2
Држач сонде – рукохват са контактима			4
PTFE филтери			4
Термални папир за штампач		Ø 58 mm	10
2.	**MRU Vario Plus Industrial са парамагнетним сензором за кисеоник**		**1**
NDIR (недисперзивна инфрацрвена спектрометрија)		CO_2	CO_2 0-100%

електрохемијски	CO, NO, NO_2, SO_2	CO 0-12330 mg/m^3 NO 0-6607 mg/m^3 NO_2 0-2026 mg/m^3 SO_2 0-11280 mg/m^3
парамагнетизам	O_2	O_2 0-25 %
Сензори		
Врста	***Дужина, радна темп. итд***	***Ком.***
Термопар, модел HT	1000 mm, Ø 12 mm, радна температура 650 °C	1
Термопар, модел HT	750 mm, Ø 12 mm, радна температура 650°C	1
Термопар, модел HT	300 mm, Ø 10 mm, радна температура 650°C	1
Мали термопар за мерење амбијенталне температуре	-	1
Диференцијални притисак	- 100 - +100 hPa	1
Сонде		
Врста	***Дужина, радна темп. итд***	***Ком.***
Pitot-Prandtlov-a цев	L тип, 1000 mm, Ø 10 mm	1
Pitot-Prandtlov-a цев	L тип, 300 mm, Ø 4 mm	1
Пратећа опрема		
Силиконско црево за Pitot-Prandtlov-у цев	3 m	2
Грејно црево за гасове	3 m	2
Држач сонде – рукохват са контактима		4
PTFE филтери		4
Термални папир за штампач	Ø 58 mm	10
3. **Портабл гасни анализатор PG-350E, HORIBA**		**1**
Принцип рада	***Врста мерења***	***Опсег мерења***
NDIR (недисперзивна инфрацрвена спектрометрија)	CO, CO_2, SO_2	CO 0-6167 mg/m^3 SO_2 0-8462 mg/m^3 CO_2 0-30 %
хемилуминисценција	NO, NO_2	NO_2 0-5056 mg/m^3 NO 0-3303 mg/m^3
парамагнетизам	O_2	O_2 0-25 %
Сонде		
gas sample probe	дужина 1 m, пречник 8 mm	1
gas sample probe	дужина 0,5 m, пречник 8 mm	1
Пратећа опрема		
грејна липија за гасове	5 m	1
грејна липија за гасове	20 m	1
PTFE црево	50 m	1

систем за кондиционирање узорка		PSS 5	1
грејна глава сонде		PSP 4000-H	1
4.	**Анализатор за одређивање укупног гасовитог органског угљеника GRAPHITE 52M**		**1**
Принцип рада		***Врста мерења***	***Опсег мерења***
континуална пламено-јонизациона детекција		TOC	0-1000 mg/m^3
Сонде			
gas sample probe		дужина 0,5 m, пречник 8 mm	1
Пратећа опрема			
грејна линија за гасове		3 m	1

Табела 2.3. Уређај за мерење емисије прашкастих материја:

Ред. бр.	Назив	Захтеви		Ком.
Систем за изокинетичко узорковање				
	TCR TECORA Isostack Basic HV	Екстерни и интерни		1
1.	***Сонда за узорковање***	***Са грејањем***	***Дужина***	
		да (екстерни тип)	1,4 m	1
		не (интерни тип)	0,7 m	1
2.	***Питова цев***	***Тип и дужина***		
		Тип „S”, дужина 1,4 m (екстерни)		1
		Тип „S”, дужина 0,7 m (интерни)		1
3.	***Носачи филтера***	***Врсте и димензије филтера***		
		Кварцни филтери, T293,47 mm; Стаклене чауре, Grade 40,25x100 mm; Кварцна вуна		1
4.	***Одвајач кондензата***	да	***Врста и карактеристике***	
			TCR Tecora хладњак	1
5.	***Врста система***	Систем за изокинетичко узорковање		
6.	***Макс. температура до које је систем предвиђен за узорковање***	1200 °C		
Додаци за узорковање осталих полутаната				
7.	***Стаклена цев за узорковање***	да	***Карактеристике***	
			160 cm, Ø 10 mm	1
8.	***Стаклене млазнице***	да	***Врста и карактеристике***	
			FS 19; Ø 4 mm Ø 5 mm Ø 6 mm Ø 7 mm Ø 8 mm Ø 10 mm	1
9.	***Кондензациони и адсорпциони уређај***	да	***Врста и карактеристике***	
			TCR Tecora хладњак	1
10.	***Систем за хлађење***	да	***Врста и карактеристике***	
			TCR Tecora ISOFROST	1
			TCR Tecora хладњак	1

Табела 2.3а. Уређај за мерење емисије прашкастих материја:

Ред. бр.	Назив	Захтеви		Ком.
Систем за изокинетичко узорковање				
	DADOLAB ST5 EVO	Екстерни		1
1.	*Сонда за узорковање*	*Са грејањем*	*Дужина*	
		да (екстерни тип)	3 m	1
		да (екстерни тип)	1,6 m	1
		не (интерни тип)	0,7 m	1
2.	*Питова цев*	*Тип и дужина*		
		Тип „S", дужина 3 m (екстерни)		1
		Тип „S", дужина 1,6 m (екстерни)		1
		Тип „S", дужина 0,7 m (интерни)		1
3.	*Носачи филтера*	*Врсте и димензије филтера*		
		Кварцни филтери, T293,47 mm; Стаклене чауре, Grade 40,25x100 mm; Кварцна вуна		
4.	*Одвајач кондензата*	да	*Врста и карактеристике*	
			Силикагел	1
5.	*Врста система*	Систем за изокинетичко узорковање		
6.	*Макс. температура до које је систем предвиђен за узорковање*	1200 °C		
Додаци за узорковање осталих полутаната				
7.	*Стаклена цев за узорковање*	да	*Карактеристике*	
			160 cm, Ø 10 mm	1
8.	*Стаклене млазнице*	да	*Врста и карактеристике*	
			FS 19; Ø 4 mm Ø 5 mm Ø 6 mm Ø 7 mm Ø 8 mm Ø 10 mm	1
9.	*Кондензациони и адсорпциони уређај*	да	*Врста и карактеристике*	
			Сликагел	1
10.	*Систем за хлађење*	не	*Врста и карактеристике*	
			/	

ПРИЛОГ 3.

Списак овлашћених лица за вршење мерења емисије:

Ред. бр.	Име и презиме	Звање	Радно место
1.	Маријана Степић	дипломирани инжењер технологије	руководилац лабораторије (технички одговорно лице)
2.	Миодраг Пергал	доктор хемијских наука	директор (заменик технички одговорног лица)
3.	Јелена Милић	мастер хемичар	технички руководилац (техничко особље)
4.	Данијела Симоновић	дипломирани инжењер технологије	Руководилац квалитета, лице за квалитет у лабораторији (техничко особље)
5.	Драгољуб Кнежевић	дипломирани физикохемичар	истраживач I (техничко особље)
6.	Ирена Бркушанин	дипломирани хемичар	водећи истраживач (техничко особље)
7.	Игор Танчић	мастер аналитичар заштите животне средине	истраживач I (техничко особље)
8.	Мирјана Јевтовић	дипломирани хемичар	истраживач I (техничко особље)
9.	Јелена Раденковић	дипломирани инжењер технологије	истраживач I (техничко особље)
10.	Александар Себић	дипломирани инжењер технологије	истраживач I (техничко особље)
11.	Слађана Ђулинац	дипломирани инжењер технологије	истраживач II (помоћни радник)
12.	Урош Ђукић	тех. техничко колске службе-прегледа кола	техничар узоркивач (техничко особље)
13.	Гордана Ђорђевић	лаб.тех.за хемију	лабораторијски техничар (помоћни радник)
14.	Глигорије Стефаноски	Гимназијски матурант	техничар (помоћни радник)
15.	Борис Здравковић	Грађевински техничар за високоградњу	техничар (помоћни радник)

ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD" DOO
Beograd, Deskaševa 7

LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

ATC 01-086 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Tel: 011/2418-155 • Faks: 011/2418-992 • Web: www.zastitabeograd.com • E-mail: office@zastitabeograd.com

„ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА"
Јаворска 55
32250 Ивањица

ИЗВЕШТАЈ

Бр.2413040000559-1 од 16.10.2024.

испитивање квалитета ваздуха у зони утицаја каменолома „Рашчићи" код Ивањице
У ПЕРИОДУ ОД 28.08.2024. ДО 28.09.2024.

Београд, октобар 2024.год

Садржај

Подаци о кориснику 3
Подаци о узорцима 3
Методе испитивања 4
Резултати испитивања 5
Закључак о резултатима испитивања 8
Прилози 8
Прилог 1: Слике мерних места са координатама 1 страна
Прилог 2: Метереолошки подаци 1 страна
Прилог 3: Дозвола за мерење квалитета ваздуха 7 страна

Подаци о кориснику

Назив :	„ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА"
Седиште:	32250 Ивањица, Златиборски округ
Адреса:	Јаворска 55, 32250 Ивањица
Матични број:	06990738
Телефон:	032/ 651-321; 064/833-57-38
Лице за контакт :	Марија Вуловић

Подаци о узорцима

Место узорковања:	ММ1- Бетонско-армирачки погон ММ2- у близини постројења ММ3- Дробилично постројење
Врста узорка, идентификациони број и број узорака:	**Укупне суспендоване честице:** ИД 2409044001-7, 2409114001-7, 2409184001-7,21 узорака **Укупне таложне материје:** ИД 2409284001, 1 узорак
Датум узорковања:	28.08.2024-28.09.2024.
Датум пријема узорка:	04.09.2024.; 11.09.2024.; 18.09.2024.; 28.09.2024.
Датум испитивања:	04.09.2024.-05.10.2024.
Метода узорковања:	/
План узорковања:	одређен Студијом утицаја на животну средину
Услови околине:	Прилог 2 Метереолошки подаци
Узорковали:	Урош Ђукић
Број радног налога:	2413040000559-1
Напомене:	Резултати испитивања односе се само на испитиване узорке

Методе испитивања

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Мерна несигурност	Граница детекције/квантификације
Укупне суспендоване честице	ВДМ 23	± 7,4	20 μg/m^3
Укупне таложне. (растворне,нерастворне и несагориве материје)	ВДМ 37	± 8,7	3 mg/m^2/dan

ВДМ 23- SRPS EN 12341:2015; Упутство произвођача Tecora Echo PM
ВДМ 37- EPA 160.3; SRPS H.Z1.160

Резултати испитивања

Мерно место: ММ1- Бетонско-армирачки погон

Датум	Идентификациони број	Испитивани параметар (µg/m³)
		Укупне суспендоване честице
28.08.2024	2409044001	41,8
29.08.2024	2409044002	46,3
30.08.2024	2409044003	38,9
31.08.2024	2409044004	31,0
01.09.2024	2409044005	29,5
02.09.2024	2409044006	32,7
03.09.2024	2409044007	20,4
Максимална дозвољена концентрација(МДК)		120
Број дана > МДК		0

Гранична вредност за 24- часовни узорак амбијенталног ваздуха дате су према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл.гл. РС 11/10, 75/10 і 63/13) Прилог XV. Одељак А.

Мерно место: ММ2- у близини постројења

Датум	Идентификациони број	Испитивани параметар (µg/m³)
		Укупне суспендоване честице
04.09.2024	2409114001	12,0
05.09.2024	2409114002	17,2
06.09.2024	2409114003	16,3
07.09.2024	2409114004	14,1
08.09.2024	2409114005	19,8
09.09.2024	2409114006	20,5
10.09.2024	2409114007	15,2
Максимална дозвољена концентрација(МДК)		120
Број дана > МДК		0

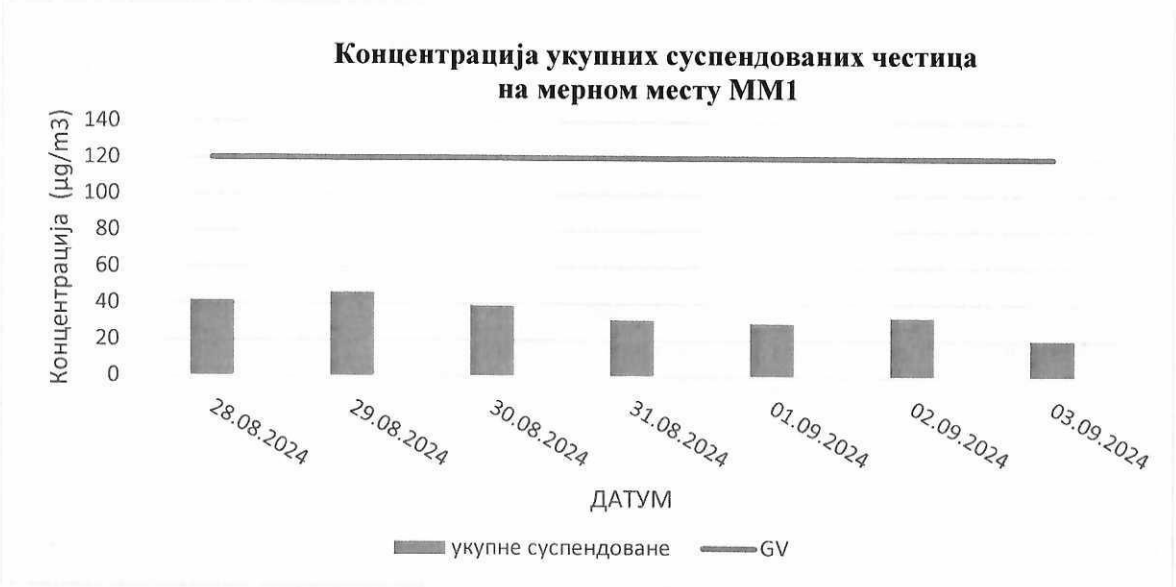
Гранична вредност за 24- часовни узорак амбијенталног ваздуха дате су према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл.гл. РС 11/10, 75/10 і 63/13) Прилог X. Одељак А.

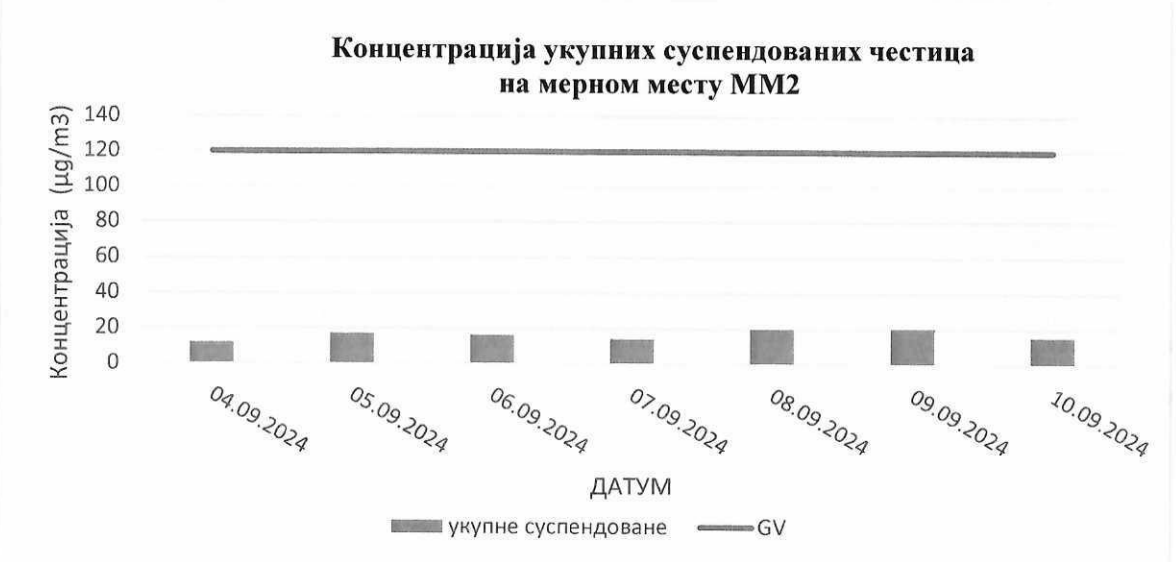
Мерно место: ММ3- Дробилично постројење

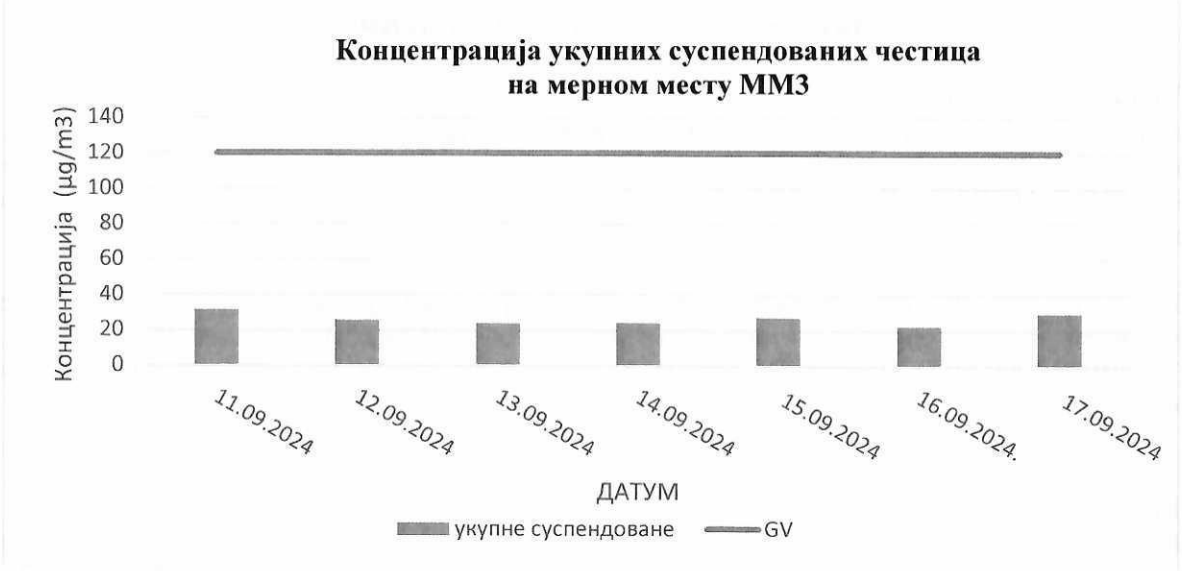
Датум	Идентификациони број	Испитивани параметар (µg/m³)
		Укупне суспендоване честице
11.09.2024	2409184001	31,4
12.09.2024	2409184002	25,7
13.09.2024	2409184003	23,9
14.09.2024	2409184004	24,3
15.09.2024	2409184005	27,1
16.09.2024	2409184006	22,4
17.09.2024	2409184007	29,5
Максимална дозвољена концентрација(МДК)		120
Број дана > МДК		0

Гранична вредност за 24- часовни узорак амбијенталног ваздуха дате су према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл.гл. РС 11/10, 75/10 і 63/13) Прилог XV. Одељак А.

Графички приказ резултата:







Мерно место: ММ1 Бетонско-армирачки погон
Лабораторијски бр: 2409284001

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност
Количина падавина	$l/m^2/dan$	2,2601	-
Укупне таложне материје	$mg/m^2/dan$	242,6	450
Растворне таложне материје	$mg/m^2/dan$	58,8	-
Нерастворне таложне материје	$mg/m^2/dan$	183,1	-

Гранична вредност за 24- часовни узорак амбијенталног ваздуха дате су према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл.гл. РС 11/10, 75/10 і 63/13) Прилог XV. одељак А

Графички приказ резултата:



Закључак о резултатима испитивања

Мерно место ММ1-Бетонско-армирачки погон
Концентрације **укупних суспендованих материја не прекорачују** вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 11/2010, бр. 75/2010, бр. 63/2013), Прилог XV, одељак А, максималне дозвољене концентрације у току периода мерења.

Концентрације **укупних таложних материја не прекорачују** вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 11/2010, бр. 75/2010, бр. 63/2013), Прилог XV, одељак А, максималне дозвољене концентрације у току периода мерења.

Мерно место ММ2 -у близини постројења
Концентрације **укупних суспендованих материја не прекорачују** вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 11/2010, бр. 75/2010, бр. 63/2013), Прилог XV, одељак А, максималне дозвољене концентрације у току периода мерења.

Мерно место ММ3- Дробилично постројење
Концентрације **укупних суспендованих материја не прекорачују** вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 11/2010, бр. 75/2010, бр. 63/2013), Прилог XV, одељак А, максималне дозвољене концентрације у току периода мерења.

Прилози

Уз овај извештај достављени су следећи прилози:

- ПРИЛОГ 1: Слике мерних места са координатама
- ПРИЛОГ 2: Метереолошки подаци
- ПРИЛОГ 3: 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:

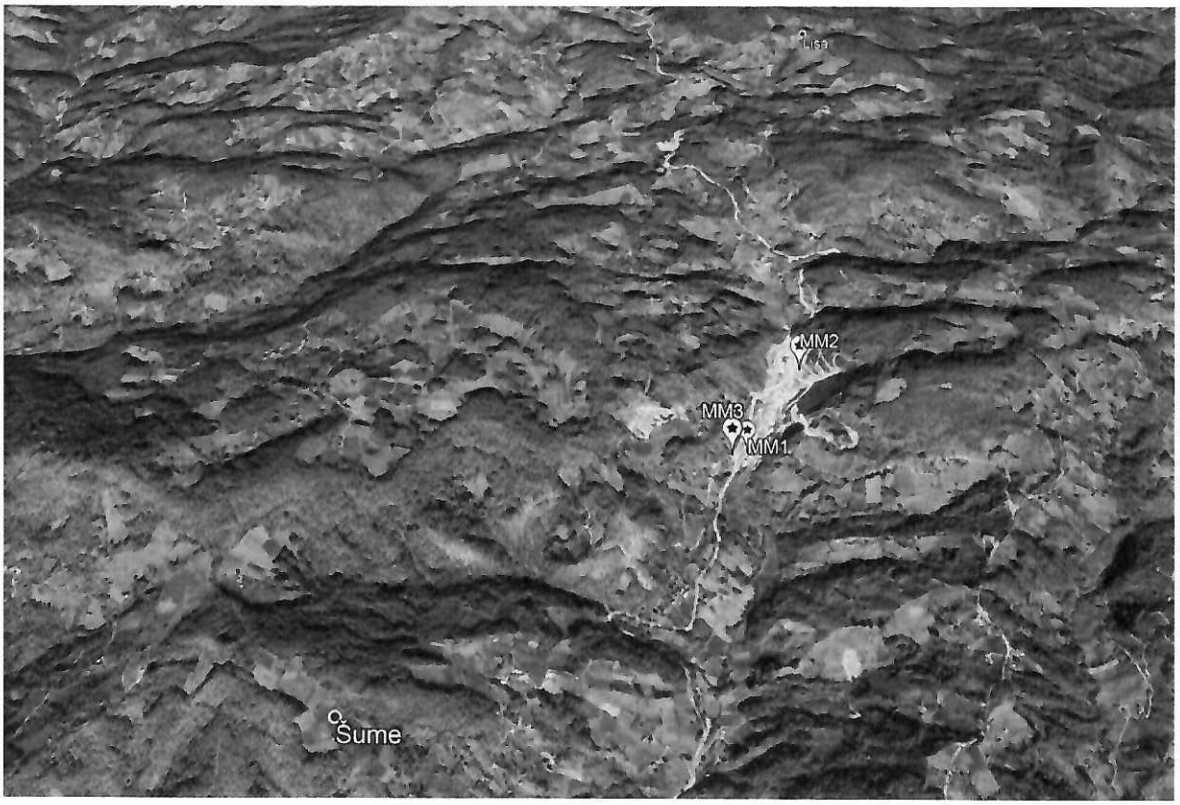
1. Тамара Јевтовић ,дипл.инж.техн.

Руководилац лабораторије

Ирена Бркушанин, дипл. хем.

Крај извештаја о испитивању

ПРИЛОГ 1 Слике мерних места са координатама



МЕРНО МЕСТО	КООРДИНАТЕ
ММ1- Бетонско-армирачки погон	N 43^{0}37'30.00" E 20^{0}14'24.00"
ММ2- у близини погона	N 43^{0}37'44.40" E 20^{0}14'34.80"
ММ3- Дробилично постројење	N 43^{0}37'29.16" E 20^{0}14'21.50"



Слика 1: ММ1



Слика 2: ММ2

ПРИЛОГ 1 Слике мерних места са координатама



Слика 3: ММ2



Слика 4: ММ3

ПРИЛОГ 2 Метереолошки 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)
28.08.2024.	27.2	73,1	1005.8	5,7	0,0
29.08.2024.	26.4	69,8	1006.8	7,0	0,0
30.08.2024.	26.8	68,9	1005.4	6,1	0,0
31.08.2024.	25.9	69,3	1005.9	5,8	0,0
01.09.2024.	26.4	58,7	1006.0	5,8	0,0
02.09.2024.	26.3	53,7	1004.1	5,8	0,0
03.09.2024.	25.3	56,8	1002.9	5,6	0,0
04.09.2024.	25.9	56,5	1004.5	5,5	0,0
05.09.2024.	26.3	61,4	1003.4	5,8	0,0
06.09.2024.	25.2	64,6	1001.7	5,9	0,0
07.09.2024.	24.5	77,3	1001.9	4,2	0,0
08.09.2024.	24.3	69,9	1006.3	5,0	0,0
09.09.2024.	25.5	71,5	1003.6	7,7	16,1
10.09.2024.	22.5	99,8	995.8	7,7	19,0
11.09.2024.	19.2	88,0	996.3	6,2	0,0
12.09.2024.	18.9	66,2	998.1	9,4	1,1
13.09.2024.	20.6	72,9	1006.7	11,5	12,2
14.09.2024.	22.5	85,9	1004.8	4,1	0,0
15.09.2024.	19.6	91,7	1001.8	5,2	5,3
16.09.2024.	18.9	82,5	1003.4	5,0	0,0
17.09.2024.	25.5	83,3	1008.9	4,2	0,0
18.09.2024.	22.5	83,3	1006.0	3,1	0,4
19.09.2024.	19.3	88,6	1005.1	3,5	4,1
20.09.2024.	18.0	88,7	1002.9	3,4	0,4
21.09.2024.	25.4	73,9	1004.5	4,2	0,0
22.09.2024.	23.5	68,3	1000.4	4,9	0,0
23.09.2024.	19.2	65,8	1001.0	5,0	0,0
24.09.2024.	19.8	70,9	997.2	9,1	4,9
25.09.2024.	20.5	79,0	1006.6	6,0	0,0
26.09.2024.	23.5	63,0	1003.4	10,0	0,0
27.09.2024.	19.5	62,9	995.9	9,0	0,0
28.09.2024.	19.1	67,8	996.8	7,5	1,5

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 002035270 2024
Датум: 02.07.2024.
Београд

На основу члана 64. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС", бр. 36/09, 10/13 и 26/21-др. закон), 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), чл. 136. и 141. став 2. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС", бр. 18/16 и 95/18-аутентично тумачење, 2/23-одлука УС), чл. 6. став 1. и 39. став 1. тачка 4) Закона о министарствима („Службени гласник РС", број 128/20, 116/22), као и чл. 23. став 2. и 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), решавајући по захтеву правног лица Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о, улица Дескашева број 7, Београд, Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о, улица Дескашева број 7, Београд, Министарство заштите животне средине, Сара Павков, државни секретар Министарства заштите животне средине по решењу о овлашћењу број: 001737340 2024 од 23.05.2024. 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: правно лице 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 правно лице 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 правном лицу 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 правно лице 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 заштите животне средине број 353-01-02234/2/2022-03 од 09.11.2023. године.

О б р а з л о ж е њ е

Решењем, број 353-01-02234/2/2022-03 од 09.11.2023. године, Министарство заштите животне средине овластило је правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о, 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 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.

У складу са чланом 64. став 1. Закона о заштити ваздуха 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 заштите животне средине захтев, број 002035270 2024 од 26.06.2024. године, за ревизију дозволе за мерење квалитета ваздуха.

Захтевом за ревизију дозволе правно лице обавестило је Министарство заштите животне средине о измени у погледу радних места и овлашћења кадра, у складу са којим је потребно извршити измену Прилога 3, као и промени презимена код Маријане Милетић некада Степић. На списку овлашћених лица за вршење мерења квалитета ваздуха више се не налази Јелена Милић услед престанка радног односа код правног лица.

Увидом у документацију достављену уз захтев број 002035270 2024 од дана 26.06.2024. 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 14.05.2024. 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 136. Закона о општем управном поступку, Министарство 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 за надзор и превентивно деловање у животној средини, Министарство заштите животне средине, Др Ивана Рибара 91, Нови Београд
3. Архиви

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Сара Павков

Прилог важи уз Решење број 002035270 2024 од 02.07.2024. године

ПРИЛОГ 1.

Табела 1. Списак загађујућих материја које се мере:

Ред. бр.	Загађујућа материја	Опсег	Метода
1.	сумпор диоксид (SO_2)	(10-500) $\mu g/m^3$	спектрофотометрија
2.	азот диоксид (NO_2)	(0,003 - 2) mg/m^3	спектрофотометрија
3.	укупне суспендоване честице	(20-300) $\mu g/m^3$	гравиметрија
4.	одређивање PM10 и PM2,5 масене концентрације суспендованих честица	(1 – 150) $\mu g/m^3$	SRPS EN 12341:2015 гравиметрија
5.	одређивање Pb, Cd, As и Ni у фракцији PM 10 суспендованих честица	Pb (1-4000) ng/m^3 Cd (0,1-50) ng/m^3 As (0,5-350) ng/m^3 Ni (2-100) ng/m^3	SRPS EN 14902:2008
6.	ароматични угљоводоници (бензен, толуен, ксилен (o, m, p), етилбензен, стирен)	бензен: (1,5 – 500) $\mu g/m^3$ толуен: (10 – 500) $\mu g/m^3$ o, m, p - ксилен: (10 – 500) $\mu g/m^3$ етилбензен: (10 – 500) $\mu g/m^3$ стирен: (10 – 500) $\mu g/m^3$	метода GC/MS
7.	укупна количина таложних материја, растворне и нерастворне материје и сагориве материје и пепео у таложним материјама	(3 – 5000) mg/m^2/дан	гравиметрија
8.	анјони у таложним материјама (флуориди, хлориди, нитрити, нитрати, бромиди, ортофосфати и сулфати)	(0,04 – 53,1) mg/m^2/ дан	метода IC
9.	калцијум и магнезијум у таложним материјама	Ca: (15 – 230) mg/m^2/ дан Mg: (7 – 110) mg/m^2/ дан	волуметрија
10.	тешки метали у таложним материјама (бакар, гвожђе, никл, кадмијум, хром, олово, цинк, манган)	Cu: 75 $\mu g/m^2$/дан -15 mg/m^2/дан Fe: 70 $\mu g/m^2$/дан - 21 mg/m^2/дан Ni: 28 $\mu g/m^2$/дан – 5,3 mg/m^2/дан Cd: 5,2 $\mu g/m^2$/дан -1,0 mg/m^2/дан Cr: 70 $\mu g/m^2$/дан - 15 mg/m^2/дан Pb: 20 $\mu g/m^2$/дан - 10,3 mg/m^2/дан Zn: 34 $\mu g/m^2$/дан - 10,3 mg/m^2/дан Mn: 15 $\mu g/m^2$/дан - 1,5 mg/m^2/дан	метода GF - AAS

Прилог важи уз Решење број 002035270 2024 од 02.07.2024. године

11.	Одређивање pH у таложним материјама	0 до 14	електрохемија EPA 150.1:1982
12.	амонијак (NH_3)	(1,76-143) µg/m^3	спектрофотометрија
13.	водоник сулфид (H_2S)	(12 – 246) µg/m^3	метода IC
14.	чађ	(6,7-440) µg/m^3	ISO 9835:1993 рефлектометрија
15.	Одређивање садржаја живе у суспендованим честицама	(0,45-100) ng/m3	метода MP – AES, хидридна техника
16.	Одређивање фенола у ваздуху	(10-1000) µg/m^3	спектрофотометријски
17.	Одређивање хлороводоника у ваздуху	(1-300,0) µg/m^3	метода IC

Прилог важи уз Решење број 002035270 2024 од 02.07.2024. године

ПРИЛОГ 2.

Табела 2. 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.	Диференцијални манометар 407910/Extech	1	24.107	Одређивање диференцијалног притиска
3.	Спектрофотометар UV Mini 1240/Shimadzu 2007	1	24.121	Одређивање концентрације супстанци у апсорпционим растворима
4.	Фотометар Photolab S12/WTW, Germany	1	24.125	Одређивање концентрације супстанци у апсорпционим растворима
5.	Диференцијални манометар 510/Testo	1	24.129	Одређивање диференцијалног притиска
6.	GC/MSD/ECD са аутосемплером и headspace аутосемплером 7890A/5975C/ G1888/ Agilent Technologies 2008	1	24.141	Одређивање концентрације органских супстанци
7.	Јонски хроматограф ICS-1100/Dionex corporation, USA	1	24.152	Одређивање концентрације анјона
8.	Дигитална налитичка вага ABJ 120-4M/Kern, Germany 2008	1	24.140	Одређивање масе прашкастих материја
9.	Осмоканални уређај за узорковање ваздуха Aerotest AT801x/ Proekos	6	24.52 24.77 24.78 24.79 24.153 24.158	Узорковање ваздуха
10.	Узорковач за суспендоване честице из ваздуха Echo PM Tecora	1	24.167	Узорковање суспендованих честица
11.	Рефлектометар RT 02P Машински факултет	1	24.36	Мерење рефлексије и одређивање садржаја нађи
12.	Узоркивач за суспендоване честице из амбијенталног ваздуха Leckel LVS/MVS-RV	1	24.205	Узорковање укупних суспендованих честица, PM10 и PM2.5

Прилог важи уз Решење број 002035270 2024 од 02.07.2024. године

13.	Гасни хроматограф са триплквад масеним детектором (GC QQQ) и head space sampler 7890 B/7010/7697A Agilent Technologies	1	24.214	Одређивање концентрације органских супстанци
14.	Дуо систем атомских апсорпционих спектрометара 280FS AA/280Z AA Agilent Technologies	1	24.215	Одређивање концентрације тешких метала
15.	Микроталасни систем за дигестију и екстракцију Milestone Ethos Easy	1	24.223	за дигестију PM10 за одређивање тешких метала
16.	Мултипараметријски инструмент WTW, Germany Multi 3320	1	24.198	За мерење pH
17.	Аналитичка вага ABT 100-5M/Kern, Germany	1	24.195	Мерење масе
18.	Узоркивач ваздуха Comde Derenda	1	24.242	Узорковање суспендованих честица

Прилог важи уз Решење број 002035270 2024 од 02.07.2024. године

ПРИЛОГ 3.

Табела 3. Списак овлашћених лица за мерење квалитета ваздуха:

Ред. бр.	Име и презиме	Звање	Радно место
1.	Маријана Милетић	дипломирани инжењер технологије	руководилац лабораторије (технички одговорно лице)
2.	Ирена Бркушанин	дипломирани хемичар	технички руководилац (Заменик технички одговорног лица)
3.	Драгољуб Кнежевић	дипломирани физикохемичар	истраживач I (техничко особље)
4.	Игор Танчић	аналитичар заштите животне средине	водећи истраживач (техничко особље)
5.	Мирјана Јевтовић	дипломирани хемичар	водећи истраживач (техничко особље)
6.	Јелена Раденковић	дипломирани инжењер технологије	водећи истраживач (техничко особље)
7.	Урош Ђукић	тех. техничко колске службе-прегледа кола	техничар узоркивач (техничко особље)
8.	Гордана Ђорђевић	лаб.тех.за хемију	лабораторијски техничар (техничко особље)
9.	Глигорије Стефаноски	гимназијски матурант	техничар (помоћни радник)
10.	Милош Никетић	дипломирани инжењер заштите животне средине	истраживач II (помоћни радник)
11.	Тамара Јевтовић	дипломирани инжењер пољопривреде	истраживач I (помоћни радник)

Акредитационо тело Србије **02045**
Accreditation Body of Serbia

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 17025:2017
(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

29.09.2021.

Акредитација важи до
Date of expiry

28.09.2025.

ВД ДИРЕКТОРА
проф. др Ацо Јанићијевић

Acting Director
prof. Aco Janićijević, PhD

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.

ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD" DOO
Beograd, Deskaševa 7

LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

ATC 01-086 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Tel: 011/2418-155 • Faks: 011/2418-992 • Web: www.zastitabeograd.com • E-mail: office@zastitabeograd.com

Путеви Д.О.О. Ивањица
Јаворска 55,
32250 Ивањица

ИЗВЕШТАЈ

Бр. 2413040000515-1 од 10.09.2024.

О МЕРЕЊУ ЕМИСИЈЕ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА У ВАЗДУХ

Београд, септембар 2024. год.

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења....3
Општи подаци о оператеру и постројењу у коме се врше мерења....3
Опис макролокације и микролокације стационарног извора загађивања....4
Опис стационарног извора загађивања у којем се врши мерење....6
Подаци о емитерима и мерним местима....8
План, место и време мерења....9
Опис услова у току мерења....10
Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја....11
Резултати мерења....19
Закључак....21
Прилози....21

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	Ирена Бркушанин
E-mail	i.brkusanin@zastitabeograd.com

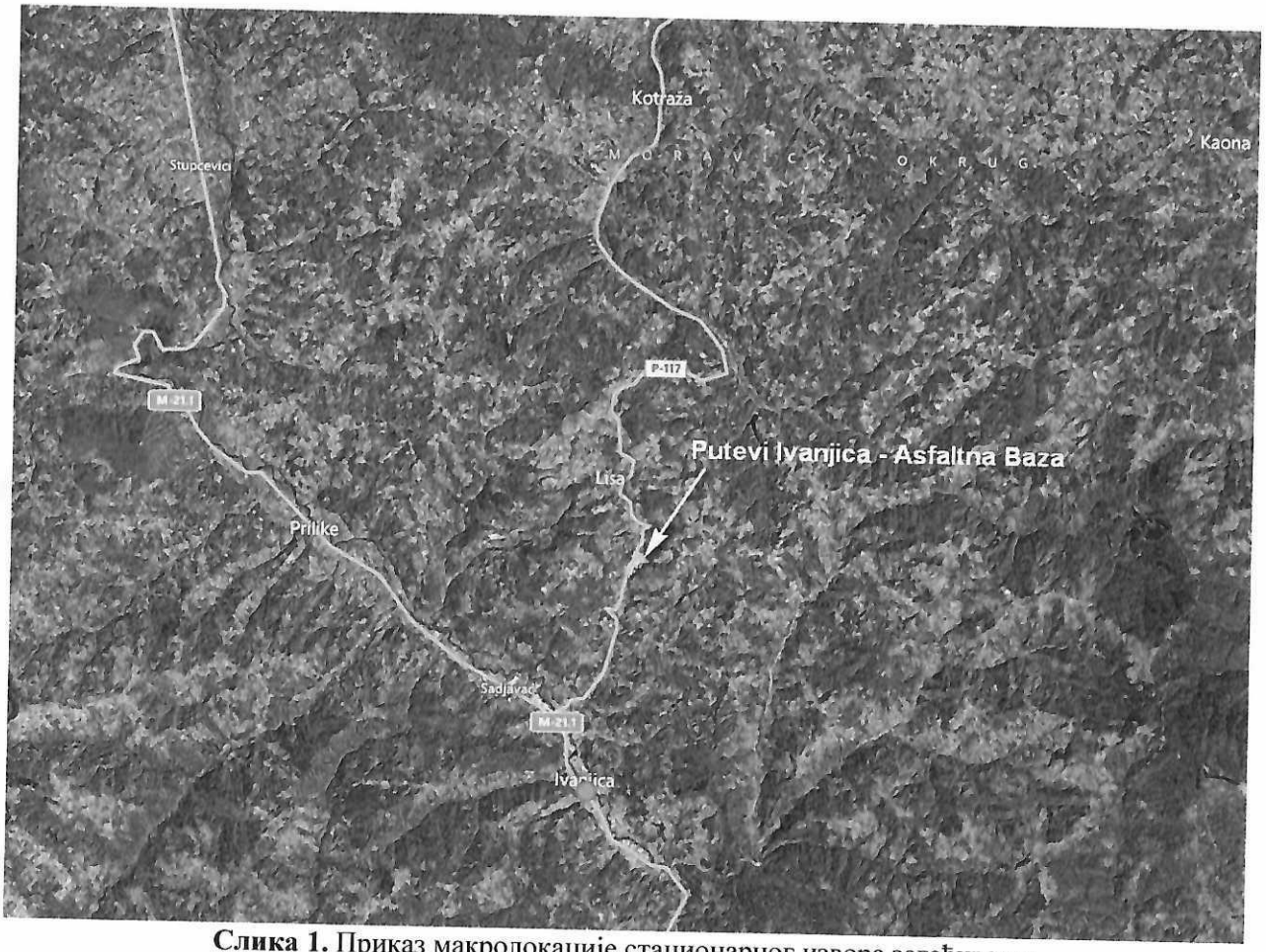
Општи подаци о оператеру и постројењу у коме се врше мерења

Назив	Путеви Д.О.О. Ивањица
Седиште	Ивањица
Адреса	Јаворска 55, 32250 Ивањица
Матични број	06990738
Датум оснивања	11.07.2005.
Телефон	+381 32 661 820
Лице за контакт	Марија Вуловић
E-mail	marija.ivanjica@gmail.com

Опис макролокације и микролокације стационарног извора загађивања

Приказ макролокације стационарног извора загађивања

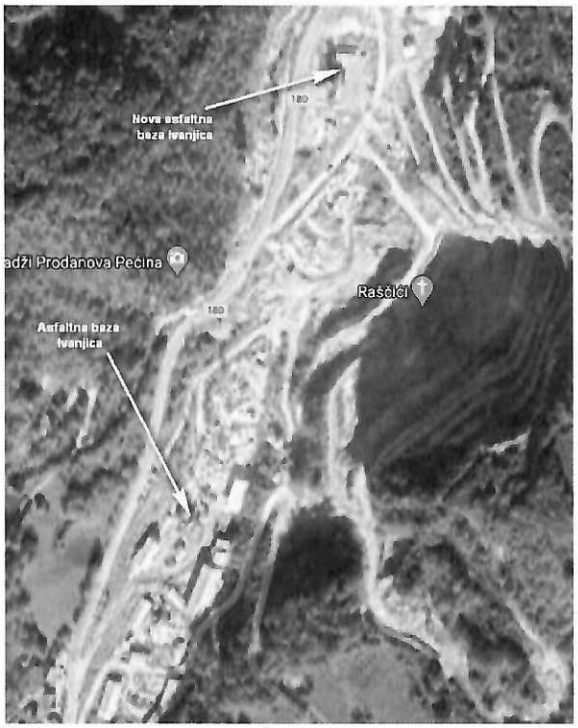
Мерење емисије штетних гасова у ваздух вршено је на емитеру асфалтне базе Рашчићи предузећа „Путеви" Д.О.О. Ивањица. Асфалтна база се налази на путу који повезује Гучу и Ивањицу, на 5 километара од центра Ивањице.



Слика 1. Приказ макролокације стационарног извора загађивања

Приказ микролокације стационарног извора загађивања

У непосредној близини асфалтне базе налази се каменолом Рашчићи, туристичко село, зелене површине и неколико стамбених објеката.



Слика 2. Приказ микролокације стационарног извора загађивања

Напомена: Сви подаци у извештају, обележени са * су добијени од стране корисника.

Опис стационарног извора загађивања у којем се врши мерење

Опис индустријског комплекса

У склопу комплекса поред старе и нове асфалтне базе налазе се још и:

- Дробилично постројење,
- Бетонска база,
- Радионица,
- Управна зграда,
- Каменолом и
- Перионица.

Подаци о стационарном извору загађивања

Постројење нове асфалтне базе

Произвођач	Kowinarska Wibau
Модел	-
Година производње	2019.
Максимални капацитет	120 t/h
Капацитет у току мерења	100 t/h
Запремина корпе	1500 kg
Температура битумена	150 °C
Температура материјала	180 °C
Гориво	Мазут
Потрошња горива	480 kg/h
Намена	Производња асфалта
Примарни уређај за смањење емисије	Циклонски филтер
Секундарни уређај за смањење емисије	Врећасти филтер (290 филтерске облоге)
Произвођач горионика	Weishaupt
Модел горионика	RGMS 70/3-A
Фабрички број горионика	40542434
Капацитет горионика	9 MW
Снага електромотора	22 kW
Снага прегрејача	24 kW

Опис технолошког процеса стационарног извора загађивања у којем се врши мерење

Почетак производње асфалта као финалног производа почиње преко уређаја за дозирање минералног агрегата (разне фракције камена) у одређеним количинама на заједничку сабирну траку, а одатле фракције компоненти преузима главна доставна трака која агрегат преноси до вибрационог левка у константној количини и доспева у ротациони бубањ за сушење. Температура у бубњу коју производи пламеник уређаја за загревање (на течно гориво) суши минерални агрегат који лагано пролази кроз ротациони бубањ, а при том се загрева до радне температуре за асфалтне мешавине. Услед постигнуте температуре, водена пара, гасови и прашина, извлаче се преко вентилатора у батерију (зону) циклона за суво одпрашивање после ког се посебним системом канала одпадни гасови одводе на суви врећасти филтер. Пречишћени ваздух се након филтера кроз емитере са воденом паром емитује у атмосферу.
Уређаји за сушење минералног агрегата и асфалтна мешалица допуњени су још и цистерном за битумен, цистерном за мазут, уређајем за отпрашивање, силосима и транспортним уређајима што све чини целину постројења асфалтне базе.

Подаци о уређајима за смањење емисија

Подаци о уређају за смањење емисије

Врста уређаја	Примарни циклонски филтер и секундарни врећасти филтер.
Произвођач	Handte-oct Zascita Okolja, Ljubljana
Модел	TFRS 2,5/2,0-234
Фабрички број	H09-KO-DN-SS-008H0
Година производње	2009.
Загађујуће материје које се уклањају из отпадних гасова	Прашкасте материје
Ефикасност уређаја	-
Номиналне вредности параметара рада уређаја који су битни за његову ефикасност уклањања загађујуће материје	Максимална температура отпадних гасова: 135 °C, минимални dP: 100 Pa, максимални dP: 1800 Pa, број филтерских облога: 234/290

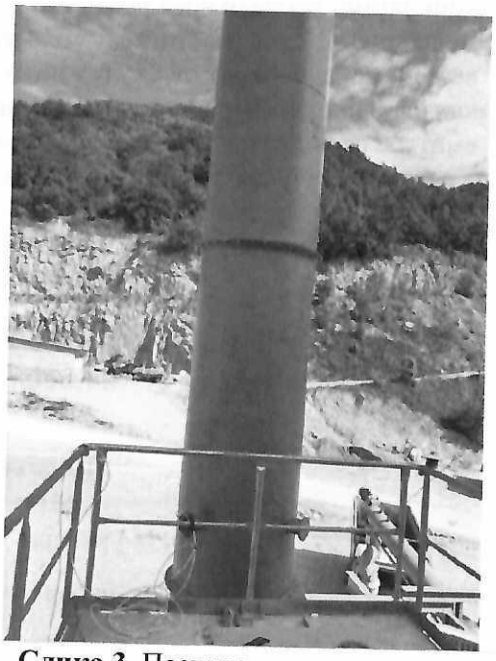
Време рада стационарног извора загађивања

Година почетка рада стационарног извора загађивања	Нова А.Б.: 2020.
Дневно, месечно, годишње радно време	Нова А.Б.: око 4 сата дневно, 5 дана у недељи (почела у априлу)
Интервал / датум последњег сервиса уређаја за смањење емисије	Нова А.Б.: Врећасти филтери (290 врећа) нису мењани од почетка рада базе

Подаци о емитерима и мерним местима

Мерно место се налази на металном емитеру кружног попречног пресека, има два ревизиона отвора и испуњава све захтеве дефинисане стандардима за узорковање отпадних гасова ISO 9096 и SRPS EN 15259.

Ознака стационарног извора загађивања:	**NOVA A.B. IVANJICA**
Облик:	Кружни
Димензије:	Ф = 1,1 m
Висина емитера:	15 m
Висина мерног места:	8 m
Координате:	N 43°37'45.3" E 20°14'32.1"
Положај мерног места је усклађен са стандардом:	ISO 9096:2003 и SRPS EN 15259
Прикључци за узорковање:	Два мерна отвора
Радна платформа:	Фиксна
Приступ мерном месту:	Превозним средством до емитера, пењалицама до мерног места.
Ограничења за особље и/или мерну опрему:	Нема ограничења.



Слика 3. Поступак мерења

Раван узорковања је смештена на равном вертикалном делу стационарног извора загађивања константног облика и попречног пресека и довољно је удаљена од било какве препреке која може изазвати промену у току отпадног гаса. Тачке узорковања су лоциране у линији за узорковање у центру попречног пресека и ексцентрично према предњем и задњем делу зида стационарног извора загађивања на подједнакој међусобној удаљености. Позиција тачака узорковања је одређена на основу критеријума да тачке узорковања не смеју да буду на мањој удаљености од 3% од дужине линије за узорковање у односу на зидове стационарног извора загађивања.

Опис технолошког процеса стационарног извора загађивања у којем се врши мерење

Почетак производње асфалта као финалног производа почиње преко уређаја за дозирање минералног агрегата (разне фракције камена) у одређеним количинама на заједничку сабирну траку, а одатле фракције компоненти преузима главна доставна трака која агрегат преноси до вибрационог левка у константној количини и доспева у ротациони бубањ за сушење. Температура у бубњу коју производи пламеник уређаја за загревање (на течно гориво) суши минерални агрегат који лагано пролази кроз ротациони бубањ, а при том се загрева до радне температуре за асфалтне мешавине. Услед постигнуте температуре, водена пара, гасови и прашина, извлаче се преко вентилатора у батерију (зону) циклона за суво одпрашивање после ког се посебним системом канала одпадни гасови одводе на суви врећасти филтер. Пречишћени ваздух се након филтера кроз емитере са воденом паром емитује у атмосферу.
Уређаји за сушење минералног агрегата и асфалтна мешалица допуњени су још и цистерном за битумен, цистерном за мазут, уређајем за отпрашивање, силосима и транспортним уређајима што све чини целину постројења асфалтне базе.

Подаци о уређајима за смањење емисија

Подаци о уређају за смањење емисије

Врста уређаја	Примарни циклонски филтер и секундарни врећасти филтер.
Произвођач	Handte-oct Zascita Okolja, Ljubljana
Модел	TFRS 2,5/2,0-234
Фабрички број	H09-KO-DN-SS-008H0
Година производње	2009.
Загађујуће материје које се уклањају из отпадних гасова	Прашкасте материје
Ефикасност уређаја	-
Номиналне вредности параметара рада уређаја који су битни за његову ефикасност уклањања загађујуће материје	Максимална температура отпадних гасова: 135 °C, минимални dP: 100 Pa, максимални dP: 1800 Pa, број филтерских облога: 234/290

Време рада стационарног извора загађивања

Година почетка рада стационарног извора загађивања	Нова А.Б.: 2020.
Дневно, месечно, годишње радно време	Нова А.Б.: око 4 сата дневно, 5 дана у недељи (почела у априлу)
Интервал / датум последњег сервиса уређаја за смањење емисије	Нова А.Б.: Врећасти филтери (290 врећа) нису мењани од почетка рада базе

План, место и време мерења

Правни основ за мерење емисије

Основ за мерење емисије је захтев корисника, Уредба о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања (Службени гласник РС 5/2016); Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС 6/2016), Прилог 3 А), Део II.

Врста периодичног мерења је повремено мерење.
Стационарни извор загађивања је извор са претежно непроменљивим условима рада.

Датум извршеног мерења/узорковања:	6.9.2024.
Време извршеног мерења/узорковања:	11:15-13:45
Место извршеног мерења/узорковања:	Путеви доо Ивањица – асфалтна база
Датум пријема узорка:	9.9.2024.
Датум испитивања узорка:	9.9.2024.

Број узорака за све загађујуће материје: По 3 узорка за сваку загађујућу материју+слепа проба.

Опис услова у току мерења

Опис услова рада стационарног извора загађивања у току мерења

Врсте и утрошене количине сировина и помоћног материјала

У току мерења се производио асфалт BNHS 16. Компоненте у производњи асфалта чине: камени агрегат (по фракцијама), ситни филер и битумен. Коришћене фракције каменог агрегата су величина од 0-4 mm, 4-8 mm и 8-16 mm. Производња асфалта износи око 2000 тона недељно за нову базу.

Садржај нечистоћа у гориву које су битне за емисију

За потребе сушења агрегата користи се лож уље НСГ-С где се утрошак горива креће од око 5,0 kg по тони асфалта на новој бази.

Технички параметри о раду стационарног извора загађивања

Дана 26.09.2024. на новој асфалтној бази је урађено око 150 t асфалта у току мерења.

Параметри рада уређаја за смањење емисије који су битни за његову ефикасност

На новој асфалтној бази има 290 вреће за отпрашивање. Замена вреће се врши по потреби.

Одступања од стандарда мерења и плана мерења

Није било одступања од стандарда и плана мерења који би утицали на мерну несигурност и прихватљивост резултата мерења.

Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Температура отпадних гасова	Упутство 5	Гасни анализатор MRU Vario Plus Industrial	060428
Брзина струјања отпадног гаса	SRPS ISO 10780:2010	Изокинетички узоркивач TCR TECORA Isostack Basic	527331T
Запремински проток	SRPS ISO 10780:2010	Изокинетички узоркивач TCR TECORA Isostack Basic	527331T
Кисеоник	SRPS EN 14789:2017	Гасни анализатор HORIBA PG-350E	CNAWU7JM
Водена пара	SRPS EN 14790:2017	Изокинетички узоркивач TCR TECORA Isostack Basic; Техничка вага Shimadzu BL – 3200 H	527331T; D449000827
Угљен моноксид	SRPS EN 15058:2017	Гасни анализатор HORIBA PG-350E	CNAWU7JM
Бензен	CEN/TS 13649:2014	Пумпа за узорковање TCR TECORA Bravo M Plus; Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C	535/138; CN10849142, US83111386
Прашкасте материје	SRPS ISO 9096:2017	Изокинетички узоркивач DadoLab; Аналитичка вага Kern ABJ 100-5M	ST5 3A 22017 0213; WB1560061
Органске материје изражене као укупни угљеник	SRPS EN 12619:2013	TOC анализатор ENVIRONNEMENT Graphite 52M	927
Сумпорови оксиди изражени као сумпор диоксид	SRPS ISO 7935:2010	Гасни анализатор HORIBA PG-350E	CNAWU7JM

(1)- Лабораторија испуњава захтеве за периодично мерење емисије у складу са SRPS CEN/TS 15675 и (узорковање)

Упутство 5 - Упутство произвођача за гасни анализатор VARIO PLUS INDUSTRIAL, MRU Germany; упутство произвођача за изокинетички узоркивач Isostack Basic HV, Tecora, Italy

Опис начина одређивања испитиваних параметара

Водена пара

Узорак гаса се узима континуално у одређеном временском периоду. Водена пара се издваја у редно везане испиралице напуњене до 2/3 запремине са раствором и/или једном посудом са обојеним силика гелом (адсорпциона метода). Садржај водене паре одређује се гравиметријском методом, тј. одређивањем разлике маса испиралица и посуде са силика гелом пре и после узорковања. За случај да је отпадни гас засићен водом (појава капљица), за одређивање садржаја водене паре се користи температурна метода.

Прашкасте материје –ISO 9096

Узима се узорак из тока гаса на одређеним тачкама узорковања у одређеном временском периоду, користећи изокинетички контролисану брзину струјања гаса. Мери се запремина узоркованог гаса, а претходно измерени филтер, на коме се задржавају прашкасте материје, се поново суши и мери. На основу измерене масе прикупљених прашкастих материја и запремине узоркованог ваздуха израчунава се концентрација прашкастих материја у отпадном гасу.

Угљен моноксид

Концентрација угљен моноксида се мери NDIR методом на начин што је NDIR анализатор укомбинован са екстрактивним системом за узорковање и системом за кондиционирање. Репрезентативан узорак гаса је узет из емитера уз помоћ сонде и преко линије узорковања и система за кондиционирање спроведен до анализатора. Добијене вредности су забележене и меморисане од стране система за електронску обраду података. Концентрација угљен моноксида се мери у јединицама запремине и изражава у mg/m^3 употребом стандардних фактора конверзије.

Кисеоник

Позната запремина ваздуха је узоркована из емитера у унапред одређеном временском периоду и при контролисаном протоку. Филтер одваја честице прашине пре него што се отпадни гас не кондиционира и дође до анализатора. Да би се из гаса који долази до анализатора уклонила евентуална кондензација, гас мора проћи кроз кондиционер који хлађењем гаса уклања евентуалну кондензацију. Парамагнетска метода је базирана на томе да магнетско поље јако привлачи молекуле кисеоника. Парамагнетски анализатори су укомбиновани са екстрактивним системом за узорковање и кондиционером. Репрезентативни узорак гаса узоркован је уз помоћ сонде из емитера и спроведен је до анализатора пролазећи кроз целу линију узорковања и кондиционер. Добијене вредности су забележене и меморисане од стране система за електронску обраду података.

Сумпорови оксиди

Сонда се поставља у емитер у ком се налази отпадни гас. Мерно место мора бити репрезентативно. Да се не би догодило да имамо губитке сумпор диоксида у узорку, линија узорковања мора бити грејана. За анализу користи се апсорпција, инфрацрвено или ултраљубичасто зрачење, флоросцентна метода, интерферометрија или кондуктометрија. Екстрактивном методом се репрезентативни узорак гаса узоркује из емитера уз помоћ сонде и спроводи се до анализатора предходно пролазећи кроз целу линију узорковања и кондиционер. Добијене вредности су забележене и меморисане од стране система за електронску обраду података.

Бензен

Узорак отпадног гаса из стационарног извора загађивања се узима континуално у одређеном временском периоду помоћу пумпе са контролом протока на коју је прикачена сонда за узорковање са цевчицом која садржи одговарајући адсорбенс. По завршеном узорковању крајеви цевчице се затворе одговарајућим затварачима. Потом се у лабораторији врши десорпција аналита помоћу угљен дисулфида. Десорбовани узорак се анализира на гасно-масеном хроматографу.

МЕРНИ УРЕЂАЈ

HORIBA Explore the future

Произвођач	Horiba
Назив	PG – 350E
Серијски број	CNAWU7JM

Техничке карактеристике

Мерне компоненте: $NO_x/SO_2/CO/CO_2/O_2$;
Аналитички принципи:

- NO_x: Хемилуминисценција,
- SO_2, CO: NDIR,
- CO_2: NDIR,
- O_2: Парамагнетизам;

Референтне методе: DIN EN 15267 - 3, DIN EN 14181, DIN EN 15058 (CO) DIN EN 14789 (O), DIN EN 14792 (NOx);
Опсези:

- NOx : 0-25/50/100/250/500/1000/2500 ppm
- SO2 : 0-50 /100/200/ 500 ppm
- CO : 0-60 /100/200/500/ 1000 ppm
- CO2 : 0-10/20/30 vol%
- O2 : 0-5/10/25 vol%;

Поновљивост:

- ±0.5% пуне скале (NOx : ≥100 ppm опсег / CO : ≥1000 ppm опсег),
- ±1.0% пуне скале (Осим наведеног);

Линеарност: ±2.0% пуне скале;
Дрифт: ±1.0% пуне скале / дневно (SO2: ±2.0% пуне скале / дневно;
Време одзива (T90):

- 10 – 30 sec.,
- SO2: 180 sec. или мање;

Проток узоркованог гаса: око 0.5 L/min.;
Амбијентална температура: 5-40°C;
Амбијентална релативна влажност ваздуха: Max. 80%, за температуре до 31°C;
Ел. енергија: AC 100 V - 240 V 50 Hz/6 0 Hz;
Потрошња ел. енергије: 160 VA at regular time, maximum 220 VA;
Димензије: 300 (W) x 520 (D) x 2 65 (H) mm;
Тежина: 16 kg;
Специфични услови узоркованог гаса: Температура: < 40°, Влага: испод амбијенталне термалне сатурације, Прашина: 0.1 g/m^3 или мање, Притисак: . 0 98 kPa, без присуства корозивних гасова.
Подаци о калибрационим гасовима (±2%):

- NO : 211,5 ppm,
- CO : 154,8 ppm,
- CO_2 : 8,90 vol%,
- SO_2: 146,8 ppm,
- O_2 : 20,3 vol%,
- Нула: чист азот.

Подаци о подешеном мерном опсегу:

- NO : 250 ppm,
- CO : 200 ppm,
- CO_2 : 10 vol%,
- SO_2: 200 ppm,
- O_2 : 25 vol%.



МЕРНИ УРЕЂАЈ

Произвођач	MRU GmbH
Назив	MRU Vario Plus Industrial
Серијски број	060 428

Техничке карактеристике

Стандардна опрема:

Сонда дужине 300 mm, пречника 10 mm, преносива сонда са унутрашњом цеви и купом, 3,5 m црева за узорковање гасова, линија температурне компензације (NiCrNi), ваздушна сонда са кратким сагоревањем, замка за кондензат са филтером, струјни кабл, термопринтер 80 mm, заштитна кутија.

Напајање: преко оловне батерије: 12 V; 2,2 Ah и мрежног кабла: 220 V / 50 Hz.

Мерни опсег: температура гаса (0 – 650 °C); диференцијални притисак (-100 – 100 hPa); ефикасност сагоревања (0 – 120%).

Прецизност: температура гаса (± 1%); диференцијални притисак (± 0,02 hPa или 3%).

Сензори: NiCrNi термопар, електрохемијски сензор, IR сензор.



Пратећа опрема

MRU Hand soot pump



УРЕЂАЈ ЗА УЗИМАЊЕ УЗОРАКА

dado lab

Произвођач	Dadolab
Назив	Isostack basic
Серијски број	ST5 3A 22017 0213

Техничке карактеристике

Диференцијални притисак Питоове цеви: опсег (-100 – 1000 Pa); прецизност мање од 1% мерења); резолуција (0,05 Pa).
Апсолутни притисак (амбијента и димњака): опсег (10 – 105 kPa); прецизност (0,01kPa); резолуција (0,01 kPa).
Температурни конектор, термопар тип К: опсег (0 – 1200 °C); прецизност (0,7 %); резолуција (0,01 °C).
Контрола тока: електронска аутоматска регулација мерења запремине; мерење сувог гаса са тачношћу већом од ± 2%.

- Тип сонде: „out-stack",
- Пречник усисне дизне: 6 mm,
- Опис коришћених филтера: „Munktell" кварцна чаура
- Температура сушења филтера/раствора пре узорковања: 180 °C
- Температура сушења филтера/раствора након узорковања: 160 °C





УРЕЂАЈ ЗА АНАЛИЗУ УЗОРАКА

Agilent Technologies

Произвођач	Agilent Technologies
Назив	GC/MSD/ECD 7890A/5975C
Серијски број	CN10849142, US83111386

Техничке карактеристике

Хроматографске перформансе:
Поновљивост ретенционог времена: < 0,0008 min
Поновљивост површине пика: < 1% RSD

Карактеристике гасног хроматографа:
Садржи два инјектора и два детектора (MSD и ECD). Ток информација је потпуно дигиталан. Електронска контрола протока и притиска је омогућена на свим инјекторима и детекторима. Прецизност контроле притиска је ± 0,001 psi. Поседује аутоматску компензацију у односу на атмосферски притисак и температуру, тако да се резултати не мењају чак и при промени радних услова. Температурни опсег пећи износи: 4 – 450 °C. Резолуција температуре износи: 0,1 °C. Максимална брзина загревања пећи износи: 120 °C/min. Брзина хлађења пећи при амбијенталној температури од 22 °C износи: 4 min (450 – 50 °C). Прецизност сензора за проток гасова износи < ± 5%; док прецизност сензора за притисак гаса износи < ± 2%.
Коришћени гасови: He (MSD), N_2 (ECD).
Могућности подешавања инлета: split, splitless, pulsed splitless. За убризгавање узорка користи се ALS 7693A, а за припрему узорака користи се и HSS G1888.



Карактеристике MSD:
Начин рада: EI
Тип јонског извора: EI извор од нерђајућег челика
Филтер маса: монолитни хиперболични квадрупол
Максимална маса молекула: 1050 u
Детектор: HED-EM са три осе и продуженим животом EM
Брзина скенирања маса: до 12500 u/s
Дифузиона пумпа: 65 l/s уз механичку пумпу (2,5 m^3/h)

Карактеристике ECD:
ECD је веома осетљив детектор за електрофилна једињења као што су халогенована органска једињења. Минимални ниво детекције износи < 5,5 fg/ml (линдан). Линеарни динамички опсег износи > $5 \cdot 10^4$ (линдан). Брзина прикупљања података износи до 50 Hz. Користи β емисију < 15 mCi ^{63}Ni као извора електрона. Максимална радна температура износи 400 °C.

МЕРНИ УРЕЂАЈ

Environnement S.A

Произвођач	Environnement S.A.
Назив	GRAPHITE 52M
Серијски број	927

Техничке карактеристике

Мерни опсег (ppm)	0-10; 0-100; 0-1.000; 0-10.000
Девијација	< 0,5% од максималне скале
Доња граница детекције	< 0,05 ppm на опсег 10
Време одзива (0-90 %)	< 3 секунде
„Zero drift"	< 1% за 24 сати
„Span drift"	< 1% за 24 сати
Линеарност	< 1% за опсег 15 - 100 %
Поновљивост	1 %
Утицај притиска	Нема
Проток узоркованог гаса	120 l/h
He/H_2 притисак - проток	700 hPa – 5 l/sat
FID ваздух притисак - проток	400 hPa – 30 l/sat
Температура FID-a	191 :C
Температура конвертера за нулти гас	400 – 450 :C
Радна температура околине	Od + 5 :C do + 45 :C
Екран	LCD
Контролна тастатура	6 тастера
Излази	RS232
Напајање	230V 50Hz + уземљење
Потрошња	500 VA код покретања
Меморија	Задњих 5700 просека



Резултати мерења

Стационарни извор загађивања: NOVA A.B. IVANJICA
Лабораторијски број: 2409095001

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност I	Измерена вредност II	Измерена вредност III	ГВЕ
Брзина струјања отпадног гаса	m/s	12,47 ± 0,12	12,31 ± 0,12	12,17 ± 0,12	-
Запремински проток	Nm^3/h	13654,6 ± 136,5	13962,2 ± 139,6	14906,5 ± 149,1	-
Температура отпадног гаса	°C	63,8 ± 1,0	64,5 ± 1,0	64,3 ± 1,0	-
Кисеоник	%	19,42 ± 0,16	19,36 ± 0,15	19,23 ± 0,15	-
Угљен моноксид	mg/Nm^3	52,3 ± 1,2	52,8 ± 1,2	53,1 ± 1,2	**500**
Масени проток угљен моноксида	g/h	714,1	737,2	791,8	
Бензен	mg/Nm^3	< 0,5	< 0,5	< 0,5	**5**
Масени проток бензена	g/h	< 6,8	< 7,0	< 7,5	-
Сумпорови оксиди изражени као сумпор диоксид	mg/Nm^3	41,3 ± 6,35	42,7 ± 6,58	41,5 ± 6,39	**350***
Масени проток сумпорових оксида изражених као сумпор диоксид	g/h	563,4	596,2	618,6	
Огранске материје изражене као укупни угљеник	mg/Nm^3	54,2 ± 2,11	53,7 ± 2,09	51,2 ± 2,00	**100**
Масени проток органских материја изражених као укупни угљеник	g/h	740,1	749,8	763,2	

Приказане масене концентрације и масени проток загађујућих материја сведене су на нормалне услове (температура 273,15 K, притисак 101,325 kPa), сув отпадни гас и референтни кисеоник 17%.
* - Гранична вредност емисије за сумпор-диоксид износи 350 mg/Nm^3 за масени проток једнак или већи од 1800 g/h.

Провера заптивања (Leak Test)	Измерена вредност (Horiba)	Максимално дозвољена вредност	Измерена вредност (TOC)	Максимално дозвољена вредност
Пре мерења	0,05	**0,4 %**	0,6	**2 %**
Након прве серије мерења	0,04	**0,4 %**	0,4	**2 %**
Након друге серије мерења	0,03	**0,4 %**	0,3	**2 %**
Након треће серије мерења	0,04	**0,4 %**	0,3	**2 %**

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност				ГВЕ
		Слепа проба	I	II	III	
Брзина струјања отпадног гаса	m/s	-	12,47 ± 0,12	12,31 ± 0,12	12,17 ± 0,12	-
Запремински проток	Nm^3/h	-	13654,6 ± 136,5	13962,2 ± 139,6	14906,5 ± 149,1	-
Температура отпадног гаса	°C	-	63,8 ± 1,0	64,5 ± 1,0	64,3 ± 1,0	-
Кисеоник	%	-	19,42 ± 0,16	19,36 ± 0,15	19,23 ± 0,15	-
Маса прикупљених прашкастих материја на филтеру	mg	0,06	3,98	3,86	4,05	-
Маса прикупљених прашкастих материја у раствору	mg	< 0,01	0,39	0,53	0,45	-
Укупна маса прикупљених прашкастих материја	mg	0,06	4,37	4,39	4,50	-
Прашкасте материје	mg/Nm^3	0,18 ГД	8,17 ± 0,65	8,36 ± 0,66	8,41 ± 0,66	**20**
Масени проток прашкастих материја	g/h	-	111,6	116,7	125,4	-
ISO девијација[1]	%	-	0,41	-0,17	0,74	-

Приказане масене концентрације и масени проток загађујућих материја сведене су на нормалне услове (температура 273,15 K, притисак 101,325 kPa), сув отпадни гас и референтни кисеоник 17%.
[1] - дозвољени опсег према стандарду од – 5 до 15
ГД – Граница детекције

Провера заптивања (Leak Test)[cc/min]	Измерена вредност	Максимално дозвољена вредност [cc/min]
Пре мерења	0,10	500
Након прве серије мерења	0,03	500
Након друге серије мерења	0,08	500
Након треће серије мерења	0,06	500

Закључак

Стационарни извор загађивања: NOVA A.B. IVANJICA

Концентрација угљен моноксида **не прекорачује** вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111/2015, 83/2021), Прилог 1, Део XI, тачка 5.

Концентрација бензена **не прекорачује** вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111/2015, 83/2021), Прилог 1, Део XI, тачка 5.

Концентрација сумпорових оксида изражених као сумпор диоксид **не прекорачује** вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111/2015, 83/2021), Прилог 2.

Концентрација органских материја изражених као укупан угљеник **не прекорачује** вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111/2015, 83/2021), Прилог 1, Део XI, тачка 5.

Концентрација прашкастих материја **не прекорачује** вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111/2015, 83/2021), Прилог 1, Део XI, тачка 5.

На основу резултата мерења стационарни извор загађивања **NOVA A.B. IVANJICA** је усклађен са захтевима прописаним Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111/2015, 83/2021).

Прилози

Уз овај извештај достављени су следећи прилози:

- План мерења
- Извештај о испитивању горива
- Дозвола Министарства заштите животне средине којим је Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" доо овлашћена за мерење емисије из стационарних извора загађивања.

У изради извештаја учествовали:

1. Драгољуб Кнежевић, дипл. физ. хем.
2. Милош Никетић, дипл.инж.заш.жив.ср.

Заменик технички одговорног лица

Ирена Бркушанин, дипл.хем.

ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ „БЕОГРАД" доо Београд II

Резултати се односе само на испитиване узорке у тренутку мерења/узорковања

Крај извештаја

zaštita beograd	*(ФХЛ)* План мерења емисије	**Број записа:** **24-1304-000346**	**Ознака обрасца: ОБ. 5.4.2.124.2**
			Издање/измена: I/P1
		Датум: **03.06.2024.**	**Лист/листова: 1/11**

Одступања од претходног плана мерења	Нема одступања од претходног плана мерења.

Број радног налога (уговора)	Предходни извештај (бр.р.н., датум)	Датум мерења	Време мерења	Очекивани метеоролошки услови
24-1304-000346	23-1304-000771	10-14. јун 2024год	Почетак између 8 и 9 часова	Проверити дан раније

Име оператера	Адреса	Контакт особа	Телефон	e-mail
Јелен д.о.о.	Јелен До бб – Златиборски округ	Милан Маркићевић	064 8224133	milan.markicevic@carmeuse.rs

Број мерног места	Назив мерног места	Димензије	Опис локације и изгледа мерног места (тип порта, платформе, итд.)
1	E K2	1,7 m x 1,3 m	Емитер се налази у оквиру круга код каменолома. Мерно место поседује четири стандардна прикључка.
2	E SO1	Ф = 0,60 m	Емитер се налази у оквиру круга код каменолома. Мерно место поседује два стандардна прикључка.
3	E SO3	Ф = 1,0 m	Емитер се налази у оквиру круга код каменолома. Мерно место поседује два стандардна прикључка.
4	E SO4	Ф = 0,80 m	Емитер се налази у оквиру круга код каменолома. Мерно место поседује два стандардна прикључка.
5	E Hid. Suvi Filter	0,4 m x 0,3 m	Емитер се налази у кругу погона за хидратацију. Мерно место поседује два стандардна прикључка.
6	E Hid. Mokri Filter	0,4 m x 0,3 m	Емитер се налази у кругу погона за хидратацију. Мерно место поседује два стандардна прикључка.
7	E Filer Tip 100	Ф = 0,38 m	Емитер се налази у кругу погона за хидратацију. Мерно место поседује два стандардна прикључка.
8	E Hid. Silos	Ф = 0,30 m	Емитер се налази у кругу погона за хидратацију.Мерно место поседује један стандардни прикључак.
9	E PAK	Ф = 0,50 m	Емитер се налази у кругу погона за хидратацију. Мерно место поседује два стандардна прикључка.
10	E Filer Tip 700	Ф = 0,80 m	Емитер се налази у кругу погона за хидратацију. Мерно место поседује два стандардна прикључка.
11	E Separator	0,2 m x 0,13 m	Емитер се налази у кругу погона за хидратацију. Мерно место поседује један стандардни прикључак.
12	E Mlin	0,6 m x 0,6 m	Емитер се налази у кругу погона за хидратацију. Мерно место поседује два стандардна прикључка.

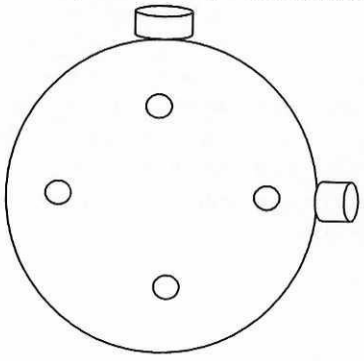
Назив мерног места	Начин приступа мерном месту и преноса опреме (возило, дизалица, пењалица и сл.)	Приступ ел. енергији, светло, вода, удаљеност наведеног
E K2, E Hid. Suvi Filter, E Hid.Mokri Filter, E PAK, E Mlin	Колима до емитера, степеницама до мерног места.	Електрична струја уз помоћ моталице.
E SO1, E SO3, Filer Tip 100, Filer Tip 700, Separator	Колима до емитера, пењалицом до мерног места.	Електрична струја уз помоћ моталице.
E SO4	Колима до емитера, степеницама до врха па пењалицом до мерног места.	Електрична струја уз помоћ моталице.
E Hid. Silos	Колима до мостића па преко мостића пешке.	Електрична струја уз помоћ моталице.

Стратегија узорковања

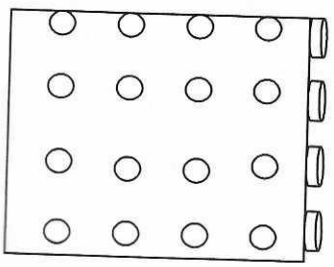
Назив мерног места	Број линија узорковања	Број тачака узорковања по линији	Укупан број тачака по равни	Време узорковања по тачки	Укупно време трајања по узорку
E K2	4	4	16	2 min	32 min
E SO1, E Filer Tip 100, E PAK, E Hid. Mokri Filter, E Hid. Suvi Filter, E Filer Tip 700, E Separator, E Mlin	2	2	4	8 min	32 min
E SO4	2	4	8	4 min	32 min
E SO3	2	6	12	3 min	36 min
E SO1	2	5	10	4 min	32 min
E SO4	2	8	12	4 min	32 min
E Hid. Silos	1	2	2	15 min	30 min

Скица мерних равни са линијама и тачкама узорковања:

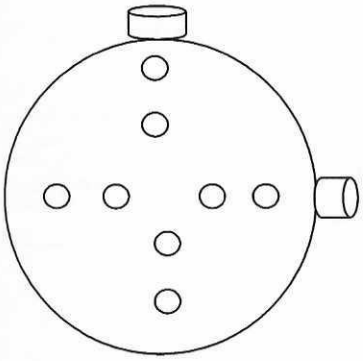
E SO1, E Filer Tip 100, E PAK, E Hid.Mokri Filter, E Hid.Suvi Filter, E Filer Tip 700



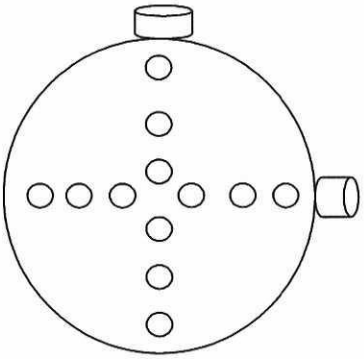
E K2



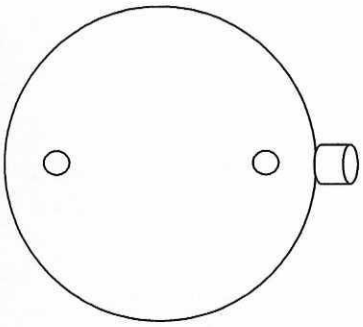
E SO4



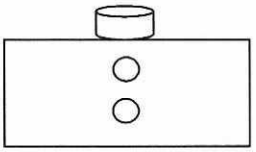
E SO3



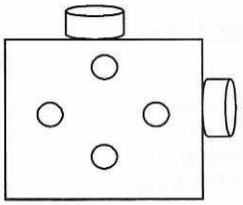
E Hid. Silos



E Separator



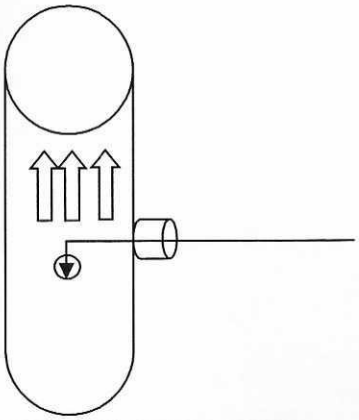
E Mlin



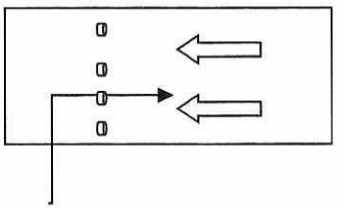
Приказ тока струјања отпадног гаса и пример постављања сонде:

E SO1, E SO2, E SO3, E SO4, E Hid. Suvi Filter,

E Hid. Mokri Filter, E Hid. Filer Stari, E PAK, E Hid. Filer Novi:

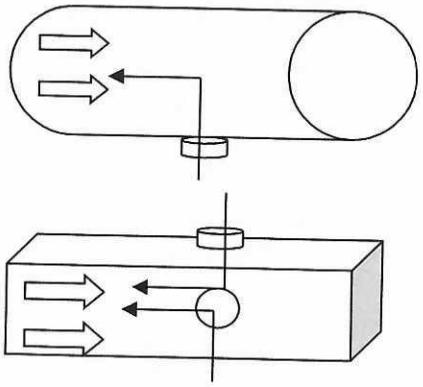


E K2:

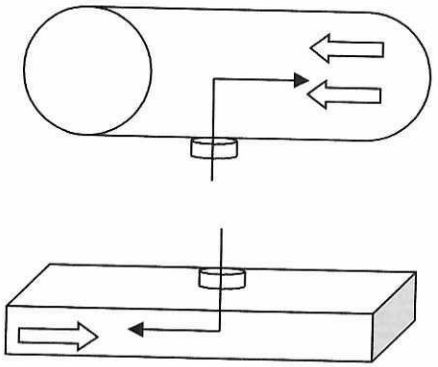




E Hid.Silos:



E Filer:



Могући ризици од контаминације узорка	
E K2, E SO1, E SO2, E SO3, E SO4, E Filer Tip 100, E Hid. Silos, E PAK, E Filer Tip 700	Могућност контаминације узорка прашкастих материја прашином са базе и губитак узорка услед ветра.
E Hid. Suvi Filter, E Hid. Mokri Filter, E Separator, E Mlin	Могућност контаминације узорка прашкастих материја прашином са базе.

Решење за смањење или елиминацију контаминације узорка	
E K2, E SO1, E SO2, E SO3, E SO4, E Filer Tip 100, E Hid. Silos, E PAK, E Hid. Suvi Filter, E Hid. Mokri Filter, E Filer Tip 700	Филтер мењати у затвореном простору, као и испирање и пресипање раствора са испирком.

Назив мерног места	Испитивани параметар	Метода	Број мерења /с.п.	Инструмент	ГВЕ
E K2, E SO1, E SO2, E SO3, E SO4, E Filer Tip 100, E Hid. Silos, E PAK, E Hid. Suvi Filter, E Hid. Mokri Filter, E Filer Tip 700, E Separator, E Mlin	Kiseonik	SRPS EN 14789	3	Horiba	/
	Praškaste materije	SRPS ISO 9096 и SRPS EN 13248-1	3+sp	Изокинетички узоркивач DadoLab ST5 EVO	20 mg/m^3 за протоке једнаке или веће од 200 g/h; 150 mg/Nm^3 за протоке мање од 200 g/h
	Vlaga	SRPS EN 14790	1	Изокинетички узоркивач DadoLab ST5 EVO	/
	Brzina strujanja	SRPS ISO 10780	3	Изокинетички узоркивач DadoLab ST5 EVO	/
	Zapreminski protok	SRPS ISO 10780	3	Изокинетички узоркивач DadoLab ST5 EVO	/
	Temperatura	Uputstvo 5	3	Изокинетички узоркивач DadoLab ST5 EVO	/

Параметар	„Zero“ гас конц.	„Span“ гас кконц.	Опсег	Граница детекције
Kiseonik	0	20,29 %	25 %	0,06 %
N	100 %	0	/	/

Остала опрема и лична заштитна средства (заокружити припремљени део опреме)	
Сонде	DadoLab и Horiba сонда
Каблови	Грејна црева, напојни каблови, DadoLab каблови за грејаче, силиконска и тефлонска црева
Филтери	Кварцне чауре и филтери
Реагенси	Дестилована вода, ацетон, калибрационе боце и „zero“ боца
Амбалажа	Стаклена и пластична амабалажа за филтере и растворе
Алат	Стандардни
Остало	Т наставци, ротаметар, силиконска црева за везе

Канап	**Моталица**	**Радно одело**	**Шлем**	**Ципеле**
Чизме	**Рукавице**	**Антифони**	**Наочаре**	**Заштитни опасач и радно уже**
Гас маска	**Маска за прашину**	**Светлоодбојни**	**Стандарди**	**Упутства**

		прслук		
Теренски листови	**Записници**	**Радни налог**	**Путни налог**	Фотоапарат
Број телефона за хитне случајеве		032 661 820	Остало	Остало

Планирани услови рада постројења током мерења	
Опис процеса (континуални, шаржни и остало)	Континуални шаржни
Режим рада	**Непроменљив** Променљив
Процеси који су обухваћени мерењем	Припрема камена, печење камена, паковање креча у силосе, хидратација креча, паковање креча у вреће
Време трајања процеса	E K2, E Filer Tip 700 ~ 10 h/dan, E PAK ~ 12 h/dan, E SO1, E SO3, E SO4, E Hid. Suvi Filter, E Hid.Mokri Filter, E Filer Tip 100, E Hid.Silos, E Mlin, E Separator: 24 h/dan.
Сировине / гориво	Кречни камен (по фракцијама) / природни гас
Капацитет	E K2: произведе се ~ 200 t/h кречног камена; E SO1: транспортује се до кречне пећи у току мерења ~ 450 t/дан кречњака; E SO3 и E SO4: испече се ~ 300 t/дан кречњака, тј. добије се ~ 10 t/h или 180 t/дан „живог“ креча и толико се складишти; E Hid. Suvi Filter: ~ 5 t/h „живог“ креча; E Hid.Mokri Filter:~ 5 t/h „живог“ креча и 3,5 t воде; E Filer Tip 100 и E Hid.Silos: ~ 6 t/h „гашеног“ креча; E PAK: ~ 11 t/h; E Filer Tip 700: 11 t/h каменог агрегата 8-16, у просеку 10h дневно; E Separator, E Mlin: ~ 40 t дневно.
Одступања и могуће потешкоће при раду постројења током узорковања	Прекид производње услед невремена
Очекивани састав отпадног гаса	Прашкасте материје, NOx
Очекиване емисије	Прашкасте материје: 1 - 100 mg/m3
Очекивани протоци	6 - 30 m/s
Немогућност употребе мерне опреме	Нема

Подаци о вентилатору: постројење сепарације К2

Произвођач	Клима Цеље
Тип	125CVX800/4F центрифугални
Проток - капацитет	50000 m^3/s
Снага	75 kW
Диференцијални пад	3000 Pa
Година производње	2009.
уређај за смањење емисије	Врећасти филтер (396 филтерске вреће)
Филтерска површина	542 m^2
Загађујуће материје које се уклањају из отпадних гасова	Прашкасте материје

Подаци о вентилатору: Систем отпрашивања допреме кречњака до кречне пећи: SO1

Произвођач	Scheuch
Проток - капацитет	15000 m^3/s
Снага	30 kW
Брзина	3000 обр/мин
Диференцијални пад	3124 Pa
Уређај за смањење емисије	Врећасти филтер (70 филтерске вреће)
Филтерска површина	160 m^2
Загађујуће материје које се уклањају из отпадних гасова	Прашкасте материје

Подаци о вентилатору: Систем отпрашивања транспорта, млевења и сепарације креча: SO3

Произвођач	Scheuch
Проток	40000 m^3/s
Снага	75 kW
Брзина	1500 обр/мин
Диференцијални пад	2770 Pa
уређај за смањење емисије	Врећасти филтер (180 филтерске вреће)
Филтерска површина	420 m^2
Загађујуће материје које се	Прашкасте материје

уклањају из отпадних гасова	

Подаци о вентилатору: Кречна пећ F5: SO2

Произвођач	Scheuch
Тип вентилатора	Vre80 1000-fb14
Проток - капацитет	83000 m^3/s
Снага	110 kW
Брзина	1600 – 2944 обр/мин
Диференцијални пад	3500 Pa
уређај за смањење емисије	Врећасти филтер (420 филтерске вреће)
Филтерска површина	980 m^2
Загађујуће материје које се уклањају из отпадних гасова	Прашкасте материје

Подаци о вентилатору: Систем отпрашивања са силоса за складиштење креча: SO4

Произвођач	Scheuch
Проток	25500 m^3/s
Снага	45 kW
Брзина	3000 обр/мин
Диференцијални пад	2700 Pa
уређај за смањење емисије	Врећасти филтер (90 филтерске вреће)
Филтерска површина	210 m^2
Загађујуће материје које се уклањају из отпадних гасова	Прашкасте материје

Подаци о вентилатору: погон хидратаре – припрема за хидратацију

Произвођач	Cimprogetti
Проток	8000 m^3/s
Снага	15 kW
Брзина	1425 обр/мин
уређај за смањење емисије	Врећасти филтер (99 филтерске вреће)
Филтерска површина	95 m^2
Загађујуће материје које се уклањају из отпадних гасова	Прашкасте материје

Подаци о вентилатору: погон хидратације - хидратација	
Произвођач	Cimprogetti
Снага	22 kW
Брзина	1648 обр/мин
уређај за смањење емисије	Мокри филтер - скрубер

Подаци о вентилатору: Систем отпрашивања са дела линије после хидратације креча	
Произвођач	Scheuch
Проток	18000 m^3/s
Снага	75 kW
Брзина	1600 - 2944 обр/мин
Диференцијални пад	12000 Pa
уређај за смањење емисије	Врећасти филтер (120 филтерске вреће)
Филтерска површина	280 m^2

Подаци о вентилатору: Филтер силоса из погона хидратаре	
Произвођач	Tegus
Проток	5000 m^3/s
Снага	5,5 kW
уређај за смањење емисије	Врећасти филтер (40 филтерске вреће)
Филтерска површина	100 m^2
Загађујуће материје које се уклањају из отпадних гасова	Прашкасте материје

Подаци о вентилатору: Систем локалне вентилације погона паковања	
Произвођач	Cimprogetti
Проток	11000 m^3/s
уређај за смањење емисије	Врећасти филтер са нано мембраном (245 филтерске вреће, φ = 120 x 2450)
Филтерска површина	225 m^2
Загађујуће материје које се уклањају из отпадних гасова	Прашкасте материје

Подаци о вентилатору: Систем локалне вентилације погона производње филера

Произвођач	Scheuch
Тип	vmb 40 0500hb 14
Година производње	2018.
Серијски број	V-0063
Проток	21815 m^3/s
Снага	33.30 kW
Брзина	1476 обр/мин
уређај за смањење емисије	Врећасти филтер (245 филтерске вреће)
Филтерска површина	225 m^2
Загађујуће материје које се уклањају из отпадних гасова	Прашкасте материје

Подаци о вентилатору: Систем локалне вентилације ваздушног сепаратора хидрата

Произвођач	Boldrocchi, Италија
Тип	V1
Година производње	2019.
Серијски број	-
Проток	1500 m^3/h
Снага	2,2 kW
Брзина	2910 обр/мин
уређај за смањење емисије	Врећасти филтер (20 филтерске вреће)
Филтерска површина	19,5 m^2
Загађујуће материје које се уклањају из отпадних гасова	Прашкасте материје

Подаци о вентилатору: Систем локалне вентилације кугличног млина хидратисаног креча

Произвођач	Scheuch
Тип	vml 50 0280hb 29
Година производње	2019.
Серијски број	-
Проток	6000 m^3/h
Снага	5,5 kW
Брзина	1450 обр/мин
уређај за смањење емисије	Врећасти филтер (120 филтерских врећа)
Филтерска површина	76 m^2
Загађујуће материје које се уклањају из отпадних гасова	Прашкасте материје

Могуће опасности на мерним местима			
Опасност од ударца у пределу главе	Повећана влажност	Вентили	Температура на мерним местима
Да Не	**Да** Не	Да **Не**	Висока Ниска **Нормална**

Отворени пламен	Опасност од пада	Клизав терен	Прашњава средина
Да **Не**	**Да** Не	**Да** Не	**Да** Не

Висока бука	Гасови	Пад терета	Возила
Да Не	Да **Не**	Да **Не**	Да **Не**

Остале опасности	/

Напомене		
Локација и име фасцикле са фотографијама	/!FOTOGRAFIJE ZA IZVEŠTAJE/ JELEN DO / Jelen Do /	
Одређени захтеви оператера	/	
Остале напомене	/	
Континуално мерење емисије на емитерима	Да **Не**	Напомене:
Одступања од плана мерења	/	

Тим за обављање мерења			
Вођа тима	Техничко лице	Асистент	Асистент
Драгољуб Кнежевић			

У изради плана мерења учествовали			
Израдио	Драгољуб Кнежевић		
Одобрио			

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 002035356 2024
Датум: 02.07.2024.
Београд

На основу члана 64. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС", бр. 36/09, 10/13 и 26/21 - др. закон), чл. 7, 8, 9. и 10. 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), члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС", бр. 18/16, 95/18-аутентично тумачење и 2/23 одлука УС), чл. 6. став 1. и 39. став 1. тачка 4) Закона о министарствима („Службени гласник РС", број 128/20 и 116/22), као и чл. 23. став 2. и 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), решавајући по захтеву правног лица Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о., улица Дескашева број 7, Београд, Министарство заштите животне средине, Сара Павков, државни секретар Министарства заштите животне средине по решењу о овлашћењу број: 001737340 2024 од 23.05.2024. године, издаје

ДОЗВОЛУ
- за мерење емисије из стационарних извора загађивања -

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: правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о.), испуњава услове прописане чланом 60. став 1. Закона о заштити ваздуха и чл. 7, 8, 9. и 10. 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 технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025, односно стандарда SRPS CEN/TS 15675, који представља техничку спецификацију стандарда SRPS ISO/IEC 17025, да врши контролу квалитета ваздуха

у животној средини - **мерење емисије** и то загађујућих материја из табеле 1. 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 правно лице 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 правном лицу 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 правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о. да ће мерења из Прилога 1. обављати на начин прописан Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС", бр. 111/15 и 83/21), Уредбом о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС", бр. 5/16 и 10/24) и Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС", бр. 6/16 и 67/21).

5. УКИДА СЕ решење Министарства заштите животне средине, број 353-01-02235/2/2022-03 од 11.12.2023. године.

О б р а з л о ж е њ е

Решењем, број 353-01-02235/2/2022-03 од 11.12.2023. године, Министарство заштите животне средине овластило је правно лице Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о, да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - **мерење емисије** загађујућих материја из стационарних извора загађивања.

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 да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - **мерење емисије**, као и остале услове прописане чл. 7, 8, 9. и 10. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања.

У складу са чланом 64. став 1. Закона о заштити ваздуха 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 заштите животне средине захтев, број 002035356 2024 од 26.06.2024. године, за ревизију дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања.

Захтевом за ревизију дозволе правно лице обавестило је Министарство заштите животне средине о измени у погледу радних места и овлашћења кадра, у складу са којим је потребно извршити измену Прилога 3. као и промени презимена код Маријане Милетић некада Степић. На списку овлашћених лица за вршење

мерења емисије више се не налази Јелена Милић услед престанка радног односа код правног лица.

Увидом у документацију достављену уз захтев, број 002035356 2024 од 26.06.2024. 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 14.05.2024. 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 емисије загађујућих материја из стационарних извора загађивања, као и остале услове из чл. 7, 8, 9. и 10. 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 136. Закона о општем управном поступку којим је прописано да орган надлежан за решавање доноси решење о управној ствари која је предмет поступка, Министарство заштите животне средине донело је решење као у диспозитиву.

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

Ово решење је коначно у управном поступку.

Против овог решења странка може покренути управни спор код Управног суда Србије у року од 30 дана од дана пријема решења.

Доставити:

1. Правном лицу Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о, улица Дескашева број 7, Београд
2. Сектору за надзор и превентивно деловање у животној средини, Министарство заштите животне средине, Др Ивана Рибара 91, Нови Београд
3. Архиви

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Сара Павков

Прилог важи уз Решење број 002035356 2024 од 02.07.2024.

ПРИЛОГ 1.

Табела 1.Списак загађујућих материја које се мере у емисији:

Ред. бр.	Загађујућа материја	Опсег	Метода испитивања
1.	масена концентрација прашкастих материја	20-1000 mg/m^3	ISO 9096:2017* (гравиметријска метода)
2.	масена концентрација прашкастих материја ниских концентрација	1-50 mg/m^3	ISO 12141:2002* (ручна гравиметријска метода)
3.	прашкасте материје у опсегу ниских концентрација	1-50 mg/m^3	SRPS EN 3284-1:2017* (мануелна гравиметријска метода)
4.	одређивање димног броја	0-9	SRPS B.H 8.270:1968* (Бахарах) *повучен*
5.	одређивање затамњења димних гасова	0-4	BS 2742:2009 (метода поређења по Рингелману)
6.	масена концентрација оксида азота (NOx)	NO: (0,1 – 3350) mg/m^3 NO2: (0,1 – 3950) mg/m^3	SRPS EN 14792:2017* (хемилуминисценција)
7.	масена концентрација угљен моноксида (CO)	(0,5-4800) mg/m^3	SRPS EN 15058:2017* (NDIR - недисперзивна инфрацрвена спектрометрија)
8.	масена концентрација сумпор диоксида (SO_2)	5-2000 mg/m^3	SRPS EN 14791:2017* (јонска хроматографија)
		(0,9-4230) mg/m^3	SRPS ISO 7935:2010* (NDIR – недисперзивна инфрацрвена спектрометрија)
9.	масена концентрација гасовитих хлорида изражених као HCl	1-5000 mg/m^3	SRPS EN 1911:2012* (метода IC)
10.	узимање узорака и одређивање садржаја флуорида у гасовитом стању	0,2-200 mg/m^3	SRPS ISO 15713:2014* (електрохемијски)
11.	масена концентрација укупног гасовитог органског угљеника	0-1000 mg/m^3	SRPS EN 12619:2013* (континуална пламено-јонизациона детекција)
12.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења - метода са активним угљем и десорпцијом растварачем: етилен оксид	етилен оксид 0,5-100 mg/m^3	SRPS CEN/TS 13649:2015* NIOSH 1614:1994* гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
13.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења -	бензин 0,5-100 mg/m^3	CEN/TS 13649:2015* NIOSH 1550:1994*

	метода са активним угљем и десорпцијом растварачем: бензин		гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
14.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења - метода са активним угљем и десорпцијом растварачем: бензен; толуен; ксилен (o,m,p); етилбензен; стирен	бензен 0,5-100 mg/m^3	CEN/TS 13649:2015* гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
		толуен 0,5-100 mg/m^3	
		ксилен (o,m,p) 0,5-100 mg/m	
		етилбензен 0,5-100 mg/m	
		стирен 0,5-100 mg/m	
15.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења - метода са активним угљем и десорпцијом растварачем: ацетон	ацетон 0,5-100 mg/m^3	CEN/TS 13649:2015* гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
16.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења - метода са активним угљем и десорпцијом растварачем: етилацетат, бутилацетат	етилацетат 0,5-100 mg/m^3	CEN/TS 13649:2015* гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
		бутилацетат 0,5-100 mg/m^3	
17.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења - метода са активним угљем и десорпцијом растварачем: сирћетна киселина	сирћетна киселина 0,5-100 mg/m^3	CEN/TS 13649:2015* гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
18.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења - метода са активним угљем и десорпцијом растварачем: трихлоретилен	трихлоретилен 0,5-100 mg/m^3	CEN/TS 13649:2015* гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
19.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења - метода са активним угљем и десорпцијом растварачем: метилметакрилат и етилметакрилат	метилметакрилат 0,3-100 mg/m^3	CEN/TS 13649:2015* NIOSH 2537:2003* гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
		етилметакрилат 0,3-100 mg/m^3	
20.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења - метода са активним угљем и десорпцијом растварачем: метанол, етанол, 1-пропанол; 2-пропанол; 1-бутанол; 2-бутанол	метанол 0,5-100 mg/m^3	CEN/TS 13649:2015* ASTM D3687-01* гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
		етанол 0,5-100 mg/m^3	CEN/TS 13649:2015* гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
		1-пропанол 0,5-100 mg/m^3	
		2-пропанол 0,5-100 mg/m^3	
		1-бутанол 0,5-100 mg/m^3	

		2-бутанол 0,5-100 mg/m^3	
21.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења - метода са активним угљем и десорпцијом растварачем: диетил етар, метил етил кетон и метил изобутил кетон	диетил етар 0,5-100 mg/m^3 метил етил кетон 0,5-100 mg/m^3 метил изобутил кетон 0,5-100 mg/m^3	CEN/TS 13649:2015* гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
22.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења - метода са активним угљем и десорпцијом растварачем: фенол	фенол 0,5-100 mg/m^3	CEN/TS 13649:2015* NIOSH 2546:1994* гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
23.	одређивање амина: дибутиламин, бензиламин	дибутиламин 0,5-10 mg/m^3 бензиламин 0,5-10 mg/m^3	CEN/TS 13649:2015* NIOSH 2010:1994* NIOSH 2002:1994* гасна хроматографија са масеном спектрометријом (метода GC/MS)
24.	Одређивање укупне емисије As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb (AAS, GFAAS)	As (0,003-1) mg/m^3 Cd (0,02-1) mg/m^3 Cr (0,02-3) mg/m^3 Co (0,02-3) mg/m^3 Cu (0,02-3) mg/m^3 Mn (0,02-2) mg/m^3 Ni (0,03-3) mg/m^3 Pb (0,03-5) mg/m^3	SRPS EN 14385:2009
25.	Одређивање масене концентрације амонијака- ручна метода	(8-65) mg/m^3	SRPS EN ISO 21877:2020

* лабораторија испуњава захтеве за периодично мерење емисије у складу са SRPS CEN/TS 15675 и (узорковање).

ПРИЛОГ 2.

Табела 2.1. Подаци о опреми за узимање узорака и мерење емисије из стационарних извора загађивања:

Ред. бр.	Назив уређаја Тип / марка	Ком.	Инвентарски број	Детаљне карактеристике
1.	Гасни анализатор MRU Vario Plus Industrial / MRU GmbH, Germany	1	24.189	у складу са табелом 2.2.
2.	Портабл гасни анализатор PG-350E / Horiba	1	24.183	у складу са табелом 2.2.
3.	Изокинетички узоркивач Isostack Basic HV / Tecora	1	24.110	у складу са табелом 2.3.
4.	Спектрофотометар UV Mini 1240 / Shimadzu	1	24.121	
5.	Фотометар Photolab S12 / WTW, Germany	1	24.125	
6.	Микроталасна плазма - атомска емисиона спектрометрија (MP-AES) 4100 / Agilent Technologies	1	24.15	
7.	Ручна пумпа за димни број True Spot Smoke Tester / Bacharach inc.	1	24.75	
8.	Ручна пумпа за димни број MRU Hand Soot Pump / MRU GmbH, Germany	1	24.109.1	
9.	Диференцијални манометар 407910 / Extech	1	24.107	
10.	Диференцијални манометар 510 / Testo	1	24.129	
11.	Дигитални анемометар 425 / Testo	1	24.132	
12.	GC/MSD/ECD са аутосемплером и headspace аутосемплером 7890A / 5975C G1888 / Agilent Technologies	1	24.141	
13.	Јонски хроматограф ICS-1100 / Dionex corporation, USA	1	24.152	
14.	Пумпа за узорковање ваздуха Bravo M Plus / Tecora	1	24.177	
15.	Дигитална аналитичка вага ABJ 120-4M / Kern, Germany	1	24.140	
16.	Анализатор за одређивање укупног гасовитог органског угљеника GRAPHITE 52M / Environnement	1	24.200	у складу са табелом 2.2.
17.	Мултипараметријски инструмент - јонселективна електрода за одређивање HF	1	24.198	
18.	Гасни анализатор са парамагнетним сензором за кисеоник MRU Vario Plus Industrial / MRU GmbH, Germany	1	24.222	у складу са табелом 2.2.
19.	Дигитална аналитичка вага ABT 100-5M / Kern, Germany	1	24.195	
20.	Изокинетички узоркивач ST5 EVO / DadoLab	1	24.219	у складу са табелом 2.3а.

Прилог важи уз Решење број 002035356 2024 од 02.07.2024.

21.	Пумпа за узорковање ваздуха константним протоком QB1 / DadoLab	1	24.218	
22.	Гасни хроматограф са триплквад масеним детектором (GC-QQQ) и headspace семплером 7890B/7010/7697A / Agilent Technologies	1	24.214	
23.	Дуо систем атомских апсорпционих спектрометара 280FS AA/280Z AA / Agilent Technologies	1	24.215	

Табела 2.2. Уређај за мерење емисије димних гасова:

Ред. бр.	Назив	Карактеристика	Ком.
1.	**Гасни анализатор MRU Vario Plus Industrial**		**1**
Принцип рада		***Врста мерења***	***Опсег мерења***
електрохемијски		O_2, CO, NO, NO_2, SO_2, H_2	O_2 0-21% CO 0-12330 mg/m³ NO 0-6607 mg/m³ NO_2 0-2026 mg/m³ SO_2 0-14100 mg/m³ H_2 0-178 mg/m³
NDIR (недисперзивна инфрацрвена спектрометрија)		CO, SO_2	CO 0-12330 mg/m³ SO_2 0-14100 mg/m³
Сензори			
Врста		***Дужина, радна темп. итд***	***Ком.***
Термопар, модел НТ		1000 mm, Ø 12 mm, радна температура 650 °C	1
Термопар, модел НТ		750 mm, Ø 12 mm, радна температура 650°C	1
Термопар, модел НТ		300 mm, Ø 10 mm, радна температура 650°C	1
Мали термопар за мерење амбијенталне температуре		-	1
Диференцијални притисак		- 100 - +100 hPa	1
Сонде			
Врста		***Дужина, радна темп. итд***	***Ком.***
Pitot-Prandtlov-a цев		L тип, 1000 mm, Ø 10 mm	1
Pitot-Prandtlov-a цев		L тип, 300 mm, Ø 4 mm	1
Пратећа опрема			
Силиконско црево за Pitot-Prandtlov-у цев		3 m	2
Грејно црево за гасове		3 m	2
Држач сонде – рукохват са контактима			4
PTFE филтери			4
Термални папир за штампач		Ø 58 mm	10
2.	**MRU Vario Plus Industrial са парамагнетним сензором за кисеоник**		**1**

NDIR (недисперзивна инфрацрвена спектрометрија)	CO_2	CO_2 0-100%
електрохемијски	CO, NO, NO_2, SO_2	CO 0-12330 mg/m^3 NO 0-6607 mg/m^3 NO_2 0-2026 mg/m^3 SO_2 0-11280 mg/m^3
парамагнетизам	O_2	O_2 0-25 %
Сензори		
Врста	***Дужина, радна темп. итд***	***Ком.***
Термопар, модел НТ	1000 mm, Ø 12 mm, радна температура 650 °C	1
Термопар, модел НТ	750 mm, Ø 12 mm, радна температура 650°C	1
Термопар, модел НТ	300 mm, Ø 10 mm, радна температура 650°C	1
Мали термопар за мерење амбијенталне температуре	-	1
Диференцијални притисак	- 100 - +100 hPa	1
Сонде		
Врста	***Дужина, радна темп. итд***	***Ком.***
Pitot-Prandtlov-a цев	L тип, 1000 mm, Ø 10 mm	1
Pitot-Prandtlov-a цев	L тип, 300 mm, Ø 4 mm	1
Пратећа опрема		
Силиконско црево за Pitot-Prandtlov-у цев	3 m	2
Грејно црево за гасове	3 m	2
Држач сонде – рукохват са контактима		4
PTFE филтери		4
Термални папир за штампач	Ø 58 mm	10
3.	**Портабл гасни анализатор PG-350E, HORIBA**	**1**
Принцип рада	***Врста мерења***	***Опсег мерења***
NDIR (недисперзивна инфрацрвена спектрометрија)	CO, CO_2, SO_2	CO 0-6167 mg/m^3 SO_2 0-8462 mg/m^3 CO_2 0-30 %
хемилуминисценција	NO, NO_2	NO_2 0-5056 mg/m^3 NO 0-3303 mg/m^3
парамагнетизам	O_2	O_2 0-25 %
Сонде		
gas sample probe	дужина 1 m, пречник 8 mm	1
gas sample probe	дужина 0,5 m, пречник 8 mm	1
Пратећа опрема		

грејна линија за гасове		5 m	1
грејна линија за гасове		20 m	1
PTFE црево		50 m	1
систем за кондиционирање узорка		PSS 5	1
грејна глава сонде		PSP 4000-H	1
4.	**Анализатор за одређивање укупног гасовитог органског угљеника GRAPHITE 52M**		**1**
Принцип рада		***Врста мерења***	***Опсег мерења***
континуална пламено-јонизациона детекција		TOC	0-1000 mg/m^3
Сонде			
gas sample probe		дужина 0,5 m, пречник 8 mm	1
Пратећа опрема			
грејна линија за гасове		3 m	1

Прилог важи уз Решење број 002035356 2024 од 02.07.2024.

Табела 2.3. Уређај за мерење емисије прашкастих материја:

Ред. бр.	Назив	Захтеви		Ком.
Систем за изокинетичко узорковање				
	TCR TECORA Isostack Basic HV	Екстерни и интерни		1
1.	***Сонда за узорковање***	***Са грејањем***	***Дужина***	
		да (екстерни тип)	1,4 m	1
		не (интерни тип)	0,7 m	1
2.	***Питова цев***	***Тип и дужина***		
		Тип „S”, дужина 1,4 m (екстерни)		1
		Тип „S”, дужина 0,7 m (интерни)		1
3.	***Носачи филтера***	***Врсте и димензије филтера***		
		Кварцни филтери, T293,47 mm; Стаклене чауре, Grade 40,25x100 mm; Кварцна вуна		1
4.	***Одвајач кондензата***	да	***Врста и карактеристике***	
			TCR Tecora хладњак	1
5.	***Врста система***	Систем за изокинетичко узорковање		
6.	***Макс. температура до које је систем предвиђен за узорковање***		1200 °C	
Додаци за узорковање осталих полутаната				
7.	***Стаклена цев за узорковање***	да	***Карактеристике***	
			160 cm, Ø 10 mm	1
8.	***Стаклене млазнице***	да	***Врста и карактеристике***	
			FS 19; Ø 4 mm Ø 5 mm Ø 6 mm Ø 7 mm Ø 8 mm Ø 10 mm	1
9.	***Кондензациони и адсорпциони уређај***	да	***Врста и карактеристике***	
			TCR Tecora хладњак	1
10.	***Систем за хлађење***	да	***Врста и карактеристике***	
			TCR Tecora ISOFROST	1
			TCR Tecora хладњак	1

Табела 2.3а. Уређај за мерење емисије прашкастих материја:

Ред. бр.	Назив	Захтеви		Ком.
Систем за изокинетичко узорковање				
	DADOLAB ST5 EVO	Екстерни		1
1.	*Сонда за узорковање*	***Са грејањем***	***Дужина***	
		да (екстерни тип)	3 m	1
		да (екстерни тип)	1,6 m	1
		не (интерни тип)	0,7 m	1
2.	*Питова цев*	***Тип и дужина***		
		Тип „S", дужина 3 m (екстерни)		1
		Тип „S", дужина 1,6 m (екстерни)		1
		Тип „S", дужина 0,7 m (интерни)		1
3.	*Носачи филтера*	***Врсте и димензије филтера***		
		Кварцни филтери, T293,47 mm; Стаклене чауре, Grade 40,25x100 mm; Кварцна вуна		
4.	*Одвајач кондензата*	да	***Врста и карактеристике***	
			Силикагел	1
5.	*Врста система*	Систем за изокинетичко узорковање		
6.	*Макс. температура до које је систем предвиђен за узорковање*	1200 °C		
Додаци за узорковање осталих полутаната				
7.	*Стаклена цев за узорковање*	да	***Карактеристике***	
			160 cm, Ø 10 mm	1
8.	*Стаклене млазнице*	да	***Врста и карактеристике***	
			FS 19; Ø 4 mm Ø 5 mm Ø 6 mm Ø 7 mm Ø 8 mm Ø 10 mm	1
9.	*Кондензациони и адсорпциони уређај*	да	***Врста и карактеристике***	
			Сликагел	1
10.	*Систем за хлађење*	не	***Врста и карактеристике***	
			/	

Прилог важи уз Решење број 002035356 2024 од 02.07.2024.

ПРИЛОГ 3.

Списак овлашћених лица за вршење мерења емисије:

Ред. бр.	Име и презиме	Звање	Радно место
1.	Маријана Милетић	дипломирани инжењер технологије	руководилац лабораторије (технички одговорно лице)
2.	Ирена Бркушанин	дипломирани хемичар	технички руководилац (Заменик технички одговорног лица)
3.	Драгољуб Кнежевић	дипломирани физикохемичар	истраживач I (техничко особље)
4.	Игор Танчић	аналитичар заштите животне средине	водећи истраживач (техничко особље)
5.	Мирјана Јевтовић	дипломирани хемичар	водећи истраживач (техничко особље)
6.	Јелена Раденковић	дипломирани инжењер технологије	водећи истраживач (техничко особље)
7.	Урош Ђукић	тех. техничко колске службе-прегледа кола	техничар узоркивач (техничко особље)
8.	Гордана Ђорђевић	лаб.тех.за хемију	лабораторијски техничар (техничко особље)
9.	Глигорије Стефаноски	гимназијски матурант	техничар (помоћни радник)
10.	Милош Никетић	дипломирани инжењер заштите животне средине	истраживач II (помоћни радник)
11.	Тамара Јевтовић	дипломирани инжењер пољопривреде	истраживач I (помоћни радник)

об 7.8.3 1 0

ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD" DOO
Beograd, Deskaševa 7

LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

АТС
01-086
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Tel: 011/2418-155•Faks: 011/2418-992•Web: www.zastitabeograd.com•E-mail: office@zastitabeograd.com

"ПУТЕВИ ИВАЊИЦА" Д.О.О.
Ул. Јаворска бр. 55
32250 Ивањица

ИЗВЕШТАЈ

Бр.2313040000754-1 од 08.11.2023.

О ИСПИТИВАЊУ КВАЛИТЕТА ЗЕМЉИШТА НА ЛОКАЦИЈИ КАМЕНОЛОМА „РАШЧИЋ"

Београд, октобар 2023. год.

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења....3
Општи подаци о кориснику....3
Подаци о узорцима....4
Методе испитивања....5
Резултати испитивања....8
Закључак о резултатима испитивања....10
Прилози....11
Прилог 1....1
Прилог 2....1
План узорковања земљишта....3

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.тех.
E-mail	m.stepic@zastitabeograd.com

Општи подаци о кориснику

Назив	"Путеви Ивањица" д.о.о.
Седиште	Ивањица
Адреса	Јаворска бр.55
ПИБ	101064157
Телефон	064/ 833-5738
Лице за контакт	Марија Вуловић
E-mail	marija.ivanjica@gmail.com

Подаци о узорцима

Место узорковања:	Z2 (каменолом) ИД бр. 2310183002, слика бр. 1.
Датум узорковања:	18.10.2023.
Датум пријема узорка:	18.10.2023.
Датум почетка испитивања:	18.10.2023.
Датум завршетка испитивања:	07.11.2023.
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:	16.10.2023.
Услови околине:	18.10.2023. Температура - 16°C , релативну влажност ваздуха – 48%, ваздушни притисак –1007,1 hPa, количину падавина – 0,0mm Подаци о метеоролошким условима у току мерења су преузети са www.wunderground.com.
Узорковали:	Урош Ђукић
Број радног налога:	23-1304-000754
Напомене:	Резултати испитивања односе се само на испитиване узорке.

Методе 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%
Садржај калцијум карбоната	SRPS ISO 10693:2005	± 9,85	0,3%
pH у води	SRPS ISO 10390:2007	± 8,2	-
pH у KCl	SRPS ISO 10390:2007	± 8,0	-
Одређивање капацитета катјонске измене и степена засићења помоћу раствора баријум хлорида (MP AES)	SRPS ISO 11260:2018	± 16,0	0,5cmol+/kg
Хидролитичка киселост Модификована метода по Kappen-u	Приручник за испитивање земљишта ЈДПЗ, Група аутора, М. Богдановић, ур. (1966), стр. 91-93	± 5,8	1 cmol/kg
Сума измењивих базних катјона (S) Метода по Kappen-у	Приручник за испитивање земљишта ЈДПЗ, Група аутора, М. Богдановић, ур. (1966), стр. 153-155	± 5,4	1 cmol/kg
Степен засићености базама	Приручник за испитивање земљишта ЈДПЗ, Група аутора, М. Богдановић, ур. (1966), стр. 160	± 7,9	0 %
Садржај калцијум карбоната	SRPS ISO 10693:2005	± 9,85	0,3%
Флуориди ,Хлориди, Нитрити, Бромиди, Нитрати, ортоФосфати, Сулфати	SRPS EN ISO 10304-1:2009 SRPS CEN ISO 21268-2:2020	Флуориди±15,0 Хлориди±16,0 Нитрити±16,0 Бромиди±14,0 Нитрати±14,0 ОртоФосфати±14,0 Сулфати±20,0	Флуориди ,Хлориди, Нитрати, ортоФосфати, Сулфати - 1 mg/kg Нитрити, Бромиди – 0,5 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	± 1,07	6 mg/kg

	SRPS ISO 11466:2004		
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
Антимон	SRPS ISO 11047:2004 SRPS ISO 11466:2004	±10,09	1 mg/kg
Полициклични ароматични угљоводоници (PAH)	ISO 18287:2006	Нафтален±11,44 Аценафтилен±10,18 Аценафтен±10,18 Флуорен±9,32 Фенантрен±9,32 Антрацен±9,00 Флуорантен±9,00 Пирен±9,32 Бензо(a)антрацен±9,00 Кризен±9,32 Бензо(b)флуорантен±9,00 Бензо(k)флуорантен±10,18 Бензо(a)пирен±9,75 Индено(1,2,3c,d)пирен±10,43 Дибензо(a,h)антрацен±10,43 Бензо(g,h,i)перилен±10,32	0,02 mg/kg
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	±4,21	10 mg/kg
Полихлоровани бифенили (PCB) (метода GC/MS/MS)	ВДМ 39	PCB 28 ± 6,29 PCB 52 ± 5,63 PCB 101 ± 5,34 PCB 118 ± 5,72 2PCB 138±5,85 PCB 153±7,25 PCB 180± 6,23	0,01 mg/kg
Органохлорни пестициди	EPA 8270D:2007 EPA 3546:2007	α-HCH ± 7,24 β-HCH ± 6,67 γ-HCH ± 6,43 δ -HCH ± 6,75 Хептахлор ± 6,86 Алдрин ± 8,09 Хептахлор- ендо-епоксид ± 7,19 *trans* -Хлордан ± 7,19 *cis* -Хлордан ± 12,61 4,4' – DDE ± 12,67	0,03µg/kg

Ароматични и халогеновани угљоводоници	SRPS EN ISO 22155:2016	4,4' – DDD± 22,93 4,4' – DDT ± 15,50 Диелдрин ± 5,81 Ендрин ± 5,92 α Ендосулфан±5,27 β Ендосулфан±5,06 Ендрин алдехид± 5,29 Ендосулфан сулфат ± 10,87 Ендрин кетон ± 5,44 Метоксихлор ± 5,36 Бензен ± 16,72 Толуен ± 11,99 Етилбензен ± 16,76 m, p – Ксилен ± 16,59 o – Ксилен ± 17,31 Стирен ± 16,94 Хлорбензен ± 16,40 *o* – дихлорбензен ± 18,59 *m* – дихлорбензен ± 16,39 *p* – дихлорбензен ± 17,64 *cis* 1,2 дихлоретен ± 16,94 *trans* 1,2 дихлоретен ± 18,90 1,1 дихлоретан ± 17,15 1,2 дихлоретан ± 17,31 Тетрахлоретен ± 16,56	1 µg/kg

Приручник[4] – 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
ВДМ 26 – Aplication 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, киселинска дигестија
ВДМ 2 – EPA 8015D:2003; EPA 5021A:2003(модификована метода)
ВДМ 39 – EPA 8082A:2007; EPA 3546:2007(модификована метода)

Резултати испитивања

Место узорковања: Z2 (каменолом)
Лабораторијски број: 2310183002

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност[1]	Ремедијациона вредност[1]
Садржај хумуса	%	4,02	-	-
pH у H_2O	-	7,93	-	-
pH у KCl	-	7,32	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	0,42	-	-
Степен засићености базама	%	BOM	-	-
Капацитет катјонске измене (CEC)	cmol+/kg	27,2	-	-
Флуориди (F^-)	mg/kg	1,4	500	-
Хлориди (Cl^-)	mg/kg	3,6	-	-
Нитрити (NO_2^-)	mg/kg	2,9	-	-
Бромиди (Br^-)	mg/kg	<0,5	20	-
Нитрати (NO_3^-)	mg/kg	6,9	-	-
ортоФосфати (PO_4^{3-})	mg/kg	<1	-	-
Сулфати (SO_4^{2-})	mg/kg	8,7	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	2,5	0,6	8,8
Хром (Cr)	mg/kg	97,0	76,0	288,8
Бакар (Cu)	mg/kg	23,5	25,2	133,1
Никл (Ni)	mg/kg	87,4	23,0	138,0
Олово (Pb)	mg/kg	24,7	67,0	417,9
Цинк (Zn)	mg/kg	84,1	95,0	488,7
Жива (Hg)	mg/kg	0,20	0,2	8,3
Арсен (As)	mg/kg	40,3	21,8	41,4
Антимон(Sb)	mg/kg	2,0	3	38,3
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни)[2]	mg/kg	< 0,02	1	40
Полихлоровани бифенили (укупни)[3]	mg/kg	< 0,004 *	0,008	0,4
Укупни нафтни угљоводоници (фракције $C_6 - C_{40}$)	mg/kg	< 10	20,1	2010
Ароматична органска једињења				
Бензен	mg/kg	< 0,001	0,004	0,4
Етилбензен	mg/kg	< 0,001	0,012	20,1
Толуен	mg/kg	< 0,001	0,004	52,26
Ксилени	mg/kg	< 0,001	0,04	10,05
Стирен	mg/kg	< 0,001	0,12	40,2

Хлоровани угљоводоници				
1,1 - Дихлоретан	mg/kg	< 0,001	0,008	6,0
1,2 - Дихлоретан	mg/kg	< 0,001	0,008	1,6
1,2 - Дихлоретен *cis*	mg/kg	< 0,001	0,08	0,4
1,2 - Дихлоретен *trans*	mg/kg	< 0,001	0,08	0,4
Тетрахлоретен	mg/kg	< 0,0001*	0,0008	1,6
Органохлорни пестициди				
DDT	mg/kg	< 0,00003	0,004	1,6
DDD	mg/kg	< 0,00003	0,004	1,6
DDE	mg/kg	< 0,00003	0,004	1,6
Дрини[4]	mg/kg	< 0,00003*	0,002	1,6
Алдрин	mg/kg	$< 1\times10^{-5}$ *	$2,4\times10^{-5}$	-
Диелдрин	mg/kg	< 0,00003	0,0002	-
Ендрин	mg/kg	$< 1\times10^{-5}$ *	$1,6\times10^{-5}$	-
HCH – једињења[5]	mg/kg	< 0,00003	0,004	0,8
α -HCH	mg/kg	< 0,00003	0,0012	-
β -HCH	mg/kg	< 0,00003	0,004	-
γ -HCH	mg/kg	$< 1\times10^{-5}$ *	2×10^{-5}	-
δ -HCH	mg/kg	< 0,00003	-	-
Хептахлор	mg/kg	< 0,00003	0,00028	1,6
Хептахлор епоксид	mg/kg	$< 1\times10^{-8}$ *	8×10^{-8}	1,6
Хлордан	mg/kg	$< 1\times10^{-6}$ *	$1,2\times10^{-5}$	1,6
Ендосулфан	mg/kg	$< 1\times10^{-6}$ *	4×10^{-6}	1,6
Гранулометријски састав**		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача Прилог 4.	-	-

[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) , 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 и и Правилник о садржини и форми извештаја о мониторингу земљишта (Сл. Гласник РС, бр. 126/21)

[2] 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.

[3] У случају ремедијационих вредности узима се сума конгенера полихлоровани бифенили: PCB 28,52,101,118,138,153 и 180: а у случају граничних вредности узима се сума истих конгенера осим PCB 118

* вредност испод акредитованог опсега метода

[4] Под „дринима" подразумева се сума алдрина, диелдрина и ендрина.

[5] - Под HCH(хексахлорциклохексан) подразумева се сума α HCH, β HCH, γ HCH и δ HCH

ВОМ –ван обима методе - параметар се примењује код бескарбонатних земљишта, а узорак садржи $CaCO_3$ и pH вредност је већа од 5,5 (pH 1MKCl)

** Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

Закључак о резултатима испитивања

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

Ремедијационе вредности су 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 каменолома „Рашчић", Путеви доо, Ивањица узорковних 18.10.2023. са мерног места дубине захвата од 0 до 30 cm може се закључити следеће:

Место узорковања: Z2 (каменолом „Рашчић")

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **2310183002** 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), 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 и и Правилником о садржини и форми извештаја мониторингу земљишта (Сл. Гласник РС, бр. 126/21) су **концентрације кадмијума, хрома, никла и арсена.**

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **2310183002** анализирани параметри **не прекорачује 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), 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 и Правилником о садржини и форми извештаја мониторингу земљишта (Сл. Гласник РС, бр. 126/21).

Приликом давања изјаве о усаглашености користи се бинарно правило једноставног прихватања.

Напомена: У испитиваном узорку земљишта, 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: Слике мерних места
Прилог 3: План узорковања земљишта
Прилог 4: Резултати испитивања геомеханичких узорака тла извештај бр. 16195-16-1260-23 од 03.11.2023.

У изради извештаја учествовали:

Ирена Бркушанин, дипл.хем.

Мирјана Јевтовић, дипл.хем.

Технички руководилац лабораторије

Јелена Милић, дипл.хем.

Руководилац лабораторије

Маријана Степић, дипл. инж. техн.

Крај извештаја о испитивању

Прилог 1.
Опис локације

Узорковање земљишта извршено је код каменолома предузећа „Путеви" Д.О.О. Ивањица.

Микролокацијски приказ места узорковања је дат у плану узорковања – Прилог 3.

Прилог 2.
Слика мерног места



Слика 1.

ПЛАН И ПРОГРАМ УЗОРКОВАЊА ЗЕМЉИШТА

АТС 01-086 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Прилог 3.

Радни налог број: 23-1304-000754

Назив организације Корисника Путеви доо Ивањица

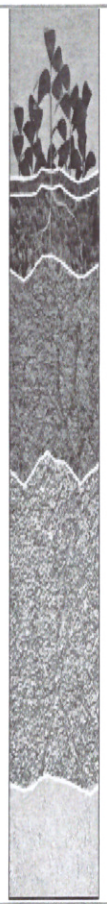
Адреса: Јаворска 55, Ивањица

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; SO 18400-205:2018 Soil quality - Sampling – Part 205: Guidance on the procedure for investigation of natural, near-natural and cultivated sites **ФХЛ УП 3.61** Упутство за узорковање земљишта; **ФХЛ УП 7.3** Упутство за пријем узорака; **ФХЛ УП 7.4** Упутство за руковање, складиштење и чување узорака

Локација узорковања: Путеви доо, Ивањица -каменолом Рашчић **Узоркивач: Урош Ђукић**

МИКРОЛОКАЦИЈА УЗОРКОВАЊА





cm

0

30

-

-

-

-

УЗОРКОВАЊЕ ПО ДУБИНИ

Ознака	GPS координате	Ознака	GPS координате
Z2	N 43º 37' 44.40" E 20º 14' 38.40"		

ПЛАН И ПРОГРАМ УЗОРКОВАЊА ЗЕМЉИШТА

Циљ узорковања земљишта

- ☒ идентификовање штетних материја
- ☐ проучавање ефекта атмосферских загађивача
- ☒ процена ефеката акумулације и ослобађање штетних супстанци на друга земљишта
- ☐ процена погодности земљишта за употребу
- ☒ процена ефеката директног загађења земљишта
- ☐ идентификација и квантификовање производа из индустријских процеса и акцидената

Метода узимања узорака

- ☒ искуствено узорковање
- ☐ стратификовано узорковање
- ☐ узорковање по мрежи или линији
- ☐ адаптивно групно узорковање
- ☒ прости избор случајних узорака
- ☐ систематско узорковање
- ☐ класификовано узорковање по сетовима
- ☒ 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

- ☒ неопходно конзервисати узорке и транспортовати у фрижидеру до лабораторије
- ☐ није неопходно конзервисати узорке и транспортовати у фрижидеру до лабораторије

Тип земљишта и порекло:	**Маса узорка:**	**Контрола квалитета**
/	500 g	☒ дупликати

Рок за доставу узорака у лабораторију
- ☒ до 24h
- ☐ до 2 дана
- ☐ до 4 дана

Рок за израду анализе:
10 дана од датума узорковања

Очекивани проблеми при узорковању: /

Напомена: /

Узоркивачи: Урош Ђукић

Датум узорковања: 18.10.2023.

Израдио: Мирјана Јевтовић

Датум: 16.10.2023.

Одобрио:

Poreklo:	**Putevi**
Lokacija:	**Ivanjica**

Naručilac	**Zastita na radu i zastita zivotne sredine "Beogra**	**ID 16195**
Adresa	**Deskaseva 7**	**03.11.2023.**

GEOM

Redni broj	Laboratorijski broj	Uzorak	Dubina od	Dubina do	ATERBERGOVE GRANICE					GRANULOMETRIJSKI SASTAV								Specifična masa	Sadržaj CaCO3	Sadržaj sagorljivih i organskih materija	Edometarska stišljivost (Ms)			Direktno Smicanje		Zapremin.masa		Prirodni Uslovi		
					Prirodna Vlažnost	Granica tečenja	Granica plastičnosti	Indeks plastičnosti	Indeks Konsistencije	Grupni Simbol	GLINA : 0.002 mm.	PRAŠINA 0.002 - 0.063 mm	PESAK			ŠLJUNAK									Ugao	Kohezija	Vlažna	Suva	Poroznost	Koeficijent poroznosti	Stepen zasicenja
													sitan 0.063 - 0.2 mm	srednji 0.2 - 0.63 mm	krupan 0.63 - 2.00 mm	sitan 2.00 - 6.30 mm	srednji 6.30 - 20.00 mm	krupan 20.00 - 63.00 mm				50-100	100-200	200-400							
					W %	Wt%	Wp%	Ip%	Ic		%	%	%	%	%	%	%	%	ρ_s	%	%	kPa	kPa	kPa	φ °	C	ρ	ρ_d	n	e	Sr
																			Mg/m^3							kPa		Mg/m^3	Mg/m^3	%		%
1	16-1260	**2310183002**									**13**	**84**	**1**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**													

GEOM

GEOM d.o.o. Beograd, Kumodraška 328/1a
Telefon : 011 2496 779, Fax : 011 3985 379
Lokacija laboratorije: Zaplanjska 84 đ, Beograd
Telefon: 011 3970 397

ATC
01-337
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Izveštaj o ispitivanju broj: 16195-16-1260-23
datum izveštaja: 03.11.2023.

vrsta:Laboratorijska geomehanicka ispitivanja tla

uzorak/vaš broj: 2310183002 (-)
lab.br./naš broj: 16-1260

GEOM d.o.o. Beograd, Kumodraška 328/1a
Telefon : 011 2496 779, Fax : 011 3985 379

ATC 01-337
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

del.br: 16195
datum: 22.09.2023.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU BROJ: 16195-16-1260-23

Opšti podaci o podnosiocu zahteva:

Poreklo:	**Putevi**		
Lokacija:	**Ivanjica**		
Naručilac:	**Zastita na radu I zastita zivotne sredine "Beograd"**	Nalog **23-1304-000754** Početak	**19.10.2023.**
Adresa	**Deskaseva 7**	Kraj ispitivanja	**25.10.2023.**
Telefon			

Podaci o uzorku :

Rb.	Bušotina	Dubina od	Dubina do	Vrsta materijala - uzorka	Oznaka uzorka	lab. br.
1	2310183002			**Poremecen uzorak tla**	**2310183002 (-)**	**16-1260**

Napomena: Uzorkovanje izvršio podnosilac zahteva

Opis i svrha ispitivanja:

Ispitivanje fizičko mehaničkih karakteristika uzorka tla

Ispitivanja izvršili:

Jovana Ilic, geol.teh.

Nemanja Karas, teh.

Rukovodilac laboratorije

Beba Karas dipl.ing.geol.

Datum izveštaja **03.11.2023.**

ODREDJIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA

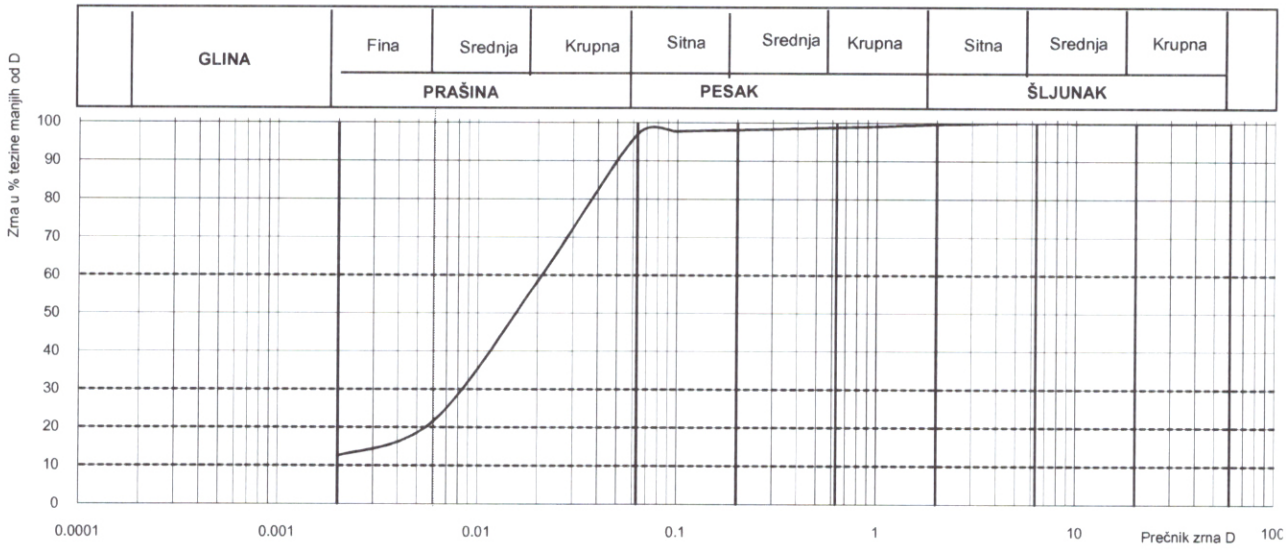
SRPS EN ISO 17892-4 t 5.5 :2017

Poreklo: **Putevi**

Lokacija: **Ivanjica**

uzorak: 2310183002 (-) 16-1260

DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA



	FRAKCIJA GLINE %	FRAKCIJA PRAŠINE %			FRAKCIJA PESKA %			FRAKCIJA ŠLJUNKA %		
		fina	Srednja	Krupna	Sitna	Srednja	Krupna	sitna	Srednja	Krupna
	13	9	37	38	1	1	1	0	0	0

KOEF. UNIFORMNOSTI	Cu=	13.7	KOEF. FILTRACIJE USBR	Kf=	2.13E-06 (cm/s)
KOEF. ZAKRIVLJENOSTI	Cc=	2.4	KOEF. FILTRACIJE A.HAZEN	Kf=	2.96E-06 (cm/s)

Datum: 03.11.2023. Ispitao: Jovana Ilic, geol.teh.
Nemanja Karas, teh.
Kontrolisao: Beba Karas dipl.ing.geol. Prilog br.

GEOM

Izveštaj o ispitivanju broj: 16195-16-1260-23

АТС
01-337
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

uzorak: 2310183002 (-) **lab.br: 16-1260** **del.br: 16195**

Poreklo: **Putevi**
Lokacija: **Ivanjica**

Naručilac: **Zastita na radu I zastita zivotne sredine "Beograd"** Nalog: **3-1304-00075** prijem: **19.10.2023.**
Adresa **Deskaseva 7** Datum izvršenja izveštaja: **03.11.2023.**
Telefon

Rezultati ispitivanja fizičko - mehaničkih karakteristika tla

Odredjivanje granulometrijskog sastava prema standardu SRPS EN ISO 17892-4 t 5.5:2017

	PRAŠINA %			PESAK %			ŠLJUNAK %		
GLINA : 0.002 mm.	fina 0.002 - 0.0063 mm	srednja 0.0063 - 0.02 mm	krupna 0.02 - 0.063 mm	sitan 0.063 - 0.2 mm	srednji 0.2 - 0.63 mm	krupan 0.63 - 2.00 mm	sitan 2.00 - 6.00 mm	srednji 6.00 - 20.00 mm	krupan 20.00 - 60.00 mm
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
13	**9**	**37**	**38**	**1**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**

OPIS UZORKA : *SRPS EN ISO 14688-1:2018 Napomena:* Nije u obimu akreditacije
Granulometrijski sastav odredjen je kombinovanom metodom sejanja serijom ispitnih sita i sedimentacije metodom pipete zapremine 10ml u sedimentacionoj menzuri zapremine 500mL na uzorku suve mase 20 g
Uzorak je Glina prašinasta

Napomena: Dobijeni rezultati se odnose samo na ispitani uzorak
Kraj izvestaja o ispitivanju.

Izvestaj izradio
rukovodilac laboratorije

Izvestaj odobrio
direktor Geom d.o.o.

ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD" DOO
Beograd, Deskaševa 7

LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

ATC 01-086 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Tel: 011/2418-155 • Faks: 011/2418-992 • Web: www.zastitabeograd.com • E-mail: office@zastitabeograd.com

Бр. радног налога: 23-1304-000754

Извештај о испитивању бр. 2313040000754-2

Датум: 08.11.2023.

Подносиоц захтева:
Институт за земљиште
Теодора Драјзера 7, 11000 Београд

Тип узорка	Узорковање извршио	Датум пријема узорка
Пољопривредно земљиште дубине захвата 0-30cm	Урош Ђукић	18.10.2023.

Табела 1. Резултати испитивања **ИД 2310183001-Z1**

Координате: N:43°38'31.20" E:20°14'31.20"

Испитивани параметар	Метода	Мерна јединица	Резултат
Флуориди (F^-)	SRPS EN ISO 10304-1:2009 SRPS CEN ISO 21268-2:2020	mg/kg	1,2
Жива (Hg)	ВДМ 26	mg/kg	0,26

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; SRPS ISO 11466:2004, дигестија царском водом

Табела 2. Резултати испитивања **ИД 2310183003 - Z3 (код извора)**

Координате: N:43°37'55.20" E:20°14'42.00"

Испитивани параметар	Метода	Мерна јединица	Резултат
Флуориди (F^-)	SRPS EN ISO 10304-1:2009 SRPS CEN ISO 21268-2:2020	mg/kg	<1
Жива (Hg)	ВДМ 26	mg/kg	0,18

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; SRPS ISO 11466:2004, дигестија царском водом

Документ се може репродуковати само у целости уз сагласност Заштите на раду и заштите животне седине „Београд" доо.

Бр. радног налога: 23-1304-000754

Извештај о испитивању бр. 2313040000754-2

Датум: 08.11.2023.

Мерне несигурности и границе квантификације

Испитивани параметар	Мерна несигурност (%)	Граница квантификације
Флуориди (F^-)	± 15,0	1 mg/kg
Жива (Hg)	± 10,1	0,1 mg/kg

У изради извештаја учествовали:

Мирјана Јевтовић, дипл. хем.

ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ „БЕОГРАД" д.о.о. Београд

М.П.

Руководилац лабораторије

Маријана Степић, дипл. инж. техн.

Документ се може репродуковати само у целости уз сагласност Заштите на раду и заштите животне седине „Београд" доо.

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 1296 Datum 07.11.2023.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU ZEMLJIŠTA

Korisnik ispitivanja: ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD“ DOO
Adresa/tel./fax korisnika: Deskaševa br.7,11000 Beograd
Broj zahteva /datum prijema uzorka: 198/23 od 19.10.2023.
Datum obavljanja laboratorijske aktivnosti: od 19.10.2023. do 07.11.2023.
Odeljenje Laboratorije: Hemije
Podugovaranje: /
Uzorkovanje izvršio: Korisnik ispitivanja Laboratorija
Broj izveštaja o izvršenom uzorkovanju: /
Napomena: /
*** Metoda nije u obimu akreditacije Instituta.**
**** Prilog stručni komentar.**
*****Rezultati dobijeni od eksternog isporučioca (podugovarača).**
******Odstupanja u odnosu na metodu.**
******* Primenjene standardne i dokumentovane metode.**

Tehnički rukovodilac odeljenja hemije:

dipl. hem. Zoran Dinić

M.P.

Direktor:

dr Mira Milinković

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

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Br. izveštaja: 1296 **Datum: 07.11.2023.**

Rezultati ispitivanja hemijskih osobina zemljišta

Šifra uzorka: 797/23 **Oznaka korisnika: 2310183001** **Dubina (cm):**

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	(±) Merna nesigurnost	Metoda
Ukupan sadržaj elemenata u tragovima – Arsen (As) (carska voda, ICP-AES)	132	mg/kg		SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008
Ukupan sadržaj elemenata u tragovima – Olovo (Pb) (carska voda, ICP-AES)	20,2	mg/kg		SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008
Ukupan sadržaj elemenata u tragovima – Kadmijum (Cd) (carska voda, ICP-AES)	0,99	mg/kg		SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008
Ukupan sadržaj elemenata u tragovima – Hrom (Cr) (carska voda, ICP-AES)	59,0	mg/kg		SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008
Ukupan sadržaj elemenata u tragovima – Nikl (Ni) (carska voda, ICP-AES)	80,3	mg/kg		SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008
Ukupan sadržaj elemenata u tragovima – Cink (Zn) (carska voda, ICP-AES)	94,2	mg/kg		SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008
Ukupan sadržaj elemenata u tragovima Bakar (Cu) (carska voda, ICP-AES)	21,9	mg/kg		SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008
* Ukupan sadržaj B	13,8	mg/kg		SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Šifra uzorka: 798/23 **Oznaka korisnika: 2310183003** **Dubina (cm):**

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	(±) Merna nesigurnost	Metoda
Ukupan sadržaj elemenata u tragovima Arsen (As) (carska voda, ICP-AES)	67,5	mg/kg		SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008
Ukupan sadržaj elemenata u tragovima Olovo (Pb) (carska voda, ICP-AES)	31,8	mg/kg		SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008
Ukupan sadržaj elemenata u tragovima Kadmijum (Cd) (carska voda, ICP-AES)	0,92	mg/kg		SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008
Ukupan sadržaj elemenata u tragovima Hrom (Cr) (carska voda, ICP-AES)	50,8	mg/kg		SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008
Ukupan sadržaj elemenata u tragovima Nikl (Ni) (carska voda, ICP-AES)	71,7	mg/kg		SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008
Ukupan sadržaj elemenata u tragovima Cink (Zn) (carska voda, ICP-AES)	121	mg/kg		SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008
Ukupan sadržaj elemenata u tragovima Bakar (Cu) (carska voda, ICP-AES)	23,6	mg/kg		SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008
* Ukupan sadržaj B	16,6	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

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Br. izveštaja: 1296 **Datum: 07.11.2023.**

Laboratorija daje izjavu o usaglašenosti u skladu sa definisanim pravilom odlučivanja (ZILIN-99) sa kojim je korisnik upoznat prilikom podnošenja Zahteva za ispitivanje zemljišta, usmenim putem i putem web prezentacije Instituta za zemljište.

Izjava o usaglašenosti: U uzorku oznake 797/23 (2310183001) sadržaj analiziranih parametara As i Ni prekoračuje MDK (maksimalno dozvoljena količina opasnih i štetnih materija) definisane Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja – Sl. Glasnik RS broj 23/94. Sadržaj arsena u uzorku iznosi 132mg/kg, dok je MDK=25mg/kg. Sadržaj nikla u uzorku iznosi 80,3mg/kg, dok je MDK=50mg/kg. Sadržaj ostalih ispitivanih elemenata je ispod MDK.

U uzorku oznake 798/23 (2310183003) sadržaj analiziranih parametara As i Ni prekoračuje MDK (maksimalno dozvoljena količina opasnih i štetnih materija) definisane Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja – Sl. Glasnik RS broj 23/94. Sadržaj arsena u uzorku iznosi 67,5mg/kg, dok je MDK=25mg/kg. Sadržaj nikla u uzorku iznosi 71,7 mg/kg, dok je MDK=50mg/kg. Sadržaj ostalih ispitivanih elemenata je ispod MDK.

******* Primenjene standardne i dokumentovane metode:**

SRPS ISO 11466:2004 ISO 22036:2008 - Određivanje elemenata u tragovima (As,Cd,Cr,Co,Cu,Pb,Mn,Ni,i Zn) sa indukovanom kuplovanom plazmom – atomska emisiona spektrometrija, (ICP – AES) ekstrahovanih carskom vodom.

M.P.

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

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093555

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA	
Podnosilac zahteva	**PUTEVI DOO IVANJICA**
Adresa	**JAVORSKA 55, 32250 Ivanjica, Srbija**
Korisnik usluga/ Kontakt osoba	**Marija Vulović, marija.ivanjica@gmail.com**
Broj zahteva/datum	**08-250-7576/2024/UZ21432 od 06.09.2024**
PODACI O UZORKU	
Naziv uzorka	**Uzorak zemljišta Z1 - kamenolom Raščić**
Laboratorijski broj uzorka	**Z24093555-01**
Prevozno sredstvo / Količina	**Reg. br. BG 2296 TK 2kg kompozitnog uzorka zemljišta**
Uslovi transporta	**RASHLADNA KOMORA 3°C**
Datum/vreme/lokacija uzorkovanja	**10.09.2024 09:30 43.6280833N, 20.2445000E**
Uzorkovao/Metod/Plan	**Kalajdžić Dalibor SRPS ISO 18400-101:2019; SRPS ISO 18400-102:2020; SRPS ISO 18400-103:2020; SRPS ISO 18400-104:2019; SRPS ISO 18400-105:2020; SRPS ISO 18400-106:2020; SRPS ISO 18400-107:2019**
Tražena ispitvanja	**Prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019) i prema Uredbi o sistemskom praćenju stanja i kvaliteta zemljišta ("Sl. glasnik RS", br. 88/2020) – plan uzorkovanja 01PZ/09092024 od 09.09.2024; zapisnik sa uzorkovanja 01Z/10092024 od 10.09.2024.**
Datum prijema uzorka	**10.09.2024 15:00**
Datum izdavanja izveštaja	**11/10/2024**
Napomena: Dubina uzorkovanja je 0-30cm. U Prilogu 1 izveštaja data je fotografija lokacije-uzorka (strana 1/1).	

Izveštaj odobrio

dr Jelena Petrovic, dipl.biohemicar

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.

	Z24093555
Laboratorijski br.	Z24093555-01

Naziv uzorka:	Uzorak zemljišta Z1 - kamenolom Raščić

Opis uzorka:

Kompozitni uzorak tj. prostorni uzorci uzeti sa više tačaka u okviru veće površine uzorkovanja i temeljno izmešani, tako da reprezentuju kompletno zemljište sa lokacije uzorkovanja. Kompozitni uzorak je braon-sive boje, bez vidljivih tragova kontaminacije i bez specifičnog mirisa.

Opis terena:

Cilj: Uzorkovanje, laboratorijsko ispitivanje uzoraka po definisanim parametrima i izdavanje izveštaja o ispitanom kvalitetu zemljišta.

Temperatura vazduha je bila 14°C, relativna vlažnost vazduha 93%, barometarski pritisak 979 mbar, sa padavina-kiša.

Datum početka ispitivanja:	19.09.2024	Datum završetka ispitivanja:	11.10.2024

Rezultati fizičko hemijskog ispitivanja:

Tabela br. 1 Fizičko-hemijske karakteristike

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedijaciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Ukupni organski ugljenik (TOC)	%	3.99	ND	ND	ND	ND	21.26%	SRPS EN 13137:2005 metoda V - povučen
pH (voda)	-	7.55	ND	ND	ND	ND	2.65%	SRPS ISO 10390:2007
pH (KCl)	-	7.14	ND	ND	ND	ND	3.46%	SRPS ISO 10390:2007
Sadržaj CaCO3	%	1.15	ND	ND	ND	ND	21.92%	SRPS ISO 10693:2005
Sadržaj vlage (na 105°C)	%	3.15	ND	ND	ND	ND	1.35%	SRPS ISO 11465:2002
Gubitak žarenjem (550°C)	%	8.38	ND	ND	ND	ND	2.42%	DM 116
Hidrolitička kiselost	cmol/kg	<1	ND	ND	ND	ND	12.09%	DM 135
Kapacitet adsorpcije katjona	cmol/kg	94.4	ND	ND	ND	ND	15.46%	DM 222
Suma adsorbovanih baznih katjona (S)	cmol/kg	90.0	ND	ND	ND	ND	14.21%	DM 223
Stepen zasićenosti bazama (V)	%	95.5	ND	ND	ND	ND	18.66%	DM 221

Odgovorni analitičar: Mitić Dragana, dipl. hemijski inženjer

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND - nije definisano

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.

Laboratorijski br.	Z24093555
	Z24093555-01

Tabela br. 2 Sadržaj teških metala i metaloida

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Olovo (Pb)	mg/kg SM	6,95	61	381	85	530	12.64%	DM 124
Kadmijum (Cd)	mg/kg SM	<0,8	0,6	9	0,8	12	16.95%	DM 124
Živa (Hg)	mg/kg SM	<0,25	0.22	7	0,3	10	44.42%	DM 124
Arsen (As)	mg/kg SM	11,52	27	51	29	55	39.22%	DM 124
Hrom (Cr)	mg/kg SM	43,08	56	211	100	380	11.07%	DM 124
Bakar (Cu)	mg/kg SM	13,63	22	115	36	190	10.79%	DM 124
Nikl (Ni)	mg/kg SM	48,25	13	77	35	210	21.54%	DM 124
Cink (Zn)	mg/kg SM	52,36	71	365	140	720	9.83%	DM 124
Barijum (Ba)	mg/kg SM	45,72	45	177	160	625	35.35%	DM 130
Kobalt (Co)	mg/kg SM	3,15	3	74	9	240	20.03%	DM 124
Molibden (Mo)	mg/kg SM	<0.5	3.0	200.0	3	200	38.97%	DM 124
Antimon (Sb)	mg/kg SM	<0.5	3.0	15.0	3	15	27.62%	DM 130
Berilijum (Be)	mg/kg SM	<0,5	0.4	10	1,1	30	31.88%	DM 130
Selen (Se)	mg/kg SM	<0.5	0.7	100.0	0,7	100	34.79%	DM 130
Telur (Te)	mg/kg SM	<10.0	-	600.0	-	600	25.43%	DM 130
Talijum (Tl)	mg/kg SM	<0.5	1.0	15.0	1	15	35.44%	DM 130
Kalaj (Sn)	mg/kg SM	<0,5	-	269	-	900	21.97%	DM 130
Vanadijum (V)	mg/kg SM	5,24	15	91	42	250	28.54%	DM 130
Srebro (Ag)	mg/kg SM	<0.5	-	15.0	-	15	35.95%	DM 130

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093555

Laboratorijski br. Z24093555-01

Tabela br. 2 Sadržaj teških metala i metaloida

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Bor (B)	mg/kg SM	9.29	ND	ND	ND	ND	26.47%	DM 130
Gvožđe (Fe)	mg/kg SM	17193.40	ND	ND	ND	ND	10.28%	DM 124
Aluminijum (Al)	mg/kg SM	15034.55	ND	ND	ND	ND	35.08%	DM 130
Odgovorni analitičar: Maksimović Vesna,dipl.hemičar i master fiziko-hemičar								

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND-nije definisano
#Granična maksimalna vrednost i remedijaciona vrednost su korigovane u odnosu na sadržaj gline i organske materije, prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019)

Tabela br. 3 Sadržaj polihlorovanih bifenila (PCB)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
PCB 28	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	44.18%	DM 121
PCB 52	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	39.76%	DM 121
PCB 101	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	41.85%	DM 121
PCB 118	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	39.14%	DM 121
PCB 138	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	42.16%	DM 121
PCB 153	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	44.09%	DM 121
PCB 180	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	44.96%	DM 121
Ukupan sadržaj PCB	mg/kg	<0,01	0.02	1.0	0.02	1.0	41.52%	DM 121
Odgovorni analitičar: Božićević Maja,dipl.hemičar								

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano
#Za zemljišta sa sadržajem organske materije iznad 30%, kao i za zemljišta sa sadržajem organske materije ispod 2% vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se, pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za % organske materije (prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019)).

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093555

Laboratorijski br. Z24093555-01

Tabela br. 4 Sadržaj policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Anthracene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	33.42%	DM 122
Benzo(a) anthracene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	30.00%	DM 122
Benzo(k) fluoranthene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	40.98%	DM 122
Benzo(a) pyrene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	39.00%	DM 122
Benzo(g,h,i) perylene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	37.04%	DM 122
Chrysene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	32.82%	DM 122
Fluoranthene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	36.23%	DM 122
Indeno(1.2.3-cd) pyrene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	40.93%	DM 122
Naphtalene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	32.62%	DM 122
Phenanthrene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	34.86%	DM 122
Ukupni sadržaj PAH	mg/kg SM	<0,03	1.0	40.0	1.0	40.0	36.00%	DM 122

Odgovorni analitičar: Božićević Maja,dipl.hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano

#Za zemljišta sa sadržajem organske materije iznad 30%, kao i za zemljišta sa sadržajem organske materije ispod 2% vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se, pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za % organske materije (prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019)).

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.

Laboratorijski br.	Z24093555
	Z24093555-01

Tabela br. 5 Sadržaj aromatičnih organskih jedinjenja (BTEX)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Benzen	mg/kg	<0.002	0.01	1.0	0.01	1.0	13.22%	DM 123
Toluen	mg/kg	<0.002	0.01	130.0	0.01	130.0	14.57%	DM 123
Etilbenzen	mg/kg	<0.002	0.03	50.0	0.03	50.0	14.62%	DM 123
o-Ksilen	mg/kg	<0.002	ND	ND	ND	ND	16.75%	DM 123
m-Ksilen	mg/kg	<0.002	ND	ND	ND	ND	15.91%	DM 123
p-Ksilen	mg/kg	<0.002	ND	ND	ND	ND	17.04%	DM 123
Stiren	mg/kg	<0.002	0.3	100.0	0.3	100.0	32.31%	DM 123
Ukupni ksileni	mg/kg	<0.002	0.1	25.0	0.1	25.0	16.60%	DM 123

Odgovorni analitičar: Rašić Marija, dipl.hemičar za istraživanje i razvoj

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano

#Za zemljišta sa sadržajem organske materije iznad 30%, kao i za zemljišta sa sadržajem organske materije ispod 2% vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se, pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za % organske materije (prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019)).

Tabela br. 6 Sadržaj anjona

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Fluoridi (F-)	mg/kg	2,2	36**	-	500**	-	12.91%	DM 224
Hloridi (Cl-)	mg/kg	4.2	ND	ND	ND	ND	31.89%	DM 224
Bromidi (Br-)	mg/kg	<1	20	ND	20	ND	26.48%	DM 224
Nitrati (NO3-)	mg/kg	2.5	ND	ND	ND	ND	15.40%	DM 224
Nitriti (NO2-)	mg/kg	<1	ND	ND	ND	ND	10.48%	DM 224
Sulfati (SO42-)	mg/kg	12.2	ND	ND	ND	ND	29.50%	DM 224

Odgovorni analitičar: Mitić Dragana, dipl. hemijski inženjer

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano

**diferencijacija po sadržaju gline: (F) = 175 = 13·L (L = % gline)

*metoda van obima akreditacije

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093555

Laboratorijski br. Z24093555-01

Tabela br. 7 Naftni ugljovodonici

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Sadržaj C6-C10 ugljovodonika	mg/kg	<1	50	5000	50	5000	19.34%	DM 218
Ugljovodonici frakcije C10-C28	mg/kg	<10	50	5000	50	5000	22.00%	DM 220
Sadržaj C10-C40 ugljovodonika	mg/kg	<1	50	5000	50	5000	31.94%	DM 177
Ukupni ugljovodonici (frakcije C6-C40)	mg/kg	<1	50	5000	50	5000	37.26%	DM 227
Odgovorni analitičar: Rašić Marija, dipl.hemičar za istraživanje i razvoj								

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano
#Za zemljišta sa sadržajem organske materije iznad 30%, kao i za zemljišta sa sadržajem organske materije ispod 2% vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se, pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za % organske materije (prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019)).

Tabela br. 8 Mehanički sastav

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Sadržaj gline (frakcija < 0.002mm)	%	2.8	ND	ND	ND	ND	9.10%	SRPS EN ISO 17892-4:2017
Sadržaj praha (frakcije 0.002-0.063mm)	%	49.5	ND	ND	ND	ND	18.90%	SRPS EN ISO 17892-4:2017
Sadržaj peska (frakcije 0.063-2mm)	%	47.7	ND	ND	ND	ND	16.90%	SRPS EN ISO 17892-4:2017
Odgovorni analitičar: Minić Marija, dipl.hemičar								

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND - nije definisano
Prilikom određivanja sadržaja gline, odstranjene su organske materije, soli i karbonati, prema SRPS EN ISO 17892-4:2017.

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093555

Laboratorijski br. Z24093555-01

Tabela br. 9 Kapacitet izmenljivih katjona (CEC)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
CEC	cmol/kg	12.64	ND	ND	ND	ND	6.19%	SRPS EN ISO 11260:2018
Izmenljiv natrijum (Na+)	cmol/kg	0.12	ND	ND	ND	ND	17.62%	SRPS EN ISO 11260:2018
Izmenljiv kalcijum (Ca2+)	cmol/kg	11.79	ND	ND	ND	ND	9.93%	SRPS EN ISO 11260:2018
Izmenljiv kalijum (K+)	cmol/kg	0.22	ND	ND	ND	ND	9.44%	SRPS EN ISO 11260:2018
Izmenljiv magnezijum (Mg2+)	cmol/kg	0.51	ND	ND	ND	ND	12.18%	SRPS EN ISO 11260:2018

Odgovorni analitičar: Maksimović Vesna,dipl.hemičar i master fiziko-hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093555

Laboratorijski br. Z24093555-01

Tabela br. 10 Sadržaj pesticida

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
DDT/DDD/DDE	mg/kg	<0,0001	0,01	4,0	0,01	4,0	31.39%	DM 210
4,4 - DDT	mg/kg	<0,0001	ND	ND	ND	ND	34.94%	DM 210
4,4 - DDD	mg/kg	<0,0001	ND	ND	ND	ND	37.54%	DM 210
4,4 - DDE	mg/kg	<0,0001	ND	ND	ND	ND	36.21%	DM 210
Drini	mg/kg	<0,0001	0,005	4.0	0,005	4.0	34.84%	DM 210
Dieldrin	mg/kg	<0,0001	0,0005	ND	0,0005	ND	38.80%	DM 210
Aldrin	mg/kg	<0,00001	0,00006	ND	0,00006	ND	40.49%	DM 210
Endrin	mg/kg	<0,00001	0,00004	ND	0,00004	ND	41.34%	DM 210
HCH-jedinjenja	mg/kg	<0,0001	0,01	2.0	0,01	2.0	37.75%	DM 210
α-BHC	mg/kg	<0,0001	0,003	ND	0,003	ND	32.17%	DM 210
β-HCH	mg/kg	<0,0001	0,009	ND	0,009	ND	35.44%	DM 210
γ-HCH	mg/kg	<0,00001	0,00005	ND	0,00005	ND	43.52%	DM 210
Atrazin	mg/kg	<0,0001	0,0002	6,0	0,0002	6,0	42.00%	DM 210
Cis-chlordane	mg/kg	<0,00001	0,00003	4,0	0,00003	4,0	44.00%	DM 210
Endosulfan	mg/kg	<0,00001	0.00001	4.0	0.00001	4.0	41.46%	DM 210
Heptachlor Epoxide (Isomer B)	mg/kg	<0,00001	0,0000002	4.0	0,0000002	4.0	39.97%	DM 210
δ-BHC	mg/kg	<0,0001	ND	ND	ND	ND	38.94%	DM 210
Endosulfan sulfate	mg/kg	<0,0001	ND	ND	ND	ND	38.87%	DM 210

Odgovorni analitičar: Božićević Maja,dipl.hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e. Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano

#Za zemljišta sa sadržajem organske materije iznad 30%, kao i za zemljišta sa sadržajem organske materije ispod 2% vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se, pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za % organske materije (prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019)).

Pod "drinima" podrazumeva se suma aldrina, dieldrina i endrina.

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.

	Z24093555
Laboratorijski br.	Z24093555-01

Tabela br. 11 Sadržaj lakoisparljivih halogenovanih i bromovanih ugljovodonika (VOC)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Vinil-hlorid	mg/kg	<0,01	0.01	0.1	0,01	0,1	48.83%	DM 266
Dihlormetan	mg/kg	<0,01	0.4	10.0	0,4	10,0	49.70%	DM 266
1,1-dihloretan	mg/kg	<0,01	0.02	15.0	0,02	15,0	43.78%	DM 266
1,2-dihloretan	mg/kg	<0,01	0.02	4.0	0,02	4,0	49.30%	DM 266
1,1-dihloreten	mg/kg	<0,01	0.1	0.3	0,1	0,3	43.78%	DM 266
1,2-dihloreten (cis)	mg/kg	<0,01	0.2	1.0	0,2	1,0	40.59%	DM 266
1,2-dihlorpropan	mg/kg	<0,01	0.002	2.0	0,002	2,0	39.79%	DM 266
Hloroform	mg/kg	<0,01	0.02	10.0	0,02	10,0	45.00%	DM 266
1,1,1-trihloretan	mg/kg	<0,01	0.07	15.0	0,07	15,0	41.59%	DM 266
1,1,2-trihloretan	mg/kg	<0,01	0.4	10.0	0,4	10,0	45.00%	DM 266
Tetrahlormetan	mg/kg	<0,01	0.4	1.0	0,4	1,0	38.08%	DM 266
Tetrahloreten	mg/kg	<0,01	0.002	4.0	0,002	4,0	48.23%	DM 266
2,2-dihloropropan	mg/kg	<0,01	0.002	2.0	0,002	2,0	42.71%	DM 266
cis-1,3-dihloroprop en	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	47.19%	DM 266
Dibromhlormetan	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	43.81%	DM 266
Bromodihlorometa n	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	46.73%	DM 266
Bromoform	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	49.88%	DM 266

Odgovorni analitičar: Božićević Maja,dipl.hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND-nije definisano

Tabela br. 12 Fizičko-hemijske karakteristike

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Ukupni cijanidi (CN-)	mg/kg	<0.5	ND	ND	ND	ND	14.18%	ISO 11262:2011
Sadržaj humusa po Kotzman-u	%	3.87	ND	ND	ND	ND	12.37%	DM 152

Odgovorni analitičar: Mitić Dragana,dipl. hemijski inženjer

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano
*metoda van obima akreditacije

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.

	Z24093555
Laboratorijski br.	Z24093555-01

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

Rezultati ispitivanja sadržaja Ni (48.25 ± 10.39 mg/kg) NISU USAGLAŠENI sa korigovanom/tabelarnom maksimalnom graničnom vrednošću, ali isti JESU USAGLAŠENI sa korigovanom/tabelarnom remedijacionom vrednošću prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019).

Rezultati ispitivanja sadržaja Ba (45.72 ± 16.16 mg/kg) JESU USAGLAŠENI sa korigovanom/tabelarnom maksimalnom graničnom vrednošću i isti JESU USAGLAŠENI sa korigovanom/tabelarnom remedijacionom vrednošću prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019).

Dobijeni rezultati ostalih ispitivanih parametara JESU USAGLAŠENI sa tabelarnom i korigovanom maksimalnom graničnom vrednošću i isti JESU USAGLAŠENI sa tabelarnom i korigovanom remedijacionom vrednošću prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu (Sl. glasnik RS, br. 30/2018 i 64/2019), izuzev parametra za koji nije definisana maksimalna granična vrednost i remedijaciona vrednost.

Odluka o rezultatima ispitivanja doneta je na osnovu jednostavnog binarno prihvatanja uz podeljen rizik, direktnim poređenjem rezultata sa pridruženom proširenom mernom nesigurnošću i graničnih vrednosti iz referentnog dokumenta sa nivoom poverenja od 95%

Šef odeljenja za životnu sredinu

Marijana Miletic, diplomirani inženjer tehnologije

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

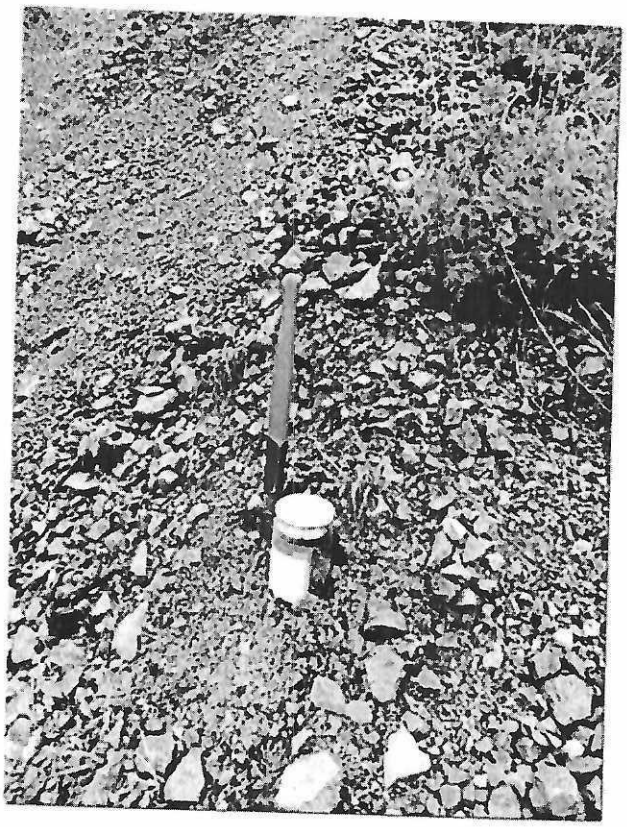
Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.

	Z24093555
Laboratorijski br.	Z24093555-01



Uzorak zemljišta Z1 - kamenolom Raščić

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

– KRAJ IZVEŠTAJA –

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093556

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA	
Podnosilac zahteva	**PUTEVI DOO IVANJICA**
Adresa	**JAVORSKA 55, 32250 Ivanjica, Srbija**
Korisnik usluga/ Kontakt osoba	**Marija Vulović, marija.ivanjica@gmail.com**
Broj zahteva/datum	**08-250-7576/2024/UZ21433 od 06.09.2024**
PODACI O UZORKU	
Naziv uzorka	**Uzorak zemljišta Z2 - kamenolom Raščić**
Laboratorijski broj uzorka	**Z24093556-01**
Prevozno sredstvo / Količina	**Reg. br. BG 2296 TK 2kg kompozitnog uzorka zemljišta**
Uslovi transporta	**RASHLADNA KOMORA 3°C**
Datum/vreme/lokacija uzorkovanja	**13.09.2024 09:30 43.6275278N, 20.2456111E**
Uzorkovao/Metod/Plan	**Kalajdžić Dalibor SRPS ISO 18400-101:2019; SRPS ISO 18400-102:2020; SRPS ISO 18400-103:2020; SRPS ISO 18400-104:2019; SRPS ISO 18400-105:2020; SRPS ISO 18400-106:2020; SRPS ISO 18400-107:2019**
Tražena ispitvanja	**Prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019) i prema Uredbi o sistemskom praćenju stanja i kvaliteta zemljišta ("Sl. glasnik RS", br. 88/2020) – plan uzorkovanja 01PZ/09092024 od 09.09.2024; zapisnik sa uzorkovanja 01Z/10092024 od 10.09.2024.**
Datum prijema uzorka	**10.09.2024 15:00**
Datum izdavanja izveštaja	**11/10/2024**
Napomena: Dubina uzorkovanja je 0-30cm. U Prilogu 1 izveštaja data je fotografija lokacije-uzorka (strana 1/1).	

MIPHEM

Izveštaj odobrio

dr Jelena Petrovic, dipl.biohemicar

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093556

Laboratorijski br. Z24093556-01

Naziv uzorka:	Uzorak zemljišta Z2 - kamenolom Raščić

Opis uzorka:

Kompozitni uzorak tj. prostorni uzorci uzeti sa više tačaka u okviru veće površine uzorkovanja i temeljno izmešani, tako da reprezentuju kompletno zemljište sa lokacije uzorkovanja. Kompozitni uzorak je braon-sive boje, bez vidljivih tragova kontaminacije i bez specifičnog mirisa.

Opis terena:

Cilj: Uzorkovanje, laboratorijsko ispitivanje uzoraka po definisanim parametrima i izdavanje izveštaja o ispitanom kvalitetu zemljišta.

Temperatura vazduha je bila 14°C, relativna vlažnost vazduha 93%, barometarski pritisak 979 mbar, sa padavina-kiša.

Datum početka ispitivanja:	19.09.2024	Datum završetka ispitivanja:	11.10.2024

Rezultati fizičko hemijskog ispitivanja:

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093556

Laboratorijski br. Z24093556-01

Tabela br. 1 Fizičko-hemijske karakteristike

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Ukupni organski ugljenik (TOC)	%	3.41	ND	ND	ND	ND	21.26%	SRPS EN 13137:2005 metoda V - povučen
pH (voda)	-	7.42	ND	ND	ND	ND	2.65%	SRPS ISO 10390:2007
pH (KCl)	-	7.11	ND	ND	ND	ND	3.46%	SRPS ISO 10390:2007
Sadržaj CaCO3	%	2.15	ND	ND	ND	ND	21.92%	SRPS ISO 10693:2005
Sadržaj vlage (na 105°C)	%	4.55	ND	ND	ND	ND	1.35%	SRPS ISO 11465:2002
Gubitak žarenjem (550°C)	%	7.16	ND	ND	ND	ND	2.42%	DM 116
Hidrolitička kiselost	cmol/kg	<1	ND	ND	ND	ND	12.09%	DM 135
Kapacitet adsorpcije katjona	cmol/kg	93	ND	ND	ND	ND	15.46%	DM 222
Suma adsorbovanih baznih katjona (S)	cmol/kg	89	ND	ND	ND	ND	14.21%	DM 223
Stepen zasićenosti bazama (V)	%	94	ND	ND	ND	ND	18.66%	DM 221
Sadržaj lakopristupačnog fosfora	mgP2O5/ 100g	11.6	ND	ND	ND	ND	12.25%	DM 153

Odgovorni analitičar: Mitić Dragana,dipl. hemijski inženjer

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093556

Laboratorijski br. Z24093556-01

Tabela br. 2 Sadržaj teških metala i metaloida

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Olovo (Pb)	mg/kg SM	21,30	63	393	85	530	12.64%	DM 124
Kadmijum (Cd)	mg/kg SM	<0,8	0,6	9	0,8	12	16.95%	DM 124
Živa (Hg)	mg/kg SM	<0,25	0.23	8	0,3	10	44.42%	DM 124
Arsen (As)	mg/kg SM	4,1	24	45	29	55	39.22%	DM 124
Hrom (Cr)	mg/kg SM	54,55	62	234	100	380	11.07%	DM 124
Bakar (Cu)	mg/kg SM	22,59	23	120	36	190	10.79%	DM 124
Nikl (Ni)	mg/kg SM	91,44	16	95	35	210	21.54%	DM 124
Cink (Zn)	mg/kg SM	79,17	78	402	140	720	9.83%	DM 124
Barijum (Ba)	mg/kg SM	96,94	61	238	160	625	35.35%	DM 130
Kobalt (Co)	mg/kg SM	6,54	4	97	9	240	20.03%	DM 124
Molibden (Mo)	mg/kg SM	<0.5	3.0	200.0	3	200	38.97%	DM 124
Antimon (Sb)	mg/kg SM	<0.5	3.0	15.0	3	15	27.62%	DM 130
Berilijum (Be)	mg/kg SM	<0,5	0.5	13	1,1	30	31.88%	DM 130
Selen (Se)	mg/kg SM	<0.5	0.7	100.0	0,7	100	34.79%	DM 130
Telur (Te)	mg/kg SM	<10.0	-	600.0	-	600	25.43%	DM 130
Talijum (Tl)	mg/kg SM	<0.5	1.0	15.0	1	15	35.44%	DM 130
Kalaj (Sn)	mg/kg SM	<0,5	-	354	-	900	21.97%	DM 130
Vanadijum (V)	mg/kg SM	9,22	19	113	42	250	28.54%	DM 130
Srebro (Ag)	mg/kg SM	<0.5	-	15.0	-	15	35.95%	DM 130

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093556

Laboratorijski br. Z24093556-01

Tabela br. 2 Sadržaj teških metala i metaloida

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Bor (B)	mg/kg SM	10.83	ND	ND	ND	ND	26.47%	DM 130
Gvožđe (Fe)	mg/kg SM	30555.56	ND	ND	ND	ND	10.28%	DM 124
Aluminijum (Al)	mg/kg SM	21772.30	ND	ND	ND	ND	35.08%	DM 130

Odgovorni analitičar: Maksimović Vesna,dipl.hemičar i master fiziko-hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND-nije definisano
#Granična maksimalna vrednost i remedijaciona vrednost su korigovane u odnosu na sadržaj gline i organske materije, prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019)

Tabela br. 3 Sadržaj polihlorovanih bifenila (PCB)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
PCB 28	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	44.18%	DM 121
PCB 52	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	39.76%	DM 121
PCB 101	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	41.85%	DM 121
PCB 118	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	39.14%	DM 121
PCB 138	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	42.16%	DM 121
PCB 153	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	44.09%	DM 121
PCB 180	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	44.96%	DM 121
Ukupan sadržaj PCB	mg/kg	<0,01	0.02	1.0	0.02	1.0	41.52%	DM 121

Odgovorni analitičar: Božićević Maja,dipl.hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano
#Za zemljišta sa sadržajem organske materije iznad 30%, kao i za zemljišta sa sadržajem organske materije ispod 2% vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se, pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za % organske materije (prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019)).

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093556

Laboratorijski br. Z24093556-01

Tabela br. 4 Sadržaj policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Anthracene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	33.42%	DM 122
Benzo(a) anthracene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	30.00%	DM 122
Benzo(k) fluoranthene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	40.98%	DM 122
Benzo(a) pyrene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	39.00%	DM 122
Benzo(g,h,i) perylene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	37.04%	DM 122
Chrysene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	32.82%	DM 122
Fluoranthene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	36.23%	DM 122
Indeno(1.2.3-cd) pyrene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	40.93%	DM 122
Naphtalene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	32.62%	DM 122
Phenanthrene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	34.86%	DM 122
Ukupni sadržaj PAH	mg/kg SM	<0,03	1.0	40.0	1.0	40.0	36.00%	DM 122

Odgovorni analitičar: Božićević Maja,dipl.hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano

#Za zemljišta sa sadržajem organske materije iznad 30%, kao i za zemljišta sa sadržajem organske materije ispod 2% vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se, pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za % organske materije (prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019)).

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093556

Laboratorijski br. Z24093556-01

Tabela br. 5 Sadržaj aromatičnih organskih jedinjenja (BTEX)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedijaciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Benzen	mg/kg	<0.002	0.01	1.0	0.01	1.0	13.22%	DM 123
Toluen	mg/kg	<0.002	0.01	130.0	0.01	130.0	14.57%	DM 123
Etilbenzen	mg/kg	<0.002	0.03	50.0	0.03	50.0	14.62%	DM 123
o-Ksilen	mg/kg	<0.002	ND	ND	ND	ND	16.75%	DM 123
m-Ksilen	mg/kg	<0.002	ND	ND	ND	ND	15.91%	DM 123
p-Ksilen	mg/kg	<0.002	ND	ND	ND	ND	17.04%	DM 123
Stiren	mg/kg	<0.002	0.3	100.0	0.3	100.0	32.31%	DM 123
Ukupni ksileni	mg/kg	<0.002	0.1	25.0	0.1	25.0	16.60%	DM 123

Odgovorni analitičar: Rašić Marija,dipl.hemičar za istraživanje i razvoj

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano

#Za zemljišta sa sadržajem organske materije iznad 30%, kao i za zemljišta sa sadržajem organske materije ispod 2% vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se, pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za % organske materije (prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019)).

Tabela br. 6 Sadržaj anjona

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedijaciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Fluoridi (F-)	mg/kg	1,5	75**	-	500**	-	12.91%	DM 224
Hloridi (Cl-)	mg/kg	2.55	ND	ND	ND	ND	31.89%	DM 224
Bromidi (Br-)	mg/kg	<1	20	ND	20	ND	26.48%	DM 224
Nitrati (NO3-)	mg/kg	6.6	ND	ND	ND	ND	15.40%	DM 224
Nitriti (NO2-)	mg/kg	<1	ND	ND	ND	ND	10.48%	DM 224
Sulfati (SO42-)	mg/kg	14.6	ND	ND	ND	ND	29.50%	DM 224

Odgovorni analitičar: Mitić Dragana,dipl. hemijski inženjer

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano

**diferencijacija po sadržaju gline: (F) = 175 = 13·L (L = % gline)

*metoda van obima akreditacije

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093556

Laboratorijski br. Z24093556-01

Tabela br. 7 Naftni ugljovodonici

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Sadržaj C6-C10 ugljovodonika	mg/kg	<1	50	5000	50	5000	19.34%	DM 218
Ugljovodonici frakcije C10-C28	mg/kg	<10	50	5000	50	5000	22.00%	DM 220
Sadržaj C10-C40 ugljovodonika	mg/kg	<1	50	5000	50	5000	31.94%	DM 177
Ukupni ugljovodonici (frakcije C6-C40)	mg/kg	<1	50	5000	50	5000	37.26%	DM 227

Odgovorni analitičar: Rašić Marija,dipl.hemičar za istraživanje i razvoj

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano

#Za zemljišta sa sadržajem organske materije iznad 30%, kao i za zemljišta sa sadržajem organske materije ispod 2% vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se, pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za % organske materije (prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019)).

Tabela br. 8 Sadržaj lakopristupačnog kalijuma (kao K2O)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Sadržaj lakopristupačnog kalijuma	mgK2O/ 100g	15.91	ND	ND	ND	ND	6.48%	DM 154

Odgovorni analitičar: Maksimović Vesna,dipl.hemičar i master fiziko-hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093556

Laboratorijski br. Z24093556-01

Tabela br. 9 Mehanički sastav

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Sadržaj gline (frakcija < 0.002mm)	%	5.8	ND	ND	ND	ND	9.10%	SRPS EN ISO 17892-4:2017
Sadržaj praha (frakcije 0.002-0.063mm)	%	14.4	ND	ND	ND	ND	18.90%	SRPS EN ISO 17892-4:2017
Sadržaj peska (frakcije 0.063-2mm)	%	79.8	ND	ND	ND	ND	16.90%	SRPS EN ISO 17892-4:2017

Odgovorni analitičar: Minić Marija,dipl.hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND - nije definisano
Prilikom određivanja sadržaja gline, odstranjene su organske materije, soli i karbonati, prema SRPS EN ISO 17892-4:2017.

Tabela br. 10 Kapacitet izmenljivih katjona (CEC)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
CEC	cmol/kg	28.96	ND	ND	ND	ND	6.19%	SRPS EN ISO 11260:2018
Izmenljiv natrijum (Na+)	cmol/kg	0.14	ND	ND	ND	ND	17.62%	SRPS EN ISO 11260:2018
Izmenljiv kalcijum (Ca2+)	cmol/kg	28.02	ND	ND	ND	ND	9.93%	SRPS EN ISO 11260:2018
Izmenljiv kalijum (K+)	cmol/kg	0.28	ND	ND	ND	ND	9.44%	SRPS EN ISO 11260:2018
Izmenljiv magnezijum (Mg2+)	cmol/kg	0.52	ND	ND	ND	ND	12.18%	SRPS EN ISO 11260:2018

Odgovorni analitičar: Maksimović Vesna,dipl.hemičar i master fiziko-hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093556

Laboratorijski br. Z24093556-01

Tabela br. 11 Sadržaj pesticida

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
DDT/DDD/DDE	mg/kg	<0,0001	0,01	4,0	0,01	4,0	31.39%	DM 210
4,4 - DDT	mg/kg	<0,0001	ND	ND	ND	ND	34.94%	DM 210
4,4 - DDD	mg/kg	<0,0001	ND	ND	ND	ND	37.54%	DM 210
4,4 - DDE	mg/kg	<0,0001	ND	ND	ND	ND	36.21%	DM 210
Drini	mg/kg	<0,0001	0,005	4.0	0,005	4.0	34.84%	DM 210
Dieldrin	mg/kg	<0,0001	0,0005	ND	0,0005	ND	38.80%	DM 210
Aldrin	mg/kg	<0,00001	0,00006	ND	0,00006	ND	40.49%	DM 210
Endrin	mg/kg	<0,00001	0,00004	ND	0,00004	ND	41.34%	DM 210
HCH-jedinjenja	mg/kg	<0,0001	0,01	2.0	0,01	2.0	37.75%	DM 210
α-BHC	mg/kg	<0,0001	0,003	ND	0,003	ND	32.17%	DM 210
β-HCH	mg/kg	<0,0001	0,009	ND	0,009	ND	35.44%	DM 210
γ-HCH	mg/kg	<0,00001	0,00005	ND	0,00005	ND	43.52%	DM 210
Atrazin	mg/kg	<0,0001	0,0002	6,0	0,0002	6,0	42.00%	DM 210
Cis-chlordane	mg/kg	<0,00001	0,00003	4,0	0,00003	4,0	44.00%	DM 210
Endosulfan	mg/kg	<0,00001	0.00001	4.0	0.00001	4.0	41.46%	DM 210
Heptachlor Epoxide (Isomer B)	mg/kg	<0,00001	0,0000002	4.0	0,0000002	4.0	39.97%	DM 210
δ-BHC	mg/kg	<0,0001	ND	ND	ND	ND	38.94%	DM 210
Endosulfan sulfate	mg/kg	<0,0001	ND	ND	ND	ND	38.87%	DM 210

Odgovorni analitičar: Božićević Maja,dipl.hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano

#Za zemljišta sa sadržajem organske materije iznad 30%, kao i za zemljišta sa sadržajem organske materije ispod 2% vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se, pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za % organske materije (prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019)).

Pod "drinima" podrazumeva se suma aldrina, dieldrina i endrina.

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892

OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC 01-464 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.

Laboratorijski br.	Z24093556
	Z24093556-01

Tabela br. 12 Sadržaj lakoisparljivih halogenovanih i bromovanih ugljovodonika (VOC)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Vinil-hlorid	mg/kg	<0,01	0.01	0.1	0,01	0,1	48.83%	DM 266
Dihlormetan	mg/kg	<0,01	0.4	10.0	0,4	10,0	49.70%	DM 266
1,1-dihloretan	mg/kg	<0,01	0.02	15.0	0,02	15,0	43.78%	DM 266
1,2-dihloretan	mg/kg	<0,01	0.02	4.0	0,02	4,0	49.30%	DM 266
1,1-dihloreten	mg/kg	<0,01	0.1	0.3	0,1	0,3	43.78%	DM 266
1,2-dihloreten (cis)	mg/kg	<0,01	0.2	1.0	0,2	1,0	40.59%	DM 266
1,2-dihlorpropan	mg/kg	<0,01	0.002	2.0	0,002	2,0	39.79%	DM 266
Hloroform	mg/kg	<0,01	0.02	10.0	0,02	10,0	45.00%	DM 266
1,1,1-trihloretan	mg/kg	<0,01	0.07	15.0	0,07	15,0	41.59%	DM 266
1,1,2-trihloretan	mg/kg	<0,01	0.4	10.0	0,4	10,0	45.00%	DM 266
Tetrahlormetan	mg/kg	<0,01	0.4	1.0	0,4	1,0	38.08%	DM 266
Tetrahloreten	mg/kg	<0,01	0.002	4.0	0,002	4,0	48.23%	DM 266
2,2-dihloropropan	mg/kg	<0,01	0.002	2.0	0,002	2,0	42.71%	DM 266
cis-1,3-dihloropropen	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	47.19%	DM 266
Dibromhlormetan	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	43.81%	DM 266
Bromodihlorometan	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	46.73%	DM 266
Bromoform	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	49.88%	DM 266

Odgovorni analitičar: Božićević Maja,dipl.hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND-nije definisano

Tabela br. 13 Fizičko-hemijske karakteristike

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Ukupni cijanidi (CN-)	mg/kg	<0.5	ND	ND	ND	ND	14.18%	ISO 11262:2011
Sadržaj humusa po Kotzman-u	%	2.85	ND	ND	ND	ND	12.37%	DM 152

Odgovorni analitičar: Mitić Dragana,dipl. hemijski inženjer

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano

*metoda van obima akreditacije

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.

	Z24093556
Laboratorijski br.	Z24093556-01

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

Rezultati ispitivanja sadržaja Zn (79.17 ± 7.78 mg/kg) JESU USAGLAŠENI sa korigovanom/tabelarnom maksimalnom graničnom vrednošću i isti JESU USAGLAŠENI sa korigovanom/tabelarnom remedijacionom vrednošću prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019).

Dobijeni rezultati ostalih ispitivanih parametara JESU USAGLAŠENI sa tabelarnom i korigovanom maksimalnom graničnom vrednošću i isti JESU USAGLAŠENI sa tabelarnom i korigovanom remedijacionom vrednošću prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu (Sl. glasnik RS, br. 30/2018 i 64/2019), izuzev parametra za koji nije definisana maksimalna granična vrednost i remedijaciona vrednost.

Odluka o rezultatima ispitivanja doneta je na osnovu jednostavnog binarno prihvatanja uz podeljen rizik, direktnim poređenjem rezultata sa pridruženom proširenom mernom nesigurnošću i graničnih vrednosti iz referentnog dokumenta sa nivoom poverenja od 95%

Šef odeljenja za životnu sredinu

Marijana Miletic, diplomirani inženjer tehnologije

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.

	Z24093556
Laboratorijski br.	Z24093556-01



Uzorak zemljišta Z2 - kamenolom Raščić

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

– KRAJ IZVEŠTAJA –

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093557

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA	
Podnosilac zahteva	**PUTEVI DOO IVANJICA**
Adresa	**JAVORSKA 55, 32250 Ivanjica, Srbija**
Korisnik usluga/ Kontakt osoba	**Marija Vulović, marija.ivanjica@gmail.com**
Broj zahteva/datum	**08-250-7576/2024/UZ21434 od 06.09.2024**
PODACI O UZORKU	
Naziv uzorka	**Uzorak zemljišta Z3 - kamenolom Raščić**
Laboratorijski broj uzorka	**Z24093557-01**
Prevozno sredstvo / Količina	**Reg. br. BG 2296 TK 2kg kompozitnog uzorka zemljišta**
Uslovi transporta	**RASHLADNA KOMORA 3°C**
Datum/vreme/lokacija uzorkovanja	**10.09.2024 09:30 43.6319444N, 20.2446111E**
Uzorkovao/Metod/Plan	**Kalajdžić Dalibor SRPS ISO 18400-101:2019; SRPS ISO 18400-102:2020; SRPS ISO 18400-103:2020; SRPS ISO 18400-104:2019; SRPS ISO 18400-105:2020; SRPS ISO 18400-106:2020; SRPS ISO 18400-107:2019**
Tražena ispitvanja	**Prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019) i prema Uredbi o sistemskom praćenju stanja i kvaliteta zemljišta ("Sl. glasnik RS", br. 88/2020) – plan uzorkovanja 01PZ/09092024 od 09.09.2024; zapisnik sa uzorkovanja 01Z/10092024 od 10.09.2024.**
Datum prijema uzorka	**10.09.2024 15:00**
Datum izdavanja izveštaja	**11/10/2024**
Napomena: Dubina uzorkovanja je 0-30cm. U Prilogu 1 izveštaja data je fotografija lokacije-uzorka (strana 1/1).	

MIPHEM

Izveštaj odobrio

dr Jelena Petrovic, dipl.biohemicar

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093557

Laboratorijski br. Z24093557-01

Naziv uzorka:	Uzorak zemljišta Z3 - kamenolom Raščić

Opis uzorka:

Kompozitni uzorak tj. prostorni uzorci uzeti sa više tačaka u okviru veće površine uzorkovanja i temeljno izmešani, tako da reprezentuju kompletno zemljište sa lokacije uzorkovanja. Kompozitni uzorak je braon-sive boje, bez vidljivih tragova kontaminacije i bez specifičnog mirisa.

Opis terena:

Cilj: Uzorkovanje, laboratorijsko ispitivanje uzoraka po definisanim parametrima i izdavanje izveštaja o ispitanom kvalitetu zemljišta.

Temperatura vazduha je bila 14°C, relativna vlažnost vazduha 93%, barometarski pritisak 979 mbar, sa padavina-kiša.

Datum početka ispitivanja:	19.09.2024	Datum završetka ispitivanja:	11.10.2024

Rezultati fizičko hemijskog ispitivanja:

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093557

Laboratorijski br. Z24093557-01

Tabela br. 1 Fizičko-hemijske karakteristike

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Ukupni organski ugljenik (TOC)	%	2.8	ND	ND	ND	ND	21.26%	SRPS EN 13137:2005 metoda V - povučen
pH (voda)	-	7.58	ND	ND	ND	ND	2.65%	SRPS ISO 10390:2007
pH (KCl)	-	7,21	ND	ND	ND	ND	3.46%	SRPS ISO 10390:2007
Sadržaj CaCO3	%	3.41	ND	ND	ND	ND	21.92%	SRPS ISO 10693:2005
Sadržaj vlage (na 105°C)	%	4,11	ND	ND	ND	ND	1.35%	SRPS ISO 11465:2002
Gubitak žarenjem (550°C)	%	6.44	ND	ND	ND	ND	2.42%	DM 116
Hidrolitička kiselost	cmol/kg	<1	ND	ND	ND	ND	12.09%	DM 135
Kapacitet adsorpcije katjona	cmol/kg	94,8	ND	ND	ND	ND	15.46%	DM 222
Suma adsorbovanih baznih katjona (S)	cmol/kg	91,2	ND	ND	ND	ND	14.21%	DM 223
Stepen zasićenosti bazama (V)	%	96,4	ND	ND	ND	ND	18.66%	DM 221
Sadržaj lakopristupačnog fosfora	mgP2O5/100g	22,9	ND	ND	ND	ND	12.25%	DM 153

Odgovorni analitičar: Mitić Dragana, dipl. hemijski inženjer

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093557

Laboratorijski br. Z24093557-01

Tabela br. 2 Sadržaj teških metala i metaloida

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Olovo (Pb)	mg/kg SM	14,55	74	459	85	530	12.64%	DM 124
Kadmijum (Cd)	mg/kg SM	<0,8	0,7	10	0,8	12	16.95%	DM 124
Živa (Hg)	mg/kg SM	<0,25	0.27	9	0,3	10	44.42%	DM 124
Arsen (As)	mg/kg SM	12,5	25	47	29	55	39.22%	DM 124
Hrom (Cr)	mg/kg SM	57,80	84	320	100	380	11.07%	DM 124
Bakar (Cu)	mg/kg SM	17,32	29	154	36	190	10.79%	DM 124
Nikl (Ni)	mg/kg SM	60,55	27	163	35	210	21.54%	DM 124
Cink (Zn)	mg/kg SM	60,91	111	571	140	720	9.83%	DM 124
Barijum (Ba)	mg/kg SM	62,94	119	466	160	625	35.35%	DM 130
Kobalt (Co)	mg/kg SM	4,24	7	181	9	240	20.03%	DM 124
Molibden (Mo)	mg/kg SM	<0.5	3.0	200.0	3	200	38.97%	DM 124
Antimon (Sb)	mg/kg SM	<0.5	3.0	15.0	3	15	27.62%	DM 130
Berilijum (Be)	mg/kg SM	<0,5	0.8	23	1,1	30	31.88%	DM 130
Selen (Se)	mg/kg SM	<0.5	0.7	100.0	0,7	100	34.79%	DM 130
Telur (Te)	mg/kg SM	<10.0	-	600.0	-	600	25.43%	DM 130
Talijum (Tl)	mg/kg SM	<0.5	1.0	15.0	1	15	35.44%	DM 130
Kalaj (Sn)	mg/kg SM	<0,5	-	675	-	900	21.97%	DM 130
Vanadijum (V)	mg/kg SM	7,27	33	194	42	250	28.54%	DM 130
Srebro (Ag)	mg/kg SM	<0.5	-	15.0	-	15	35.95%	DM 130

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892

OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093557

Laboratorijski br. Z24093557-01

Tabela br. 2 Sadržaj teških metala i metaloida

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Bor (B)	mg/kg SM	13.45	ND	ND	ND	ND	26.47%	DM 130
Gvožđe (Fe)	mg/kg SM	22738.64	ND	ND	ND	ND	10.28%	DM 124
Aluminijum (Al)	mg/kg SM	24833.55	ND	ND	ND	ND	35.08%	DM 130

Odgovorni analitičar: Maksimović Vesna,dipl.hemičar i master fiziko-hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND-nije definisano

#Granična maksimalna vrednost i remedijaciona vrednost su korigovane u odnosu na sadržaj gline i organske materije, prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019)

Tabela br. 3 Sadržaj polihlorovanih bifenila (PCB)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
PCB 28	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	44.18%	DM 121
PCB 52	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	39.76%	DM 121
PCB 101	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	41.85%	DM 121
PCB 118	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	39.14%	DM 121
PCB 138	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	42.16%	DM 121
PCB 153	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	44.09%	DM 121
PCB 180	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	44.96%	DM 121
Ukupan sadržaj PCB	mg/kg	<0,01	0.02	1.0	0.02	1.0	41.52%	DM 121

Odgovorni analitičar: Božičević Maja,dipl.hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano

#Za zemljišta sa sadržajem organske materije iznad 30%, kao i za zemljišta sa sadržajem organske materije ispod 2% vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se, pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za % organske materije (prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019)).

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093557

Laboratorijski br. Z24093557-01

Tabela br. 4 Sadržaj policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Anthracene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	33.42%	DM 122
Benzo(a) anthracene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	30.00%	DM 122
Benzo(k) fluoranthene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	40.98%	DM 122
Benzo(a) pyrene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	39.00%	DM 122
Benzo(g,h,i) perylene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	37.04%	DM 122
Chrysene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	32.82%	DM 122
Fluoranthene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	36.23%	DM 122
Indeno(1.2.3-cd) pyrene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	40.93%	DM 122
Naphtalene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	32.62%	DM 122
Phenanthrene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	ND	ND	34.86%	DM 122
Ukupni sadržaj PAH	mg/kg SM	<0,03	1.0	40.0	1.0	40.0	36.00%	DM 122

Odgovorni analitičar: Božićević Maja,dipl.hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano

#Za zemljišta sa sadržajem organske materije iznad 30%, kao i za zemljišta sa sadržajem organske materije ispod 2% vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se, pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za % organske materije (prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019)).

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093557

Laboratorijski br. Z24093557-01

Tabela br. 5 Sadržaj aromatičnih organskih jedinjenja (BTEX)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Benzen	mg/kg	<0.002	0.01	1.0	0.01	1.0	13.22%	DM 123
Toluen	mg/kg	<0.002	0.01	130.0	0.01	130.0	14.57%	DM 123
Etilbenzen	mg/kg	<0.002	0.03	50.0	0.03	50.0	14.62%	DM 123
o-Ksilen	mg/kg	<0.002	ND	ND	ND	ND	16.75%	DM 123
m-Ksilen	mg/kg	<0.002	ND	ND	ND	ND	15.91%	DM 123
p-Ksilen	mg/kg	<0.002	ND	ND	ND	ND	17.04%	DM 123
Stiren	mg/kg	<0.002	0.3	100.0	0.3	100.0	32.31%	DM 123
Ukupni ksileni	mg/kg	<0.002	0.1	25.0	0.1	25.0	16.60%	DM 123

Odgovorni analitičar: Rašić Marija, dipl.hemičar za istraživanje i razvoj

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano

#Za zemljišta sa sadržajem organske materije iznad 30%, kao i za zemljišta sa sadržajem organske materije ispod 2% vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se, pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za % organske materije (prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019)).

Tabela br. 6 Sadržaj anjona

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Fluoridi (F-)	mg/kg	<1,0	222**	-	500**	-	12.91%	DM 224
Hloridi (Cl-)	mg/kg	21.6	ND	ND	ND	ND	31.89%	DM 224
Bromidi (Br-)	mg/kg	<1,0	20	ND	20	ND	26.48%	DM 224
Nitrati (NO3-)	mg/kg	24.1	ND	ND	ND	ND	15.40%	DM 224
Nitriti (NO2-)	mg/kg	<1	ND	ND	ND	ND	10.48%	DM 224
Sulfati (SO42-)	mg/kg	35.6	ND	ND	ND	ND	29.50%	DM 224

Odgovorni analitičar: Mitić Dragana, dipl. hemijski inženjer

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano

**diferencijacija po sadržaju gline: (F) = 175 = 13·L (L = % gline)

*metoda van obima akreditacije

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093557

Laboratorijski br. Z24093557-01

Tabela br. 7 Naftni ugljovodonici

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Sadržaj C6-C10 ugljovodonika	mg/kg	<1	50	5000	50	5000	19.34%	DM 218
Ugljovodonici frakcije C10-C28	mg/kg	<10	50	5000	50	5000	22.00%	DM 220
Sadržaj C10-C40 ugljovodonika	mg/kg	<1	50	5000	50	5000	31.94%	DM 177
Ukupni ugljovodonici (frakcije C6-C40)	mg/kg	<1	50	5000	50	5000	37.26%	DM 227

Odgovorni analitičar: Rašić Marija,dipl.hemičar za istraživanje i razvoj

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano

#Za zemljišta sa sadržajem organske materije iznad 30%, kao i za zemljišta sa sadržajem organske materije ispod 2% vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se, pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za % organske materije (prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019)).

Tabela br. 8 Sadržaj lakopristupačnog kalijuma (kao K2O)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Sadržaj lakopristupačnog kalijuma	mgK2O/ 100g	23.62	ND	ND	ND	ND	6.48%	DM 154

Odgovorni analitičar: Maksimović Vesna,dipl.hemičar i master fiziko-hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093557

Laboratorijski br. Z24093557-01

Tabela br. 9 Mehanički sastav

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Sadržaj gline (frakcija < 0.002mm)	%	17.1	ND	ND	ND	ND	9.10%	SRPS EN ISO 17892-4:2017
Sadržaj praha (frakcije 0.002-0.063mm)	%	30.9	ND	ND	ND	ND	18.90%	SRPS EN ISO 17892-4:2017
Sadržaj peska (frakcije 0.063-2mm)	%	52.0	ND	ND	ND	ND	16.90%	SRPS EN ISO 17892-4:2017

Odgovorni analitičar: Minić Marija,dipl.hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND - nije definisano
Prilikom određivanja sadržaja gline, odstranjene su organske materije, soli i karbonati, prema SRPS EN ISO 17892-4:2017.

Tabela br. 10 Kapacitet izmenljivih katjona (CEC)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
CEC	cmol/kg	24.89	ND	ND	ND	ND	6.19%	SRPS EN ISO 11260:2018
Izmenljiv natrijum (Na+)	cmol/kg	0.12	ND	ND	ND	ND	17.62%	SRPS EN ISO 11260:2018
Izmenljiv kalcijum (Ca2+)	cmol/kg	22.84	ND	ND	ND	ND	9.93%	SRPS EN ISO 11260:2018
Izmenljiv kalijum (K+)	cmol/kg	0.93	ND	ND	ND	ND	9.44%	SRPS EN ISO 11260:2018
Izmenljiv magnezijum (Mg2+)	cmol/kg	1.00	ND	ND	ND	ND	12.18%	SRPS EN ISO 11260:2018

Odgovorni analitičar: Maksimović Vesna,dipl.hemičar i master fiziko-hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093557

Laboratorijski br. Z24093557-01

Tabela br. 11 Sadržaj pesticida

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
DDT/DDD/DDE	mg/kg	<0,0001	0,01	4,0	0,01	4,0	31.39%	DM 210
4,4 - DDT	mg/kg	<0,0001	ND	ND	ND	ND	34.94%	DM 210
4,4 - DDD	mg/kg	<0,0001	ND	ND	ND	ND	37.54%	DM 210
4,4 - DDE	mg/kg	<0,0001	ND	ND	ND	ND	36.21%	DM 210
Drini	mg/kg	<0,0001	0,005	4.0	0,005	4.0	34.84%	DM 210
Dieldrin	mg/kg	<0,0001	0,0005	ND	0,0005	ND	38.80%	DM 210
Aldrin	mg/kg	<0,00001	0,00006	ND	0,00006	ND	40.49%	DM 210
Endrin	mg/kg	<0,00001	0,00004	ND	0,00004	ND	41.34%	DM 210
HCH-jedinjenja	mg/kg	<0,0001	0,01	2.0	0,01	2.0	37.75%	DM 210
α-BHC	mg/kg	<0,0001	0,003	ND	0,003	ND	32.17%	DM 210
β-HCH	mg/kg	<0,0001	0,009	ND	0,009	ND	35.44%	DM 210
γ-HCH	mg/kg	<0,00001	0,00005	ND	0,00005	ND	43.52%	DM 210
Atrazin	mg/kg	<0,0001	0,0002	6,0	0,0002	6,0	42.00%	DM 210
Cis-chlordane	mg/kg	<0,00001	0,00003	4,0	0,00003	4,0	44.00%	DM 210
Endosulfan	mg/kg	<0,00001	0.00001	4.0	0.00001	4.0	41.46%	DM 210
Heptachlor Epoxide (Isomer B)	mg/kg	<0,00001	0,0000002	4.0	0,0000002	4.0	39.97%	DM 210
δ-BHC	mg/kg	<0,0001	ND	ND	ND	ND	38.94%	DM 210
Endosulfan sulfate	mg/kg	<0,0001	ND	ND	ND	ND	38.87%	DM 210

Odgovorni analitičar: Božićević Maja,dipl.hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano

#Za zemljišta sa sadržajem organske materije iznad 30%, kao i za zemljišta sa sadržajem organske materije ispod 2% vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se, pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za % organske materije (prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019)).

Pod "drinima" podrazumeva se suma aldrina, dieldrina i endrina.

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O–39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br. Z24093557

Laboratorijski br. Z24093557-01

Tabela br. 12 Sadržaj lakoisparljivih halogenovanih i bromovanih ugljovodonika (VOC)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Vinil-hlorid	mg/kg	<0,01	0.01	0.1	0,01	0,1	48.83%	DM 266
Dihlormetan	mg/kg	<0,01	0.4	10.0	0,4	10,0	49.70%	DM 266
1,1-dihloretan	mg/kg	<0,01	0.02	15.0	0,02	15,0	43.78%	DM 266
1,2-dihloretan	mg/kg	<0,01	0.02	4.0	0,02	4,0	49.30%	DM 266
1,1-dihloreten	mg/kg	<0,01	0.1	0.3	0,1	0,3	43.78%	DM 266
1,2-dihloreten (cis)	mg/kg	<0,01	0.2	1.0	0,2	1,0	40.59%	DM 266
1,2-dihlorpropan	mg/kg	<0,01	0.002	2.0	0,002	2,0	39.79%	DM 266
Hloroform	mg/kg	<0,01	0.02	10.0	0,02	10,0	45.00%	DM 266
1,1,1-trihloretan	mg/kg	<0,01	0.07	15.0	0,07	15,0	41.59%	DM 266
1,1,2-trihloretan	mg/kg	<0,01	0.4	10.0	0,4	10,0	45.00%	DM 266
Tetrahlormetan	mg/kg	<0,01	0.4	1.0	0,4	1,0	38.08%	DM 266
Tetrahloreten	mg/kg	<0,01	0.002	4.0	0,002	4,0	48.23%	DM 266
2,2-dihloropropan	mg/kg	<0,01	0.002	2.0	0,002	2,0	42.71%	DM 266
cis-1,3-dihloroprop en	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	47.19%	DM 266
Dibromhlormetan	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	43.81%	DM 266
Bromodihlorometa n	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	46.73%	DM 266
Bromoform	mg/kg	<0,01	ND	ND	ND	ND	49.88%	DM 266

Odgovorni analitičar: Božićević Maja,dipl.hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND-nije definisano

Tabela br. 13 Fizičko-hemijske karakteristike

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Ukupni cijanidi (CN-)	mg/kg	<0.5	ND	ND	ND	ND	14.18%	ISO 11262:2011
Sadržaj humusa po Kotzman-u	%	2.1	ND	ND	ND	ND	12.37%	DM 152

Odgovorni analitičar: Mitić Dragana,dipl. hemijski inženjer

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND- nije definisano
*metoda van obima akreditacije

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.

	Z24093557
Laboratorijski br.	Z24093557-01

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

Rezultati ispitivanja sadržaja Ni (60.55 ± 13.04 mg/kg) NISU USAGLAŠENI sa korigovanom/tabelarnom maksimalnom graničnom vrednošću, ali isti JESU USAGLAŠENI sa korigovanom/tabelarnom remedijacionom vrednošću prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019).

Dobijeni rezultati ostalih ispitivanih parametara JESU USAGLAŠENI sa tabelarnom i korigovanom maksimalnom graničnom vrednošću i isti JESU USAGLAŠENI sa tabelarnom i korigovanom remedijacionom vrednošću prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu (Sl. glasnik RS, br. 30/2018 i 64/2019), izuzev parametra za koji nije definisana maksimalna granična vrednost i remedijaciona vrednost.

Odluka o rezultatima ispitivanja doneta je na osnovu jednostavnog binarno prihvatanja uz podeljen rizik, direktnim poređenjem rezultata sa pridruženom proširenom mernom nesigurnošću i graničnih vrednosti iz referentnog dokumenta sa nivoom poverenja od 95%

Šef odeljenja za životnu sredinu

Marijana Miletic, diplomirani inženjer tehnologije

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

MIPHEM

Miphem d.o.o. Beograd–Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.

	Z24093557
Laboratorijski br.	Z24093557-01



Uzorak zemljišta Z3 - kamenolom Raščić

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

– KRAJ IZVEŠTAJA –

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. | **11 11**

P P U	
Podnosilac zahteva	PU
dresa	K vanjica r ija
Korisnik usluga/ Kontakt oso a	arija ulovi marija.ivanjica gmail.com /
roj zahteva/datum	- 1 - / /U 1 od .11.
P U KU	
aziv uzorka	Uzorak zemljišta 1 - du ina uzorkovanja - cm
a oratorijski roj uzorka	11 11- 1
Prevozno sredstvo / Količina	eg. r. kompozitni uzorak zemljišta - kg
Uslovi transporta	K
atum/vreme/lokacija uzorkovanja	.11. . 1 . vanjica
Uzorkovao/ etod/Plan	ali or Kalajd i P 1 -1 1 1 P 1 -1 P 1 -1 P 1 -1 P 1 -1 1 P 1 -1 P 1 -1 1 / Plan 1P / 11 od .11. . zapisnik sa uzorkovanja 1 / 11 od .11. .
ra ena ispitvanja	Prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1) i prema Ured i o sistemskom pra enju stanja i kvaliteta zemljišta (l. glasnik r. /) akon o zaštiti zemljišta (l. lasnik r. 11 / 1)
atum prijema uzorka	.11. 1
atum izdavanja izveštaja	/11/
apomena Kompozitni uzorak je napravljen od nekoliko pojedinačnih uzoraka. U Prilogu 1 izveštaja data je fotografija lokacije-uzorka (strana 1/1).	

zveštaj odo rio

dr elena Petrovic dipl. iohemicar

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 11
	a oratorijski r.	11 11- 1

aziv uzorka	Uzorak zemljišta 1 - du ina uzorkovanja - cm		
pis uzorka			
Kompozitni uzorak tj. prostorni uzorci uzeti sa više tačaka u okviru ve e površine uzorkovanja i temeljno izmešani tako da reprezentuju kompletno zemljište sa lokacije uzorkovanja. Kompozitni uzorak je raon-sive oje ez vidljivih delova kontaminacije i ez specifičnog mirisa.			
pis terena			
emperatura vazduha je ila 11 relativna vla nost vazduha arometarski pritisak 1 1 m ar ez padavina-sunčano. okacija je zelena površina okru ena šumom ez aktivnosti.			
atum početka ispitivanja	1 .11.	atum završetka ispitivanja	.11.

ezultati fizičko hemijskog ispitivanja

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 11

a oratorijski r. 11 11- 1

a ela r. 1 izičko-hemijske karakteristike

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
Ukupni organski ugljenik ( )		.					1.	P 1 1 metoda - povučen
p (voda)	-	.1					.	P 1
p (K l)	-	.1					.	P 1
adr aj a		.					1.	P 1
Ukupan azot ( )		.1					.	P 11 1
adr aj vlage (na 1)		.					1.	P 11
u itak arenjem ( )		.					.	11
idrolitička kiselost	cmol/kg	1					1 .	1
Kapacitet adsorpcije katjona	cmol/kg	.					1 .	
uma adsor ovanih aznih katjona ( )	cmol/kg	.1					1 . 1	
tepen zasi enosti azama ( )		.1					1 .	1
adr aj lakopristupačnog fosfora	mgP / 1 g	. 1					1 .	1

d ovorni analiti ar rozovi ili a diplomirani emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 11

a oratorijski r. 11 11- 1

a ela r. adr aj teških metala i metaloida

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
lovo (P)	mg/kg	11 1					1 .	1
Kadmijum (d)	mg/kg			1		1	1 .	1
iva (g)	mg/kg					1	.	1
rsen (s)	mg/kg	1					.	1
rom (r)	mg/kg	1	1		1		11.	1
akar (u)	mg/kg			1		1	1 .	1
ikl (i)	mg/kg		1	1		1	1.	1
ink (n)	mg/kg	1	11		1		.	1
arijum (a)	mg/kg		1		1		.	1
Ko alt (o)	mg/kg						.	1
oli den (o)	mg/kg	.	.	.			.	1
ntimon ( )	mg/kg		.	1 .		1	.	1
erilijum (e)	mg/kg		1		1 1		1.	1
elen (e)	mg/kg	.	.	1 .		1	.	1
elur (e)	mg/kg	1	-	.	-		.	1
alijum (l)	mg/kg	.	1.	1 .	1	1	.	1
Kalaj (n)	mg/kg		-		-		1.	1
anadijum ( )	mg/kg	1		1			.	1
re ro (g)	mg/kg	.	-	1 .	-	1	.	1

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 11

a oratorijski r. 11 11- 1

a ela r. adr aj teških metala i metaloida

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
luminijum (l)	mg/kg	1 .					.	1
or ( )	mg/kg	1					.	1
vo e (e)	mg/kg						1 .	1
d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar								

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

-nije definisano

ranična maksimalna vrednost i remedijaciona vrednost su korigovane u odnosu na sadr aj gline i organske materije prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)

a ela r. adr aj polihlorovanih ifenila (P)

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
P	mg/kg	. 1					.1	1 1
P	mg/kg	. 1					.	1 1
P 1 1	mg/kg	. 1					1.	1 1
P 11	mg/kg	. 1					.1	1 1
P 1	mg/kg	. 1					.1	1 1
P 1	mg/kg	. 1					.	1 1
P 1	mg/kg	. 1					.	1 1
Ukupan sadr aj P	mg/kg	. 1	.	1.	.	1.	1.	1 1
d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar								

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 11

a oratorijski r. 11 11- 1

a ela r. adr aj policikličnih aromatičnih ugljovodonika (P)

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
nthracene	mg/kg	.					.	1
enzo(a) anthracene	mg/kg	.					.	1
enzo(k) fluoranthene	mg/kg	.					.	1
enzo(a) p rene	mg/kg	.					.	1
enzo(g h i) per lene	mg/kg	.					.	1
hr sene	mg/kg	.					.	1
luoranthene	mg/kg	.					.	1
ndeno(1. . -cd) p rene	mg/kg	.					.	1
aphtalene	mg/kg	.					.	1
Phenanthrene	mg/kg	.					.	1
Ukupni sadr aj P	mg/kg	.	1.	.	1.	.	.	1

d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 11

a oratorijski r. 11 11- 1

a ela r. adr aj aromatičnih organskih jedinjenja ( )

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
enzen	mg/kg	.	. 1	1.	. 1	1.	1 .	1
oluen	mg/kg	.	. 1	1 .	. 1	1 .	1 .	1
til enzen	mg/kg	.	.	.	.	.	1 .	1
o-Ksilen	mg/kg	.					1 .	1
m-Ksilen	mg/kg	.					1 . 1	1
p-Ksilen	mg/kg	.					1 .	1
tiren	mg/kg	.	.	1 .	.	1 .	. 1	1
Ukupni ksileni	mg/kg	.	.1	.	.1	.	1 .	1

d ovorni analiti ar Ra i arija dipl. emi ar za istra ivanje i razvoj

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

a ela r. adr aj anjona

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
luoridi (-)	mg/kg	1		-		-	1 . 1	
loridi (l-)	mg/kg	1					1.	
romidi (r-)	mg/kg	1					.	
itrati (-)	mg/kg	1					1 .	
itriti (-)	mg/kg	1					1 .	
ulfati (-)	mg/kg	1					.	

d ovorni analiti ar rozovi ili a diplomirani emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

diferencijacija po sadr aju gline ( ) 1 1 (gline)

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 11
	a oratorijski r.	11 11- 1

a ela r. Ugljovodonici naftnog porekla

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
adr aj - 1 ugljovodonika	mg/kg	1					1 .	1
Ugljovodonici frakcije 1 -	mg/kg	1					.	
adr aj 1 - ugljovodonika	mg/kg	1					1.	1
Ukupni ugljovodonici (frakcije -)	mg/kg	1					.	
d ovorni analiti ar Ra i arija dipl. emi ar za istra ivanje i razvoj								

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

a ela r. adr aj katjona u zemljištu

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
atrijum (a)	mg/kg	1 .					1 .	
Kalijum (K)	mg/kg	1 . 1					1 .	
agnezijum (g)	mg/kg	1 .					1 . 1	
Kalcijum (a)	mg/kg	1 .					.	
d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar								

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

metoda van o ima akreditacije

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 11

a oratorijski r. 11 11- 1

a ela r. adr aj lakopristupačnog kalijuma (kao K)

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
adr aj lakopristupačnog kalijuma	mgK / 1 g	.					.	1

d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a ela r. 1 ehanički sastav

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
adr aj gline (frakcija . mm)		.					.1	P 1 - 1
adr aj praha (frakcije . - . mm)		.					1 .	P 1 - 1
adr aj peska (frakcije . - mm)		.					1 .	P 1 - 1

d ovorni analiti ar ini arija dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

Prilikom odre ivanja sadr aja gline odstranjene su organske materije soli i kar onati prema P 1 - 1 .

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 11

a oratorijski r. 11 11- 1

a ela r. 11 Kapacitet izmenljivih katjona ( )

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
	cmol/kg	.					.1	P 11 1
zmenljiv natrijum (a)	cmol/kg	.					1 .	P 11 1
zmenljiv kalcijum (a)	cmol/kg	1 .					.	P 11 1
zmenljiv kalijum (K)	cmol/kg	.					.	P 11 1
zmenljiv magnezijum (g)	cmol/kg	1.					1 .1	P 11 1

d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 11

a oratorijski r. 11 11- 1

a ela r. 1 adr aj pesticida

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
/ /	mg/kg	. 1	1		1		1.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
-	mg/kg	. 1					. 1	1
rini	mg/kg	. 1		.		.	.	1
ieldrin	mg/kg	. 1					.	1
ldrin	mg/kg	. 1					.	1
ndrin	mg/kg	. 1					1.	1
-jedinjenja	mg/kg	. 1	1	.	1	.	.	1
-	mg/kg	. 1					.1	1
-	mg/kg	. 1					.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
trazin	mg/kg	. 1					.	1
is-chlordane	mg/kg	. 1					.	1
ndosulfan	mg/kg	. 1	. 1	.	. 1	.	1.	1
eptachlor po ide (somer)	mg/kg	. 1		.		.	.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
ndosulfan sulfate	mg/kg	. 1					.	1

d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).
Pod drinima podrazumeva se suma aldrina dieldrina i endrina.

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 11

a oratorijski r. 11 11- 1

a ela r. 1 adr aj lakoisparljivih halogenovanih i romovanih ugljovodonika ( )

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
inil-hlorid	mg/kg	. 1	. 1	.1	1	1	.	
ihlormetan	mg/kg	. 1	.	1 .		1	.	
1 1-dihloretan	mg/kg	. 1	.	1 .		1	.	
1 -dihloretan	mg/kg	. 1	.	.			.	
1 1-dihloreten	mg/kg	. 1	.1	.	1		.	
1 -dihloreten (cis)	mg/kg	. 1	.	1.		1	.	
1 -dihlorpropan	mg/kg	. 1	.	.			.	
loroform	mg/kg	. 1	.	1 .		1	.	
1 1 1-trihloretan	mg/kg	. 1	.	1 .		1	1.	
1 1 -trihloretan	mg/kg	. 1	.	1 .		1	.	
etrahlormetan	mg/kg	. 1	.	1.		1	.	
etrahloreten	mg/kg	. 1	.	.			.	
-dihloropropan	mg/kg	. 1	.	.			. 1	
cis-1 -dihloroprop en	mg/kg	. 1					.1	
i romhlormetan	mg/kg	. 1					. 1	
romodihlorometa n	mg/kg	. 1					.	
romoform	mg/kg	. 1					.	
d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar								

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

-nije definisano

a ela r. 1 izičko-hemijske karakteristike

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
Ukupni cijanidi (-)	mg/kg	.					1 .1	11 11
adr aj humusa po Kotzman-u		. 1					1 .	1
d ovorni analiti ar ijatovi Rava dipl. iziko emi ar								

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano
metoda van o ima akreditacije

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r.	11 11
a oratorijski r.	11 11- 1

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

ezultati ispitivanja sadr aja r (1 1 mg/kg) u (1 mg/kg) n (1 1 mg/kg) i (mg/kg) U U sa korigovanom/ta elarnom maksimalnom graničnom vrednoš u ali isti U U sa korigovanom/ta elarnom remedijacionom vrednoš u prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1).

ezultati ispitivanja sadr aja a (mg/kg) U U sa korigovanom/ta elarnom maksimalnom graničnom vrednoš u i isti U U sa korigovanom/ta elarnom remedijacionom vrednoš u prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1).

ezultati ispitivanja sadr aja i (mg/kg) U U sa korigovanom/ta elarnom maksimalnom graničnom vrednoš u i isti U U sa korigovanom/ta elarnom remedijacionom vrednoš u prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1).

o ijeni rezultati ostalih ispitivanih parametara U U sa ta elarnom i korigovanom maksimalnom graničnom vrednoš u i isti U U sa ta elarnom i korigovanom remedijacionom vrednoš u prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1) izuzev parametra za koji nije definisana maksimalna granična vrednost i remedijaciona vrednost.

dluka o rezultatima ispitivanja doneta je na osnovu jednostavnog inarno prihvatanja uz podeljen rizik direktnim pore enjem rezultata sa pridru enom proširenom mernom nesigurnoš u i graničnih vrednosti iz referentnog dokumenta sa nivoom poverenja od

ef odeljenja za ivotnu sredinu

arijana iletic diplomirani in enjer tehnologije

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r.	11 11
a oratorijski r.	11 11- 1



Uzorak zemljišta 1 - du ina uzorkovanja - cm

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

-- KRAJ IZVEŠTAJA --

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

P P U	
Podnosilac zahteva	PU
dresa	K vanjica r ija
Korisnik usluga/ Kontakt oso a	arija ulovi marija.ivanjica gmail.com /
roj zahteva/datum	- 1 - / /U 11 od .11.
P U KU	
aziv uzorka	Uzorak zemljišta - du ina uzorkovanja - cm
a oratorijski roj uzorka	11 1 - 1
Prevozno sredstvo / Količina	eg. r. kompozitni uzorak zemljišta - kg
Uslovi transporta	K
atum/vreme/lokacija uzorkovanja	.11. . 1 . vanjica
Uzorkovao/ etod/Plan	ali or Kalajd i P 1 -1 1 1 P 1 -1 P 1 -1 P 1 -1 1 P 1 -1 P 1 -1 P 1 -1 1 / Plan 1P / 11 od .11. . zapisnik sa uzorkovanja 1 / 11 od .11. .
ra ena ispitvanja	Prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1) i prema Ured i o sistemskom pra enju stanja i kvaliteta zemljišta (l. glasnik r. /) akon o zaštiti zemljišta (l. lasnik r. 11 / 1)
atum prijema uzorka	.11. 1
atum izdavanja izveštaja	/11/
apomena Kompozitni uzorak je napravljen od nekoliko pojedinačnih uzoraka. U Prilogu 1 izveštaja data je fotografija lokacije-uzorka (strana 1/1).	

zveštaj odo rio

dr elena Petrovic dipl. iohemicar

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

aziv uzorka	Uzorak zemljišta - du ina uzorkovanja - cm		
pis uzorka			
Kompozitni uzorak tj. prostorni uzorci uzeti sa više tačaka u okviru ve e površine uzorkovanja i temeljno izmešani tako da reprezentuju kompletno zemljište sa lokacije uzorkovanja. Kompozitni uzorak je raon-sive oje ez vidljivih delova kontaminacije i ez specifičnog mirisa.			
pis terena			
emperatura vazduha je ila 11 relativna vla nost vazduha arometarski pritisak 1 1 m ar ez padavina-sunčano. okacija je zelena površina okru ena šumom ez aktivnosti.			
atum početka ispitivanja	1 .11.	atum završetka ispitivanja	.11.

ezultati fizičko hemijskog ispitivanja

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. 1 izičko-hemijske karakteristike

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
Ukupni organski ugljenik ( )		. 1					1.	P 1 1 metoda - povučen
p (voda)	-	.					.	P 1
p (K l)	-	.					.	P 1
adr aj a		1.					1.	P 1
Ukupan azot ( )		.1					.	P 11 1
adr aj vlage (na 1)		1.					1.	P 11
u itak arenjem ( )		.					.	11
idrolitička kiselost	cmol/kg	.1					1 .	1
Kapacitet adsorpcije katjona	cmol/kg	.					1 .	
uma adsor ovanih aznih katjona ( )	cmol/kg	. 1					1 . 1	
tepen zasi enosti azama ( )		.					1 .	1
adr aj lakopristupačnog fosfora	mgP / 1 g	1.					1 .	1

d ovorni analiti ar rozovi ili a diplomirani emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. adr aj teških metala i metaloida

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
lovo (P)	mg/kg						1 .	1
Kadmijum (d)	mg/kg			11		1	1 .	1
iva (g)	mg/kg			1		1	.	1
rsen (s)	mg/kg	11		1			.	1
rom (r)	mg/kg	111 1			1		11.	1
akar (u)	mg/kg			1		1	1 .	1
ikl (i)	mg/kg	111				1	1.	1
ink (n)	mg/kg	1	1		1		.	1
arijum (a)	mg/kg	1	1 1	1	1		.	1
Ko alt (o)	mg/kg						.	1
oli den (o)	mg/kg	.	.	.			.	1
ntimon ( )	mg/kg		.	1 .		1	.	1
erilijum (e)	mg/kg		1		1 1		1.	1
elen (e)	mg/kg	.	.	1 .		1	.	1
elur (e)	mg/kg	1	-	.	-		.	1
alijum (l)	mg/kg	.	1.	1 .	1	1	.	1
Kalaj (n)	mg/kg		-		-		1.	1
anadijum ( )	mg/kg	1					.	1
re ro (g)	mg/kg	.	-	1 .	-	1	.	1

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. adr aj teških metala i metaloida

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
luminijum (l)	mg/kg	.					.	1
or ( )	mg/kg	1					.	1
vo e (e)	mg/kg						1 .	1
d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar								

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

-nije definisano

ranična maksimalna vrednost i remedijaciona vrednost su korigovane u odnosu na sadr aj gline i organske materije prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)

a ela r. adr aj polihlorovanih ifenila (P)

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
P	mg/kg	1					.1	1 1
P	mg/kg	1					.	1 1
P 1 1	mg/kg	1					1.	1 1
P 11	mg/kg	1					.1	1 1
P 1	mg/kg	1					.1	1 1
P 1	mg/kg	1					.	1 1
P 1	mg/kg	1					.	1 1
Ukupan sadr aj P	mg/kg	1	.	1.	.	1.	1.	1 1
d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar								

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. adr aj policikličnih aromatičnih ugljovodonika (P)

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
nthracene	mg/kg	.					.	1
enzo(a) anthracene	mg/kg	.					.	1
enzo(k) fluoranthene	mg/kg	.					.	1
enzo(a) p rene	mg/kg	.					.	1
enzo(g h i) per lene	mg/kg	.					.	1
hr sene	mg/kg	.					.	1
luoranthene	mg/kg	.					.	1
ndeno(1. . -cd) p rene	mg/kg	.					.	1
aphtalene	mg/kg	.					.	1
Phenanthrene	mg/kg	.					.	1
Ukupni sadr aj P	mg/kg	.	1.	.	1.	.	.	1

d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

a ela r. adr aj aromatičnih organskih jedinjenja ( )

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
enzen	mg/kg	.	. 1	1.	. 1	1.	1 .	1
oluen	mg/kg	.	. 1	1 .	. 1	1 .	1 .	1
til enzen	mg/kg	.	.	.	.	.	1 .	1
o-Ksilen	mg/kg	.					1 .	1
m-Ksilen	mg/kg	.					1 . 1	1
p-Ksilen	mg/kg	.					1 .	1
tiren	mg/kg	.	.	1 .	.	1 .	. 1	1
Ukupni ksileni	mg/kg	.	.1	.	.1	.	1 .	1

d ovorni analiti ar Ra i arija dipl. emi ar za istra ivanje i razvoj

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

a ela r. adr aj anjona

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
luoridi (-)	mg/kg	1		-		-	1 . 1	
loridi (l-)	mg/kg	1					1.	
romidi (r-)	mg/kg	1					.	
itrati (-)	mg/kg	1					1 .	
itriti (-)	mg/kg	1					1 .	
ulfati (-)	mg/kg	1					.	

d ovorni analiti ar rozovi ili a diplomirani emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

diferencijacija po sadr aju gline ( ) 1 1 (gline)

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

a ela r. Ugljovodonici naftnog porekla

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
adr aj - 1 ugljovodonika	mg/kg	1					1 .	1
Ugljovodonici frakcije 1 -	mg/kg	1					.	
adr aj 1 - ugljovodonika	mg/kg	1					1.	1
Ukupni ugljovodonici (frakcije -)	mg/kg	1					.	

d ovorni analiti ar Ra i arija dipl. emi ar za istra ivanje i razvoj

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

a ela r. adr aj katjona u zemljištu

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
atrijum (a)	mg/kg	1 .					1 .	
Kalijum (K)	mg/kg	. 1					1 .	
agnezijum (g)	mg/kg	.					1 . 1	
Kalcijum (a)	mg/kg	.					.	

d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

metoda van o ima akreditacije

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

a ela r. adr aj lakopristupačnog kalijuma (kao K)

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
adr aj lakopristupačnog kalijuma	mgK / 1 g	1 .					.	1

d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a ela r. 1 ehanički sastav

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
adr aj gline (frakcija . mm)		.					.1	P 1 - 1
adr aj praha (frakcije . - . mm)		.1					1 .	P 1 - 1
adr aj peska (frakcije . - mm)		.					1 .	P 1 - 1

d ovorni analiti ar ini arija dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

Prilikom odre ivanja sadr aja gline odstranjene su organske materije soli i kar onati prema P 1 - 1 .

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

a ela r. 11 Kapacitet izmenljivih katjona ( )

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
	cmol/kg	.					.1	P 11 1
zmenljiv natrijum (a)	cmol/kg	.					1 .	P 11 1
zmenljiv kalcijum (a)	cmol/kg	.1					.	P 11 1
zmenljiv kalijum (K)	cmol/kg	.					.	P 11 1
zmenljiv magnezijum (g)	cmol/kg	1.					1 .1	P 11 1

d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. 1 adr aj pesticida

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
/ /	mg/kg	. 1	1		1		1.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
-	mg/kg	. 1					. 1	1
rini	mg/kg	. 1		.		.	.	1
ieldrin	mg/kg	. 1					.	1
ldrin	mg/kg	. 1					.	1
ndrin	mg/kg	. 1					1.	1
-jedinjenja	mg/kg	. 1	1	.	1	.	.	1
-	mg/kg	. 1					.1	1
-	mg/kg	. 1					.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
trazin	mg/kg	. 1					.	1
is-chlordane	mg/kg	. 1					.	1
ndosulfan	mg/kg	. 1	. 1	.	. 1	.	1.	1
eptachlor po ide (somer)	mg/kg	. 1		.		.	.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
ndosulfan sulfate	mg/kg	. 1					.	1

d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).
Pod drinima podrazumeva se suma aldrina dieldrina i endrina.

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. 1 adr aj lakoisparljivih halogenovanih i romovanih ugljovodonika ( )

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
inil-hlorid	mg/kg	1	. 1	.1	1	1	.	
ihlormetan	mg/kg	1	.	1 .		1	.	
1 1-dihloretan	mg/kg	1	.	1 .		1	.	
1 -dihloretan	mg/kg	1	.	.			.	
1 1-dihloreten	mg/kg	1	.1	.	1		.	
1 -dihloreten (cis)	mg/kg	1	.	1.		1	.	
1 -dihlorpropan	mg/kg	1	.	.			.	
loroform	mg/kg	1	.	1 .		1	.	
1 1 1-trihloretan	mg/kg	1	.	1 .		1	1.	
1 1 -trihloretan	mg/kg	1	.	1 .		1	.	
etrahlormetan	mg/kg	1	.	1.		1	.	
etrahloreten	mg/kg	1	.	.			.	
-dihloropropan	mg/kg	1	.	.			. 1	
cis-1 -dihloroprop en	mg/kg	1					.1	
i romhlormetan	mg/kg	1					. 1	
romodihlorometa n	mg/kg	1					.	
romoform	mg/kg	1					.	

d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

-nije definisano

a ela r. 1 izičko-hemijske karakteristike

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
Ukupni cijanidi (-)	mg/kg	.					1 .1	11 11
adr aj humusa po Kotzman-u		1.1					1 .	1

d ovorni analiti ar ijatovi Rava dipl. iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano
metoda van o ima akreditacije

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r.	11 1
a oratorijski r.	11 1 - 1

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

ezultati ispitivanja sadr aja r (111 1 1 1 mg/kg) i (111 1 mg/kg) i n (1 1 mg/kg) U U sa korigovanom/ta elarnom maksimalnom graničnom vrednoš u ali isti U U sa korigovanom/ta elarnom remedijacionom vrednoš u prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1).

ezultati ispitivanja sadr aja a (1 11 mg/kg) i (1 mg/kg) U U sa korigovanom/ta elarnom maksimalnom graničnom vrednoš u i isti U U sa korigovanom/ta elarnom remedijacionom vrednoš u prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1).

o ijeni rezultati ostalih ispitivanih parametara U U sa ta elarnom i korigovanom maksimalnom graničnom vrednoš u i isti U U sa ta elarnom i korigovanom remedijacionom vrednoš u prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1) izuzev parametra za koji nije definisana maksimalna granična vrednost i remedijaciona vrednost.

dluka o rezultatima ispitivanja doneta je na osnovu jednostavnog inarno prihvatanja uz podeljen rizik direktnim pore enjem rezultata sa pridru enom proširenom mernom nesigurnoš u i graničnih vrednosti iz referentnog dokumenta sa nivoom poverenja od

ef odeljenja za ivotnu sredinu

arijana iletic diplomirani in enjer tehnologije

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1



Uzorak zemljišta - du ina uzorkovanja - cm

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

-- KRAJ IZVEŠTAJA --

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

P P U	
Podnosilac zahteva	PU
dresa	K vanjica r ija
Korisnik usluga/ Kontakt oso a	arija ulovi marija.ivanjica gmail.com /
roj zahteva/datum	- 1 - / /U 1 od .11.
P U KU	
aziv uzorka	Uzorak zemljišta - du ina uzorkovanja - cm
a oratorijski roj uzorka	11 1 - 1
Prevozno sredstvo / Količina	eg. r. kompozitni uzorak zemljišta - kg
Uslovi transporta	K
atum/vreme/lokacija uzorkovanja	.11. . . vanjica
Uzorkovao/ etod/Plan	ali or Kalajd i P 1 -1 1 1 P 1 -1 P 1 -1 P 1 -1 1 P 1 -1 P 1 -1 P 1 -1 1 / Plan 1P / 11 od .11. . zapisnik sa uzorkovanja 1 / 11 od .11. .
ra ena ispitvanja	Prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1) i prema Ured i o sistemskom pra enju stanja i kvaliteta zemljišta (l. glasnik r. /) akon o zaštiti zemljišta (l. lasnik r. 11 / 1)
atum prijema uzorka	.11. 1
atum izdavanja izveštaja	/11/
apomena Kompozitni uzorak je napravljen od nekoliko pojedinačnih uzoraka. U Prilogu 1 izveštaja data je fotografija lokacije-uzorka (strana 1/1).	

MIPHEM d.o.o. BEOGRAD

zveštaj odo rio

dr elena Petrovic dipl. iohemicar

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

aziv uzorka	Uzorak zemljišta - du ina uzorkovanja - cm		
pis uzorka			
Kompozitni uzorak tj. prostorni uzorci uzeti sa više tačaka u okviru ve e površine uzorkovanja i temeljno izmešani tako da reprezentuju kompletno zemljište sa lokacije uzorkovanja. Kompozitni uzorak je raon-sive oje ez vidljivih delova kontaminacije i ez specifičnog mirisa.			
pis terena			
emperatura vazduha je ila 11 relativna vla nost vazduha arometarski pritisak 1 1 m ar ez padavina-sunčano. okacija je zelena površina okru ena šumom ez aktivnosti.			
atum početka ispitivanja	1 .11.	atum završetka ispitivanja	.11.

ezultati fizičko hemijskog ispitivanja

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. 1 izičko-hemijske karakteristike

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
Ukupni organski ugljenik ( )		. 1					1.	P 1 1 metoda - povučen
p (voda)	-	.					.	P 1
p (K l)	-	.					.	P 1
adr aj a		.					1.	P 1
Ukupan azot ( )		.1					.	P 11 1
adr aj vlage (na 1)		. 1					1.	P 11
u itak arenjem ( )		.					.	11
idrolitička kiselost	cmol/kg	1					1 .	1
Kapacitet adsorpcije katjona	cmol/kg	11.					1 .	
uma adsor ovanih aznih katjona ( )	cmol/kg	11.					1 . 1	
tepen zasi enosti azama ( )		.					1 .	1
adr aj lakopristupačnog fosfora	mgP / 1 g	.					1 .	1
d ovorni analiti ar rozovi ili a diplomirani emi ar								

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. adr aj teških metala i metaloida

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
lovo (P)	mg/kg						1 .	1
Kadmijum (d)	mg/kg			11		1	1 .	1
iva (g)	mg/kg					1	.	1
rsen (s)	mg/kg	11		1			.	1
rom (r)	mg/kg	111	1		1		11.	1
akar (u)	mg/kg			1		1	1 .	1
ikl (i)	mg/kg	1		1		1	1.	1
ink (n)	mg/kg	1 1	1		1		.	1
arijum (a)	mg/kg	1	1		1		.	1
Ko alt (o)	mg/kg						.	1
oli den (o)	mg/kg	.	.	.			.	1
ntimon ( )	mg/kg		.	1 .		1	.	1
erilijum (e)	mg/kg				1 1		1.	1
elen (e)	mg/kg	.	.	1 .		1	.	1
elur (e)	mg/kg	1	-	.	-		.	1
alijum (l)	mg/kg	.	1.	1 .	1	1	.	1
Kalaj (n)	mg/kg		-		-		1.	1
anadijum ( )	mg/kg	1		1			.	1
re ro (g)	mg/kg	.	-	1 .	-	1	.	1

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. adr aj teških metala i metaloida

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
luminijum (l)	mg/kg	.					.	1
or ( )	mg/kg	1					.	1
vo e (e)	mg/kg						1 .	1
d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar								

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

-nije definisano

ranična maksimalna vrednost i remedijaciona vrednost su korigovane u odnosu na sadr aj gline i organske materije prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)

a ela r. adr aj polihlorovanih ifenila (P)

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
P	mg/kg	1					.1	1 1
P	mg/kg	1					.	1 1
P 1 1	mg/kg	1					1.	1 1
P 11	mg/kg	1					.1	1 1
P 1	mg/kg	1					.1	1 1
P 1	mg/kg	1					.	1 1
P 1	mg/kg	1					.	1 1
Ukupan sadr aj P	mg/kg	1	.	1.	.	1.	1.	1 1
d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar								

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. adr aj policikličnih aromatičnih ugljovodonika (P)

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
nthracene	mg/kg						.	1
enzo(a) anthracene	mg/kg						.	1
enzo(k) fluoranthene	mg/kg						.	1
enzo(a) p rene	mg/kg						.	1
enzo(g h i) per lene	mg/kg						.	1
hr sene	mg/kg						.	1
luoranthene	mg/kg						.	1
ndeno(1. . -cd) p rene	mg/kg						.	1
aphtalene	mg/kg						.	1
Phenanthrene	mg/kg						.	1
Ukupni sadr aj P	mg/kg		1.	.	1.	.	.	1

d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

a ela r. adr aj aromatičnih organskih jedinjenja ( )

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
enzen	mg/kg	.	. 1	1.	. 1	1.	1 .	1
oluen	mg/kg	.	. 1	1 .	. 1	1 .	1 .	1
til enzen	mg/kg	.	.	.	.	.	1 .	1
o-Ksilen	mg/kg	.					1 .	1
m-Ksilen	mg/kg	.					1 . 1	1
p-Ksilen	mg/kg	.					1 .	1
tiren	mg/kg	.	.	1 .	.	1 .	. 1	1
Ukupni ksileni	mg/kg	.	.1	.	.1	.	1 .	1

d ovorni analiti ar Ra i arija dipl. emi ar za istra ivanje i razvoj

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

a ela r. adr aj anjona

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
luoridi (-)	mg/kg	1		-		-	1 . 1	
loridi (l-)	mg/kg	1 1					1.	
romidi (r-)	mg/kg	1					.	
itrati (-)	mg/kg	1					1 .	
itriti (-)	mg/kg	1					1 .	
ulfati (-)	mg/kg						.	

d ovorni analiti ar rozovi ili a diplomirani emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

diferencijacija po sadr aju gline ( ) 1 1 (gline)

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

a ela r. Ugljovodonici naftnog porekla

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
adr aj - 1 ugljovodonika	mg/kg	1					1 .	1
Ugljovodonici frakcije 1 -	mg/kg	1					.	
adr aj 1 - ugljovodonika	mg/kg	1					1.	1
Ukupni ugljovodonici (frakcije -)	mg/kg	1					.	
d ovorni analiti ar Ra i arija dipl. emi ar za istra ivanje i razvoj								

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

a ela r. adr aj katjona u zemljištu

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
atrijum (a)	mg/kg	11.					1 .	
Kalijum (K)	mg/kg	.					1 .	
agnezijum (g)	mg/kg	1 .					1 . 1	
Kalcijum (a)	mg/kg	.					.	
d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar								

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

metoda van o ima akreditacije

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

a ela r. adr aj lakopristupačnog kalijuma (kao K)

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
adr aj lakopristupačnog kalijuma	mgK / 1 g	.1					.	1
d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar								

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a ela r. 1 ehanički sastav

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
adr aj gline (frakcija . mm)		.					.1	P 1 - 1
adr aj praha (frakcije . - . mm)		.					1 .	P 1 - 1
adr aj peska (frakcije . - mm)		1 .					1 .	P 1 - 1
d ovorni analiti ar ini arija dipl. emi ar								

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

Prilikom odre ivanja sadr aja gline odstranjene su organske materije soli i kar onati prema P 1 - 1 .

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. 11 Kapacitet izmenljivih katjona ( )

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
	cmol/kg	. 1					.1	P 11 1
zmenljiv natrijum (a)	cmol/kg	. 1					1 .	P 11 1
zmenljiv kalcijum (a)	cmol/kg	.					.	P 11 1
zmenljiv kalijum (K)	cmol/kg	.					.	P 11 1
zmenljiv magnezijum (g)	cmol/kg	1.					1 .1	P 11 1

d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

a ela r. 1 adr aj pesticida

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
/ /	mg/kg	. 1	1		1		1.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
-	mg/kg	. 1					. 1	1
rini	mg/kg	. 1		.		.	.	1
ieldrin	mg/kg	. 1					.	1
ldrin	mg/kg	. 1					.	1
ndrin	mg/kg	. 1					1.	1
-jedinjenja	mg/kg	. 1	1	.	1	.	.	1
-	mg/kg	. 1					.1	1
-	mg/kg	. 1					.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
trazin	mg/kg	. 1					.	1
is-chlordane	mg/kg	. 1					.	1
ndosulfan	mg/kg	. 1	. 1	.	. 1	.	1.	1
eptachlor po ide (somer)	mg/kg	. 1		.		.	.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
ndosulfan sulfate	mg/kg	. 1					.	1

d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).
Pod drinima podrazumeva se suma aldrina dieldrina i endrina.

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. 1 adr aj lakoisparljivih halogenovanih i romovanih ugljovodonika ( )

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
inil-hlorid	mg/kg	1	. 1	.1	1	1	.	
ihlormetan	mg/kg	1	.	1 .		1	.	
1 1-dihloretan	mg/kg	1	.	1 .		1	.	
1 -dihloretan	mg/kg	1	.	.			.	
1 1-dihloreten	mg/kg	1	.1	.	1		.	
1 -dihloreten (cis)	mg/kg	1	.	1.		1	.	
1 -dihlorpropan	mg/kg	1	.	.			.	
loroform	mg/kg	1	.	1 .		1	.	
1 1 1-trihloretan	mg/kg	1	.	1 .		1	1.	
1 1 -trihloretan	mg/kg	1	.	1 .		1	.	
etrahlormetan	mg/kg	1	.	1.		1	.	
etrahloreten	mg/kg	1	.	.			.	
-dihloropropan	mg/kg	1	.	.			. 1	
cis-1 -dihloroprop en	mg/kg	1					.1	
i romhlormetan	mg/kg	1					. 1	
romodihlorometa n	mg/kg	1					.	
romoform	mg/kg	1					.	

d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

-nije definisano

a ela r. 1 izičko-hemijske karakteristike

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
Ukupni cijanidi (-)	mg/kg	.					1 .1	11 11
adr aj humusa po Kotzman-u		.					1 .	1

d ovorni analiti ar ijatovi Rava dipl. iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano
metoda van o ima akreditacije

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

ezultati ispitivanja sadr aja r (111 1 mg/kg) u (1 mg/kg) i (1 mg/kg) i n (1 1 1 mg/kg) i (1 mg/kg) U U sa korigovanom/ta elarnom maksimalnom graničnom vrednoš u ali isti U U sa korigovanom/ta elarnom remedijacionom vrednoš u prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1).

ezultati ispitivanja sadr aja a (1 mg/kg) U U sa korigovanom/ta elarnom maksimalnom graničnom vrednoš u i isti U U sa korigovanom/ta elarnom remedijacionom vrednoš u prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1).

o ijeni rezultati ostalih ispitivanih parametara U U sa ta elarnom i korigovanom maksimalnom graničnom vrednoš u i isti U U sa ta elarnom i korigovanom remedijacionom vrednoš u prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1) izuzev parametra za koji nije definisana maksimalna granična vrednost i remedijaciona vrednost.

dluka o rezultatima ispitivanja doneta je na osnovu jednostavnog inarno prihvatanja uz podeljen rizik direktnim pore enjem rezultata sa pridru enom proširenom mernom nesigurnoš u i graničnih vrednosti iz referentnog dokumenta sa nivoom poverenja od

ef odeljenja za ivotnu sredinu

arijana iletic diplomirani in enjer tehnologije

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1



Uzorak zemljišta - du ina uzorkovanja - cm

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

-- KRAJ IZVEŠTAJA --

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

P P U	
Podnosilac zahteva	PU
dresa	K vanjica r ija
Korisnik usluga/ Kontakt oso a	arija ulovi marija.ivanjica gmail.com /
roj zahteva/datum	- 1 - / /U 1 od .11.
P U KU	
aziv uzorka	Uzorak zemljišta - du ina uzorkovanja - cm
a oratorijski roj uzorka	11 1 - 1
Prevozno sredstvo / Količina	eg. r. kompozitni uzorak zemljišta - kg
Uslovi transporta	K
atum/vreme/lokacija uzorkovanja	.11. . . vanjica
Uzorkovao/ etod/Plan	ali or Kalajd i P 1 -1 1 1 P 1 -1 P 1 -1 P 1 -1 P 1 -1 1 P 1 -1 P 1 -1 P 1 -1 1 / Plan 1P / 11 od .11. . zapisnik sa uzorkovanja 1 / 11 od .11. .
ra ena ispitvanja	Prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1) i prema Ured i o sistemskom pra enju stanja i kvaliteta zemljišta (l. glasnik r. /) akon o zaštiti zemljišta (l. lasnik r. 11 / 1)
atum prijema uzorka	.11. 1
atum izdavanja izveštaja	/11/
apomena Kompozitni uzorak je napravljen od nekoliko pojedinačnih uzoraka. U Prilogu 1 izveštaja data je fotografija lokacije-uzorka (strana 1/1).	

MIPHEM d.o.o. BEOGRAD

zveštaj odo rio

dr elena Petrovic dipl. iohemicar

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

aziv uzorka	Uzorak zemljišta - du ina uzorkovanja - cm		
pis uzorka			
Kompozitni uzorak tj. prostorni uzorci uzeti sa više tačaka u okviru ve e površine uzorkovanja i temeljno izmešani tako da reprezentuju kompletno zemljište sa lokacije uzorkovanja. Kompozitni uzorak je raon-sive oje ez vidljivih delova kontaminacije i ez specifičnog mirisa.			
pis terena			
emperatura vazduha je ila 11 relativna vla nost vazduha arometarski pritisak 1 1 m ar ez padavina-sunčano. okacija je zelena površina okru ena šumom ez aktivnosti.			
atum početka ispitivanja	1 .11.	atum završetka ispitivanja	.11.

ezultati fizičko hemijskog ispitivanja

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P **U r.** 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. 1 **izičko-hemijske karakteristike**

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
Ukupni organski ugljenik ( )		.11					1.	P 1 1 metoda - povučen
p (voda)	-	.					.	P 1
p (K l)	-	.1					.	P 1
adr aj a		.					1.	P 1
Ukupan azot ( )		.1					.	P 11 1
adr aj vlage (na 1)		.					1.	P 11
u itak arenjem ( )		.					.	11
idrolitička kiselost	cmol/kg	.					1 .	1
Kapacitet adsorpcije katjona	cmol/kg	1 .					1 .	
uma adsor ovanih aznih katjona ( )	cmol/kg	.					1 . 1	
tepen zasi enosti azama ( )		.11					1 .	1
adr aj lakopristupačnog fosfora	mgP / 1 g	.1					1 .	1

d ovorni analiti ar rozovi ili a diplomirani emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. adr aj teških metala i metaloida

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
lovo (P)	mg/kg	1					1 .	1
Kadmijum (d)	mg/kg			1		1	1 .	1
iva (g)	mg/kg			11		1	.	1
rsen (s)	mg/kg	1					.	1
rom (r)	mg/kg		1 1		1		11.	1
akar (u)	mg/kg		1	1		1	1 .	1
ikl (i)	mg/kg					1	1.	1
ink (n)	mg/kg	1	1		1		.	1
arijum (a)	mg/kg	1	1		1		.	1
Ko alt (o)	mg/kg		1	1			.	1
oli den (o)	mg/kg	.	.	.			.	1
ntimon ( )	mg/kg	1	.	1 .		1	.	1
erilijum (e)	mg/kg		1		1 1		1.	1
elen (e)	mg/kg	.	.	1 .		1	.	1
elur (e)	mg/kg	1	-	.	-		.	1
alijum (l)	mg/kg	.	1.	1 .	1	1	.	1
Kalaj (n)	mg/kg		-	11	-		1.	1
anadijum ( )	mg/kg	1					.	1
re ro (g)	mg/kg	.	-	1 .	-	1	.	1

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. adr aj teških metala i metaloida

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
luminijum (l)	mg/kg	.					.	1
or ( )	mg/kg	1					.	1
vo e (e)	mg/kg	1					1 .	1
d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar								

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

-nije definisano

ranična maksimalna vrednost i remedijaciona vrednost su korigovane u odnosu na sadr aj gline i organske materije prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)

a ela r. adr aj polihlorovanih ifenila (P)

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
P	mg/kg	1					.1	1 1
P	mg/kg	1					.	1 1
P 1 1	mg/kg	1					1.	1 1
P 11	mg/kg	1					.1	1 1
P 1	mg/kg	1					.1	1 1
P 1	mg/kg	1					.	1 1
P 1	mg/kg	1					.	1 1
Ukupan sadr aj P	mg/kg	1	.	1.	.	1.	1.	1 1
d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar								

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. adr aj policikličnih aromatičnih ugljovodonika (P)

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
nthracene	mg/kg						.	1
enzo(a) anthracene	mg/kg						.	1
enzo(k) fluoranthene	mg/kg						.	1
enzo(a) p rene	mg/kg						.	1
enzo(g h i) per lene	mg/kg						.	1
hr sene	mg/kg						.	1
luoranthene	mg/kg						.	1
ndeno(1. . -cd) p rene	mg/kg						.	1
aphtalene	mg/kg						.	1
Phenanthrene	mg/kg						.	1
Ukupni sadr aj P	mg/kg		1.	.	1.	.	.	1

d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

a ela r. adr aj aromatičnih organskih jedinjenja ( )

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
enzen	mg/kg	.	. 1	1.	. 1	1.	1 .	1
oluen	mg/kg	.	. 1	1 .	. 1	1 .	1 .	1
til enzen	mg/kg	.	.	.	.	.	1 .	1
o-Ksilen	mg/kg	.					1 .	1
m-Ksilen	mg/kg	.					1 . 1	1
p-Ksilen	mg/kg	.					1 .	1
tiren	mg/kg	.	.	1 .	.	1 .	. 1	1
Ukupni ksileni	mg/kg	.	.1	.	.1	.	1 .	1

d ovorni analiti ar Ra i arija dipl. emi ar za istra ivanje i razvoj

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

a ela r. adr aj anjona

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
luoridi (-)	mg/kg	1		-		-	1 . 1	
loridi (l-)	mg/kg						1.	
romidi (r-)	mg/kg						.	
itrati (-)	mg/kg	1					1 .	
itriti (-)	mg/kg	1					1 .	
ulfati (-)	mg/kg	1 1					.	

d ovorni analiti ar rozovi ili a diplomirani emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

diferencijacija po sadr aju gline ( ) 1 1 (gline)

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

a ela r. Ugljovodonici naftnog porekla

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
adr aj - 1 ugljovodonika	mg/kg	1					1 .	1
Ugljovodonici frakcije 1 -	mg/kg	1					.	
adr aj 1 - ugljovodonika	mg/kg	1					1.	1
Ukupni ugljovodonici (frakcije -)	mg/kg	1					.	

d ovorni analiti ar Ra i arija dipl. emi ar za istra ivanje i razvoj

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

a ela r. adr aj katjona u zemljištu

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
atrijum (a)	mg/kg	.					1 .	
Kalijum (K)	mg/kg	.					1 .	
agnezijum (g)	mg/kg	. 1					1 . 1	
Kalcijum (a)	mg/kg	.					.	

d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

metoda van o ima akreditacije

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. adr aj lakopristupačnog kalijuma (kao K)

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
adr aj lakopristupačnog kalijuma	mgK / 1 g	.					.	1

d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a ela r. 1 ehanički sastav

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
adr aj gline (frakcija . mm)		.					.1	P 1 - 1
adr aj praha (frakcije . - . mm)		.					1 .	P 1 - 1
adr aj peska (frakcije . - mm)		1 .					1 .	P 1 - 1

d ovorni analiti ar ini arija dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

Prilikom odre ivanja sadr aja gline odstranjene su organske materije soli i kar onati prema P 1 - 1 .

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

a ela r. 11 Kapacitet izmenljivih katjona ( )

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
	cmol/kg	1 .					.1	P 11 1
zmenljiv natrijum (a)	cmol/kg	.					1 .	P 11 1
zmenljiv kalcijum (a)	cmol/kg	.					.	P 11 1
zmenljiv kalijum (K)	cmol/kg	.					.	P 11 1
zmenljiv magnezijum (g)	cmol/kg	1.					1 .1	P 11 1

d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. 1 adr aj pesticida

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
/ /	mg/kg	. 1	1		1		1.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
-	mg/kg	. 1					. 1	1
rini	mg/kg	. 1		.		.	.	1
ieldrin	mg/kg	. 1					.	1
ldrin	mg/kg	. 1					.	1
ndrin	mg/kg	. 1					1.	1
-jedinjenja	mg/kg	. 1	1	.	1	.	.	1
-	mg/kg	. 1					.1	1
-	mg/kg	. 1					.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
trazin	mg/kg	. 1					.	1
is-chlordane	mg/kg	. 1					.	1
ndosulfan	mg/kg	. 1	. 1	.	. 1	.	1.	1
eptachlor po ide (somer)	mg/kg	. 1		.		.	.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
ndosulfan sulfate	mg/kg	. 1					.	1

d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).
Pod drinima podrazumeva se suma aldrina dieldrina i endrina.

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. 1 adr aj lakoisparljivih halogenovanih i romovanih ugljovodonika ( )

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
inil-hlorid	mg/kg	1	. 1	.1	1	1	.	
ihlormetan	mg/kg	1	.	1 .		1	.	
1 1-dihloretan	mg/kg	1	.	1 .		1	.	
1 -dihloretan	mg/kg	1	.	.			.	
1 1-dihloreten	mg/kg	1	.1	.	1		.	
1 -dihloreten (cis)	mg/kg	1	.	1.		1	.	
1 -dihlorpropan	mg/kg	1	.	.			.	
loroform	mg/kg	1	.	1 .		1	.	
1 1 1-trihloretan	mg/kg	1	.	1 .		1	1.	
1 1 -trihloretan	mg/kg	1	.	1 .		1	.	
etrahlormetan	mg/kg	1	.	1.		1	.	
etrahloreten	mg/kg	1	.	.			.	
-dihloropropan	mg/kg	1	.	.			. 1	
cis-1 -dihloroprop en	mg/kg	1					.1	
i romhlormetan	mg/kg	1					. 1	
romodihlorometa n	mg/kg	1					.	
romoform	mg/kg	1					.	

d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

-nije definisano

a ela r. 1 izičko-hemijske karakteristike

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
Ukupni cijanidi (-)	mg/kg	.					1 .1	11 11
adr aj humusa po Kotzman-u		1.					1 .	1

d ovorni analiti ar ijatovi Rava dipl. iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano
metoda van o ima akreditacije

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

ezultati ispitivanja sadr aja i (mg/kg) i (1 1 mg/kg) U U sa korigovanom/ta elarnom maksimalnom graničnom vrednoš u ali isti U U sa korigovanom/ta elarnom remedijacionom vrednoš u prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1).

ezultati ispitivanja sadr aja r (1 mg/kg) U U sa korigovanom/ta elarnom maksimalnom graničnom vrednoš u i isti U U sa korigovanom/ta elarnom remedijacionom vrednoš u prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1).

o ijeni rezultati ostalih ispitivanih parametara U U sa ta elarnom i korigovanom maksimalnom graničnom vrednoš u i isti U U sa ta elarnom i korigovanom remedijacionom vrednoš u prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1) izuzev parametra za koji nije definisana maksimalna granična vrednost i remedijaciona vrednost.

dluka o rezultatima ispitivanja doneta je na osnovu jednostavnog inarno prihvatanja uz podeljen rizik direktnim pore enjem rezultata sa pridru enom proširenom mernom nesigurnoš u i graničnih vrednosti iz referentnog dokumenta sa nivoom poverenja od

ef odeljenja za ivotnu sredinu

arijana iletic diplomirani in enjer tehnologije

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1



Uzorak zemljišta - du ina uzorkovanja - cm

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

-- KRAJ IZVEŠTAJA --

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

P P U	
Podnosilac zahteva	PU
dresa	K vanjica r ija
Korisnik usluga/ Kontakt oso a	arija ulovi marija.ivanjica gmail.com /
roj zahteva/datum	- 1 - / /U 1 od .11.
P U KU	
aziv uzorka	Uzorak zemljišta - du ina uzorkovanja - cm
a oratorijski roj uzorka	11 1 - 1
Prevozno sredstvo / Količina	eg. r. kompozitni uzorak zemljišta - kg
Uslovi transporta	K
atum/vreme/lokacija uzorkovanja	.11. . . 1 vanjica
Uzorkovao/ etod/Plan	ali or Kalajd i P 1 -1 1 1 P 1 -1 P 1 -1 P 1 -1 1 P 1 -1 P 1 -1 P 1 -1 1 / Plan 1P / 11 od .11. . zapisnik sa uzorkovanja 1 / 11 od .11. .
ra ena ispitvanja	Prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1) i prema Ured i o sistemskom pra enju stanja i kvaliteta zemljišta (l. glasnik r. /) akon o zaštiti zemljišta (l. lasnik r. 11 / 1)
atum prijema uzorka	.11. 1
atum izdavanja izveštaja	/11/
apomena Kompozitni uzorak je napravljen od nekoliko pojedinačnih uzoraka. U Prilogu 1 izveštaja data je fotografija lokacije-uzorka (strana 1/1).	

zveštaj odo rio

dr elena Petrovic dipl. iohemicar

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

aziv uzorka	Uzorak zemljišta - du ina uzorkovanja - cm		
pis uzorka			
Kompozitni uzorak tj. prostorni uzorci uzeti sa više tačaka u okviru ve e površine uzorkovanja i temeljno izmešani tako da reprezentuju kompletno zemljište sa lokacije uzorkovanja. Kompozitni uzorak je raon-sive oje ez vidljivih delova kontaminacije i ez specifičnog mirisa.			
pis terena			
emperatura vazduha je ila 11 relativna vla nost vazduha arometarski pritisak 1 1 m ar ez padavina-sunčano. okacija je zelena površina okru ena šumom ez aktivnosti.			
atum početka ispitivanja	1 .11.	atum završetka ispitivanja	.11.

ezultati fizičko hemijskog ispitivanja

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. 1 izičko-hemijske karakteristike

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
Ukupni organski ugljenik ( )		.					1.	P 1 1 metoda - povučen
p (voda)	-	. 1					.	P 1
p (K l)	-	.					.	P 1
adr aj a		.					1.	P 1
Ukupan azot ( )		.1					.	P 11 1
adr aj vlage (na 1)		.					1.	P 11
u itak arenjem ( )		.					.	11
idrolitička kiselost	cmol/kg	1					1 .	1
Kapacitet adsorpcije katjona	cmol/kg	.					1 .	
uma adsor ovanih aznih katjona ( )	cmol/kg	.					1 . 1	
tepen zasi enosti azama ( )		.					1 .	1
adr aj lakopristupačnog fosfora	mgP / 1 g	.					1 .	1

d ovorni analiti ar rozovi ili a diplomirani emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. adr aj teških metala i metaloida

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
lovo (P)	mg/kg		1				1 .	1
Kadmijum (d)	mg/kg			1		1	1 .	1
iva (g)	mg/kg					1	.	1
rsen (s)	mg/kg						.	1
rom (r)	mg/kg	1 11			1		11.	1
akar (u)	mg/kg			1		1	1 .	1
ikl (i)	mg/kg	1		1		1	1.	1
ink (n)	mg/kg	1	1 1	1	1		.	1
arijum (a)	mg/kg			1	1		.	1
Ko alt (o)	mg/kg			1			.	1
oli den (o)	mg/kg	.	.	.			.	1
ntimon ( )	mg/kg	11 1	.	1 .		1	.	1
erilijum (e)	mg/kg			1	1 1		1.	1
elen (e)	mg/kg	.	.	1 .		1	.	1
elur (e)	mg/kg	1	-	.	-		.	1
alijum (l)	mg/kg	.	1.	1 .	1	1	.	1
Kalaj (n)	mg/kg		-		-		1.	1
anadijum ( )	mg/kg	1		1			.	1
re ro (g)	mg/kg	.	-	1 .	-	1	.	1

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. adr aj teških metala i metaloida

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
luminijum (l)	mg/kg	.					.	1
or ( )	mg/kg	1					.	1
vo e (e)	mg/kg						1 .	1

d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

-nije definisano

ranična maksimalna vrednost i remedijaciona vrednost su korigovane u odnosu na sadr aj gline i organske materije prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)

a ela r. adr aj polihlorovanih ifenila (P)

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
P	mg/kg	1					.1	1 1
P	mg/kg	1					.	1 1
P 1 1	mg/kg	1					1.	1 1
P 11	mg/kg	1					.1	1 1
P 1	mg/kg	1					.1	1 1
P 1	mg/kg	1					.	1 1
P 1	mg/kg	1					.	1 1
Ukupan sadr aj P	mg/kg	1	.	1.	.	1.	1.	1 1

d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. adr aj policikličnih aromatičnih ugljovodonika (P)

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
nthracene	mg/kg						.	1
enzo(a) anthracene	mg/kg						.	1
enzo(k) fluoranthene	mg/kg						.	1
enzo(a) p rene	mg/kg						.	1
enzo(g h i) per lene	mg/kg						.	1
hr sene	mg/kg						.	1
luoranthene	mg/kg						.	1
ndeno(1. . -cd) p rene	mg/kg						.	1
aphtalene	mg/kg						.	1
Phenanthrene	mg/kg						.	1
Ukupni sadr aj P	mg/kg		1.	.	1.	.	.	1

d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

a ela r. adr aj aromatičnih organskih jedinjenja ( )

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
enzen	mg/kg	.	. 1	1.	. 1	1.	1 .	1
oluen	mg/kg	.	. 1	1 .	. 1	1 .	1 .	1
til enzen	mg/kg	.	.	.	.	.	1 .	1
o-Ksilen	mg/kg	.					1 .	1
m-Ksilen	mg/kg	.					1 . 1	1
p-Ksilen	mg/kg	.					1 .	1
tiren	mg/kg	.	.	1 .	.	1 .	. 1	1
Ukupni ksileni	mg/kg	.	.1	.	.1	.	1 .	1

d ovorni analiti ar Ra i arija dipl. emi ar za istra ivanje i razvoj

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

a ela r. adr aj anjona

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
luoridi (-)	mg/kg	1	1 1	-		-	1 . 1	
loridi (l-)	mg/kg						1.	
romidi (r-)	mg/kg	1					.	
itrati (-)	mg/kg						1 .	
itriti (-)	mg/kg	1					1 .	
ulfati (-)	mg/kg	1					.	

d ovorni analiti ar rozovi ili a diplomirani emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

diferencijacija po sadr aju gline ( ) 1 1 (gline)

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

a ela r. Ugljovodonici naftnog porekla

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
adr aj - 1 ugljovodonika	mg/kg	1					1 .	1
Ugljovodonici frakcije 1 -	mg/kg	1					.	
adr aj 1 - ugljovodonika	mg/kg	1					1.	1
Ukupni ugljovodonici (frakcije -)	mg/kg	1					.	

d ovorni analiti ar Ra i arija dipl. emi ar za istra ivanje i razvoj

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

a ela r. adr aj katjona u zemljištu

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
atrijum (a)	mg/kg	11.					1 .	
Kalijum (K)	mg/kg	1 .					1 .	
agnezijum (g)	mg/kg	.					1 . 1	
Kalcijum (a)	mg/kg	.					.	

d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

metoda van o ima akreditacije

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

a ela r. adr aj lakopristupačnog kalijuma (kao K)

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
adr aj lakopristupačnog kalijuma	mgK / 1 g	11.					.	1

d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a ela r. 1 ehanički sastav

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
adr aj gline (frakcija . mm)		1 .					.1	P 1 - 1
adr aj praha (frakcije . - . mm)		.					1 .	P 1 - 1
adr aj peska (frakcije . - mm)		.					1 .	P 1 - 1

d ovorni analiti ar ini arija dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

Prilikom odre ivanja sadr aja gline odstranjene su organske materije soli i kar onati prema P 1 - 1 .

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. 11 Kapacitet izmenljivih katjona ( )

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
	cmol/kg	.					.1	P 11 1
zmenljiv natrijum (a)	cmol/kg	.					1 .	P 11 1
zmenljiv kalcijum (a)	cmol/kg	. 1					.	P 11 1
zmenljiv kalijum (K)	cmol/kg	.1					.	P 11 1
zmenljiv magnezijum (g)	cmol/kg	.					1 .1	P 11 1

d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

a ela r. 1 adr aj pesticida

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
/ /	mg/kg	. 1	1		1		1.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
-	mg/kg	. 1					. 1	1
rini	mg/kg	. 1		.		.	.	1
ieldrin	mg/kg	. 1					.	1
ldrin	mg/kg	. 1					.	1
ndrin	mg/kg	. 1					1.	1
-jedinjenja	mg/kg	. 1	1	.	1	.	.	1
-	mg/kg	. 1					.1	1
-	mg/kg	. 1					.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
trazin	mg/kg	. 1					.	1
is-chlordane	mg/kg	. 1					.	1
ndosulfan	mg/kg	. 1	. 1	.	. 1	.	1.	1
eptachlor po ide (somer)	mg/kg	. 1		.		.	.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
ndosulfan sulfate	mg/kg	. 1					.	1

d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).
Pod drinima podrazumeva se suma aldrina dieldrina i endrina.

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

a ela r. 1 adr aj lakoisparljivih halogenovanih i romovanih ugljovodonika ( )

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
inil-hlorid	mg/kg	1	. 1	.1	1	1	.	
ihlormetan	mg/kg	1	.	1 .		1	.	
1 1-dihloretan	mg/kg	1	.	1 .		1	.	
1 -dihloretan	mg/kg	1	.	.			.	
1 1-dihloreten	mg/kg	1	.1	.	1		.	
1 -dihloreten (cis)	mg/kg	1	.	1.		1	.	
1 -dihlorpropan	mg/kg	1	.	.			.	
loroform	mg/kg	1	.	1 .		1	.	
1 1 1-trihloretan	mg/kg	1	.	1 .		1	1.	
1 1 -trihloretan	mg/kg	1	.	1 .		1	.	
etrahlormetan	mg/kg	1	.	1.		1	.	
etrahloreten	mg/kg	1	.	.			.	
-dihloropropan	mg/kg	1	.	.			. 1	
cis-1 -dihloroprop en	mg/kg	1					.1	
i romhlormetan	mg/kg	1					. 1	
romodihlorometa n	mg/kg	1					.	
romoform	mg/kg	1					.	

d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

-nije definisano

a ela r. 1 izičko-hemijske karakteristike

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
Ukupni cijanidi (-)	mg/kg	.					1 .1	11 11
adr aj humusa po Kotzman-u		.1					1 .	1

d ovorni analiti ar ijatovi Rava dipl. iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano
metoda van o ima akreditacije

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r.	11 1
a oratorijski r.	11 1 - 1

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

ezultati ispitivanja sadr aja i (1 1 mg/kg) n (1 1 mg/kg) a (1 1 mg/kg) i (11 1 1 mg/kg) U U sa korigovanom/ta elarnom maksimalnom graničnom vrednoš u ali isti U U sa korigovanom/ta elarnom remedijacionom vrednoš u prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1).

o ijeni rezultati ostalih ispitivanih parametara U U sa ta elarnom i korigovanom maksimalnom graničnom vrednoš u i isti U U sa ta elarnom i korigovanom remedijacionom vrednoš u prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1) izuzev parametra za koji nije definisana maksimalna granična vrednost i remedijaciona vrednost.

dluka o rezultatima ispitivanja doneta je na osnovu jednostavnog inarno prihvatanja uz podeljen rizik direktnim pore enjem rezultata sa pridru enom proširenom mernom nesigurnoš u i graničnih vrednosti iz referentnog dokumenta sa nivoom poverenja od

ef odeljenja za ivotnu sredinu

arijana iletic diplomirani in enjer tehnologije

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1



Uzorak zemljišta - du ina uzorkovanja - cm

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

-- KRAJ IZVEŠTAJA --

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC 01-464
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

P P U	
Podnosilac zahteva	PU
dresa	K vanjica r ija
Korisnik usluga/ Kontakt oso a	arija ulovi marija.ivanjica gmail.com /
roj zahteva/datum	- 1 - / /U 1 od .11.
P U KU	
aziv uzorka	Uzorak zemljišta - du ina uzorkovanja - cm
a oratorijski roj uzorka	11 1 - 1
Prevozno sredstvo / Količina	eg. r. kompozitni uzorak zemljišta - kg
Uslovi transporta	K
atum/vreme/lokacija uzorkovanja	.11. . . vanjica
Uzorkovao/ etod/Plan	ali or Kalajd i P 1 -1 1 1 P 1 -1 P 1 -1 P 1 -1 P 1 -1 1 P 1 -1 P 1 -1 P 1 -1 1 / Plan 1P / 11 od .11. . zapisnik sa uzorkovanja 1 / 11 od .11. .
ra ena ispitvanja	Prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1) i prema Ured i o sistemskom pra enju stanja i kvaliteta zemljišta (l. glasnik r. /) akon o zaštiti zemljišta (l. lasnik r. 11 / 1)
atum prijema uzorka	.11. 1
atum izdavanja izveštaja	/11/
apomena Kompozitni uzorak je napravljen od nekoliko pojedinačnih uzoraka. U Prilogu 1 izveštaja data je fotografija lokacije-uzorka (strana 1/1).	

zveštaj odo rio

dr elena Petrovic dipl. iohemicar

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

aziv uzorka	Uzorak zemljišta - du ina uzorkovanja - cm		
pis uzorka			
Kompozitni uzorak tj. prostorni uzorci uzeti sa više tačaka u okviru ve e površine uzorkovanja i temeljno izmešani tako da reprezentuju kompletno zemljište sa lokacije uzorkovanja. Kompozitni uzorak je raon-sive oje ez vidljivih delova kontaminacije i ez specifičnog mirisa.			
pis terena			
emperatura vazduha je ila 11 relativna vla nost vazduha arometarski pritisak 1 1 m ar ez padavina-sunčano. okacija je zelena površina okru ena šumom ez aktivnosti.			
atum početka ispitivanja	1 .11.	atum završetka ispitivanja	.11.

ezultati fizičko hemijskog ispitivanja

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. 1 izičko-hemijske karakteristike

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
Ukupni organski ugljenik ( )		.					1.	P 1 1 metoda - povučen
p (voda)	-	.					.	P 1
p (K l)	-	.					.	P 1
adr aj a		.1					1.	P 1
Ukupan azot ( )		.1					.	P 11 1
adr aj vlage (na 1)		.					1.	P 11
u itak arenjem ( )		1 .					.	11
idrolitička kiselost	cmol/kg	1					1 .	1
Kapacitet adsorpcije katjona	cmol/kg	.					1 .	
uma adsor ovanih aznih katjona ( )	cmol/kg	.1					1 . 1	
tepen zasi enosti azama ( )		. 1					1 .	1
adr aj lakopristupačnog fosfora	mgP / 1 g	.					1 .	1

d ovorni analiti ar rozovi ili a diplomirani emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. adr aj teških metala i metaloida

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
lovo (P)	mg/kg	1					1 .	1
Kadmijum (d)	mg/kg			1		1	1 .	1
iva (g)	mg/kg					1	.	1
rsen (s)	mg/kg	1					.	1
rom (r)	mg/kg				1		11.	1
akar (u)	mg/kg		1	1		1	1 .	1
ikl (i)	mg/kg		1	1		1	1.	1
ink (n)	mg/kg	1 1	1 1		1		.	1
arijum (a)	mg/kg				1		.	1
Ko alt (o)	mg/kg			11			.	1
oli den (o)	mg/kg	.	.	.			.	1
ntimon ( )	mg/kg	.	.	1 .		1	.	1
erilijum (e)	mg/kg			1	1 1		1.	1
elen (e)	mg/kg	.	.	1 .		1	.	1
elur (e)	mg/kg	1	-	.	-		.	1
alijum (l)	mg/kg	.	1.	1 .	1	1	.	1
Kalaj (n)	mg/kg		-		-		1.	1
anadijum ( )	mg/kg	1	1	1			.	1
re ro (g)	mg/kg	.	-	1 .	-	1	.	1

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. adr aj teških metala i metaloida

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
luminijum (l)	mg/kg	.					.	1
or ( )	mg/kg	1					.	1
vo e (e)	mg/kg						1 .	1

d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

-nije definisano

ranična maksimalna vrednost i remedijaciona vrednost su korigovane u odnosu na sadr aj gline i organske materije prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)

a ela r. adr aj polihlorovanih ifenila (P)

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
P	mg/kg	1					.1	1 1
P	mg/kg	1					.	1 1
P 1 1	mg/kg	1					1.	1 1
P 11	mg/kg	1					.1	1 1
P 1	mg/kg	1					.1	1 1
P 1	mg/kg	1					.	1 1
P 1	mg/kg	1					.	1 1
Ukupan sadr aj P	mg/kg	1	.	1.	.	1.	1.	1 1

d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. adr aj policikličnih aromatičnih ugljovodonika (P)

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
nthracene	mg/kg						.	1
enzo(a) anthracene	mg/kg						.	1
enzo(k) fluoranthene	mg/kg						.	1
enzo(a) p rene	mg/kg						.	1
enzo(g h i) per lene	mg/kg						.	1
hr sene	mg/kg						.	1
luoranthene	mg/kg						.	1
ndeno(1. . -cd) p rene	mg/kg						.	1
aphtalene	mg/kg						.	1
Phenanthrene	mg/kg						.	1
Ukupni sadr aj P	mg/kg		1		1.	.	.	1
d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar								

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. adr aj aromatičnih organskih jedinjenja ( )

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
enzen	mg/kg	.	. 1	1.	. 1	1.	1 .	1
oluen	mg/kg	.	. 1	1 .	. 1	1 .	1 .	1
til enzen	mg/kg	.	.	.	.	.	1 .	1
o-Ksilen	mg/kg	.					1 .	1
m-Ksilen	mg/kg	.					1 . 1	1
p-Ksilen	mg/kg	.					1 .	1
tiren	mg/kg	.	.	1 .	.	1 .	. 1	1
Ukupni ksileni	mg/kg	.	.1	.	.1	.	1 .	1

d ovorni analiti ar Ra i arija dipl. emi ar za istra ivanje i razvoj

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

a ela r. adr aj anjona

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
luoridi (-)	mg/kg	1		-		-	1 . 1	
loridi (l-)	mg/kg	1					1.	
romidi (r-)	mg/kg	1					.	
itrati (-)	mg/kg	1					1 .	
itriti (-)	mg/kg						1 .	
ulfati (-)	mg/kg						.	

d ovorni analiti ar rozovi ili a diplomirani emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

diferencijacija po sadr aju gline ( ) 1 1 (gline)

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

a ela r. Ugljovodonici naftnog porekla

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
adr aj - 1 ugljovodonika	mg/kg	1					1 .	1
Ugljovodonici frakcije 1 -	mg/kg	1					.	
adr aj 1 - ugljovodonika	mg/kg	1					1.	1
Ukupni ugljovodonici (frakcije -)	mg/kg	1					.	

d ovorni analiti ar Ra i arija dipl. emi ar za istra ivanje i razvoj

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

a ela r. adr aj katjona u zemljištu

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
atrijum (a)	mg/kg	.					1 .	
Kalijum (K)	mg/kg	1 .					1 .	
agnezijum (g)	mg/kg	.					1 . 1	
Kalcijum (a)	mg/kg	11 .					.	

d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

metoda van o ima akreditacije

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

a ela r. adr aj lakopristupačnog kalijuma (kao K)

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
adr aj lakopristupačnog kalijuma	mgK / 1 g	1.					.	1
d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar								

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a ela r. 1 ehanički sastav

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
adr aj gline (frakcija . mm)		.					.1	P 1 - 1
adr aj praha (frakcije . - . mm)		.					1 .	P 1 - 1
adr aj peska (frakcije . - mm)		1 .					1 .	P 1 - 1
d ovorni analiti ar ini arija dipl. emi ar								

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

Prilikom odre ivanja sadr aja gline odstranjene su organske materije soli i kar onati prema P 1 - 1 .

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. 11 Kapacitet izmenljivih katjona ( )

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
	cmol/kg	.					.1	P 11 1
zmenljiv natrijum (a)	cmol/kg	.					1 .	P 11 1
zmenljiv kalcijum (a)	cmol/kg	.					.	P 11 1
zmenljiv kalijum (K)	cmol/kg	.					.	P 11 1
zmenljiv magnezijum (g)	cmol/kg	1.					1 .1	P 11 1

d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

a ela r. 1 adr aj pesticida

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
/ /	mg/kg	. 1	1		1		1.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
-	mg/kg	. 1					. 1	1
rini	mg/kg	. 1		.		.	.	1
ieldrin	mg/kg	. 1					.	1
ldrin	mg/kg	. 1					.	1
ndrin	mg/kg	. 1					1.	1
-jedinjenja	mg/kg	. 1	1	.	1	.	.	1
-	mg/kg	. 1					.1	1
-	mg/kg	. 1					.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
trazin	mg/kg	. 1					.	1
is-chlordane	mg/kg	. 1					.	1
ndosulfan	mg/kg	. 1	. 1	.	. 1	.	1.	1
eptachlor po ide (somer)	mg/kg	. 1		.		.	.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
ndosulfan sulfate	mg/kg	. 1					.	1

d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).
Pod drinima podrazumeva se suma aldrina dieldrina i endrina.

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

a ela r. 1 adr aj lakoisparljivih halogenovanih i romovanih ugljovodonika ( )

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
inil-hlorid	mg/kg	1	. 1	.1	1	1	.	
ihlormetan	mg/kg	1	.	1 .		1	.	
1 1-dihloretan	mg/kg	1	.	1 .		1	.	
1 -dihloretan	mg/kg	1	.	.			.	
1 1-dihloreten	mg/kg	1	.1	.	1		.	
1 -dihloreten (cis)	mg/kg	1	.	1.		1	.	
1 -dihlorpropan	mg/kg	1	.	.			.	
loroform	mg/kg	1	.	1 .		1	.	
1 1 1-trihloretan	mg/kg	1	.	1 .		1	1.	
1 1 -trihloretan	mg/kg	1	.	1 .		1	.	
etrahlormetan	mg/kg	1	.	1.		1	.	
etrahloreten	mg/kg	1	.	.			.	
-dihloropropan	mg/kg	1	.	.			. 1	
cis-1 -dihloroprop en	mg/kg	1					.1	
i romhlormetan	mg/kg	1					. 1	
romodihlorometa n	mg/kg	1					.	
romoform	mg/kg	1					.	

d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

-nije definisano

a ela r. 1 izičko-hemijske karakteristike

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
Ukupni cijanidi (-)	mg/kg	.					1 .1	11 11
adr aj humusa po Kotzman-u		.					1 .	1

d ovorni analiti ar ijatovi Rava dipl. iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano
metoda van o ima akreditacije

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

ezultati ispitivanja sadr aja i (1 mg/kg) n (1 1 1 mg/kg) i a (mg/kg) U U sa korigovanom/ta elarnom maksimalnom graničnom vrednoš u ali isti U U sa korigovanom/ta elarnom remedijacionom vrednoš u prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1).

ezultati ispitivanja sadr aja u (mg/kg) U U sa korigovanom/ta elarnom maksimalnom graničnom vrednoš u i isti U U sa korigovanom/ta elarnom remedijacionom vrednoš u prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1).

o ijeni rezultati ostalih ispitivanih parametara U U sa ta elarnom i korigovanom maksimalnom graničnom vrednoš u i isti U U sa ta elarnom i korigovanom remedijacionom vrednoš u prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1) izuzev parametra za koji nije definisana maksimalna granična vrednost i remedijaciona vrednost.

dluka o rezultatima ispitivanja doneta je na osnovu jednostavnog inarno prihvatanja uz podeljen rizik direktnim pore enjem rezultata sa pridru enom proširenom mernom nesigurnoš u i graničnih vrednosti iz referentnog dokumenta sa nivoom poverenja od

ef odeljenja za ivotnu sredinu

arijana iletic diplomirani in enjer tehnologije

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1



Uzorak zemljišta - du ina uzorkovanja - cm

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

-- KRAJ IZVEŠTAJA --

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

P P U	
Podnosilac zahteva	PU
dresa	K vanjica r ija
Korisnik usluga/ Kontakt oso a	arija ulovi marija.ivanjica gmail.com /
roj zahteva/datum	- 1 - / /U 1 od .11.
P U KU	
aziv uzorka	Uzorak zemljišta - du ina uzorkovanja - cm
a oratorijski roj uzorka	11 1 - 1
Prevozno sredstvo / Količina	eg. r. kompozitni uzorak zemljišta - kg
Uslovi transporta	K
atum/vreme/lokacija uzorkovanja	.11. . . vanjica
Uzorkovao/ etod/Plan	ali or Kalajd i P 1 -1 1 1 P 1 -1 P 1 -1 P 1 -1 P 1 -1 1 P 1 -1 P 1 -1 P 1 -1 1 / Plan 1P / 11 od .11. . zapisnik sa uzorkovanja 1 / 11 od .11. .
ra ena ispitvanja	Prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1) i prema Ured i o sistemskom pra enju stanja i kvaliteta zemljišta (l. glasnik r. /) akon o zaštiti zemljišta (l. lasnik r. 11 / 1)
atum prijema uzorka	.11. 1
atum izdavanja izveštaja	/11/
apomena Kompozitni uzorak je napravljen od nekoliko pojedinačnih uzoraka. U Prilogu 1 izveštaja data je fotografija lokacije-uzorka (strana 1/1).	

zveštaj odo rio

dr elena Petrovic dipl. iohemicar

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

aziv uzorka	Uzorak zemljišta - du ina uzorkovanja - cm		
pis uzorka			
Kompozitni uzorak tj. prostorni uzorci uzeti sa više tačaka u okviru ve e površine uzorkovanja i temeljno izmešani tako da reprezentuju kompletno zemljište sa lokacije uzorkovanja. Kompozitni uzorak je raon-sive oje ez vidljivih delova kontaminacije i ez specifičnog mirisa.			
pis terena			
emperatura vazduha je ila 11 relativna vla nost vazduha arometarski pritisak 1 1 m ar ez padavina-sunčano. okacija je zelena površina okru ena šumom ez aktivnosti.			
atum početka ispitivanja	1 .11.	atum završetka ispitivanja	.11.

ezultati fizičko hemijskog ispitivanja

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. 1 izičko-hemijske karakteristike

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
Ukupni organski ugljenik ( )		.					1.	P 1 1 metoda - povučen
p (voda)	-	.					.	P 1
p (K l)	-	.					.	P 1
adr aj a		1.					1.	P 1
Ukupan azot ( )		.1					.	P 11 1
adr aj vlage (na 1)		.					1.	P 11
u itak arenjem ( )		11.					.	11
idrolitička kiselost	cmol/kg	1.					1 .	1
Kapacitet adsorpcije katjona	cmol/kg	1 .					1 .	
uma adsor ovanih aznih katjona ( )	cmol/kg	1 .					1 . 1	
tepen zasi enosti azama ( )		.					1 .	1
adr aj lakopristupačnog fosfora	mgP / 1 g	1.					1 .	1

d ovorni analiti ar rozovi ili a diplomirani emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. adr aj teških metala i metaloida

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
lovo (P)	mg/kg		11	1			1 .	1
Kadmijum (d)	mg/kg		1	1		1	1 .	1
iva (g)	mg/kg			1		1	.	1
rsen (s)	mg/kg	1					.	1
rom (r)	mg/kg	1	1		1		11.	1
akar (u)	mg/kg					1	1 .	1
ikl (i)	mg/kg		1			1	1.	1
ink (n)	mg/kg	1 1	1	11	1		.	1
arijum (a)	mg/kg	1		11	1		.	1
Ko alt (o)	mg/kg	1	1				.	1
oli den (o)	mg/kg	.	.	.			.	1
ntimon ( )	mg/kg		.	1 .		1	.	1
erilijum (e)	mg/kg				1 1		1.	1
elen (e)	mg/kg	.	.	1 .		1	.	1
elur (e)	mg/kg	1	-	.	-		.	1
alijum (l)	mg/kg	.	1.	1 .	1	1	.	1
Kalaj (n)	mg/kg		-	1	-		1.	1
anadijum ( )	mg/kg						.	1
re ro (g)	mg/kg	.	-	1 .	-	1	.	1

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. adr aj teških metala i metaloida

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
luminijum (l)	mg/kg	11 .					.	1
or ( )	mg/kg	1					.	1
vo e (e)	mg/kg						1 .	1

d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

-nije definisano

ranična maksimalna vrednost i remedijaciona vrednost su korigovane u odnosu na sadr aj gline i organske materije prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)

a ela r. adr aj polihlorovanih ifenila (P)

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
P	mg/kg	1					.1	1 1
P	mg/kg	1					.	1 1
P 1 1	mg/kg	1					1.	1 1
P 11	mg/kg	1					.1	1 1
P 1	mg/kg	1					.1	1 1
P 1	mg/kg	1					.	1 1
P 1	mg/kg	1					.	1 1
Ukupan sadr aj P	mg/kg	1	.	1.	.	1.	1.	1 1

d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. adr aj policikličnih aromatičnih ugljovodonika (P)

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
nthracene	mg/kg						.	1
enzo(a) anthracene	mg/kg						.	1
enzo(k) fluoranthene	mg/kg						.	1
enzo(a) p rene	mg/kg						.	1
enzo(g h i) per lene	mg/kg						.	1
hr sene	mg/kg						.	1
luoranthene	mg/kg						.	1
ndeno(1. . -cd) p rene	mg/kg						.	1
aphtalene	mg/kg						.	1
Phenanthrene	mg/kg						.	1
Ukupni sadr aj P	mg/kg		1 11		1.	.	.	1

d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

a ela r. adr aj aromatičnih organskih jedinjenja ( )

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
enzen	mg/kg	.	. 1	1.	. 1	1.	1 .	1
oluen	mg/kg	.	. 1	1 .	. 1	1 .	1 .	1
til enzen	mg/kg	.	.	.	.	.	1 .	1
o-Ksilen	mg/kg	.					1 .	1
m-Ksilen	mg/kg	.					1 . 1	1
p-Ksilen	mg/kg	.					1 .	1
tiren	mg/kg	.	.	1 .	.	1 .	. 1	1
Ukupni ksileni	mg/kg	.	.1	.	.1	.	1 .	1

d ovorni analiti ar Ra i arija dipl. emi ar za istra ivanje i razvoj

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

a ela r. adr aj anjona

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
luoridi (-)	mg/kg	1		-		-	1 . 1	
loridi (l-)	mg/kg						1.	
romidi (r-)	mg/kg	1					.	
itrati (-)	mg/kg	1					1 .	
itriti (-)	mg/kg	1					1 .	
ulfati (-)	mg/kg						.	

d ovorni analiti ar rozovi ili a diplomirani emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

diferencijacija po sadr aju gline ( ) 1 1 (gline)

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

a ela r. Ugljovodonici naftnog porekla

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
adr aj - 1 ugljovodonika	mg/kg	1					1 .	1
Ugljovodonici frakcije 1 -	mg/kg	1					.	
adr aj 1 - ugljovodonika	mg/kg	1					1.	1
Ukupni ugljovodonici (frakcije -)	mg/kg	1					.	
d ovorni analiti ar Ra i arija dipl. emi ar za istra ivanje i razvoj								

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).

a ela r. adr aj katjona u zemljištu

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
atrijum (a)	mg/kg	.					1 .	
Kalijum (K)	mg/kg	.					1 .	
agnezijum (g)	mg/kg	.					1 . 1	
Kalcijum (a)	mg/kg	.					.	
d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar								

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

metoda van o ima akreditacije

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. adr aj lakopristupačnog kalijuma (kao K)

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
adr aj lakopristupačnog kalijuma	mgK / 1 g	. 1					.	1

d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a ela r. 1 ehanički sastav

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
adr aj gline (frakcija . mm)		1.					.1	P 1 - 1
adr aj praha (frakcije . - . mm)		.					1 .	P 1 - 1
adr aj peska (frakcije . - mm)		.					1 .	P 1 - 1

d ovorni analiti ar ini arija dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

Prilikom odre ivanja sadr aja gline odstranjene su organske materije soli i kar onati prema P 1 - 1 .

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

a ela r. 11 Kapacitet izmenljivih katjona ( )

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
	cmol/kg	1 .					.1	P 11 1
zmenljiv natrijum (a)	cmol/kg	.					1 .	P 11 1
zmenljiv kalcijum (a)	cmol/kg	1 .					.	P 11 1
zmenljiv kalijum (K)	cmol/kg	.					.	P 11 1
zmenljiv magnezijum (g)	cmol/kg	.					1 .1	P 11 1

d ovorni analiti ar aksimovi esna dipl. emi ar i master iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

a ela r. 1 adr aj pesticida

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
/ /	mg/kg	. 1	1		1		1.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
-	mg/kg	. 1					. 1	1
rini	mg/kg	. 1		.		.	.	1
ieldrin	mg/kg	. 1					.	1
ldrin	mg/kg	. 1					.	1
ndrin	mg/kg	. 1					1.	1
-jedinjenja	mg/kg	. 1	1	.	1	.	.	1
-	mg/kg	. 1					.1	1
-	mg/kg	. 1					.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
trazin	mg/kg	. 1					.	1
is-chlordane	mg/kg	. 1					.	1
ndosulfan	mg/kg	. 1	. 1	.	. 1	.	1.	1
eptachlor po ide (somer)	mg/kg	. 1		.		.	.	1
-	mg/kg	. 1					.	1
ndosulfan sulfate	mg/kg	. 1					.	1

d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano

a zemljišta sa sadr ajem organske materije iznad kao i za zemljišta sa sadr ajem organske materije ispod vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti tako što se pri proračunu uzimaju ove dve vrednosti za organske materije (prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1)).
Pod drinima podrazumeva se suma aldrina dieldrina i endrina.

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P U r. 11 1

a oratorijski r. 11 1 - 1

a ela r. 1 adr aj lakoisparljivih halogenovanih i romovanih ugljovodonika ( )

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
inil-hlorid	mg/kg	1	. 1	.1	1	1	.	
ihlormetan	mg/kg	1	.	1 .		1	.	
1 1-dihloretan	mg/kg	1	.	1 .		1	.	
1 -dihloretan	mg/kg	1	.	.			.	
1 1-dihloreten	mg/kg	1	.1	.	1		.	
1 -dihloreten (cis)	mg/kg	1	.	1.		1	.	
1 -dihlorpropan	mg/kg	1	.	.			.	
loroform	mg/kg	1	.	1 .		1	.	
1 1 1-trihloretan	mg/kg	1	.	1 .		1	1.	
1 1 -trihloretan	mg/kg	1	.	1 .		1	.	
etrahlormetan	mg/kg	1	.	1.		1	.	
etrahloreten	mg/kg	1	.	.			.	
-dihloropropan	mg/kg	1	.	.			. 1	
cis-1 -dihloroprop en	mg/kg	1					.1	
i romhlormetan	mg/kg	1					. 1	
romodihlorometa n	mg/kg	1					.	
romoform	mg/kg	1					.	

d ovorni analiti ar o i evi aja dipl. emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

-nije definisano

a ela r. 1 izičko-hemijske karakteristike

Parametri ispitivanja	edinica mere	Utvr ena vrednost	Korigovana granična maksimalna vrednost	Korigovana remedija-ciona vrednost	a elarna granična maksimalna vrednost	a elarna remedija-ciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	etoda ispitivanja
Ukupni cijanidi (-)	mg/kg	.					1 .1	11 11
adr aj humusa po Kotzman-u		. 1					1 .	1

d ovorni analiti ar ijatovi Rava dipl. iziko emi ar

spitivanja o avljena na loka iji ati e rpske e irijevo eo rad

- nije definisano
metoda van o ima akreditacije

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

ezultati ispitivanja sadr aja i (mg/kg) i (1 mg/kg) U U sa korigovanom/ta elarnom maksimalnom graničnom vrednoš u ali isti U U sa korigovanom/ta elarnom remedijacionom vrednoš u prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1).

ezultati ispitivanja sadr aja s (1 1 mg/kg) U U sa korigovanom/ta elarnom maksimalnom graničnom vrednoš u i isti U U sa korigovanom/ta elarnom remedijacionom vrednoš u prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1).

o ijeni rezultati ostalih ispitivanih parametara U U sa ta elarnom i korigovanom maksimalnom graničnom vrednoš u i isti U U sa ta elarnom i korigovanom remedijacionom vrednoš u prema Ured i o graničnim vrednostima zaga uju ih štetnih i opasnih materija u zemljištu (l. glasnik r. / 1 i / 1) izuzev parametra za koji nije definisana maksimalna granična vrednost i remedijaciona vrednost.

dluka o rezultatima ispitivanja doneta je na osnovu jednostavnog inarno prihvatanja uz podeljen rizik direktnim pore enjem rezultata sa pridru enom proširenom mernom nesigurnoš u i graničnih vrednosti iz referentnog dokumenta sa nivoom poverenja od

ef odeljenja za ivotnu sredinu

arijana iletic diplomirani in enjer tehnologije

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara, Matice Srpske 57e

Kontakt: 011/343 29 89 • 011/343 29 94 • 064/641 73 82

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892
OB.O-39 Izdanje:01.01

ATC
01-464
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

P	U r.	11 1
	a oratorijski r.	11 1 - 1



Uzorak zemljišta - du ina uzorkovanja - cm

vaj dokument ne mo e se umno avati i reprodukovati ez sa lasnosti ip em d.o.o. eo rad vezdara

-- KRAJ IZVEŠTAJA --

ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD" DOO
Beograd, Deskaševa 7

LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

ATC 01-086
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Tel: 011/2418-155 • Faks: 011/2418-992 • Web: www.zastitabeograd.com • E-mail: office@zastitabeograd.com

"ПУТЕВИ ИВАЊИЦА" Д.О.О.
Ул. Јаворска бр. 55
32250 Ивањица

ИЗВЕШТАЈ

бр. 2313040000277 - 684 од 24. 03. 2023.

О ИСПИТИВАЊУ КВАЛИТЕТА ОТПАДНЕ ВОДЕ

Београд, март 2023. год.

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења....3
Општи подаци о кориснику....3
Опис локације места узорковања....4
Подаци о извору водоснабдевања....5
Опис технолошког процеса....5
Капацитет производње....5
Ситуациони план са местима узорковања....6
Опис настанка отпадних вода....6
Подаци о техничким карактеристикама постројења или уређаја за пречишћавање отпадних вода ...6
Подаци о утврђеним површинама са којих се спира атмосферска вода....6
Подаци о испитивањима....7
Подаци о локацији и времену узимања узорака....7
Количине вода....7
Подаци о узорковању....8
Методе мерења и мерна опрема....9
Резултати испитивања....11
Мерне несигурности и границе квантификације....12
Закључак....13
Прилози....13

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.
E-mail	m.stepic@zastitabeograd.com

Општи подаци о кориснику

Назив	"Путеви Ивањица" д.о.о.
Седиште	Ивањица
Адреса	Јаворска бр.55
ПИБ	101064157
Лице за контакт	Марија Вуловић
Телефон	064/ 833-5738
E mail	marija.ivanjica@gmail.com

Опис локације места узорковања

Узорковање отпадне воде извршено је у оквиру асфалтне базе Рашчићи предузећа „Путеви" Д.О.О. Ивањица. Асфалтна база се налази на путу који повезује Гучу и Ивањицу, на 5 километара од центра Ивањице.



Слика 1. Приказ локације

Подаци о извору водоснабдевања

Локални извор са преливом.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Опис технолошког процеса

Основна активност корисника је изградња, реконструкција и одржавање путева. Технолошки поступак обухвата дробљење, млевење и сепарацију камена.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Капацитет производње

Капацитет производње је 800t дневно.

Број смена у току 24 h: две

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Ситуациони план са местима узорковања

Ситуациони план са означеном канализацијом, опис типа канализационог система (технолошке, расхладне, санитарне или збирне) са означеним местима узорковања није доступан.

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку Рашчићку
ИД број узорка **2303131006**



Утврђени недостаци мерног места: Приликом узорковања нису уочени недостаци мерног места.

Опис настанка отпадних вода

Отпадне воде настају у процесу квашења и спирања приступних саобраћајница и манипулативних површина.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Подаци о техничким карактеристикама постројења или уређаја за пречишћавање отпадних вода

Постројење за пречишчавање отпадних вода састоји се од механичког филтрирања и сепаратора за масти и уља.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Подаци о утврђеним површинама са којих се спира атмосферска вода

Податак није доступан

Наведени подаци достављени су од стране корисника

Подаци о испитивањима

Број радног налога: 23-1304-000277

Датум пријема узорака: 13.03.2023.

Датум испитивања: од 13.03.2023. до 23.03.2023.

Датум претходног испитивања: октобар 2022.

Основ за испитивање квалитета отпадне воде је Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 , 48/2012, 1/2016), Прилог 2, Глава I, део 9 - Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента, Табела 9.1 Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде и Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима (Сл.гласник РС 33/2016).

Напомена: Резултати испитивања односе се само на испитиване узорке

Подаци о локацији и времену узимања узорака

Нису забележени услови приликом узорковања који могу утицати на резултат испитивања.

Узорак отпадне воде идентификационог броја **2303131006** узоркован је на излазу из таложника, пре упуштања у реку Рашчићку 13.03.2023., у периоду од 11:00-13:00 h.

Узоркивач: Урош Ђукић

Количине вода

	Мерна јединица	Минимална	Средња	Максимална
Дневна потрошња воде	l/s	0,2	0,6	1,0
Дневна количина испуштених отпадних вода	m^3/dan		5,0	
Запремина ускладиштених отпадних вода	m^3		нема ускладиштених отпадних вода	
Количина отпадне воде током узорковања	m^3	-	-	-

- податак није доступан

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Подаци о узорковању

Начин узорковања и руковање узорком до анализе

Узорковање отпадних вода је извршено по методи SRPS ISO 5667-1:2008, SRPS ISO 5667-3:2018, SRPS ISO 5667-10:2021. Амбалажа и конзервисање узорака је извршено у зависности од параметара који су предвиђени за рад:

ХПК	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Метали	пластична или стаклена флаша конзервисана са HNO_3 до pH=1-2
Амонијак	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Фенол	браон стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 или H_3PO_4 до pH=1-2
Укупан фосфор	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Остали параметри	хлађење на Т 1-5°С

Напомена: Узорци су транспортовани до лабораторије у ручним фрижидерима на Т 1-5°

Временски услови током узорковања

Подаци о метеоролошким условима у току мерења су преузети са www.wunderground.com

Температура (°C)	Релативна влажност (%)	Ваздушни притисак (hPa)	Количина падавина (mm)
11	41	958,73	0,0

Методе мерења и мерна опрема

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Узимање узорака вода за физичко – хемијска испитивања	SRPS ISO 5667-1:2008 SRPS ISO 5667-3:2017 SRPS ISO 5667-10:2021	Телескопски штап са посудом за узорковање воде, TeleScoop, Bürkle	-
Температура воде	SRPS H.Z1. 106:1970	Термометар, Тесто тип 925	-
Боја	SRPS EN ISO 7887:2013	Lovibond 2000+ Nessleriser 2450	-
Мирис*	-	-	-
Мутноћа воде	EPA 180.1:1978	Портабл турбидиметар Hach	950100006848
Укупан остатак после испарења на 105°C	EPA 160.3:1971	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Седиментне материје	SM 2540F:1999	Левак по Imhoffu	-
Суспендоване материје	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Остатак после жарења суспендованих материја	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Губитак жарењем суспендованих материја	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
pH вредност	SRPS H.Z1.111:1987	InoLab3320, WTW	16111292
Електропроводљивост	SRPS EN 27888:1993	InoLab3320, WTW	16111292
Растворени кисеоник	SRPS EN 25814:2009	InoLab3320, WTW	16111292
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК)	EPA 410.4:1978	Спектрофотометар Shimadzu UV mini-1240	A10934537600
Биохемијска потрошња кисеоника ($БПК_5$)	Упутство[1]	WTW/OXITOP	98510068/199
Хлориди, Сулфати, Ортофосфати, Нитрати, Нитрити, Флуориди	ВДМ 13	Јонски хроматограф, Dionex ICS-1100	10040022
Амонијак, изражен преко азота ($NH_4^+ - N$)	Упутство [8]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Феноли	Упутство [2]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Укупан фосфор	Упутство [9]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Бакар	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Хром	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345

Цинк	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Никл	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Кадмијум	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Олово	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Минерална уља	SRPS EN ISO 9377-2:2009	Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C	Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C

*-неакредитован параметар
ВДМ 13 - ISO 10304-1:2009
Упутство[1] - Упутство произвођача за OxiTop систем
Упутство [9] - По произ. уп. PhotoLab S12-WTW 14848 (аналогно са EPA 365.2:1971, 365.3:1978)
Упутство [8] - По произ. уп. PhotoLab S12-WTW 14752 (аналогно са EPA 350.1:1993)
Упутство [2] - По произв. уп. PhotoLab S12-WTW 0085

Резултати испитивања

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку у реку Рашчићку
Лабораторијски број: 2303131006

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност [1]
Температура воде	°C	12,0	-
Мутноћа воде	NTU	14,7	-
Боја	CoPt	< 10	-
Мирис*	-	приметан	-
Видљиве отпадне материје*	-	присутне	-
Укупан остатак после испарења на 105°C	mg/l	320	-
pH вредност		7,7	-
Електропроводљивост	µS/cm	480	-
Растворени кисеоник	mg/l	4,2	-
Таложне материје након 10 мин.	mg/l	< 0,1	-
Таложне материје након 2 h	mg/l	< 0,1	-
Суспендоване материје	mg/l	36	100
Остатак после жарења суспендованих материја	mg/l	8	-
Губитак жарењем суспендованих материја	mg/l	28	-
Хем. потр.O_2 (ХПК)	mg/l	24,4	150
Биох. потр. O_2 ($БПК_5$)	mg/l	8	-
Укупан фосфор	mg/l	< 0,01	-
Амонијак, изражен преко азота ($NH_4^+ - N$)	mg/l	0,10	
Укупни неорганski азот* (NH_4^+-N, NO_3^- - N, NO_2^- - N)	mg/l	8,72	-
Нитрати (NO_3^--N)	mg/l	8,62	-
Нитрити (NO_2^--N)	mg/l	< 0,01	-
Ортофосфати (PO_4^{3-} -P)	mg/l	< 0,01	
Хлориди (Cl^-)	mg/l	11,86	-
Сулфати (SO_4^{2-})	mg/l	21,38	-
Флуориди (F^-)	mg/l	<0,04	-
Бакар (Cu)	µg/l	< 50	-
Укупни Хром (Cr)	µg/l	< 10	-
Никл (Ni)	µg/l	< 20	-
Цинк (Zn)	µg/l	< 30	-
Кадмијум (Cd)	µg/l	< 5	-
Олово (Pb)	µg/l	< 50	-
Феноли	µg/l	< 2	-
Минерална уља	mg/l	< 0,1	-

*-неакредитован параметар

об 7 8 0 1 0

1- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012, 1/2016), Прилог 2, Глава I, део 9- Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента, Табела 9.1 Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Мерне несигурности и границе квантификације

Испитивани параметар	Мерна несигурност (%)	Граница квантификације
Температура воде	± 1,25	0 °C
Суспендоване материје	± 3,7	2 mg/l
Остатак после жарења суспендованих материја	±7,2	2 mg/l
Губитак жарењем суспендованих материја	±10,7	2 mg/l
Мутноћа воде	± 19,4	0 NTU
Укупан остатак после испарења на 105°C	± 4,66	10 mg/l
Седиментне материје	±24,8	0,1ml/l
Боја	± 18,0	10 CoPt
pH вредност	± 2,89	0
Електропроводљивост	± 5,6	1µS/cm
Растворени кисеоник	± 0,30	0
Хем. потр.O_2 (ХПК)	± 4,3	3 mg/l
Биох. потр. O_2 ($БПК_5$)	± 23,5	0 mg/l
Нитрати (NO_3^--N)	± 14,0	0,009 mg/l
Нитрити (NO_2^-)	± 8,1	0,04 mg/l
Хлориди (Cl^-)	± 19,9	0,04 mg/l
Сулфати (SO_4^{2-})	± 20	0,04 mg/l
Флуориди (F^-)	± 12,0	0,04mg/l
Амонијак, изражен преко азота (NH_4^+-N)	± 19,0	0,05 mg/l
Ортофосфати (PO_4^{3-}-P)	± 3,66	0,01 mg/l
Фенол	± 15,45	0,002 mg/l
Бакар	± 3,16	50 µg/l
Хром	± 6,7	10 µg/l
Никл	± 10,5	20 µg/l
Цинк	± 16,0	30 µg/l
Кадмијум	± 6,86	5 µg/l
Олово	± 9,4	50 µg/l
Укупан фосфор	± 13,93	0,01 mg/l
Минерална уља	± 15,2	100 µg/l

Закључак

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку у реку Рашчићку

Концентрација анализираних параметара отпадне воде са идентификационим бројем **2303131006 не прекорачују** граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012), Прилог 2, Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента Табела 9.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Приликом давања изјаве о усаглашености користи се бинарно правило једноставног прихватања.

Прилози

Уз овај извештај достављени су следећи прилози:

- Решење Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде којим је Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" доо овлашћена за испитивање квалитета вода

У изради извештаја учествовали:

Ирена Бркушанин, дипл. хем.

Технички руководилац лабораторије

Јелена Милић, дипл. хем.

Руководилац лабораторије

Маријана Степић, дипл.инж.тех

Крај извештаја о испитивању

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
- Републичка дирекција за воде -
Број: 325-00-848/2021-07
Датум: 29. септембар 2021. године
Б е о г р а д

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 Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о., Београд, број 24-2324 од 24. септембра 2021. године у управној ствари издавања овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода, вршилац дужности директора Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Овлашћује се Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о. Београд, за испитивање квалитета вода у границама Сертификата о акредитацији број 01-086 од 29. септембра 2021. године Акредитационог тела Србије, а по Обиму акредитације од 29. септембра 2021. године, и то за:

- физичка и хемијска испитивања површинске воде;
- физичка и хемијска испитивања подземне воде;
- физичка и хемијска испитивања отпадне воде;
- узорковање површинске воде;
- узорковање подземне воде;
- узорковање отпадне воде.

2. Важност овог решења истиче 28. септембра 2025. године.

О б р а з л о ж е њ е

Подносилац захтева Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о., Дескашева бр. 7, Београд обратило се овом министарству захтевом број 24-2324 од 24. септембра 2021. године који је примљен у писарници Управе за заједничке послове републичких органа под бројем 325-00-848/2021-07 од 24. септембра 2021. године за добијање овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода.

Уз захтев је достављена следећа документација:

1. сертификат о акредитацији број 01-086 од 29. септембра 2021. године Акредитационог тела Србије, чија важност истиче 28. септембра 2025. године;

2. обим акредитације од 29. септембра 2021. године, као прилог уз Сертификат о акредитацији број 01-086;

3. референц листа за анализу 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.

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.

ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD" DOO
Beograd, Deskaševa 7

LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Tel: 011/2418-155 • Faks: 011/2418-992 • Web: www.zastitabeograd.com • E-mail: office@zastitabeograd.com

об 7.8.0 1/0

"ПУТЕВИ ИВАЊИЦА" Д.О.О.
Ул. Јаворска бр. 55
32250 Ивањица

ИЗВЕШТАЈ

бр. 2313040000405 - 960 од 25.05.2023.
О ИСПИТИВАЊУ КВАЛИТЕТА ОТПАДНЕ ВОДЕ

Београд, мај 2023. год.

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења....3
Општи подаци о кориснику....3
Опис локације места узорковања....4
Подаци о извору водоснабдевања....5
Опис технолошког процеса....5
Капацитет производње....5
Ситуациони план са местима узорковања....6
Опис настанка отпадних вода....6
Подаци о техничким карактеристикама постројења или уређаја за пречишћавање отпадних вода ...6
Подаци о утврђеним површинама са којих се спира атмосферска вода....6
Подаци о испитивањима....7
Подаци о локацији и времену узимања узорака....7
Количине вода....7
Подаци о узорковању....8
Методе мерења и мерна опрема....9
Резултати испитивања....11
Мерне несигурности и границе квантификације....12
Закључак....13
Прилози....13

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.
E-mail	m.stepic@zastitabeograd.com

Општи подаци о кориснику

Назив	"Путеви Ивањица" д.о.о.
Седиште	Ивањица
Адреса	Јаворска бр.55
ПИБ	101064157
Лице за контакт	Марија Вуловић
Телефон	064/ 833-5738
E mail	marija.ivanjica@gmail.com

Опис локације места узорковања

Узорковање отпадне воде извршено је у оквиру асфалтне базе Рашчићи предузећа „Путеви" Д.О.О. Ивањица. Асфалтна база се налази на путу који повезује Гучу и Ивањицу, на 5 километара од центра Ивањице.



Слика 1. Приказ локације

Подаци о извору водоснабдевања

Локални извор са преливом.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Опис технолошког процеса

Основна активност корисника је изградња, реконструкција и одржавање путева. Технолошки поступак обухвата дробљење, млевење и сепарацију камена.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Капацитет производње

Капацитет производње је 800t дневно.

Број смена у току 24 h: две

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Ситуациони план са местима узорковања

Ситуациони план са означеном канализацијом, опис типа канализационог система (технолошке, расхладне, санитарне или збирне) са означеним местима узорковања није доступан.

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку Рашчићку
ИД број узорка **2305161001**



Утврђени недостаци мерног места: Приликом узорковања нису уочени недостаци мерног места.

Опис настанка отпадних вода

Отпадне воде настају у процесу квашења и спирања приступних саобраћајница и манипулативних површина.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Подаци о техничким карактеристикама постројења или уређаја за пречишћавање отпадних вода

Постројење за пречишчавање отпадних вода састоји се од механичког филтрирања и сепаратора за масти и уља.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Подаци о утврђеним површинама са којих се спира атмосферска вода

Податак није доступан

Наведени подаци достављени су од стране корисника

Подаци о испитивањима

Број радног налога: 23-1304-000405

Датум пријема узорака: 15.05.2023.

Датум испитивања: од 15.05.2023. до 26.05.2023.

Датум претходног испитивања: март 2023.

Основ за испитивање квалитета отпадне воде је Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 , 48/2012, 1/2016), Прилог 2, Глава I, део 9 - Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента, Табела 9.1 Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде и Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима (Сл.гласник РС 33/2016).

Напомена: Резултати испитивања односе се само на испитиване узорке

Подаци о локацији и времену узимања узорака

Нису забележени услови приликом узорковања који могу утицати на резултат испитивања.

Узорак отпадне воде идентификационог броја **2305161001** узоркован је на излазу из таложника, пре упуштања у реку Рашчићку 15.05.2023., у периоду од 07:20-09:20 h.

Узоркивач: Глигорије Стефаноски

Количине вода

	Мерна јединица	Минимална	Средња	Максимална
Дневна потрошња воде	l/s	0,2	0,6	1,0
Дневна количина испуштених отпадних вода	m^3/dan		5,0	
Запремина ускладиштених отпадних вода	m^3		нема ускладиштених отпадних вода	
Количина отпадне воде током узорковања	m^3	-	-	-

- податак није доступан

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Подаци о узорковању

Начин узорковања и руковање узорком до анализе

Узорковање отпадних вода је извршено по методи SRPS ISO 5667-1:2008, SRPS ISO 5667-3:2018, SRPS ISO 5667-10:2021. Амбалажа и конзервисање узорака је извршено у зависности од параметара који су предвиђени за рад:

ХПК	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Метали	пластична или стаклена флаша конзервисана са HNO_3 до pH=1-2
Амонијак	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Фенол	браон стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 или H_3PO_4 до pH=1-2
Укупан фосфор	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Остали параметри	хлађење на T 1-5˚C

Напомена: Узорци су транспортовани до лабораторије у ручним фрижидерима на T 1-5˚

Временски услови током узорковања

Подаци о метеоролошким условима у току мерења су преузети са www.wunderground.com

Температура (°C)	Релативна влажност (%)	Ваздушни притисак (hPa)	Количина падавина (mm)
13,9	99	981,4	0,0

Методе мерења и мерна опрема

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Узимање узорака вода за физичко – хемијска испитивања	SRPS ISO 5667-1:2008 SRPS ISO 5667-3:2017 SRPS ISO 5667-10:2021	Телескопски штап са посудом за узорковање воде, TeleScoop, Bürkle	-
Температура воде	SRPS H.Z1. 106:1970	Термометар, Тесто тип 925	-
Боја	SRPS EN ISO 7887:2013	Lovibond 2000+ Nessleriser 2450	-
Мирис*	-	-	-
Мутноћа воде	EPA 180.1:1978	Портабл турбидиметар Hach	950100006848
Укупан остатак после испарења на 105°C	EPA 160.3:1971	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Седиментне материје	SM 2540F:1999	Левак по Imhoffu	-
Суспендоване материје	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Остатак после жарења суспендованих материја	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Губитак жарењем суспендованих материја	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
pH вредност	SRPS H.Z1.111:1987	InoLab3320, WTW	16111292
Електропроводљивост	SRPS EN 27888:1993	InoLab3320, WTW	16111292
Растворени кисеоник	SRPS EN 25814:2009	InoLab3320, WTW	16111292
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК)	EPA 410.4:1978	Спектрофотометар Shimadzu UV mini-1240	A10934537600
Биохемијска потрошња кисеоника ($БПК_5$)	Упутство[1]	WTW/OXITOP	98510068/199
Хлориди, Сулфати, Ортофосфати, Нитрати, Нитрити, Флуориди	ВДМ 13	Јонски хроматограф, Dionex ICS-1100	10040022
Амонијак, изражен преко азота ($NH_4^+ - N$)	Упутство [8]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Феноли	Упутство [2]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Укупан фосфор	Упутство [9]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Бакар	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Хром	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345

Цинк	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Никл	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Кадмијум	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Олово	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Минерална уља	SRPS EN ISO 9377-2:2009	Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C	Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C

*-неакредитован параметар
ВДМ 13 - ISO 10304-1:2009
Упутство[1] - Упутство произвођача за OxiTop систем
Упутство [9] - По произ. уп. PhotoLab S12-WTW 14848 (аналогно са EPA 365.2:1971, 365.3:1978)
Упутство [8] - По произ. уп. PhotoLab S12-WTW 14752 (аналогно са EPA 350.1:1993)
Упутство [2] - По произв. уп. PhotoLab S12-WTW 0085

Резултати испитивања

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку у реку Рашчићку
Лабораторијски број: 2305161001

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност [1]
Температура воде	°C	13,0	-
Мутноћа воде	NTU	136	-
Боја	CoPt	< 10	-
Мирис*	-	приметан	-
Видљиве отпадне материје*	-	присутне	-
Укупан остатак после испарења на 105°C	mg/l	239	-
pH вредност		7,8	-
Електропроводљивост	µS/cm	481	-
Растворени кисеоник	mg/l	7,7	-
Таложне материје након 10 мин.	mg/l	0,3	-
Таложне материје након 2 h	mg/l	0,4	-
Суспендоване материје	mg/l	91	100
Остатак после жарења суспендованих материја	mg/l	30	-
Губитак жарењем суспендованих материја	mg/l	61	-
Хем. потр.O_2 (ХПК)	mg/l	59,6	150
Биох. потр. O_2 ($БПК_5$)	mg/l	15	-
Укупан фосфор	mg/l	< 0,01	-
Амонијак, изражен преко азота (NH_4^+ – N)	mg/l	0,15	
Укупни неорганski азот* (NH_4^+-N, NO_3^- - N, NO_2^- - N)	mg/l	1,75	-
Нитрати (NO_3^--N)	mg/l	1,20	-
Нитрити (NO_2^--N)	mg/l	0,40	-
Ортофосфати (PO_4^{3-} -P)	mg/l	< 0,01	
Хлориди (Cl^-)	mg/l	17,00	-
Сулфати (SO_4^{2-})	mg/l	22,78	-
Флуориди (F^-)	mg/l	<0,04	-
Бакар (Cu)	µg/l	< 50	-
Укупни Хром (Cr)	µg/l	< 10	-
Никл (Ni)	µg/l	< 20	-
Цинк (Zn)	µg/l	< 30	-
Кадмијум (Cd)	µg/l	< 5	-
Олово (Pb)	µg/l	< 50	-
Феноли	µg/l	< 2	-
Минерална уља	mg/l	< 0,1	-

*-неакредитован параметар

1- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012, 1/2016), Прилог 2, Глава I, део 9- Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента, Табела 9.1 Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Мерне несигурности и границе квантификације

Испитивани параметар	Мерна несигурност (%)	Граница квантификације
Температура воде	± 1,25	0 °C
Суспендоване материје	± 3,7	2 mg/l
Остатак после жарења суспендованих материја	±7,2	2 mg/l
Губитак жарењем суспендованих материја	±10,7	2 mg/l
Мутноћа воде	± 19,4	0 NTU
Укупан остатак после испарења на 105°C	± 4,66	10 mg/l
Седиментне материје	±24,8	0,1ml/l
Боја	± 18,0	10 CoPt
pH вредност	± 2,89	0
Електропроводљивост	± 5,6	1µS/cm
Растворени кисеоник	± 0,30	0
Хем. потр.O_2 (ХПК)	± 4,3	3 mg/l
Биох. потр. O_2 ($БПК_5$)	± 23,5	0 mg/l
Нитрати (NO_3^--N)	± 14,0	0,009 mg/l
Нитрити (NO_2^-)	± 8,1	0,04 mg/l
Хлориди (Cl^-)	± 19,9	0,04 mg/l
Сулфати (SO_4^{2-})	± 20	0,04 mg/l
Флуориди (F^-)	± 12,0	0,04mg/l
Амонијак, изражен преко азота (NH_4^+-N)	± 19,0	0,05 mg/l
Ортофосфати (PO_4^{3-}-P)	± 3,66	0,01 mg/l
Фенол	± 15,45	0,002 mg/l
Бакар	± 3,16	50 µg/l
Хром	± 6,7	10 µg/l
Никл	± 10,5	20 µg/l
Цинк	± 16,0	30 µg/l
Кадмијум	± 6,86	5 µg/l
Олово	± 9,4	50 µg/l
Укупан фосфор	± 13,93	0,01 mg/l
Минерална уља	± 15,2	100 µg/l

У изради извештаја учествовали:

Ирена Бркушанин, дипл. хем.

Мирјана Јевтовић, дипл.хем.

Технички руководилац лабораторије

Јелена Милић, дипл. хем.

Руководилац лабораторије

Марijана Степић, дипл.инж.тех

Крај извештаја о испитивању

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
- Републичка дирекција за воде -
Број: 325-00-848/2021-07
Датум: 29. септембар 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 Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о., Београд, број 24-2324 од 24. септембра 2021. године у управној ствари издавања овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода, вршилац дужности директора Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Овлашћује се Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о. Београд, за испитивање квалитета вода у границама Сертификата о акредитацији број 01-086 од 29. септембра 2021. године Акредитационог тела Србије, а по Обиму акредитације од 29. септембра 2021. године, и то за:
- физичка и хемијска испитивања површинске воде;
- физичка и хемијска испитивања подземне воде;
- физичка и хемијска испитивања отпадне воде;
- узорковање површинске воде;
- узорковање подземне воде;
- узорковање отпадне воде.

2. Важност овог решења истиче 28. септембра 2025. године.

О б р а з л о ж е њ е

Подносилац захтева Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о., Дескашева бр. 7, Београд обратило се овом министарству захтевом број 24-2324 од 24. септембра 2021. године који је примљен у писарници Управе за заједничке послове републичких органа под бројем 325-00-848/2021-07 од 24. септембра 2021. године за добијање овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода.

Уз захтев је достављена следећа документација:
1. сертификат о акредитацији број 01-086 од 29. септембра 2021. године Акредитационог тела Србије, чија важност истиче 28. септембра 2025. године;

2. обим акредитације од 29. септембра 2021. године, као прилог уз Сертификат о акредитацији број 01-086;

3. референц листа за анализу 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.

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.

Закључак

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку у реку Рашчићку

Концентрација анализираних параметара отпадне воде са идентификационим бројем **2305161001 не прекорачују** граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012), Прилог 2, Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента Табела 9.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Приликом давања изјаве о усаглашености користи се бинарно правило једноставног прихватања.

Прилози

Уз овај извештај достављени су следећи прилози:

- Решење Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде којим је Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" доо овлашћена за испитивање квалитета вода

ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD" DOO
Beograd, Deskaševa 7

LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

ATC 01-086
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Tel: 011/2418-155 • Faks: 011/2418-992 • Web: www.zastitabeograd.com • E-mail: office@zastitabeograd.com
об 7.8.0 1/0

"ПУТЕВИ ИВАЊИЦА" Д.О.О.
Ул. Јаворска бр. 55
32250 Ивањица

ИЗВЕШТАЈ

бр. 2313040000642- 1 од 12.09.2023.
О ИСПИТИВАЊУ КВАЛИТЕТА ОТПАДНЕ ВОДЕ

Београд, август 2023. год.

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења....3
Општи подаци о кориснику....3
Опис локације места узорковања....4
Подаци о извору водоснабдевања....5
Опис технолошког процеса....5
Капацитет производње....5
Ситуациони план са местима узорковања....6
Опис настанка отпадних вода....6
Подаци о техничким карактеристикама постројења или уређаја за пречишћавање отпадних вода ...6
Подаци о утврђеним површинама са којих се спира атмосферска вода....6
Подаци о испитивањима....7
Подаци о локацији и времену узимања узорака....7
Количине вода....7
Подаци о узорковању....8
Методе мерења и мерна опрема....9
Резултати испитивања....11
Мерне несигурности и границе квантификације....12
Закључак....13
Прилози....13

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења

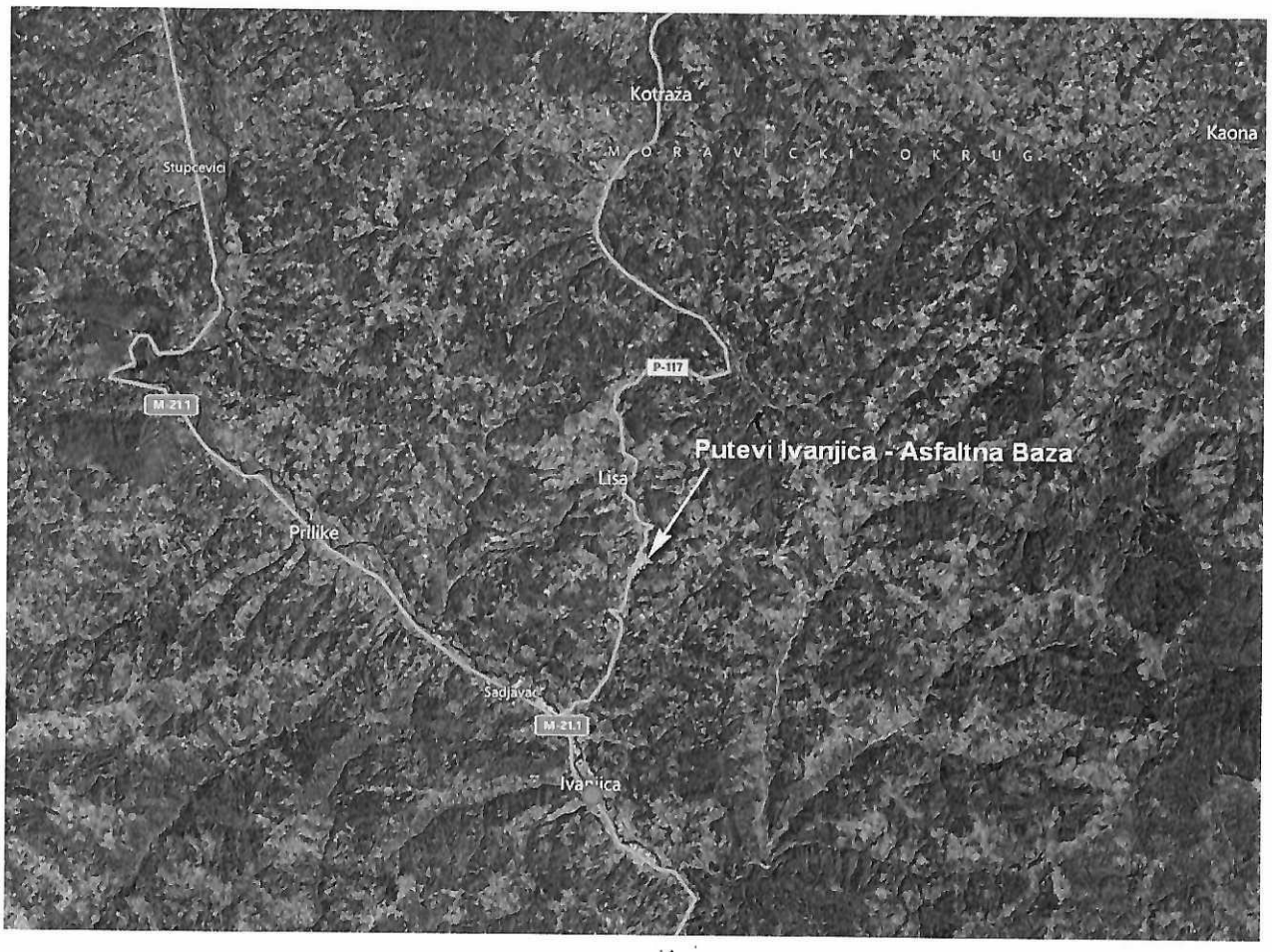
Назив	ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ „БЕОГРАД" ДОО
Седиште	Београд
Адреса	Дескашева 7, 11000 Београд
Телефон	011 241 8155
Факс	011 241 8992
Лице за контакт	Маријана Степић, дипл. инж. техн.
E-mail	m.stepic@zastitabeograd.com

Општи подаци о кориснику

Назив	"Путеви Ивањица" д.о.о.
Седиште	Ивањица
Адреса	Јаворска бр.55
ПИБ	101064157
Лице за контакт	Марија Вуловић
Телефон	064/ 833-5738
E mail	marija.ivanjica@gmail.com

Опис локације места узорковања

Узорковање отпадне воде извршено је у оквиру асфалтне базе Рашчићи предузећа „Путеви" Д.О.О. Ивањица. Асфалтна база се налази на путу који повезује Гучу и Ивањицу, на 5 километара од центра Ивањице.



Слика 1. Приказ локације

Подаци о извору водоснабдевања

Локални извор са преливом.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Опис технолошког процеса

Основна активност корисника је изградња, реконструкција и одржавање путева. Технолошки поступак обухвата дробљење, млевење и сепарацију камена.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Капацитет производње

Капацитет производње је 800t дневно.

Број смена у току 24 h: две

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Ситуациони план са местима узорковања

Ситуациони план са означеном канализацијом, опис типа канализационог система (технолошке, расхладне, санитарне или збирне) са означеним местима узорковања није доступан.

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку Рашчићку
ИД број узорка **2308281001**



Утврђени недостаци мерног места: Приликом узорковања нису уочени недостаци мерног места.

Опис настанка отпадних вода

Отпадне воде настају у процесу квашења и спирања приступних саобраћајница и манипулативних површина.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Подаци о техничким карактеристикама постројења или уређаја за пречишћавање отпадних вода

Постројење за пречишчавање отпадних вода састоји се од механичког филтрирања и сепаратора за масти и уља.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Подаци о утврђеним површинама са којих се спира атмосферска вода

Податак није доступан

Наведени подаци достављени су од стране корисника

Подаци о испитивањима

Број радног налога: 23-1304-000626

Датум пријема узорака: 28.08.2023.

Датум испитивања: од 28.08.2023. до 11.09.2023.

Датум претходног испитивања: мај 2023.

Основ за испитивање квалитета отпадне воде: Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 , 48/2012, 1/2016), Прилог 2, Глава I, део 9 - Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента, Табела 9.1 Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде и Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима (Сл.гласник РС 33/2016).

Напомена: Резултати испитивања односе се само на испитиване узорке

Подаци о локацији и времену узимања узорака

Нису забележени услови приликом узорковања који могу утицати на резултат испитивања.

Узорак отпадне воде идентификационог броја **2308281001** узоркован је на излазу из таложника, пре упуштања у реку Рашчићку 28.08.2023., у периоду од 08:15-10:15 h.

Узоркивач: Урош Ђукић

Количине вода

	Мерна јединица	Минимална	Средња	Максимална
Дневна потрошња воде	l/s	0,2	0,6	1,0
Дневна количина испуштених отпадних вода	m^3/dan		5,0	
Запремина ускладиштених отпадних вода	m^3		нема ускладиштених отпадних вода	
Количина отпадне воде током узорковања	m^3	-	-	-

- податак није доступан

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Подаци о узорковању

Начин узорковања и руковање узорком до анализе

Узорковање отпадних вода је извршено по методи SRPS ISO 5667-1:2008, SRPS ISO 5667-3:2018, SRPS ISO 5667-10:2023. Амбалажа и конзервисање узорака је извршено у зависности од параметара који су предвиђени за рад:

ХПК	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Метали	пластична или стаклена флаша конзервисана са HNO_3 до pH=1-2
Амонијак	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Фенол	браон стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 или H_3PO_4 до pH=1-2
Укупан фосфор	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Остали параметри	хлађење на Т 1-5°С

Напомена: Узорци су транспортовани до лабораторије у ручним фрижидерима на Т 1-5°

Временски услови током узорковања

Подаци о метеоролошким условима у току мерења су преузети са www.wunderground.com

Температура (°C)	Релативна влажност (%)	Ваздушни притисак (hPa)	Количина падавина (mm)
24,0	73	978,5	0,0

Методе мерења и мерна опрема

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Узимање узорака вода за физичко – хемијска испитивања	SRPS ISO 5667-1:2008 SRPS ISO 5667-3:2017 SRPS ISO 5667-10:2023	Телескопски штап са посудом за узорковање воде, TeleScoop, Bürkle	-
Температура воде	SRPS H.Z1. 106:1970	Термометар, Тесто тип 925	-
Боја	SRPS EN ISO 7887:2013	Lovibond 2000+ Nessleriser 2450	-
Мирис*	-	-	-
Мутноћа воде	EPA 180.1:1978	Портабл турбидиметар Hach	950100006848
Укупан остатак после испарења на 105°C	EPA 160.3:1971	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Седиментне материје	SM 2540F:1999	Левак по Imhoffu	-
Суспендоване материје	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Остатак после жарења суспендованих материја	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Губитак жарењем суспендованих материја	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
pH вредност	SRPS H.Z1.111:1987	InoLab3320, WTW	16111292
Електропроводљивост	SRPS EN 27888:1993	InoLab3320, WTW	16111292
Растворени кисеоник	SRPS EN 25814:2009	InoLab3320, WTW	16111292
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК)	EPA 410.4:1978	Спектрофотометар Shimadzu UV mini-1240	A10934537600
Биохемијска потрошња кисеоника ($БПК_5$)	Упутство[1]	WTW/OXITOP	98510068/199
Хлориди, Сулфати, Ортофосфати, Нитрати, Нитрити, Флуориди	ВДМ 13	Јонски хроматограф, Dionex ICS-1100	10040022
Амонијак, изражен преко азота ($NH_4^+ - N$)	Упутство [8]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Феноли	Упутство [2]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Укупан фосфор	Упутство [9]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Бакар	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Хром	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345

Цинк	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Никл	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Кадмијум	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Олово	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Минерална уља	ВДМ 49	Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C	Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C

*-неакредитован параметар
ВДМ 13 - ISO 10304-1:2009
Упутство[1] – Упутство произвођача за OxiTop систем
Упутство [9] - По произ. уп. PhotoLab S12-WTW 14848 (аналогно са EPA 365.2:1971, 365.3:1978)
Упутство [8] - По произ. уп. PhotoLab S12-WTW 14752 (аналогно са EPA 350.1:1993)
Упутство [2] - По произв. уп. PhotoLab S12-WTW 0085
ВДМ 49 - SRPS EN ISO 9377-2:2009

Резултати испитивања

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку у реку Рашчићку
Лабораторијски број: 2308281001

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност [1]
Температура воде	°C	11,4	-
Мутноћа воде	NTU	1,7	-
Боја	CoPt	< 10	-
Мирис*	-	без	-
Видљиве отпадне материје*	-	слабо приметан	-
Укупан остатак после испарења на 105°C	mg/l	319	-
pH вредност		7,9	-
Електропроводљивост	µS/cm	491	-
Растворени кисеоник	mg/l	7,2	-
Таложне материје након 10 мин.	mg/l	<0,1	-
Таложне материје након 2 h	mg/l	<0,1	-
Суспендоване материје	mg/l	6	100
Остатак после жарења суспендованих материја	mg/l	<2	-
Губитак жарењем суспендованих материја	mg/l	6	-
Хем. потр.O_2 (ХПК)	mg/l	21,4	150
Биох. потр. O_2 ($БПК_5$)	mg/l	8	-
Укупан фосфор	mg/l	< 0,01	-
Амонијак, изражен преко азота ($NH_4^+ - N$)	mg/l	0,73	
Укупни неорганski азот* (NH_4^+-N, NO_3^- - N, NO_2^- - N)	mg/l	1,78	-
Нитрати (NO_3^--N)	mg/l	1,05	-
Нитрити (NO_2^--N)	mg/l	0,26	-
Ортофосфати (PO_4^{3-} -P)	mg/l	< 0,01	
Хлориди (Cl^-)	mg/l	18,38	-
Сулфати (SO_4^{2-})	mg/l	21,14	-
Флуориди (F^-)	mg/l	<0,04	-
Бакар (Cu)	µg/l	< 50	-
Укупни Хром (Cr)	µg/l	< 10	-
Никл (Ni)	µg/l	< 20	-
Цинк (Zn)	µg/l	< 30	-
Кадмијум (Cd)	µg/l	< 5	-
Олово (Pb)	µg/l	< 50	-
Феноли	µg/l	< 2	-
Минерална уља	mg/l	< 0,1	-

об 7.8.0 1/0

*-неакредитован параметар

1- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012, 1/2016), Прилог 2, Глава I, део 9- Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента, Табела 9.1 Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Мерне несигурности и границе квантификације

Испитивани параметар	Мерна несигурност (%)	Граница квантификације
Температура воде	± 1,25	0 °C
Суспендоване материје	± 3,7	2 mg/l
Остатак после жарења суспендованих материја	±7,2	2 mg/l
Губитак жарењем суспендованих материја	±10,7	2 mg/l
Мутноћа воде	± 19,4	0 NTU
Укупан остатак после испарења на 105°C	± 4,66	10 mg/l
Седиментне материје	±29,8	0,1ml/l
Боја	± 18,0	10 CoPt
pH вредност	± 2,89	0
Електропроводљивост	± 5,6	1µS/cm
Растворени кисеоник	± 0,30	0
Хем. потр.O_2 (ХПК)	± 4,3	3 mg/l
Биох. потр. O_2 ($БПК_5$)	± 23,5	0 mg/l
Нитрати (NO_3^--N)	± 14,0	0,009 mg/l
Нитрити (NO_2^-)	± 8,1	0,04 mg/l
Хлориди (Cl^-)	± 19,9	0,04 mg/l
Сулфати (SO_4^{2-})	± 20	0,04 mg/l
Флуориди (F^-)	± 12,0	0,04mg/l
Амонијак, изражен преко азота (NH_4^+-N)	± 19,0	0,05 mg/l
Ортофосфати (PO_4^{3-}-P)	± 3,66	0,01 mg/l
Фенол	± 15,45	0,002 mg/l
Бакар	± 14,5	50 µg/l
Хром	± 6,7	10 µg/l
Никл	± 14,9	20 µg/l
Цинк	± 16,0	30 µg/l
Кадмијум	± 6,86	5 µg/l
Олово	± 23,3	50 µg/l
Укупан фосфор	± 13,93	0,01 mg/l
Минерална уља	± 15,2	100 µg/l

Закључак

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку у реку Рашчићку

Концентрација анализираних параметара отпадне воде са идентификационим бројем **2308281001 не прекорачују** граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012), Прилог 2, Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента Табела 9.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Приликом давања изјаве о усаглашености користи се бинарно правило једноставног прихватања.

Прилози

Уз овај извештај достављени су следећи прилози:

- Решење Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде којим је Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" доо овлашћена за испитивање квалитета вода

У изради извештаја учествовали:

Ирена Бркушанин, дипл. хем.

Технички руководилац лабораторије

Јелена Милић, дипл. хем.

Руководилац лабораторије

Маријана Степић, дипл.инж.тех

Крај извештаја о испитивању

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
- Републичка дирекција за воде -
Број: 325-00-848/2021-07
Датум: 29. септембар 2021. године
Б е о г р а д

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 Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о., Београд, број 24-2324 од 24. септембра 2021. године у управној ствари издавања овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода, вршилац дужности директора Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Овлашћује се Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о. Београд, за испитивање квалитета вода у границама Сертификата о акредитацији број 01-086 од 29. септембра 2021. године Акредитационог тела Србије, а по Обиму акредитације од 29. септембра 2021. године, и то за:
- физичка и хемијска испитивања површинске воде;
- физичка и хемијска испитивања подземне воде;
- физичка и хемијска испитивања отпадне воде;
- узорковање површинске воде;
- узорковање подземне воде;
- узорковање отпадне воде.

2. Важност овог решења истиче 28. септембра 2025. године.

О б р а з л о ж е њ е

Подносилац захтева Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о., Дескашева бр. 7, Београд обратило се овом министарству захтевом број 24-2324 од 24. септембра 2021. године који је примљен у писарници Управе за заједничке послове републичких органа под бројем 325-00-848/2021-07 од 24. септембра 2021. године за добијање овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода.

Уз захтев је достављена следећа документација:
1. сертификат о акредитацији број 01-086 од 29. септембра 2021. године Акредитационог тела Србије, чија важност истиче 28. септембра 2025. године;

2. обим акредитације од 29. септембра 2021. године, као прилог уз Сертификат о акредитацији број 01-086;

3. референц листа за анализу 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.

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.

ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD" DOO
Beograd, Deskaševa 7

LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

ATC 01-086
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Tel: 011/2418-155 • Faks: 011/2418-992 • Web: www.zastitabeograd.com • E-mail: office@zastitabeograd.com

067.8.010

"ПУТЕВИ ИВАЊИЦА" Д.О.О.
Ул. Јаворска бр. 55
32250 Ивањица

ИЗВЕШТАЈ

бр. 2313040000933- 1 од 05.01.2024.
О ИСПИТИВАЊУ КВАЛИТЕТА ОТПАДНЕ ВОДЕ

Београд, децембар 2023. год.

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења....3
Општи подаци о кориснику....3
Опис локације места узорковања....4
Подаци о извору водоснабдевања....5
Опис технолошког процеса....5
Капацитет производње....5
Ситуациони план са местима узорковања....6
Опис настанка отпадних вода....6
Подаци о техничким карактеристикама постројења или уређаја за пречишћавање отпадних вода ...6
Подаци о утврђеним површинама са којих се спира атмосферска вода....6
Подаци о испитивањима....7
Подаци о локацији и времену узимања узорака....7
Количине вода....7
Подаци о узорковању....8
Методе мерења и мерна опрема....9
Резултати испитивања....11
Мерне несигурности и границе квантификације....12
Закључак....13
Прилози....13

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.
E-mail	m.stepic@zastitabeograd.com

Општи подаци о кориснику

Назив	"Путеви Ивањица" д.о.о.
Седиште	Ивањица
Адреса	Јаворска бр.55
ПИБ	101064157
Лице за контакт	Марија Вуловић
Телефон	064/ 833-5738
E mail	marija.ivanjica@gmail.com

Опис локације места узорковања

Узорковање отпадне воде извршено је у оквиру асфалтне базе Рашчићи предузећа „Путеви" Д.О.О. Ивањица. Асфалтна база се налази на путу који повезује Гучу и Ивањицу, на 5 километара од центра Ивањице.



Слика 1. Приказ локације

Подаци о извору водоснабдевања

Локални извор са преливом.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Опис технолошког процеса

Основна активност корисника је изградња, реконструкција и одржавање путева. Технолошки поступак обухвата дробљење, млевење и сепарацију камена.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Капацитет производње

Капацитет производње је 800t дневно.

Број смена у току 24 h: две

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Ситуациони план са местима узорковања

Ситуациони план са означеном канализацијом, опис типа канализационог система (технолошке, расхладне, санитарне или збирне) са означеним местима узорковања није доступан.

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку Рашчићку
ИД број узорка **2312151007**



Утврђени недостаци мерног места: Приликом узорковања нису уочени недостаци мерног места.

Опис настанка отпадних вода

Отпадне воде настају у процесу квашења и спирања приступних саобраћајница и манипулативних површина.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Подаци о техничким карактеристикама постројења или уређаја за пречишћавање отпадних вода

Постројење за пречишчавање отпадних вода састоји се од механичког филтрирања и сепаратора за масти и уља.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Подаци о утврђеним површинама са којих се спира атмосферска вода

Податак није доступан

Наведени подаци достављени су од стране корисника

Подаци о испитивањима

Број радног налога: 23-1304-000933

Датум пријема узорака: 14.12.2023.

Датум испитивања: од 14.12.2023. до 28.12.2023.

Датум претходног испитивања: август 2023.

Основ за испитивање квалитета отпадне воде: Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 , 48/2012, 1/2016), Прилог 2, Глава I, део 9 - Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента, Табела 9.1 Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде и Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима (Сл.гласник РС 33/2016).

Напомена: Резултати испитивања односе се само на испитиване узорке

Подаци о локацији и времену узимања узорака

Нису забележени услови приликом узорковања који могу утицати на резултат испитивања.

Узорак отпадне воде идентификационог броја **2312151007** узоркован је на излазу из таложника, пре упуштања у реку Рашчићку 14.12.2023., у периоду од 08:00-10:00 h.

Узоркивач: Милош Никетић

Количине вода

	Мерна јединица	Минимална	Средња	Максимална
Дневна потрошња воде	l/s	0,2	0,6	1,0
Дневна количина испуштених отпадних вода	m^3/dan		5,0	
Запремина ускладиштених отпадних вода	m^3		нема ускладиштених отпадних вода	
Количина отпадне воде током узорковања	m^3	-	-	-

- податак није доступан

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Подаци о узорковању

Начин узорковања и руковање узорком до анализе

Узорковање отпадних вода је извршено по методи SRPS ISO 5667-1:2008, SRPS ISO 5667-3:2018, SRPS ISO 5667-10:2023. Амбалажа и конзервисање узорака је извршено у зависности од параметара који су предвиђени за рад:

ХПК	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Метали	пластична или стаклена флаша конзервисана са HNO_3 до pH=1-2
Амонијак	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Фенол	браон стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 или H_3PO_4 до pH=1-2
Укупан фосфор	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Остали параметри	хлађење на Т 1-5°С

Напомена: Узорци су транспортовани до лабораторије у ручним фрижидерима на Т 1-5°

Временски услови током узорковања

Подаци о метеоролошким условима у току мерења су преузети са www.wunderground.com

Температура (°C)	Релативна влажност (%)	Ваздушни притисак (hPa)	Количина падавина (mm)
5,0	93	995,2	-

¶

Методе мерења и мерна опрема

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Узимање узорака вода за физичко – хемијска испитивања	SRPS ISO 5667-1:2008 SRPS ISO 5667-3:2017 SRPS ISO 5667-10:2023	Телескопски штап са посудом за узорковање воде, TeleScoop, Bürkle	-
Температура воде	SRPS H.Z1. 106:1970	Термометар, Тесто тип 925	-
Боја	SRPS EN ISO 7887:2013	Lovibond 2000+ Nessleriser 2450	-
Мирис*	-	-	-
Мутноћа воде	EPA 180.1:1978	Портабл турбидиметар Hach	950100006848
Укупан остатак после испарења на 105°C	EPA 160.3:1971	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Седиментне материје	SM 2540F:1999	Левак по Imhoffu	-
Суспендоване материје	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Остатак после жарења суспендованих материја	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Губитак жарењем суспендованих материја	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
pH вредност	SRPS H.Z1.111:1987	InoLab3320, WTW	16111292
Електропроводљивост	SRPS EN 27888:1993	InoLab3320, WTW	16111292
Растворени кисеоник	SRPS EN 25814:2009	InoLab3320, WTW	16111292
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК)	EPA 410.4:1978	Спектрофотометар Shimadzu UV mini-1240	A10934537600
Биохемијска потрошња кисеоника ($БПК_5$)	Упутство[1]	WTW/OXITOP	98510068/199
Хлориди, Сулфати, Ортофосфати, Нитрати, Нитрити, Флуориди	ВДМ 13	Јонски хроматограф, Dionex ICS-1100	10040022
Амонијак, изражен преко азота ($NH_4^+ - N$)	Упутство [8]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Феноли	Упутство [2]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Укупан фосфор	Упутство [9]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Бакар	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Хром	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345

Цинк	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Никл	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Кадмијум	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Олово	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Минерална уља	ВДМ 49	Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C	Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C

*-неакредитован параметар
ВДМ 13 - ISO 10304-1:2009
Упутство[1] - Упутство произвођача за OxiTop систем
Упутство [9] - По произ. уп. PhotoLab S12-WTW 14848 (аналогно са EPA 365.2:1971, 365.3:1978)
Упутство [8] - По произ. уп. PhotoLab S12-WTW 14752 (аналогно са EPA 350.1:1993)
Упутство [2] - По произв. уп. PhotoLab S12-WTW 0085
ВДМ 49 - SRPS EN ISO 9377-2:2009

Резултати испитивања

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку у реку Рашчићку
Лабораторијски број: 2312151007

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност [1]
Температура воде	°C	15,0	-
Мутноћа воде	NTU	2604	-
Боја	CoPt	< 10	-
Мирис*	-	приметан	-
Видљиве отпадне материје*	-	присутне	-
Укупан остатак после испарења на 105°C	mg/l	361	-
pH вредност		7,8	-
Електропроводљивост	µS/cm	548	-
Растворени кисеоник	mg/l	6,86	-
Таложне материје након 10 мин.	mg/l	0,3	-
Таложне материје након 2 h	mg/l	0,5	-
Суспендоване материје	mg/l	46	100
Остатак после жарења суспендованих материја	mg/l	17	-
Губитак жарењем суспендованих материја	mg/l	29	-
Хем. потр.O_2 (ХПК)	mg/l	24,5	150
Биох. потр. O_2 ($БПК_5$)	mg/l	10	-
Укупан фосфор	mg/l	< 0,01	-
Амонијак, изражен преко азота ($NH_4^+ - N$)	mg/l	0,08	
Укупни неорганski азот* (NH_4^+-N, NO_3^- - N, NO_2^- - N)	mg/l	1,43	-
Нитрати (NO_3^--N)	mg/l	1,35	-
Нитрити (NO_2^--N)	mg/l	<0,01	-
Ортофосфати (PO_4^{3-} -P)	mg/l	< 0,01	
Хлориди (Cl^-)	mg/l	66,65	-
Сулфати (SO_4^{2-})	mg/l	17,64	-
Флуориди (F^-)	mg/l	<0,04	-
Бакар (Cu)	µg/l	< 50	-
Укупни Хром (Cr)	µg/l	30	-
Никл (Ni)	µg/l	30	-
Цинк (Zn)	µg/l	40	-
Кадмијум (Cd)	µg/l	< 5	-
Олово (Pb)	µg/l	< 50	-
Феноли	µg/l	< 2	-
Минерална уља	mg/l	< 0,1	-

06 7 8 0 1 0

*-неакредитован параметар

1- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012, 1/2016), Прилог 2, Глава I, део 9- Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента, Табела 9.1 Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Мерне несигурности и границе квантификације

Испитивани параметар	Мерна несигурност (%)	Граница квантификације
Температура воде	± 1,25	0 °C
Суспендоване материје	± 3,7	2 mg/l
Остатак после жарења суспендованих материја	±7,2	2 mg/l
Губитак жарењем суспендованих материја	±10,7	2 mg/l
Мутноћа воде	± 19,4	0 NTU
Укупан остатак после испарења на 105°C	± 4,66	10 mg/l
Седиментне материје	±29,8	0,1ml/l
Боја	± 18,0	10 CoPt
pH вредност	± 2,89	0
Електропроводљивост	± 5,6	1µS/cm
Растворени кисеоник	± 0,30	0
Хем. потр.O_2 (ХПК)	± 4,3	3 mg/l
Биох. потр. O_2 (БПК$_5$)	± 23,5	0 mg/l
Нитрати (NO_3^--N)	± 14,0	0,009 mg/l
Нитрити (NO_2^-)	± 8,1	0,04 mg/l
Хлориди (Cl^-)	± 19,9	0,04 mg/l
Сулфати (SO_4^{2-})	± 20	0,04 mg/l
Флуориди (F^-)	± 12,0	0,04mg/l
Амонијак, изражен преко азота (NH_4^+-N)	± 19,0	0,05 mg/l
Ортофосфати (PO_4^{3-}-P)	± 3,66	0,01 mg/l
Фенол	± 15,45	0,002 mg/l
Бакар	± 14,5	50 µg/l
Хром	± 6,7	10 µg/l
Никл	± 14,9	20 µg/l
Цинк	± 16,0	30 µg/l
Кадмијум	± 6,86	5 µg/l
Олово	± 23,3	50 µg/l
Укупан фосфор	± 13,93	0,01 mg/l
Минерална уља	± 15,2	100 µg/l

Закључак

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку у реку Рашчићку

Концентрација анализираних параметара отпадне воде са идентификационим бројем **2312151007 не прекорачују** граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012), Прилог 2, Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента Табела 9.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Приликом давања изјаве о усаглашености користи се бинарно правило једноставног прихватања.

Прилози

Уз овај извештај достављени су следећи прилози:

- Решење Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде којим је Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" доо овлашћена за испитивање квалитета вода

У изради извештаја учествовали:

Ирена Бркушанин, дипл. хем.

Мирјана Јевтовић, дипл.хем.

Технички руководилац лабораторије

Јелена Милић, дипл. хем.

Руководилац лабораторије

Маријана Степић, дипл.инж.тех

Крај извештаја о испитивању

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
- Републичка дирекција за воде -
Број: 325-00-848/2021-07
Датум: 29. септембар 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 Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о., Београд, број 24-2324 од 24. септембра 2021. године у управној ствари издавања овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода, вршилац дужности директора Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Овлашћује се Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о. Београд, за испитивање квалитета вода у границама Сертификата о акредитацији број 01-086 од 29. септембра 2021. године Акредитационог тела Србије, а по Обиму акредитације од 29. септембра 2021. године, и то за:
- физичка и хемијска испитивања површинске воде;
- физичка и хемијска испитивања подземне воде;
- физичка и хемијска испитивања отпадне воде;
- узорковање површинске воде;
- узорковање подземне воде;
- узорковање отпадне воде.

2. Важност овог решења истиче 28. септембра 2025. године.

О б р а з л о ж е њ е

Подносилац захтева Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о., Дескашева бр. 7, Београд обратило се овом министарству захтевом број 24-2324 од 24. септембра 2021. године који је примљен у писарници Управе за заједничке послове републичких органа под бројем 325-00-848/2021-07 од 24. септембра 2021. године за добијање овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода.

Уз захтев је достављена следећа документација:
1. сертификат о акредитацији број 01-086 од 29. септембра 2021. године Акредитационог тела Србије, чија важност истиче 28. септембра 2025. године;

2. обим акредитације од 29. септембра 2021. године, као прилог уз Сертификат о акредитацији број 01-086;

3. референц листа за анализу 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.

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.

ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD" DOO
Beograd, Deskaševa 7

LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

ATC 01-086
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Tel: 011/2418-155 • Faks: 011/2418-992 • Web: www.zastitabeograd.com • E-mail: office@zastitabeograd.com
об 7.8.0 1/0

"ПУТЕВИ ИВАЊИЦА" Д.О.О.
Ул. Јаворска бр. 55
32250 Ивањица

ИЗВЕШТАЈ

бр. 2413040000134- 1 од 29.03.2024.
О ИСПИТИВАЊУ КВАЛИТЕТА ОТПАДНЕ ВОДЕ

Београд, март 2024. год.

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења....3
Општи подаци о кориснику....3
Опис локације места узорковања....4
Опис технолошког процеса....5
Ситуациони план са местима узорковања....5
Подаци о испитивањима....6
Подаци о локацији и времену узимања узорака....6
Подаци о узорковању....7
Методе мерења и мерна опрема....8
Резултати испитивања....10
Мерне несигурности и границе квантификације....11
Закључак....12
Прилози....12

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења

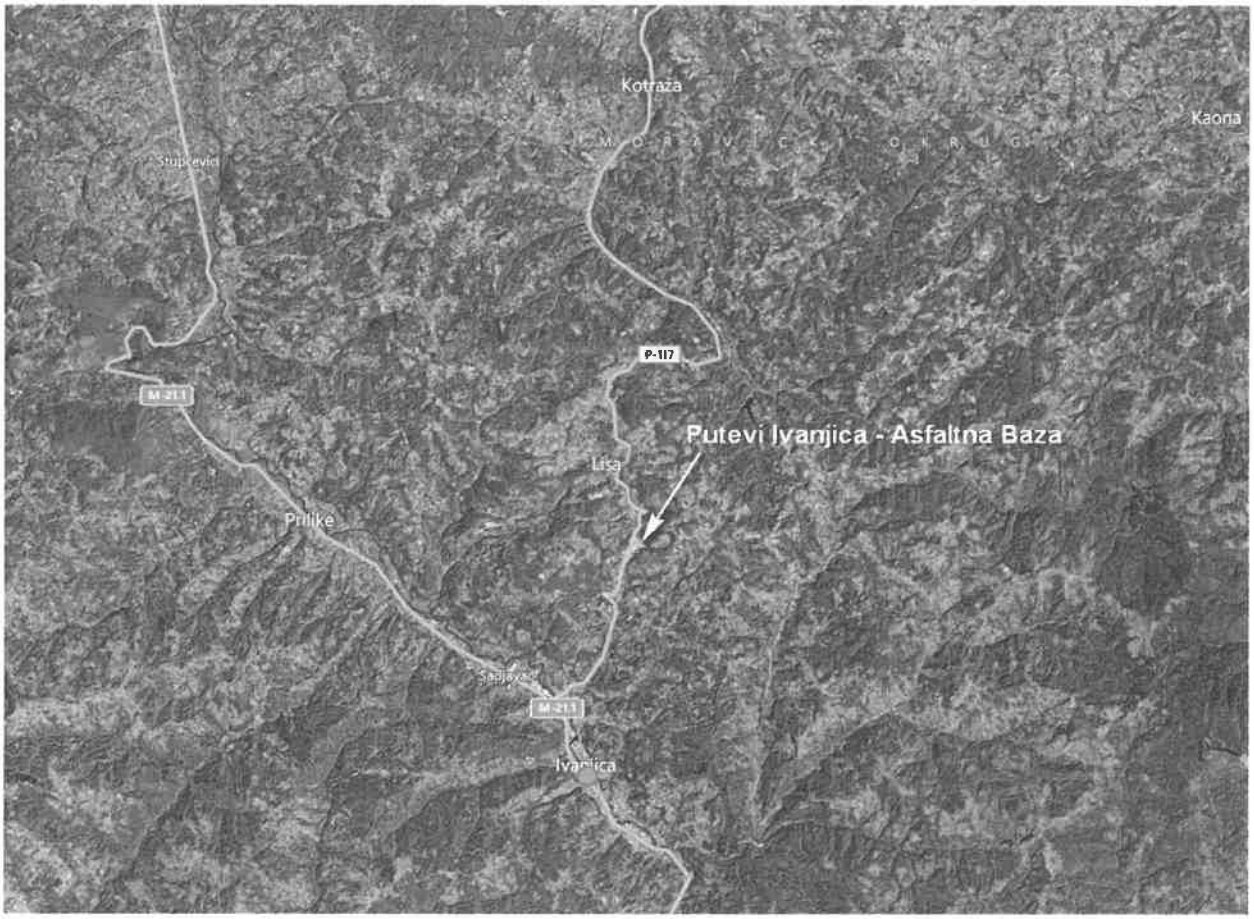
Назив	ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ „БЕОГРАД" ДОО
Седиште	Београд
Адреса	Дескашева 7, 11000 Београд
Телефон	011 241 8155
Факс	011 241 8992
Лице за контакт	Маријана Степић, дипл. инж. техн.
E-mail	m.stepic@zastitabeograd.com

Општи подаци о кориснику

Назив	"Путеви Ивањица" д.о.о.
Седиште	Ивањица
Адреса	Јаворска бр.55
ПИБ	101064157
Лице за контакт	Марија Вуловић
Телефон	064/ 833-5738
E mail	marija.ivanjica@gmail.com

Опис локације места узорковања

Узорковање отпадне воде извршено је у оквиру асфалтне базе Рашчићи предузећа „Путеви" Д.О.О. Ивањица. Асфалтна база се налази на путу који повезује Гучу и Ивањицу, на 5 километара од центра Ивањице.



Слика 1. Приказ локације

Опис технолошког процеса

Основна активност корисника је изградња, реконструкција и одржавање путева. Технолошки поступак обухвата дробљење, млевење и сепарацију камена.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Ситуациони план са местима узорковања

Ситуациони план са означеном канализацијом, опис типа канализационог система (технолошке, расхладне, санитарне или збирне) са означеним местима узорковања није доступан.

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку Рашчићку
ИД број узорка **2403201004**



Утврђени недостаци мерног места: Приликом узорковања нису уочени недостаци мерног места.

Подаци о испитивањима

Број радног налога: 24-1304-000134

Датум пријема узорака: 20.03.2024.

Датум претходног узорковања: 14.12.2023.

Датум испитивања: од 20.03.2024. до 28.03.2024.

Датум претходног испитивања: децембар 2023.

Основ за испитивање квалитета отпадне воде: Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 , 48/2012, 1/2016), Прилог 2, Глава I, део 9 - Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента, Табела 9.1 Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде и Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима (Сл.гласник РС 18/2024).

Напомена: Резултати испитивања односе се само на испитиване узорке

Подаци о локацији и времену узимања узорака

Нису забележени услови приликом узорковања који могу утицати на резултат испитивања.

Узорак отпадне воде идентификационог броја **2403201004** узоркован је на излазу из таложника, пре упуштања у реку Рашчићку 20.03.2024., у периоду од 08:30-10:30 h.

Узоркивач: Урош Ђукић

Подаци о узорковању

Начин узорковања и руковање узорком до анализе

Узорковање отпадних вода је извршено по методи SRPS ISO 5667-1:2023, SRPS ISO 5667-3:2018, SRPS ISO 5667-10:2021. Амбалажа и конзервисање узорака је извршено у зависности од параметара који су предвиђени за рад:

ХПК	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Метали	пластична или стаклена флаша конзервисана са HNO_3 до pH=1-2
Амонијак	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Фенол	браон стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 или H_3PO_4 до pH=1-2
Укупан фосфор	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Остали параметри	хлађење на Т 1-5°C

Напомена: Узорци су транспортовани до лабораторије у ручним фрижидерима на Т 1-5°

Временски услови током узорковања

Подаци о метеоролошким условима у току мерења су преузети са www.wunderground.com

Температура (°C)	Релативна влажност (%)	Ваздушни притисак (hPa)	Количина падавина (mm)
4,0	65	963,43	-

Методе мерења и мерна опрема

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Узимање узорака вода за физичко – хемијска испитивања	SRPS ISO 5667-1:2023 SRPS ISO 5667-3:2017 SRPS ISO 5667-10:2021	Телескопски штап са посудом за узорковање воде, TeleScoop, Bürkle	-
Температура воде	SRPS H.Z1. 106:1970	Термометар, Тесто тип 925	-
Боја	SRPS EN ISO 7887:2013	Lovibond 2000+ Nessleriser 2450	-
Мирис*	-	-	-
Мутноћа воде	ВДМ 40	Портабл турбидиметар Hach	950100006848
Укупан остатак после испарења на 105°C	EPA 160.3:1971	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Седиментне материје	SM 2540F:1999	Левак по Imhoffu	-
Суспендоване материје	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Остатак после жарења суспендованих материја	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Губитак жарењем суспендованих материја	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
pH вредност	SRPS H.Z1.111:1987	InoLab3320, WTW	16111292
Електропроводљивост	SRPS EN 27888:1993	InoLab3320, WTW	16111292
Растворени кисеоник	SRPS EN 25814:2009	InoLab3320, WTW	16111292
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК)	EPA 410.4:1978	Спектрофотометар Shimadzu UV mini-1240	A10934537600
Биохемијска потрошња кисеоника ($БПК_5$)	Упутство[1]	WTW/OXITOP	98510068/199
Хлориди, Сулфати, Ортофосфати, Нитрати, Нитрити, Флуориди	ВДМ 13	Јонски хроматограф, Dionex ICS-1100	10040022
Амонијак, изражен преко азота ($NH_4^+ – N$)	Упутство [8]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Феноли	Упутство [2]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Укупан фосфор	Упутство [9]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Бакар	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Хром	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Цинк	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија	AU12510345

		(MP-AES), Agilent Technologies	
Никл	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Кадмијум	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Олово	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Минерална уља	ВДМ 49	Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C	Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C

*-неакредитован параметар
ВДМ 13 - ISO 10304-1:2009
Упутство[1] - Упутство произвођача за OxiTop систем
Упутство [9] - По произ. уп. PhotoLab S12-WTW 14848 (аналогно са EPA 365.2:1971, 365.3:1978)
Упутство [8] - По произ. уп. PhotoLab S12-WTW 14752 (аналогно са EPA 350.1:1993)
Упутство [2] - По произв. уп. PhotoLab S12-WTW 0085
ВДМ 49 - SRPS EN ISO 9377-2:2009
ВДМ 40 EPA 180.1:1978

Резултати испитивања

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку у реку Рашчићку
Лабораторијски број: 2403201004

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност [1]
Температура воде	°C	12,5	-
Мутноћа воде	NTU	18,2	-
Боја	CoPt	< 10	-
Мирис*	-	слабо приметан	-
Видљиве отпадне материје*	-	присутне	-
Укупан остатак после испарења на 105°C	mg/l	336	-
pH вредност		7,7	-
Електропроводљивост	µS/cm	524	-
Растворени кисеоник	mg/l	4,1	-
Таложне материје након 10 мин.	ml/l	<0,1	-
Таложне материје након 2 h	ml/l	<0,1	-
Суспендоване материје	mg/l	42	100
Остатак после жарења суспендованих материја	mg/l	10	-
Губитак жарењем суспендованих материја	mg/l	32	-
Хем. потр.O_2 (ХПК)	mg/l	42,1	150
Биох. потр. O_2 ($БПК_5$)	mg/l	10	-
Укупан фосфор	mg/l	< 0,01	-
Амонијак, изражен преко азота ($NH_4^+ - N$)	mg/l	0,12	
Укупни неорганski азот* (NH_4^+-N, NO_3^- - N, NO_2^- - N)	mg/l	1,27	-
Нитрати (NO_3^--N)	mg/l	1,15	-
Нитрити (NO_2^--N)	mg/l	<0,01	-
Ортофосфати (PO_4^{3-}-P)	mg/l	< 0,01	
Хлориди (Cl^-)	mg/l	52,81	-
Сулфати (SO_4^{2-})	mg/l	15,26	-
Флуориди (F^-)	mg/l	<0,04	-
Бакар (Cu)	µg/l	< 50	-
Укупни Хром (Cr)	µg/l	<10	-
Никл (Ni)	µg/l	<20	-
Цинк (Zn)	µg/l	<30	-
Кадмијум (Cd)	µg/l	< 5	-
Олово (Pb)	µg/l	< 50	-
Феноли	µg/l	< 2	-
Минерална уља	mg/l	< 0,1	-

об 7.8.0 1/0

*-неакредитован параметар

1- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012, 1/2016), Прилог 2, Глава I, део 9- Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента, Табела 9.1 Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Мерне несигурности и границе квантификације

Испитивани параметар	Мерна несигурност (%)	Граница квантификације
Температура воде	± 1,25	0 °C
Суспендоване материје	± 3,7	2 mg/l
Остатак после жарења суспендованих материја	±7,2	2 mg/l
Губитак жарењем суспендованих материја	±10,7	2 mg/l
Мутноћа воде	± 19,4	0 NTU
Укупан остатак после испарења на 105°C	± 4,66	10 mg/l
Седиментне материје	±29,8	0,1ml/l
Боја	± 18,0	10 CoPt
pH вредност	± 2,89	0
Електропроводљивост	± 5,6	1µS/cm
Растворени кисеоник	± 0,30	0
Хем. потр.O_2 (ХПК)	± 4,3	3 mg/l
Биох. потр. O_2 ($БПК_5$)	± 23,5	0 mg/l
Нитрати (NO_3^--N)	± 14,0	0,009 mg/l
Нитрити (NO_2^-)	± 8,1	0,04 mg/l
Хлориди (Cl^-)	± 19,9	0,04 mg/l
Сулфати (SO_4^{2-})	± 20	0,04 mg/l
Флуориди (F^-)	± 12,0	0,04mg/l
Амонијак, изражен преко азота (NH_4^+-N)	± 19,0	0,05 mg/l
Ортофосфати (PO_4^{3-}-P)	± 3,66	0,01 mg/l
Фенол	± 15,45	0,002 mg/l
Бакар	± 14,5	50 µg/l
Хром	± 6,7	10 µg/l
Никл	± 14,9	20 µg/l
Цинк	± 16,0	30 µg/l
Кадмијум	± 6,86	5 µg/l
Олово	± 23,3	50 µg/l
Укупан фосфор	± 13,93	0,01 mg/l
Минерална уља	± 15,2	100 µg/l

Закључак

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку у реку Рашчићку

Концентрација анализираних параметара отпадне воде са идентификационим бројем **2403201004 не прекорачују** граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012), Прилог 2, Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента Табела 9.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Приликом давања изјаве о усаглашености користи се бинарно правило једноставног прихватања.

Прилози

Уз овај извештај достављени су следећи прилози:

- Решење Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде којим је Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" доо овлашћена за испитивање квалитета вода

У изради извештаја учествовали:

Ирена Бркушанин, дипл. хем.

Технички руководилац лабораторије

Јелена Милић, дипл. хем.

Руководилац лабораторије

Маријана Стелић, дипл.инж.тех

Крај извештаја о испитивању

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
- Републичка дирекција за воде -
Број: 325-00-848/2021-07
Датум: 29. септембар 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 Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о., Београд, број 24-2324 од 24. септембра 2021. године у управној ствари издавања овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода, вршилац дужности директора Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Овлашћује се Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о. Београд, за испитивање квалитета вода у границама Сертификата о акредитацији број 01-086 од 29. септембра 2021. године Акредитационог тела Србије, а по Обиму акредитације од 29. септембра 2021. године, и то за:

- физичка и хемијска испитивања површинске воде;
- физичка и хемијска испитивања подземне воде;
- физичка и хемијска испитивања отпадне воде;
- узорковање површинске воде;
- узорковање подземне воде;
- узорковање отпадне воде.

2. Важност овог решења истиче 28. септембра 2025. године.

О б р а з л о ж е њ е

Подносилац захтева Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о., Дескашева бр. 7, Београд обратило се овом министарству захтевом број 24-2324 од 24. септембра 2021. године који је примљен у писарници Управе за заједничке послове републичких органа под бројем 325-00-848/2021-07 од 24. септембра 2021. године за добијање овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода.

Уз захтев је достављена следећа документација:

1. сертификат о акредитацији број 01-086 од 29. септембра 2021. године Акредитационог тела Србије, чија важност истиче 28. септембра 2025. године;

2. обим акредитације од 29. септембра 2021. године, као прилог уз Сертификат о акредитацији број 01-086;

3. референц листа за анализу 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.

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.

ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD" DOO
Beograd, Deskaševa 7

LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

ATC 01-086
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Tel: 011/2418-155 • Faks: 011/2418-992 • Web: www.zastitabeograd.com • E-mail: office@zastitabeograd.com

"ПУТЕВИ ИВАЊИЦА" Д.О.О.
Ул. Јаворска бр. 55
32250 Ивањица

ИЗВЕШТАЈ

бр. 2413040000404- 1 од 28.06.2024.
О ИСПИТИВАЊУ КВАЛИТЕТА ОТПАДНЕ ВОДЕ

Београд, јун 2024. год.

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења....3
Општи подаци о кориснику....3
Опис локације места узорковања....4
Опис технолошког процеса....5
Ситуациони план са местима узорковања....5
Подаци о испитивањима....6
Подаци о локацији и времену узимања узорака....6
Подаци о узорковању....**Error! Bookmark not defined.**
Методе мерења и мерна опрема....8
Резултати испитивања....10
Мерне несигурности и границе квантификације....11
Закључак....12
Прилози....12

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења

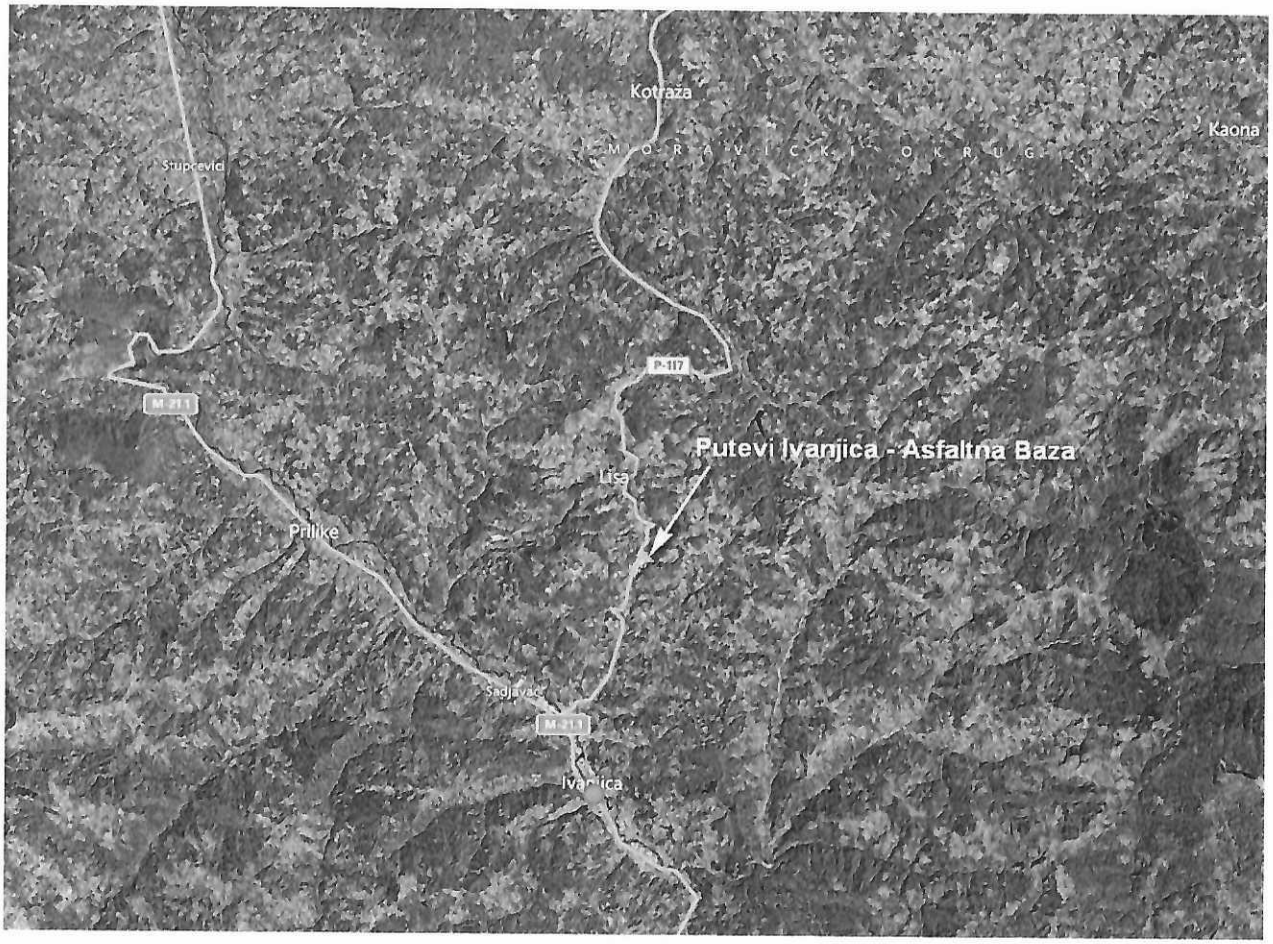
Назив	ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ „БЕОГРАД" ДОО
Седиште	Београд
Адреса	Дескашева 7, 11000 Београд
Телефон	011 241 8155
Факс	011 241 8992
Лице за контакт	Маријана Милетић, дипл. инж. техн.
E-mail	m.stepic@zastitabeograd.com

Општи подаци о кориснику

Назив	"Путеви Ивањица" д.о.о.
Седиште	Ивањица
Адреса	Јаворска бр.55
ПИБ	101064157
Лице за контакт	Марија Вуловић
Телефон	064/ 833-5738
E mail	marija.ivanjica@gmail.com

Опис локације места узорковања

Узорковање отпадне воде извршено је у оквиру асфалтне базе Рашчићи предузећа „Путеви" Д.О.О. Ивањица. Асфалтна база се налази на путу који повезује Гучу и Ивањицу, на 5 километара од центра Ивањице.



Слика 1. Приказ локације

Подаци о испитивањима

Број радног налога: 24-1304-000404

Датум пријема узорака: 19.06.2024.

Датум претходног узорковања: 20.03.2024.

Датум испитивања: од 19.06.2024. до 28.062024

Датум претходног испитивања: март 2024.

Основ за испитивање квалитета отпадне воде: Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 , 48/2012, 1/2016), Прилог 2, Глава I, део 9 - Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента, Табела 9.1 Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде и Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима (Сл.гласник РС 18/2024).

Напомена: Резултати испитивања односе се само на испитиване узорке

Подаци о локацији и времену узимања узорака

Нису забележени услови приликом узорковања који могу утицати на резултат испитивања.

Узорак отпадне воде идентификационог броја **2406191001** узоркован је на излазу из таложника, пре упуштања у реку Рашчићку 19.06.2024., у периоду од 08:30-10:30 h.

Узоркивач: Урош Ђукић

Опис технолошког процеса

Основна активност корисника је изградња, реконструкција и одржавање путева. Технолошки поступак обухвата дробљење, млевење и сепарацију камена.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Ситуациони план са местима узорковања

Ситуациони план са означеном канализацијом, опис типа канализационог система (технолошке, расхладне, санитарне или збирне) **са означеним местима узорковања није доступан.**

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку Рашчићку
ИД број узорка **2406191001**



Утврђени недостаци мерног места: Приликом узорковања нису уочени недостаци мерног места.

Методе мерења и мерна опрема

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Узимање узорака вода за физичко – хемијска испитивања	SRPS ISO 5667-1:2023 SRPS ISO 5667-3:2024 SRPS ISO 5667-10:2021	Телескопски штап са посудом за узорковање воде, TeleScoop, Bürkle	-
Температура воде	SRPS H.Z1. 106:1970	Термометар, Тесто тип 925	-
Боја	SRPS EN ISO 7887:2013	Lovibond 2000+ Nessleriser 2450	-
Мирис*	-	-	-
Мутноћа воде	ВДМ 40	Портабл турбидиметар Hach	950100006848
Укупан остатак после испарења на 105°C	EPA 160.3:1971	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Седиментне материје	SM 2540F:1999	Левак по Imhoffu	-
Суспендоване материје	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Остатак после жарења суспендованих материја	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Губитак жарењем суспендованих материја	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
pH вредност	SRPS H.Z1.111:1987	InoLab3320, WTW	16111292
Електропроводљивост	SRPS EN 27888:1993	InoLab3320, WTW	16111292
Растворени кисеоник	SRPS EN 25814:2009	InoLab3320, WTW	16111292
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК)	EPA 410.4:1978	Спектрофотометар Shimadzu UV mini-1240	A10934537600
Биохемијска потрошња кисеоника ($БПК_5$)	Упутство[1]	WTW/OXITOP	98510068/199
Хлориди, Сулфати, Ортофосфати, Нитрати, Нитрити, Флуориди	ВДМ 13	Јонски хроматограф, Dionex ICS-1100	10040022
Амонијак, изражен преко азота ($NH_4^+ - N$)	Упутство [8]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Феноли	Упутство [2]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Укупан фосфор	Упутство [9]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Бакар	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Хром	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345

Начин узорковања и руковање узорком до анализе

Узорковање отпадних вода је извршено по методи SRPS ISO 5667-1:2023, SRPS ISO 5667-3:2024, SRPS ISO 5667-10:2021. Амбалажа и конзервисање узорака је извршено у зависности од параметара који су предвиђени за рад:

ХПК	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Метали	пластична или стаклена флаша конзервисана са HNO_3 до pH=1-2
Амонијак	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Фенол	браон стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 или H_3PO_4 до pH=1-2
Укупан фосфор	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Остали параметри	хлађење на T 1-5°C

Напомена: **Узорци су транспортовани до лабораторије у ручним фрижидерима на T 1-5°**

Временски услови током узорковања

Подаци о метеоролошким условима у току мерења су преузети са www.wunderground.com

Температура (°C)	Релативна влажност (%)	Ваздушни притисак (hPa)	Количина падавина (mm)
28	43	1005,1	-

Резултати испитивања

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку у реку Рашчићку
Лабораторијски број: 2406191001

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност [1]
Температура воде	°C	15,3	-
Мутноћа воде	NTU	2,03	-
Боја	CoPt	< 10	-
Мирис*	-	без	-
Видљиве отпадне материје*	-	присутне	-
Укупан остатак после испарења на 105°C	mg/l	341	-
pH вредност		7,7	-
Електропроводљивост	µS/cm	506	-
Растворени кисеоник	mg/l	5,7	-
Таложне материје након 10 мин.	ml/l	< 0,10	-
Таложне материје након 2 h	ml/l	< 0,10	-
Суспендоване материје	mg/l	15	100
Остатак после жарења суспендованих материја	mg/l	3	-
Губитак жарењем суспендованих материја	mg/l	12	-
Хем. потр.O_2 (ХПК)	mg/l	13,2	150
Биох. потр. O_2 ($БПК_5$)	mg/l	4	-
Укупан фосфор	mg/l	< 0,01	-
Амонијак, изражен преко азота (NH_4^+ – N)	mg/l	0,06	
Укупни неорганski азот* (NH_4^+-N, NO_3^- - N, NO_2^- - N)	mg/l	1,90	-
Нитрати (NO_3^--N)	mg/l	1,84	-
Нитрити (NO_2^--N)	mg/l	< 0,01	-
Ортофосфати (PO_4^{3-} -P)	mg/l	< 0,03	
Хлориди (Cl^-)	mg/l	8,71	-
Сулфати (SO_4^{2-})	mg/l	16,18	-
Флуориди (F^-)	mg/l	0,143	-
Бакар (Cu)	µg/l	< 50	-
Укупни Хром (Cr)	µg/l	< 10	-
Никл (Ni)	µg/l	< 20	-
Цинк (Zn)	µg/l	< 30	-
Кадмијум (Cd)	µg/l	< 5	-
Олово (Pb)	µg/l	< 50	-
Феноли	µg/l	< 2	-
Минерална уља	mg/l	< 0,1	-

Цинк	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Никл	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Кадмијум	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Олово	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Минерална уља	ВДМ 49	Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C	Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C

*-неакредитован параметар
ВДМ 13 - ISO 10304-1:2009
Упутство[1] - Упутство произвођача за OxiTop систем
Упутство [9] - По произ. уп. PhotoLab S12-WTW 14848 (аналогно са EPA 365.2:1971, 365.3:1978)
Упутство [8] - По произ. уп. PhotoLab S12-WTW 14752 (аналогно са EPA 350.1:1993)
Упутство [2] - По произв. уп. PhotoLab S12-WTW 0085
ВДМ 49 - SRPS EN ISO 9377-2:2009
ВДМ 40 EPA 180.1:1978

Закључак

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку у реку Рашчићку

Концентрација анализираних параметара отпадне воде са идентификационим бројем **2406191001 не прекорачују** граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012), Прилог 2, Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента Табела 9.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Приликом давања изјаве о усаглашености користи се бинарно правило једноставног прихватања.

Прилози

Уз овај извештај достављени су следећи прилози:

- Решење Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде којим је Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" доо овлашћена за испитивање квалитета вода

o678010

*-неакредитован параметар

1- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012, 1/2016), Прилог 2, Глава I, део 9- Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента, Табела 9.1 Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Мерне несигурности и границе квантификације

Испитивани параметар	Мерна несигурност (%)	Граница квантификације
Температура воде	± 1,25	0 °C
Суспендоване материје	± 3,7	2 mg/l
Остатак после жарења суспендованих материја	±7,2	2 mg/l
Губитак жарењем суспендованих материја	±10,7	2 mg/l
Мутноћа воде	± 19,4	0 NTU
Укупан остатак после испарења на 105°C	± 4,66	10 mg/l
Седиментне материје	±29,8	0,1ml/l
Боја	± 18,0	10 CoPt
pH вредност	± 2,89	0
Електропроводљивост	± 5,6	1µS/cm
Растворени кисеоник	± 0,30	0
Хем. потр.O_2 (ХПК)	± 4,3	3 mg/l
Биох. потр. O_2 ($БПК_5$)	± 23,5	0 mg/l
Нитрати (NO_3^--N)	± 14,0	0,009 mg/l
Нитрити (NO_2^-)	± 8,1	0,04 mg/l
Хлориди (Cl^-)	± 19,9	0,04 mg/l
Сулфати (SO_4^{2-})	± 20	0,04 mg/l
Флуориди (F^-)	± 12,0	0,04mg/l
Амонијак, изражен преко азота (NH_4^+-N)	± 19,0	0,05 mg/l
Ортофосфати (PO_4^{3-}-P)	± 3,66	0,01 mg/l
Фенол	± 15,45	0,002 mg/l
Бакар	± 14,5	50 µg/l
Хром	± 6,7	10 µg/l
Никл	± 14,9	20 µg/l
Цинк	± 16,0	30 µg/l
Кадмијум	± 6,86	5 µg/l
Олово	± 23,3	50 µg/l
Укупан фосфор	± 13,93	0,01 mg/l
Минерална уља	± 15,2	100 µg/l

2. обим акредитације од 29. септембра 2021. године, као прилог уз Сертификат о акредитацији број 01-086;

3. референц листа за анализу 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.

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.

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
- Републичка дирекција за воде -
Број: 325-00-848/2021-07
Датум: 29. септембар 2021. године
Б е о г р а д

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 Заштите на раду и заштите животне средине „Београд” д.о.о., Београд, број 24-2324 од 24. септембра 2021. године у управној ствари издавања овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода, вршилац дужности директора Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Овлашћује се Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о. Београд, за испитивање квалитета вода у границама Сертификата о акредитацији број 01-086 од 29. септембра 2021. године Акредитационог тела Србије, а по Обиму акредитације од 29. септембра 2021. године, и то за:

- физичка и хемијска испитивања површинске воде;
- физичка и хемијска испитивања подземне воде;
- физичка и хемијска испитивања отпадне воде;
- узорковање површинске воде;
- узорковање подземне воде;
- узорковање отпадне воде.

2. Важност овог решења истиче 28. септембра 2025. године.

О б р а з л о ж е њ е

Подносилац захтева Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о., Дескашева бр. 7, Београд обратило се овом министарству захтевом број 24-2324 од 24. септембра 2021. године који је примљен у писарници Управе за заједничке послове републичких органа под бројем 325-00-848/2021-07 од 24. септембра 2021. године за добијање овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода.

Уз захтев је достављена следећа документација:

1. сертификат о акредитацији број 01-086 од 29. септембра 2021. године Акредитационог тела Србије, чија важност истиче 28. септембра 2025. године;

ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD" DOO
Beograd, Deskaševa 7

LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

ATC
01-086
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Tel: 011/2418-155 • Faks: 011/2418-992 • Web: www.zastitabeograd.com • E-mail: office@zastitabeograd.com

об 7.8.0 1/0

"ПУТЕВИ ИВАЊИЦА" Д.О.О.
Ул. Јаворска бр. 55
32250 Ивањица

ИЗВЕШТАЈ

бр. 2413040000515 - 2 од 18.09.2024.
О ИСПИТИВАЊУ КВАЛИТЕТА ОТПАДНЕ ВОДЕ

Београд, август 2024. год.

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења....3
Општи подаци о кориснику....3
Опис локације места узорковања....4
Опис технолошког процеса....5
Ситуациони план са местима узорковања....5
Подаци о испитивањима....6
Подаци о локацији и времену узимања узорака....6
Подаци о узорковању....**Error! Bookmark not defined.**
Методе мерења и мерна опрема....8
Резултати испитивања....10
Мерне несигурности и границе квантификације....11
Закључак....12
Прилози....12

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења

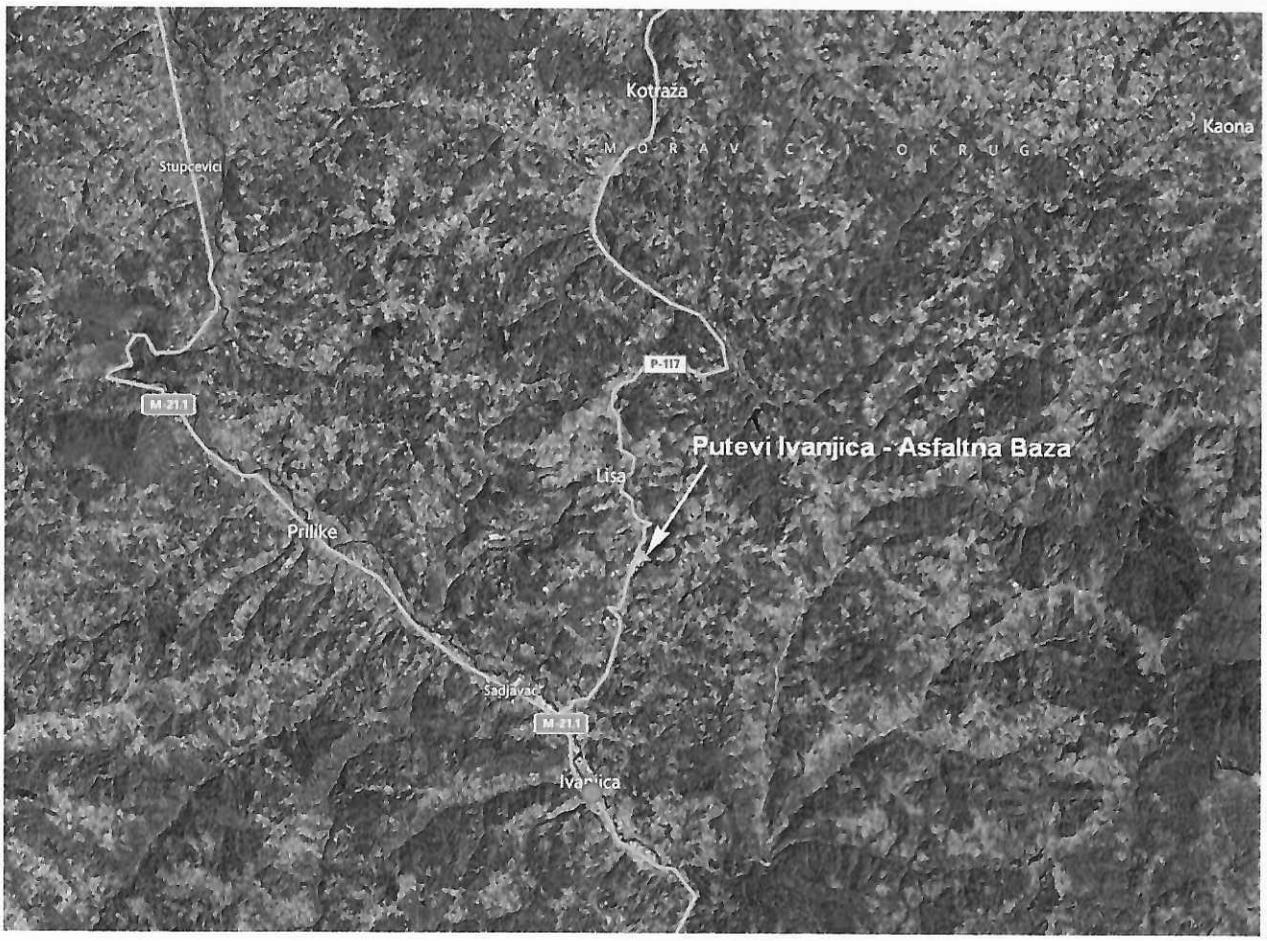
Назив	ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ „БЕОГРАД" ДОО
Седиште	Београд
Адреса	Дескашева 7, 11000 Београд
Телефон	011 241 8155
Факс	011 241 8992
Лице за контакт	Ирена Бркушанин, дипл. хем.
E-mail	i.brkusanin@zastitabeograd.com

Општи подаци о кориснику

Назив	"Путеви Ивањица" д.о.о.
Седиште	Ивањица
Адреса	Јаворска бр.55
ПИБ	101064157
Лице за контакт	Марија Вуловић
Телефон	064/ 833-5738
E mail	marija.ivanjica@gmail.com

Опис локације места узорковања

Узорковање отпадне воде извршено је у оквиру асфалтне базе Рашчићи предузећа „Путеви" Д.О.О. Ивањица. Асфалтна база се налази на путу који повезује Гучу и Ивањицу, на 5 километара од центра Ивањице.



Слика 1. Приказ локације

Опис технолошког процеса

Основна активност корисника је изградња, реконструкција и одржавање путева. Технолошки поступак обухвата дробљење, млевење и сепарацију камена.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Ситуациони план са местима узорковања

Ситуациони план са означеном канализацијом, опис типа канализационог система (технолошке, расхладне, санитарне или збирне) **са означеним местима узорковања није доступан.**

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку Рашчићку
ИД број узорка **2408291001**



Утврђени недостаци мерног места: Приликом узорковања нису уочени недостаци мерног места.

Подаци о испитивањима

Број радног налога: 24-1304-000515

Датум пријема узорака: 28.08.2024.

Датум претходног узорковања: 19.06.2024.

Датум испитивања: од 28.08.2024. до 10.09.2024.

Датум претходног испитивања: од 19.06.2024. до 28.062024.

Основ за испитивање квалитета отпадне воде: Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 , 48/2012, 1/2016), Прилог 2, Глава I, део 9 - Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента, Табела 9.1 Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде и Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима (Сл.гласник РС 18/2024).

Напомена: Резултати испитивања односе се само на испитиване узорке

Подаци о локацији и времену узимања узорака

Нису забележени услови приликом узорковања који могу утицати на резултат испитивања.

Узорак отпадне воде идентификационог броја **2408291001** узоркован је на излазу из таложника, пре упуштања у реку Рашчићку 28.08.2024., у периоду од 09:30-11:30 h.

Узоркивач: Урош Ђукић

Начин узорковања и руковање узорком до анализе

Узорковање отпадних вода је извршено по методи SRPS ISO 5667-1:2023, SRPS ISO 5667-3:2024, SRPS ISO 5667-10:2021. Амбалажа и конзервисање узорака је извршено у зависности од параметара који су предвиђени за рад:

ХПК	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Метали	пластична или стаклена флаша конзервисана са HNO_3 до pH=1-2
Амонијак	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Фенол	браон стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 или H_3PO_4 до pH=1-2
Укупан фосфор	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Остали параметри	хлађење на T 1-5°C

Напомена: **Узорци су транспортовани до лабораторије у ручним фрижидерима на T 1-5°**

Временски услови током узорковања

Подаци о метеоролошким условима у току мерења су преузети са www.wunderground.com

Температура (°C)	Релативна влажност (%)	Ваздушни притисак (hPa)	Количина падавина (mm)
27	65	991,15	-

Методе мерења и мерна опрема

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Узимање узорака вода за физичко – хемијска испитивања	SRPS ISO 5667-1:2023 SRPS ISO 5667-3:2024 SRPS ISO 5667-10:2021	Телескопски штап са посудом за узорковање воде, TeleScoop, Bürkle	-
Температура воде	SRPS H.Z1. 106:1970	Термометар, Тесто тип 925	-
Боја	SRPS EN ISO 7887:2013	Lovibond 2000+ Nessleriser 2450	-
Мирис*	-	-	-
Мутноћа воде	ВДМ 40	Портабл турбидиметар Hach	950100006848
Укупан остатак после испарења на 105°C	EPA 160.3:1971	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Седиментне материје	SM 2540F:1999	Левак по Imhoffu	-
Суспендоване материје	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Остатак после жарења суспендованих материја	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Губитак жарењем суспендованих материја	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
pH вредност	SRPS H.Z1.111:1987	InoLab3320, WTW	16111292
Електропроводљивост	SRPS EN 27888:1993	InoLab3320, WTW	16111292
Растворени кисеоник	SRPS EN 25814:2009	InoLab3320, WTW	16111292
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК)	EPA 410.4:1978	Спектрофотометар Shimadzu UV mini-1240	A10934537600
Биохемијска потрошња кисеоника ($БПК_5$)	Упутство[1]	WTW/OXITOP	98510068/199
Хлориди, Сулфати, Ортофосфати, Нитрати, Нитрити, Флуориди	ВДМ 13	Јонски хроматограф, Dionex ICS-1100	10040022
Амонијак, изражен преко азота ($NH_4^+ - N$)	Упутство [8]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Феноли	Упутство [2]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Укупан фосфор	Упутство [9]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Бакар	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Хром	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345

Цинк	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Никл	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Кадмијум	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Олово	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Минерална уља	ВДМ 49	Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C	Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C

*-неакредитован параметар
ВДМ 13 - ISO 10304-1:2009
Упутство[1] - Упутство произвођача за OxiTop систем
Упутство [9] - По произ. уп. PhotoLab S12-WTW 14848 (аналогно са EPA 365.2:1971, 365.3:1978)
Упутство [8] - По произ. уп. PhotoLab S12-WTW 14752 (аналогно са EPA 350.1:1993)
Упутство [2] - По произв. уп. PhotoLab S12-WTW 0085
ВДМ 49 - SRPS EN ISO 9377-2:2009
ВДМ 40 EPA 180.1:1978

Резултати испитивања

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку у реку Рашчићку
Лабораторијски број: 2408291001

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност [1]
Температура воде	°C	11,6	-
Мутноћа воде	NTU	6,12	-
Боја	CoPt	< 10	-
Мирис*	-	без	-
Видљиве отпадне материје*	-	присутне	-
Укупан остатак после испарења на 105°C	mg/l	224	-
pH вредност		7,8	-
Електропроводљивост	µS/cm	356	-
Растворени кисеоник	mg/l	4,5	-
Таложне материје након 10 мин.	ml/l	< 0,1	-
Таложне материје након 2 h	ml/l	< 0,1	-
Суспендоване материје	mg/l	11	100
Остатак после жарења суспендованих материја	mg/l	<2	-
Губитак жарењем суспендованих материја	mg/l	11	-
Хем. потр.O_2 (ХПК)	mg/l	24,1	150
Биох. потр. O_2 ($БПК_5$)	mg/l	8	-
Укупан фосфор	mg/l	< 0,01	-
Амонијак, изражен преко азота ($NH_4^+ - N$)	mg/l	0,07	
Укупни неорганski азот* (NH_4^+-N, NO_3^- - N, NO_2^- - N)	mg/l	3,43	-
Нитрати (NO_3^--N)	mg/l	2,32	-
Нитрити (NO_2^--N)	mg/l	1,04	-
Ортофосфати (PO_4^{3-}-P)	mg/l	< 0,01	
Хлориди (Cl^-)	mg/l	4,76	-
Сулфати (SO_4^{2-})	mg/l	18,79	-
Флуориди (F^-)	mg/l	<0,04	-
Бакар (Cu)	µg/l	< 50	-
Укупни Хром (Cr)	µg/l	< 10	-
Никл (Ni)	µg/l	< 20	-
Цинк (Zn)	µg/l	< 30	-
Кадмијум (Cd)	µg/l	< 5	-
Олово (Pb)	µg/l	< 50	-
Феноли	µg/l	< 2	-
Минерална уља	mg/l	< 0,1	-

об 7.8.0 1 0

*-неакредитован параметар

1- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012, 1/2016), Прилог 2, Глава I, део 9- Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента, Табела 9.1 Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Мерне несигурности и границе квантификације

Испитивани параметар	Мерна несигурност (%)	Граница квантификације
Температура воде	± 1,25	0 °C
Суспендоване материје	± 3,7	2 mg/l
Остатак после жарења суспендованих материја	±7,2	2 mg/l
Губитак жарењем суспендованих материја	±10,7	2 mg/l
Мутноћа воде	± 19,4	0 NTU
Укупан остатак после испарења на 105°C	± 4,66	10 mg/l
Седиментне материје	±29,8	0,1ml/l
Боја	± 18,0	10 CoPt
pH вредност	± 2,89	0
Електропроводљивост	± 5,6	1µS/cm
Растворени кисеоник	± 0,30	0
Хем. потр.O_2 (ХПК)	± 4,3	3 mg/l
Биох. потр. O_2 ($БПК_5$)	± 23,5	0 mg/l
Нитрати (NO_3^--N)	± 14,0	0,009 mg/l
Нитрити (NO_2^-)	± 8,1	0,04 mg/l
Хлориди (Cl^-)	± 19,9	0,04 mg/l
Сулфати (SO_4^{2-})	± 20	0,04 mg/l
Флуориди (F^-)	± 12,0	0,04mg/l
Амонијак, изражен преко азота (NH_4^+-N)	± 19,0	0,05 mg/l
Ортофосфати (PO_4^{3-}-P)	± 3,66	0,01 mg/l
Фенол	± 15,45	0,002 mg/l
Бакар	± 14,5	50 µg/l
Хром	± 6,7	10 µg/l
Никл	± 14,9	20 µg/l
Цинк	± 16,0	30 µg/l
Кадмијум	± 6,86	5 µg/l
Олово	± 23,3	50 µg/l
Укупан фосфор	± 13,93	0,01 mg/l
Минерална уља	± 15,2	100 µg/l

Закључак

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку у реку Рашчићку

Концентрација анализираних параметара отпадне воде са идентификационим бројем **2408291001 не прекорачују** граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012), Прилог 2, Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента Табела 9.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Приликом давања изјаве о усаглашености користи се бинарно правило једноставног прихватања.

Прилози

Уз овај извештај достављени су следећи прилози:

- Решење Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде којим је Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" доо овлашћена за испитивање квалитета вода

У изради извештаја учествовали:

Ирена Бркушанин, дипл. хем.

Технички руководилац лабораторије

Мирјана Јевтовић, дипл.хем.

Руководилац лабораторије

Ирена Бркушанин, дипл. хем.

Крај извештаја о испитивању

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
- Републичка дирекција за воде -
Број: 325-00-848/2021-07
Датум: 29. септембар 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 Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о., Београд, број 24-2324 од 24. септембра 2021. године у управној ствари издавања овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода, вршилац дужности директора Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Овлашћује се Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о. Београд, за испитивање квалитета вода у границама Сертификата о акредитацији број 01-086 од 29. септембра 2021. године Акредитационог тела Србије, а по Обиму акредитације од 29. септембра 2021. године, и то за:
- физичка и хемијска испитивања површинске воде;
- физичка и хемијска испитивања подземне воде;
- физичка и хемијска испитивања отпадне воде;
- узорковање површинске воде;
- узорковање подземне воде;
- узорковање отпадне воде.

2. Важност овог решења истиче 28. септембра 2025. године.

О б р а з л о ж е њ е

Подносилац захтева Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о., Дескашева бр. 7, Београд обратило се овом министарству захтевом број 24-2324 од 24. септембра 2021. године који је примљен у писарници Управе за заједничке послове републичких органа под бројем 325-00-848/2021-07 од 24. септембра 2021. године за добијање овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода.

Уз захтев је достављена следећа документација:
1. сертификат о акредитацији број 01-086 од 29. септембра 2021. године Акредитационог тела Србије, чија важност истиче 28. септембра 2025. године;

2. обим акредитације од 29. септембра 2021. године, као прилог уз Сертификат о акредитацији број 01-086;

3. референц листа за анализу 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.

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.

ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD" DOO
Beograd, Deskaševa 7

LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

АТС 01-086
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Tel: **011/2418-155** • Faks: **011/2418-992** • Web: **www.zastitabeograd.com** • E-mail: **office@zastitabeograd.com**

06 7 8.0 1 0

"ПУТЕВИ ИВАЊИЦА" Д.О.О.
Ул. Јаворска бр. 55
32250 Ивањица

ИЗВЕШТАЈ

бр. 2413040000793–1 од 24.12.2024.
О ИСПИТИВАЊУ КВАЛИТЕТА ОТПАДНЕ ВОДЕ

Београд, децембар 2024. год.

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења....3
Општи подаци о кориснику....3
Опис локације места узорковања....4
Опис технолошког процеса....5
Ситуациони план са местима узорковања....5
Подаци о испитивањима....6
Подаци о локацији и времену узимања узорака....6
Подаци о узорковању....**Error! Bookmark not defined.**
Методе мерења и мерна опрема....8
Резултати испитивања....10
Мерне несигурности и границе квантификације....11
Закључак....12
Прилози....12

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	Ирена Бркушанин, дипл. хем.
E-mail	i.brkusanin@zastitabeograd.com

Општи подаци о кориснику

Назив	"Путеви Ивањица" д.о.о.
Седиште	Ивањица
Адреса	Јаворска бр.55
ПИБ	101064157
Лице за контакт	Марија Вуловић
Телефон	064/ 833-5738
E mail	marija.ivanjica@gmail.com

Опис локације места узорковања

Узорковање отпадне воде извршено је у оквиру асфалтне базе Рашчићи предузећа „Путеви" Д.О.О. Ивањица. Асфалтна база се налази на путу који повезује Гучу и Ивањицу, на 5 километара од центра Ивањице.



Слика 1. Приказ локације

Опис технолошког процеса

Основна активност корисника је изградња, реконструкција и одржавање путева. Технолошки поступак обухвата дробљење, млевење и сепарацију камена.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Ситуациони план са местима узорковања

Ситуациони план са означеном канализацијом, опис типа канализационог система (технолошке, расхладне, санитарне или збирне) **са означеним местима узорковања није доступан.**



Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку Рашчићку
ИД број узорка **2412171034**

Утврђени недостаци мерног места: Приликом узорковања нису уочени недостаци мерног места.

Подаци о испитивањима

Број радног налога: 24-1304-000793

Датум узорковања: 16.12.2024.

Датум претходног узорковања: 28.08.2024.

Датум испитивања: 17.12.2024. – 23.12.2024.

Датум претходног испитивања: од 28.08.2024. до 10.09.2024.

Основ за испитивање квалитета отпадне воде: Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 , 48/2012, 1/2016), Прилог 2, Глава I, део 9 - Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента, Табела 9.1 Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде и Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима (Сл.гласник РС 18/2024).

Напомена: Резултати испитивања односе се само на испитиване узорке

Подаци о локацији и времену узимања узорака

Нису забележени услови приликом узорковања који могу утицати на резултат испитивања.

Узорак отпадне воде идентификационог броја **2412171034** узоркован је на излазу из таложника, пре упуштања у реку Рашчићку 16.12.2024., у периоду од 11:30-13:30 h.

Узоркивач: Урош Ђукић

Начин узорковања и руковање узорком до анализе

Узорковање отпадних вода је извршено по методи SRPS ISO 5667-1:2023, SRPS ISO 5667-3:2018, SRPS ISO 5667-10:2021. Амбалажа и конзервисање узорака је извршено у зависности од параметара који су предвиђени за рад:

ХПК	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Метали	пластична или стаклена флаша конзервисана са HNO_3 до pH=1-2
Амонијак	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Фенол	браон стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 или H_3PO_4 до pH=1-2
Укупан фосфор	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Остали параметри	хлађење на T 1-5°C

Напомена: **Узорци су транспортовани до лабораторије у ручним фрижидерима на T 1-5°**

Временски услови током узорковања

Подаци о метеоролошким условима у току мерења су преузети са www.wunderground.com

Температура (°C)	Релативна влажност (%)	Ваздушни притисак (hPa)	Количина падавина (mm)
10	47	1006,67	-

Методе мерења и мерна опрема

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Узимање узорака вода за физичко – хемијска испитивања	SRPS ISO 5667-1:2023 SRPS ISO 5667-3:2018 SRPS ISO 5667-10:2021	Телескопски штап са посудом за узорковање воде, TeleScoop, Bürkle	-
Температура воде	SRPS H.Z1. 106:1970	Термометар, Тесто тип 925	-
Боја	SRPS EN ISO 7887:2013	Lovibond 2000+ Nessleriser 2450	-
Мирис*	-	-	-
Мутноћа воде	ВДМ 40	Портабл турбидиметар Hach	950100006848
Укупан остатак после испарења на 105°C	EPA 160.3:1971	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Седиментне материје	SM 2540F:1999	Левак по Imhoffu	-
Суспендоване материје	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Остатак после жарења суспендованих материја	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Губитак жарењем суспендованих материја	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
pH вредност	SRPS H.Z1.111:1987	InoLab3320, WTW	16111292
Електропроводљивост	SRPS EN 27888:1993	InoLab3320, WTW	16111292
Растворени кисеоник	SRPS EN 25814:2009	InoLab3320, WTW	16111292
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК)	EPA 410.4:1978	Спектрофотометар Shimadzu UV mini-1240	A10934537600
Биохемијска потрошња кисеоника ($БПК_5$)	Упутство[1]	WTW/OXITOP	98510068/199
Хлориди, Сулфати, Ортофосфати, Нитрати, Нитрити, Флуориди	ВДМ 13	Јонски хроматограф, Dionex ICS-1100	10040022
Амонијак, изражен преко азота ($NH_4^+ - N$)	Упутство [8]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Феноли	Упутство [2]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Укупан фосфор	Упутство [9]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Бакар	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Хром	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345

Цинк	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Никл	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Кадмијум	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Олово	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Минерална уља	ВДМ 49	Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C	Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C

*-неакредитован параметар
ВДМ 13 - ISO 10304-1:2009
Упутство[1] - Упутство произвођача за OxiTop систем
Упутство [9] - По произ. уп. PhotoLab S12-WTW 14848 (аналогно са EPA 365.2:1971, 365.3:1978)
Упутство [8] - По произ. уп. PhotoLab S12-WTW 14752 (аналогно са EPA 350.1:1993)
Упутство [2] - По произв. уп. PhotoLab S12-WTW 0085
ВДМ 49 - SRPS EN ISO 9377-2:2009
ВДМ 40 EPA 180.1:1978

Резултати испитивања

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку у реку Рашчићку
Лабораторијски број: 2412171034

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност [1]
Температура воде	°C	11,2	-
Мутноћа воде	NTU	14,8	-
Боја	CoPt	< 10	-
Мирис*	-	слабо приметан	-
Видљиве отпадне материје*	-	присутне	-
Укупан остатак после испарења на 105°C	mg/l	270	-
pH вредност		7,7	-
Електропроводљивост	µS/cm	422	-
Растворени кисеоник	mg/l	4,2	-
Таложне материје након 10 мин.	ml/l	< 0,1	-
Таложне материје након 2 h	ml/l	< 0,1	-
Суспендоване материје	mg/l	42	100
Остатак после жарења суспендованих материја	mg/l	14	-
Губитак жарењем суспендованих материја	mg/l	28	-
Хем. потр.O_2 (ХПК)	mg/l	56,8	150
Биох. потр. O_2 ($БПК_5$)	mg/l	20	-
Укупан фосфор	mg/l	< 0,01	-
Амонијак, изражен преко азота ($NH_4^+ - N$)	mg/l	0,10	
Укупни неорганski азот* (NH_4^+-N, NO_3^- - N, NO_2^- - N)	mg/l	1,96	-
Нитрати (NO_3^--N)	mg/l	1,86	-
Нитрити (NO_2^--N)	mg/l	<0,01	-
Ортофосфати (PO_4^{3-} -P)	mg/l	< 0,01	
Хлориди (Cl^-)	mg/l	11,62	-
Сулфати (SO_4^{2-})	mg/l	23,58	-
Флуориди (F^-)	mg/l	<0,04	-
Бакар (Cu)	µg/l	< 50	-
Укупни Хром (Cr)	µg/l	< 10	-
Никл (Ni)	µg/l	< 20	-
Цинк (Zn)	µg/l	< 30	-
Кадмијум (Cd)	µg/l	< 5	-
Олово (Pb)	µg/l	< 50	-
Феноли	µg/l	< 2	-
Минерална уља	mg/l	< 0,1	-

*-неакредитован параметар

1- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012, 1/2016), Прилог 2, Глава I, део 9- Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента, Табела 9.1 Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Мерне несигурности и границе квантификације

Испитивани параметар	Мерна несигурност (%)	Граница квантификације
Температура воде	± 1,25	0 °C
Суспендоване материје	± 3,7	2 mg/l
Остатак после жарења суспендованих материја	±7,2	2 mg/l
Губитак жарењем суспендованих материја	±10,7	2 mg/l
Мутноћа воде	± 19,4	0 NTU
Укупан остатак после испарења на 105°C	± 4,66	10 mg/l
Седиментне материје	±29,8	0,1ml/l
Боја	± 18,0	10 CoPt
pH вредност	± 2,89	0
Електропроводљивост	± 5,6	1µS/cm
Растворени кисеоник	± 0,30	0
Хем. потр.O_2 (ХПК)	± 4,3	3 mg/l
Биох. потр. O_2 ($БПК_5$)	± 23,5	0 mg/l
Нитрати (NO_3^--N)	± 14,0	0,009 mg/l
Нитрити (NO_2^-)	± 8,1	0,04 mg/l
Хлориди (Cl^-)	± 19,9	0,04 mg/l
Сулфати (SO_4^{2-})	± 20	0,04 mg/l
Флуориди (F^-)	± 12,0	0,04mg/l
Амонијак, изражен преко азота (NH_4^+-N)	± 19,0	0,05 mg/l
Ортофосфати (PO_4^{3-}-P)	± 3,66	0,01 mg/l
Фенол	± 15,45	0,002 mg/l
Бакар	± 14,5	50 µg/l
Хром	± 6,7	10 µg/l
Никл	± 14,9	20 µg/l
Цинк	± 16,0	30 µg/l
Кадмијум	± 6,86	5 µg/l
Олово	± 23,3	50 µg/l
Укупан фосфор	± 13,93	0,01 mg/l
Минерална уља	± 15,2	100 µg/l

Закључак

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку у реку Рашчићку

Концентрација анализираних параметара отпадне воде са идентификационим бројем **2412171034 не прекорачују** граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012), Прилог 2, Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента Табела 9.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Приликом давања изјаве о усаглашености користи се бинарно правило једноставног прихватања.

Прилози

Уз овај извештај достављени су следећи прилози:

- Решење Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде којим је Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" доо овлашћена за испитивање квалитета вода

У изради извештаја учествовали:

Ирена Бркушанин, дипл. хем.

Технички руководилац лабораторије

Милош Мандић, дипл.инж.техн.

Руководилац лабораторије

Ирена Бркушанин, дипл. хем.

Крај извештаја о испитивању

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
- Републичка дирекција за воде -
Број: 325-00-848/2021-07
Датум: 29. септембар 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 Заштите на раду и заштите животне средине „Београд" д.о.о., Београд, број 24-2324 од 24. септембра 2021. године у управној ствари издавања овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода, вршилац дужности директора Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Овлашћује се Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о. Београд, за испитивање квалитета вода у границама Сертификата о акредитацији број 01-086 од 29. септембра 2021. године Акредитационог тела Србије, а по Обиму акредитације од 29. септембра 2021. године, и то за:
- физичка и хемијска испитивања површинске воде;
- физичка и хемијска испитивања подземне воде;
- физичка и хемијска испитивања отпадне воде;
- узорковање површинске воде;
- узорковање подземне воде;
- узорковање отпадне воде.

2. Важност овог решења истиче 28. септембра 2025. године.

О б р а з л о ж е њ е

Подносилац захтева Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о., Дескашева бр. 7, Београд обратило се овом министарству захтевом број 24-2324 од 24. септембра 2021. године који је примљен у писарници Управе за заједничке послове републичких органа под бројем 325-00-848/2021-07 од 24. септембра 2021. године за добијање овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода.

Уз захтев је достављена следећа документација:
1. сертификат о акредитацији број 01-086 од 29. септембра 2021. године Акредитационог тела Србије, чија важност истиче 28. септембра 2025. године;

2. обим акредитације од 29. септембра 2021. године, као прилог уз Сертификат о акредитацији број 01-086;

3. референц листа за анализу 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.

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.

ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD" DOO
Beograd, Deskaševa 7

LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

ATC 01-086
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Tel: 011/2418-155 • Faks: 011/2418-992 • Web: www.zastitabeograd.com • E-mail: office@zastitabeograd.com

об 7.8 0 1 0

"ПУТЕВИ ИВАЊИЦА" Д.О.О.
Ул. Јаворска бр. 55
32250 Ивањица

ИЗВЕШТАЈ

бр. 2513040000153–2 од 08.04.2025.
О ИСПИТИВАЊУ КВАЛИТЕТА ОТПАДНЕ ВОДЕ

Београд, март 2025. год.

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења....3
Општи подаци о кориснику....3
Опис локације места узорковања....4
Опис технолошког процеса....5
Ситуациони план са местима узорковања....5
Подаци о испитивањима....6
Подаци о локацији и времену узимања узорака....6
Начин узорковања и руковање узорком до анализе....7
Временски услови током узорковања....7
Методе мерења и мерна опрема....8
Резултати испитивања....10
Мерне несигурности и границе квантификације....11
Закључак....12
Прилози....12

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења

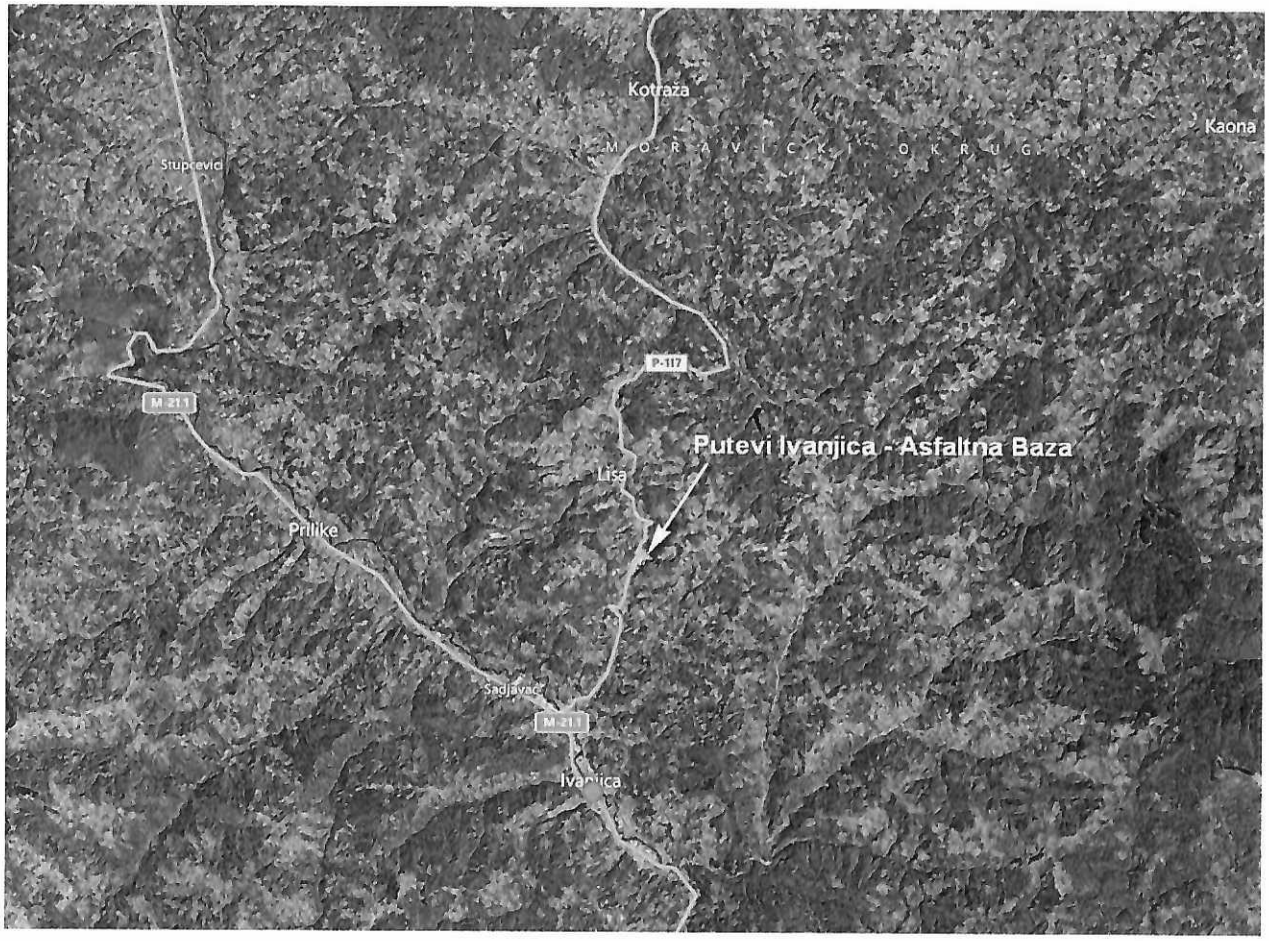
Назив	ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ „БЕОГРАД" ДОО
Седиште	Београд
Адреса	Дескашева 7, 11000 Београд
Телефон	011 241 8155
Факс	011 241 8992
Лице за контакт	Ирена Бркушанин, дипл. хем.
E-mail	i.brkusanin@zastitabeograd.com

Општи подаци о кориснику

Назив	"Путеви Ивањица" д.о.о.
Седиште	Ивањица
Адреса	Јаворска бр.55
ПИБ	101064157
Лице за контакт	Марија Вуловић
Телефон	064/ 833-5738
E mail	marija.ivanjica@gmail.com

Опис локације места узорковања

Узорковање отпадне воде извршено је у оквиру асфалтне базе Рашчићи предузећа „Путеви" Д.О.О. Ивањица. Асфалтна база се налази на путу који повезује Гучу и Ивањицу, на 5 километара од центра Ивањице.



Слика 1. Приказ локације

Опис технолошког процеса

Основна активност корисника је изградња, реконструкција и одржавање путева. Технолошки поступак обухвата дробљење, млевење и сепарацију камена.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Ситуациони план са местима узорковања

Ситуациони план са означеном канализацијом, опис типа канализационог система (технолошке, расхладне, санитарне или збирне) **са означеним местима узорковања није доступан.**

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку Рашчићку
ИД број узорка **2503241002**



Утврђени недостаци мерног места: Приликом узорковања нису уочени недостаци мерног места.

Подаци о испитивањима

Број радног налога: 25-1304-000153

Датум узорковања: 21.03.2025.

Датум претходног узорковања: 16.12.2024.

Датум испитивања: 24.03.2025. – 07.04.2025.

Датум претходног испитивања: 17.12.2024. – 23.12.2024.

Основ за испитивање квалитета отпадне воде: Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 , 48/2012, 1/2016), Прилог 2, Глава I, део 9 - Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента, Табела 9.1 Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде и Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима (Сл.гласник РС 18/2024).

Напомена: Резултати испитивања односе се само на испитиване узорке

Подаци о локацији и времену узимања узорака

Нису забележени услови приликом узорковања који могу утицати на резултат испитивања.

Узорак отпадне воде идентификационог броја **2503241002** узоркован је на излазу из таложника, пре упуштања у реку Рашчићку 21.03.2025., у периоду од 12:00-14:00 h.

Узоркивач: Урош Ђукић

Начин узорковања и руковање узорком до анализе

Узорковање отпадних вода је извршено по методи SRPS ISO 5667-1:2023, SRPS ISO 5667-3:2018, SRPS ISO 5667-10:2021. Амбалажа и конзервисање узорака је извршено у зависности од параметара који су предвиђени за рад:

ХПК	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Метали	пластична или стаклена флаша конзервисана са HNO_3 до pH=1-2
Амонијак	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Фенол	браон стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 или H_3PO_4 до pH=1-2
Укупан фосфор	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Остали параметри	хлађење на Т 1-5°C

Напомена: **Узорци су транспортовани до лабораторије у ручним фрижидерима на Т 1-5°**

Временски услови током узорковања

Подаци о метеоролошким условима у току мерења су преузети са www.wunderground.com

Температура (°C)	Релативна влажност (%)	Ваздушни притисак (hPa)	Количина падавина (mm)
16	31	999,84	-

Методе мерења и мерна опрема

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Узимање узорака вода за физичко – хемијска испитивања	SRPS ISO 5667-1:2023 SRPS ISO 5667-3:2018 SRPS ISO 5667-10:2021	Телескопски штап са посудом за узорковање воде, TeleScoop, Bürkle	-
Температура воде	SRPS H.Z1. 106:1970	Термометар, Тесто тип 925	-
Боја	SRPS EN ISO 7887:2013	Lovibond 2000+ Nessleriser 2450	-
Мирис*	-	-	-
Мутноћа воде	ВДМ 40	Портабл турбидиметар Hach	950100006848
Укупан остатак после испарења на 105°C	EPA 160.3:1971	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Седиментне материје	SM 2540F:1999	Левак по Imhoffu	-
Суспендоване материје	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Остатак после жарења суспендованих материја	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Губитак жарењем суспендованих материја	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
pH вредност	SRPS H.Z1.111:1987	InoLab3320, WTW	16111292
Електропроводљивост	SRPS EN 27888:1993	InoLab3320, WTW	16111292
Растворени кисеоник	SRPS EN 25814:2009	InoLab3320, WTW	16111292
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК)	EPA 410.4:1978	Спектрофотометар Shimadzu UV mini-1240	A10934537600
Биохемијска потрошња кисеоника ($БПК_5$)	Упутство[1]	WTW/OXITOP	98510068/199
Хлориди, Сулфати, Ортофосфати, Нитрати, Нитрити, Флуориди	ВДМ 13	Јонски хроматограф, Dionex ICS-1100	10040022
Амонијак, изражен преко азота ($NH_4^+ - N$)	Упутство [8]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Феноли	Упутство [2]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Укупан фосфор	Упутство [9]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Бакар	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Хром	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345

Цинк	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Никл	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Кадмијум	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Олово	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Минерална уља	ВДМ 49	Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C	Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C

*-неакредитован параметар
ВДМ 13 - ISO 10304-1:2009
Упутство[1] - Упутство произвођача за OxiTop систем
Упутство [9] - По произ. уп. PhotoLab S12-WTW 14848 (аналогно са EPA 365.2:1971, 365.3:1978)
Упутство [8] - По произ. уп. PhotoLab S12-WTW 14752 (аналогно са EPA 350.1:1993)
Упутство [2] - По произв. уп. PhotoLab S12-WTW 0085
ВДМ 49 - SRPS EN ISO 9377-2:2009
ВДМ 40 EPA 180.1:1978

Резултати испитивања

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку у реку Рашчићку
Лабораторијски број: 2503241002

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност [1]
Температура воде	°C	11,1	-
Мутноћа воде	NTU	2,2	-
Боја	CoPt	<10	-
Мирис*	-	без	-
Видљиве отпадне материје*	-	присутне	-
Укупан остатак после испарења на 105°C	mg/l	286	-
pH вредност		7,7	-
Електропроводљивост	µS/cm	460	-
Растворени кисеоник	mg/l	5,6	-
Таложне материје након 10 мин.	ml/l	< 0,1	-
Таложне материје након 2 h	ml/l	< 0,1	-
Суспендоване материје	mg/l	6	100
Остатак после жарења суспендованих материја	mg/l	<2	-
Губитак жарењем суспендованих материја	mg/l	6	-
Хем. потр.O_2 (ХПК)	mg/l	44,8	150
Биох. потр. O_2 ($БПК_5$)	mg/l	11	-
Укупан фосфор	mg/l	< 0,01	-
Амонијак, изражен преко азота (NH_4^+ – N)	mg/l	<0,05	
Укупни неорганski азот* (NH_4^+-N, NO_3^- - N, NO_2^- - N)	mg/l	1,55	-
Нитрати (NO_3^--N)	mg/l	1,55	-
Нитрити (NO_2^--N)	mg/l	<0,01	-
Ортофосфати (PO_4^{3-} -P)	mg/l	< 0,01	
Хлориди (Cl^-)	mg/l	43,12	-
Сулфати (SO_4^{2-})	mg/l	20,06	-
Флуориди (F^-)	mg/l	<0,04	-
Бакар (Cu)	µg/l	< 50	-
Укупни Хром (Cr)	µg/l	< 10	-
Никл (Ni)	µg/l	< 20	-
Цинк (Zn)	µg/l	< 30	-
Кадмијум (Cd)	µg/l	< 5	-
Олово (Pb)	µg/l	< 50	-
Феноли	µg/l	< 2	-
Минерална уља	mg/l	< 0,1	-

06 7 8.0 1 0

*-неакредитован параметар

1- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012, 1/2016), Прилог 2, Глава I, део 9- Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента, Табела 9.1 Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Мерне несигурности и границе квантификације

Испитивани параметар	Мерна несигурност (%)	Граница квантификације
Температура воде	± 1,25	0 °C
Суспендоване материје	± 3,7	2 mg/l
Остатак после жарења суспендованих материја	±7,2	2 mg/l
Губитак жарењем суспендованих материја	±10,7	2 mg/l
Мутноћа воде	± 19,4	0 NTU
Укупан остатак после испарења на 105°C	± 4,66	10 mg/l
Седиментне материје	±29,8	0,1ml/l
Боја	± 18,0	10 CoPt
pH вредност	± 2,89	0
Електропроводљивост	± 5,6	1µS/cm
Растворени кисеоник	± 0,30	0
Хем. потр.O_2 (ХПК)	± 4,3	3 mg/l
Биох. потр. O_2 ($БПК_5$)	± 23,5	0 mg/l
Нитрати (NO_3^--N)	± 14,0	0,009 mg/l
Нитрити (NO_2^-)	± 8,1	0,04 mg/l
Хлориди (Cl^-)	± 19,9	0,04 mg/l
Сулфати (SO_4^{2-})	± 20	0,04 mg/l
Флуориди (F^-)	± 12,0	0,04mg/l
Амонијак, изражен преко азота (NH_4^+-N)	± 19,0	0,05 mg/l
Ортофосфати (PO_4^{3-}-P)	± 3,66	0,01 mg/l
Фенол	± 15,45	0,002 mg/l
Бакар	± 14,5	50 µg/l
Хром	± 6,7	10 µg/l
Никл	± 14,9	20 µg/l
Цинк	± 16,0	30 µg/l
Кадмијум	± 6,86	5 µg/l
Олово	± 23,3	50 µg/l
Укупан фосфор	± 13,93	0,01 mg/l
Минерална уља	± 15,2	100 µg/l

Закључак

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку у реку Рашчићку

Концентрација анализираних параметара отпадне воде са идентификационим бројем **2503241002 не прекорачују** граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012), Прилог 2, Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента Табела 9.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Приликом давања изјаве о усаглашености користи се бинарно правило једноставног прихватања.

Прилози

Уз овај извештај достављени су следећи прилози:

- Решење Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде којим је Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" доо овлашћена за испитивање квалитета вода

У изради извештаја учествовали:

Ирена Бркушанин, дипл. хем.

Технички руководилац лабораторије

Милош Мандић, дипл.инж.техн.

Руководилац лабораторије

Ирена Бркушанин, дипл. хем.

Крај извештаја о испитивању

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
- Републичка дирекција за воде -
Број: 325-00-848/2021-07
Датум: 29. септембар 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 Заштите на раду и заштите животне средине „Београд” д.о.о., Београд, број 24-2324 од 24. септембра 2021. године у управној ствари издавања овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода, вршилац дужности директора Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Овлашћује се Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о. Београд, за испитивање квалитета вода у границама Сертификата о акредитацији број 01-086 од 29. септембра 2021. године Акредитационог тела Србије, а по Обиму акредитације од 29. септембра 2021. године, и то за:
- физичка и хемијска испитивања површинске воде;
- физичка и хемијска испитивања подземне воде;
- физичка и хемијска испитивања отпадне воде;
- узорковање површинске воде;
- узорковање подземне воде;
- узорковање отпадне воде.

2. Важност овог решења истиче 28. септембра 2025. године.

О б р а з л о ж е њ е

Подносилац захтева Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о., Дескашева бр. 7, Београд обратило се овом министарству захтевом број 24-2324 од 24. септембра 2021. године који је примљен у писарници Управе за заједничке послове републичких органа под бројем 325-00-848/2021-07 од 24. септембра 2021. године за добијање овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода.

Уз захтев је достављена следећа документација:
1. сертификат о акредитацији број 01-086 од 29. септембра 2021. године Акредитационог тела Србије, чија важност истиче 28. септембра 2025. године;

2. обим акредитације од 29. септембра 2021. године, као прилог уз Сертификат о акредитацији број 01-086;

3. референц листа за анализу 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.

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.

ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD" DOO
Beograd, Deskaševa 7

LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

ATC 01-086
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Tel: 011/2418-155 • Faks: 011/2418-992 • Web: www.zastitabeograd.com • E-mail: office@zastitabeograd.com

06 7 8 0 1 2

"ПУТЕВИ ИВАЊИЦА" Д.О.О.
Ул. Јаворска бр. 55
32250 Ивањица

ИЗВЕШТАЈ

бр. 2513040000307–1 од 11.06.2025.
О ИСПИТИВАЊУ КВАЛИТЕТА ОТПАДНЕ ВОДЕ

Београд, јун 2025. год.

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења....3
Општи подаци о кориснику....3
Опис локације места узорковања....4
Опис технолошког процеса....5
Ситуациони план са местима узорковања....5
Подаци о испитивањима....6
Подаци о локацији и времену узимања узорака....6
Подаци о узорковању....7
Методе мерења и мерна опрема....8
Резултати испитивања....10
Мерне несигурности и границе квантификације....11
Закључак....12
Прилози....12

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења

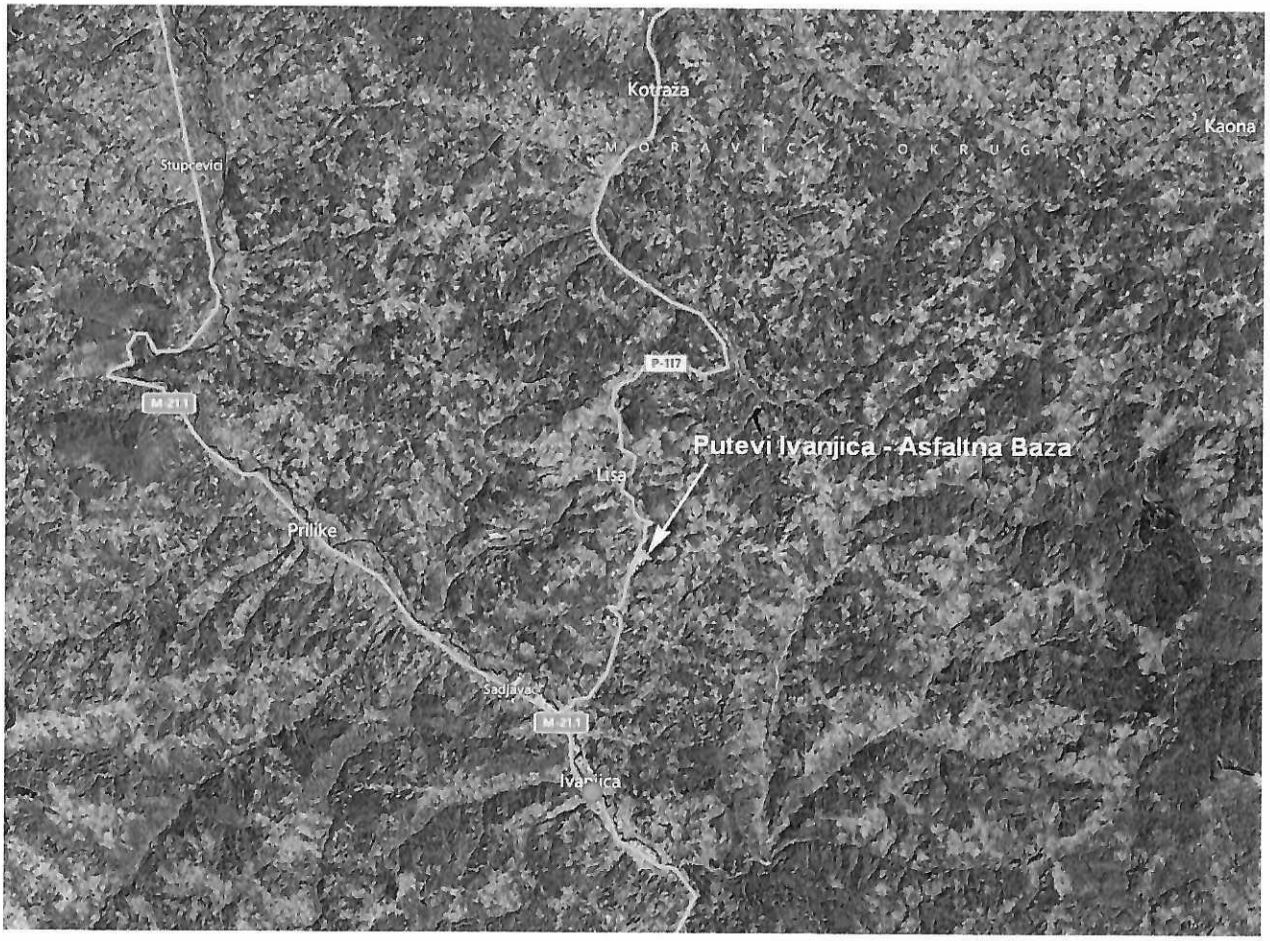
Назив	ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ „БЕОГРАД" ДОО
Седиште	Београд
Адреса	Дескашева 7, 11000 Београд
Телефон	011 241 8155
Факс	011 241 8992
Лице за контакт	Ирена Бркушанин, дипл. хем.
E-mail	i.brkusanin@zastitabeograd.com

Општи подаци о кориснику

Назив	"Путеви Ивањица" д.о.о.
Седиште	Ивањица
Адреса	Јаворска бр.55
ПИБ	101064157
Лице за контакт	Марија Вуловић
Телефон	064/ 833-5738
E mail	marija.ivanjica@gmail.com

Опис локације места узорковања

Узорковање отпадне воде извршено је у оквиру асфалтне базе Рашчићи предузећа „Путеви" Д.О.О. Ивањица. Асфалтна база се налази на путу који повезује Гучу и Ивањицу, на 5 километара од центра Ивањице.



Слика 1. Приказ локације

Опис технолошког процеса

Основна активност корисника је изградња, реконструкција и одржавање путева. Технолошки поступак обухвата дробљење, млевење и сепарацију камена.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Ситуациони план са местима узорковања

Ситуациони план са означеном канализацијом, опис типа канализационог система (технолошке, расхладне, санитарне или збирне) **са означеним местима узорковања није доступан.**



Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку Рашчићку
ИД број узорка **2506041011**

Утврђени недостаци мерног места: Приликом узорковања нису уочени недостаци мерног места.

Подаци о испитивањима

Број радног налога: 25-1304-000307

Датум узорковања: 04.06.2025.

Датум пријема узорка: 04.06.2025.

Датум претходног узорковања: 21.03.2025.

Датум испитивања: 04.06.2025. – 11.06.2025.

Датум претходног испитивања: 24.03.2025. – 07.04.2025.

Основ за испитивање квалитета отпадне воде: Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 , 48/2012, 1/2016), Прилог 2, Глава I, део 9 - Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента, Табела 9.1 Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде и Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима (Сл.гласник РС 18/2024).

Напомена: Резултати испитивања односе се само на испитиване узорке

Подаци о локацији и времену узимања узорака

Нису забележени услови приликом узорковања који могу утицати на резултат испитивања.

Узорак отпадне воде идентификационог броја **2506041011** узоркован је на излазу из таложника, пре упуштања у реку Рашчићку 04.06.2025., у периоду од 09:30-11:30 h.

Узоркивач: Урош Ђукић

Подаци о узорковању

Начин узорковања и руковање узорком до анализе

Узорковање отпадних вода је извршено по методи SRPS ISO 5667-1:2023, SRPS ISO 5667-3:2018, SRPS ISO 5667-10:2021. Амбалажа и конзервисање узорака је извршено у зависности од параметара који су предвиђени за рад:

ХПК	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Метали	пластична или стаклена флаша конзервисана са HNO_3 до pH=1-2
Амонијак	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Фенол	браон стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 или H_3PO_4 до pH=1-2
Укупан фосфор	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Остали параметри	хлађење на T 1-5°C

Напомена: **Узорци су транспортовани до лабораторије у ручним фрижидерима на T 1-5°**

Временски услови током узорковања

Подаци о метеоролошким условима у току мерења су преузети са www.wunderground.com

Температура (°C)	Релативна влажност (%)	Ваздушни притисак (hPa)	Количина падавина (mm)
28	48	993,99	-

Методе мерења и мерна опрема

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Узимање узорака вода за физичко – хемијска испитивања	SRPS ISO 5667-1:2023 SRPS ISO 5667-3:2018 SRPS ISO 5667-10:2021	Телескопски штап са посудом за узорковање воде, TeleScoop, Bürkle	-
Температура воде	SRPS H.Z1. 106:1970	Термометар, Тесто тип 925	-
Боја	SRPS EN ISO 7887:2013	Lovibond 2000+ Nessleriser 2450	-
Мирис*	-	-	-
Мутноћа воде	ВДМ 40	Портабл турбидиметар Hach	950100006848
Укупан остатак после испарења на 105°C	EPA 160.3:1971	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Седиментне материје	SM 2540F:1999	Левак по Imhoffu	-
Суспендоване материје	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Остатак после жарења суспендованих материја	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Губитак жарењем суспендованих материја	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
pH вредност	SRPS H.Z1.111:1987	InoLab3320, WTW	16111292
Електропроводљивост	SRPS EN 27888:1993	InoLab3320, WTW	16111292
Растворени кисеоник	SRPS EN 25814:2009	InoLab3320, WTW	16111292
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК)	EPA 410.4:1978	Спектрофотометар Shimadzu UV mini-1240	A10934537600
Биохемијска потрошња кисеоника ($БПК_5$)	Упутство[1]	WTW/OXITOP	98510068/199
Хлориди, Сулфати, Ортофосфати, Нитрати, Нитрити, Флуориди	ВДМ 13	Јонски хроматограф, Dionex ICS-1100	10040022
Амонијак, изражен преко азота ($NH_4^+ - N$)	Упутство [8]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Феноли	Упутство [2]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Укупан фосфор	Упутство [9]	PhotoLabS12, WTW	08070812
Бакар	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Хром	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345

Цинк	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Никл	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Кадмијум	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Олово	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Минерална уља	ВДМ 49	Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C	Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C

*-неакредитован параметар
ВДМ 13 - ISO 10304-1:2009
Упутство[1] - Упутство произвођача за OxiTop систем
Упутство [9] - По произ. уп. PhotoLab S12-WTW 14848 (аналогно са EPA 365.2:1971, 365.3:1978)
Упутство [8] - По произ. уп. PhotoLab S12-WTW 14752 (аналогно са EPA 350.1:1993)
Упутство [2] - По произв. уп. PhotoLab S12-WTW 0085
ВДМ 49 - SRPS EN ISO 9377-2:2009
ВДМ 40 EPA 180.1:1978

Резултати испитивања

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку у реку Рашчићку
Лабораторијски број: 2506041011

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност [1]
Температура воде	°C	15,0	-
Мутноћа воде	NTU	2,8	-
Боја	CoPt	<10	-
Мирис*	-	без	-
Видљиве отпадне материје*	-	присутне	-
Укупан остатак после испарења на 105°C	mg/l	308	-
pH вредност		7,6	-
Електропроводљивост	µS/cm	482	-
Растворени кисеоник	mg/l	5,1	-
Таложне материје након 10 мин.	ml/l	< 0,1	-
Таложне материје након 2 h	ml/l	< 0,1	-
Суспендоване материје	mg/l	21	100
Остатак после жарења суспендованих материја	mg/l	<2	-
Губитак жарењем суспендованих материја	mg/l	21	-
Хем. потр.O_2 (ХПК)	mg/l	34,2	150
Биох. потр. O_2 ($БПК_5$)	mg/l	10	-
Укупан фосфор	mg/l	< 0,01	-
Амонијак, изражен преко азота (NH_4^+ – N)	mg/l	0,05	
Укупни неорганski азот* (NH_4^+-N, NO_3^- - N, NO_2^- - N)	mg/l	1,16	-
Нитрати (NO_3^--N)	mg/l	1,11	-
Нитрити (NO_2^--N)	mg/l	<0,01	-
Ортофосфати (PO_4^{3-} -P)	mg/l	< 0,01	
Хлориди (Cl^-)	mg/l	45,03	-
Сулфати (SO_4^{2-})	mg/l	21,10	-
Флуориди (F^-)	mg/l	<0,04	-
Бакар (Cu)	µg/l	< 50	-
Укупни Хром (Cr)	µg/l	< 10	-
Никл (Ni)	µg/l	< 20	-
Цинк (Zn)	µg/l	< 30	-
Кадмијум (Cd)	µg/l	< 5	-
Олово (Pb)	µg/l	< 50	-
Феноли	µg/l	< 2	-
Минерална уља	mg/l	< 0,1	-

06 7 8 0 1 2

*-неакредитован параметар

1- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012, 1/2016), Прилог 2, Глава I, део 9- Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента, Табела 9.1 Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Мерне несигурности и границе квантификације

Испитивани параметар	Мерна несигурност (%)	Граница квантификације
Температура воде	± 1,25	0 °C
Суспендоване материје	± 3,7	2 mg/l
Остатак после жарења суспендованих материја	±7,2	2 mg/l
Губитак жарењем суспендованих материја	±10,7	2 mg/l
Мутноћа воде	± 19,4	0 NTU
Укупан остатак после испарења на 105°C	± 4,66	10 mg/l
Седиментне материје	±29,8	0,1ml/l
Боја	± 18,0	10 CoPt
pH вредност	± 2,89	0
Електропроводљивост	± 5,6	1µS/cm
Растворени кисеоник	± 0,30	0
Хем. потр.O_2 (ХПК)	± 4,3	3 mg/l
Биох. потр. O_2 ($БПК_5$)	± 23,5	0 mg/l
Нитрати (NO_3^--N)	± 14,0	0,009 mg/l
Нитрити (NO_2^-)	± 8,1	0,04 mg/l
Хлориди (Cl^-)	± 19,9	0,04 mg/l
Сулфати (SO_4^{2-})	± 20	0,04 mg/l
Флуориди (F^-)	± 12,0	0,04mg/l
Амонијак, изражен преко азота (NH_4^+-N)	± 19,0	0,05 mg/l
Ортофосфати (PO_4^{3-}-P)	± 3,66	0,01 mg/l
Фенол	± 15,45	0,002 mg/l
Бакар	± 14,5	50 µg/l
Хром	± 6,7	10 µg/l
Никл	± 14,9	20 µg/l
Цинк	± 16,0	30 µg/l
Кадмијум	± 6,86	5 µg/l
Олово	± 23,3	50 µg/l
Укупан фосфор	± 13,93	0,01 mg/l
Минерална уља	± 15,2	100 µg/l

Закључак

Место узорковања: излаз из таложника, пре улива у реку у реку Рашчићку

Концентрација анализираних параметара отпадне воде са идентификационим бројем **2506041011 не прекорачују** граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр.67/2011 и 48/2012), Прилог 2, Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу камена, кварца, доламита, азбестног цемента Табела 9.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Приликом давања изјаве о усаглашености користи се бинарно правило једноставног прихватања.

Прилози

Уз овај извештај достављени су следећи прилози:

- Решење Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде којим је Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" доо овлашћена за испитивање квалитета вода

У изради извештаја учествовали:

Ирена Бркушанин, дипл. хем.

Технички руководилац лабораторије

Милош Мандић, дипл.инж.техн.

ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ „БЕОГРАД" ДОО

Руководилац лабораторије

Ирена Бркушанин, дипл. хем.

Крај извештаја о испитивању

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
- Републичка дирекција за воде -
Број: 325-00-848/2021-07
Датум: 29. септембар 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 Заштите на раду и заштите животне средине „Београд” д.о.о., Београд, број 24-2324 од 24. септембра 2021. године у управној ствари издавања овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода, вршилац дужности директора Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Овлашћује се Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о. Београд, за испитивање квалитета вода у границама Сертификата о акредитацији број 01-086 од 29. септембра 2021. године Акредитационог тела Србије, а по Обиму акредитације од 29. септембра 2021. године, и то за:

- физичка и хемијска испитивања површинске воде;
- физичка и хемијска испитивања подземне воде;
- физичка и хемијска испитивања отпадне воде;
- узорковање површинске воде;
- узорковање подземне воде;
- узорковање отпадне воде.

2. Важност овог решења истиче 28. септембра 2025. године.

О б р а з л о ж е њ е

Подносилац захтева Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” д.о.о., Дескашева бр. 7, Београд обратило се овом министарству захтевом број 24-2324 од 24. септембра 2021. године који је примљен у писарници Управе за заједничке послове републичких органа под бројем 325-00-848/2021-07 од 24. септембра 2021. године за добијање овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода.

Уз захтев је достављена следећа документација:

1. сертификат о акредитацији број 01-086 од 29. септембра 2021. године Акредитационог тела Србије, чија важност истиче 28. септембра 2025. године;

2. обим акредитације од 29. септембра 2021. године, као прилог уз Сертификат о акредитацији број 01-086;

3. референц листа за анализу 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.

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.

"PUTEVI" d.o.o.
Br. 241/1
11.05. 2023 god.
IVANJICA

„PUTEVI"D.O.O. IVANJICA

PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM

za period 2023-2026 godine

Nosilac projekta: **Društvo sa ograničenom odgovornošću „PUTEVI" d.o.o**

Objekat: **vlasništvo ,Putevi d.o.o.Ivanjica**

Mesto: **Ivanjica**

Izrada projekta: **Svetlana Ćurčić,inž.životne sredine**

Ivanjica, 11.05.2023.godine

"PUTEVI" D.O.O. IVANJICA

Naziv dokumenta:	Plan upravljanja otpadom 2023-2026
Područje primene:	Kontrola kvaliteta i zaštite životne sredine
Proces primene:	Upravljanje otpadom
Tip dokumenta:	Planski
Status dokumenta (označi):	u pripremi/ u potvrđivanju / potvrđen / arhiv
Nosilac projekta:	Direktor, zakonski zastupnik
Verzija:	1
Datum prvog izdavanja:	11.05.2017.
Odgovorna osoba za pripremu dokumenta:	Svetlana Ćurčić,inž.životne sredine
Odgovorna osoba za izdavanje dokumenta:	Direktor .
Odgovorna osoba (organ) za arhiviranje dokumenta:	Odgovorno lice za upravijanje otpadom
Ključne reči:	Otpad, karakterizacija, klasifikacija, odlaganje, postupci
Prijem dokumenta:	Odgovorno lice za upravljanje otpadom

S A D R Ž A J:

I **OPŠTA DOKUMENTACIJA**

1.1 Uvod

1.2 Osnovni podaci o nosiocu projekta

II **PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM**

2.1 Uvod

2.2 Zakonski okvir

2.3 Značenje izraza

2.4 Opis tehnološkog procesa

2.5 Vrste, sastav i količina otpada koji nastaje u procesu rada postrojenja i otpad čije iskorišćenje vrši operater tog postrojenja ili čije odlaganje vrši operater

2.6 Mere koje se preduzimaju u cilju smanjenja proizvodnje otpada, posebno opasnog otpada

2.7 Postupci i način razdvajanja različitih vrsta otpada, posebno opasnog i otpada koji će se ponovo koristiti, radi smanjenja količine otpada za odlaganje

2.8 Način skladištenja, tretmana i odlaganja otpada

2.9 Mere zaštite od požara i eksplozija

2.10 Mere zaštite životne sredine i zdravlja ljudi

III **PRILOG**

I

OPŠTA DOKUMENTACIJA

1 UVOD

1.1 Projektni zadatak

Za potrebe pravnog lica**"Putevi" d.o.o.Ivanjica** potrebno je izraditi Plan upravljanja otpadom. Ovim dokumentom uređuje se upravljanje otpadom koji se generiše kao produkt rada kompanije.

Preduzeće **"Putevi" d.o.o.Ivanjica** shodno članu 26. stavu 1 Zakona o upravljanju otpadom, kao proizvođač otpada, dužno je da sačini Plan upravljanja otpadom iz člana 15. ovog Zakona i organizuje njegovo sprovođenje u cilju zaštite životne sredine.

Plan upravljanja otpadom ažurira se svake 3 godine, a radi ostvarivanja sledećih ciljeva:

- Uspostavljanje efikasnog sistema za upravljanje otpadom;
- Utvrđivanje preciznih podataka o vrstama, količinama i tokovima otpada;
- Usaglašavanje poslovanja sa nacionalnim zakonodavstvom;
- Smanjenje količine generisanja otpada i njegovih opasnih karakteristika;
- Maksimalno korišćenje otpada čiji nastanak ne može da se spreči;
- U skladu sa nacionalnim zakonodavstvom i na ekonomski isplativ način odložiti otpad koji ne može ponovo da se iskoristi;
- Ostvarivanje saradnje sa predstavnicima nadležnih organa.

NAPOMENA:

Nacrt plana upravljanja otpadom izrađen je u maju 2023. godine

Nacrt plana i Plan upravljanja otpadom 2023-2026.godine za potrebe pravnog lica

"Putevi" d.o.o. Ivanjica izradila je Svetlana Ćurčić,inž.životne sredine,zaposlena u "Putevi"d.o.o. Ivanjica.

2 OSNOVNI PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

"Putevi"d.o.o.Ivanjica

MESTO	Ivanjica
ADRESA	Javorska 55,Ivanjica
ODGOVORNO LICE	Stojan Rangelov,direktor
ŠIFRADELATNOSTI	4211
MATIČNI BROJ	06990738
PIB:	101064157
GODINA OSNIVANJA	21.11.2000
POSLOVNA JEDINICA	Javorska 55,32250 Ivanjica

ODGOVORNO LICE ZA UPRAVLJANJE OTPADOM:

Ime i Prezime Svetlana Ćurčić

Telefon/fax	064/8335743
E-mail	svetlana.curcic@putevi-ivanjica.rs

OPIS DELATNOSTI

"Putevi "d.o.o Ivanjica se bavi izgradnjom saobračajnica,održavanjem putnih objekata,eksploatacija kamena,drobljenje i separacija kamena,proizvodnja betona i betonskih prefabrikata.

2.1 Makrolokacija

Makrolokacijski, predmetni objakat se nalazi na prostoru opštine Ivanjica.

Udaljenost od Beograda 187km.

Udaljenostod Kragujevca 106 km.

Udaljenost od državne granice. prelaz Kotroman115 km

2.2 Mikrolokacija

Objekat je lociran na katastarskoj parceli, upisanoj u listi nepokretnosti opštine Ivanjica Prilaz lokaciji je sa glavnog puta.

Teren je brdovit. U inženjersko-geološkom smislu ovaj prostor se smatra povoljnim za izgradnju.

Ulaz na parcelu je predviđen iz glavnogputa. Na parceli veličine 16ha,projektovani su objekti, sa pratećim sadržajima, koji su smešteni unutar građevinske linije.

Objekti su površine: zgrade 300 m2, zgrada servisa,administrativni deo međusobno povezani na parceli.U prednjem delu parcele nalazi se prostor za parking vozila popločansa asfaltnim prilazom,a u donjem delu parcele a pored zgrade je slobodan prostor.Objekti su sastavljeni od funkcionalnih zasednih celina,koje su delimično nezavisno organizovane.

U bočnom delu parcele,u posebnom prostoru nalaazi se ograđeni prostor za skladištenje otpada.

U blizini lokacije se nalaz I drugi objekti.

2.3 Infrastruktura lokacije

Lokacija"Putevi"d.o.o. Ivanjica nalazi se neposredno uz glavni put.Lokalna infrastruktura je dobro razvijena.

Regionalne saobraćajnice povezuju ovaj kraj sa drugim krajevima Srbije. Pristup predmetnoj lokaciji obezbeđen preko lokalnog asfaltiranog kolovoza .

Vodosnabdevanje zone u okviru koje se nalazi **"Putevi"d.o.o.Ivanjica**je centralizovano i u sklopu je gradskog vodovodnog sistema.

Postojeća komunalna infrastrukturapodrazumeva postojanje gradske kanalizacione mreže.

2.3.1 Oprema

Objekti su snabdeveni instalacijama vodovoda. poseduje razvijenu vodovodnu mrežu unutar samog kompleksa, a snabdevanje vodom se vrši preko priključka sa vodomerom na gradsku vodovodnu mrežu.

Takođe su predviđeni spoljni priključki,hidran.

Obezbeđeno je snadbevanje objekata električnom energijom za potrebe pripreme potrošnje tople vode,sa svom potrebnom opremom za nesmetan siguran rad.Grejanje je na sopstveni kotao.

Ventiliranje objekta se ostvaruje putem klime I prirodnim putem preko otvora na fasadi.

Registrovanje potrošene energije se vrši putem brojila za pojedine merne grupe..

Kompletan razvod elektroinstalacionih vodova se vrši prema standardima i odgovarajućim propisima.

Rasveta (spoljna i unutrašnja) na celom kompleksu se izvodi različitim sistemima osvetijenja uz upotrebu adekvatnih rasvetnih tela i led sijalica. Kompletan objekat, shodno propisima,ima instaliran gromobransku zaštitu-uzemljenja.

II

PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM

1 UVOD

1.1 Uvodne napomene

Podaci koji su korišćeni za izradu ovog dokumenta dobijeni su od strane ovlašćenog lica nosioca projekta, **Stojan Rangelov.**

Plan upravljanja otpadom za"**Putevi"d.o.o.Ivanjica** zasniva se na trenutnim okvirima poslovanja i predstavlja osnovni planski dokument kojim se određuju srednjoročni ciljevi i obezbeđuju uslovi za racionalno i održivo upravljanje svim vrstama otpada.

Ovim dokumentom klasifikuju se sve vrste otpada koje nastaju u **"Putevi"d.o.o.Ivanjica** Za svaku kategoriju otpada utvrđuju se uslovi za postupanje sa otpadom odnosno, način sakupljanja, prevoza, konačnog odlaganja i druga pitanja od značaja za upravljanje otpadom kojim se obezbeđuje najmanji rizik ugrožavanja života i zdravlja ljudi i zaštite životne sredine.

Planom upravljanja otpadom naročito obuhvati:

1. dokumentaciju o otpadu koji nastaje u procesu rada postrojenja, kao i o otpadu čije iskorišćenje vrši operater tog postrojenja ili čije odlaganje vrši operater (vrste, sastav i količine otpada);
2. mere koje se preduzimaju u cilju smanjenja proizvodnje otpada, posebnoopasnog otpada;
3. postupke i načine razdvajanja različitih vrsta otpada, posebno opasnog i otpada koji će se ponovo koristiti, radi smanjenja količine otpada za odlaganje;
4. način skladištenja, tretmana i odlaganja otpada;
5. mere zaštite od požara i eksplozija;
6. mere zaštite životne sredine i zdravija ljudi.

Plan upravljanja otpadom mora biti precizan i lako razumljiv, jer je namenjen direktno zaposlenima i ugovornim stranama u oblasti upravljanja otpadom. Pored navedenog, Plan mora biti sastavni deo šire Politike zaštite životne sredine.

1.2 Politika i ciljevi plana upravljanja otpadom

"Putevi"d.o.o.Ivanjica

posvećen je zaštiti životne sredine i održivom razvoju kroz svakodnevno unapređivanje sistema i poštovanje zakonskih obaveza.

Ovo preduzeće je opredeljeno:

- da stvara usluge i proizvode na način koji će imati najmanji uticaj na životnu sredinu, zdravlje i život ljudi;
- da ispuni u potpunosti zahteve koje pred preduzeće postavlja nacionalno zakonodavstvo republike Srbije i relevantna legislativa EU;
- da stvara poverenje, dobru volju i saradnju sa lokalnom zajednicom.

Navedena opredeljenja ostvaruju se kroz dobro rukovođenje, posvećenost i usavršavanje.

Cilj izrade Plana je identifikacija otpada, ustanovljavanje tokova otpada, ustanovljavanje mera za redukciju otpada, primenu načela hijerarhijskog upravljanja otpadom, kao i sprovođenje mera zaštite životne sredine i zdravlja ljudi.

2 ZAKONSKI OKVIR

Sadržaj Plana upravljanja otpadom definisan je Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009 i 88/2010,14/2016,95/2018-dr.zakon i 35/2023)

Prilikom izrade Plana korišćeni su sledeći pravni akti:

1. *Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu ("Službeni glasnik RS", br. 36/09 i 95/18- dr. zakon),*
2. *Zakon o zaštiti životne sredine ("Siužbeni glasnik RS", br. 135/04,36/0936/09 dr.zakon,72/2009-dr.zakon,,95/2018-dr.zakon,43/2011 odluka,14/2016,76/2018, 95/2018-dr.zakon),*
3. *Zakon o zaštiti od požara ("Službeni glasnik RS", br.111/2009-25;20/2015-13;87/2018 dr zakon),*
4. *Zakon o transportu opasnog tereta („Službeni glasnik RS", br. 88/10 od 23.11.2010,104/16 od 23.12.2016-dr.zakon,83/18 od 29.10.2018-dr.zakon),*
5. *Zakon o potvrđivanju Bazelske Konvencije o kontroli prekograničnog kretanja opasnih otpada i njihovom odlaganju ("Službeni list SRJ" - Međunarodni ugovori, br. 2/99),*
6. *Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada, Sl.gl.RS 92/2010,77/2021)*
7. *Pravilnik o kategorijama klasifikaciji i ispitivanju otpada („Službeni giasnik RS" br. 56/10,93/2019 i 39/2021)*
8. *Pravilik o načinu i postupku upravljanja otpadnim gumama ("Službeni glasnik RS", br. 81/2010)*
9. *Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju neopasnog otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje ("Službeni glasnik RS", br.114/13.),*
10. *Pravilnik o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uređene platoe za vatrogasna vozila u blizini objekta povećanog rizika od požara ("Službeni list SRJ"br. 8/95).strana 14/G9)*
11. *Pravilnik o uslovima. načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima ("Sl. glasnik RS", br. 71/2010)*
12. *Strategija upravljanja otpadom 2010-2019."Službeni glasnik RS",br.29/2010.)*
13. *Pravilnik o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenjai tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina iii za dobijanje energije (službeni glasnik RS 98/10)*
14. *Pravilnik o načinu i postupku za upravljanje otpadnim fluorescentnim cevima koje sadrže živu (Službeni glasnik RS broj 97/10)*
15. *Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada,obrascu prethodnog obaveštenja,načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje (SL.glasnik RS br.17/2017.)*

16. *Pravilnik o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje(Siužbeni glasnik RS broj 7/2020, i 79/2021.).*
17. *Pravilnik o načinu i postupku upravljanja istrošenim baterijama i akumulatorima (Službeni glasnik RS broj 86/2010)*

Direktive Evropske unije:

1. *Direktiva 2006/12/EZ o otpadu,*
2. *Direktiva 91/689/EEZ o opasnom otpadu,*
3. *Direktiva 99/31/EZ o deponijama otpada,*
4. *Direktiva 2000/76/EZ o spaljivanju otpada,*
5. *Direktiva 94/62/EZ o ambalaži i ambalažnom otpadu,*
6. *Direktiva 91/157/EEZ o baterijama i akumulatorima koji sadrže opasne supstance,*
7. *Direktiva 75/439/EEZ o odlaganju otpadnih ulja,*
8. *Direktiva 2000/53/EZ o istrošenim vozilima godine,*
9. *Direktiva 2002J95/EZ o ograničavanju korišćenja nekih opasnih supstanci u električnoj i elektronskoj opremi,*
10. *Direktiva 2002/96/EZ o otpadu od električne i elektronske opreme,*
11. *Direktiva 96/59/EZ o odlaganju polihloriranih bifenila i polihloriranih terfenila (PCB i PCT),*
12. *Direktiva 2006/1013/EZ o kretanju otpada,*
13. *Direktiva 94/62/EC o ambalaži i ambalažnom otpadu,*
14. *Direktiva 2005/12/EC - petogodišnji plan za količine sakupljenog ambalažnog otpada,*
15. *Odluka 2005/270/EC o uspostavljanju obrazaca za vođenje baze podataka iz Direktive 94/62/EC.*

2.1 Obaveze po Zakonu o upravljanju otpadom

Član 8. Klasifikacija otpada	Vlasnik otpada, odnosno operater dužan je da klasifikuje otpad na propisan način, u skladu sa ovim zakonom.
Član 25. Odgovornost proizvođača proizvoda	Proizvođač proizvoda koristi tehnologije i razvija proizvodnju na način koji obezbeđuje racionalno korišćenje prirodnih resursa, materijala i energije, podstiče ponovno korišćenje i reciklažu proizvoda i ambalaže na kraju životnog ciklusa i promoviše ekološki održivo upravljanje prirodnim resursima.
Član 26. Odgovornost proizvođača otpada	Proizvođač otpada dužan je da: 1. sačini plan upravljanja otpadom iz člana 15. ovog zakona; 2. pribavi izveštaj o ispitivanju otpada i obnovi ga u slučaju promene tehnologije, promene porekla sirovine, drugih aktivnosti koje bi uticale na promenu karaktera otpada i čuva izveštaj najmanje pet godina; 3. pribavi odgovarajuću potvrdu o izuzimanju od obaveze pribavljanja dozvole u skladu sa ovim zakonom; 4. obezbedi primenu načela hijerarhije upravljanja otpadom; 5. sakuplja otpad odvojeno u skladu sa potrebom budućeg tretmana; 6. skladišti otpad na način koji minimalno utiče na zdravlje ljudi i životnu sredinu; 7. preda otpad licu koje je ovlašćeno za upravljanje otpadom ako nije u mogućnosti da organizuje postupanje sa otpadom u skladu sa ovim zakonom; 8. vodi evidenciju o otpadu koji nastaje, koji se predaje ili odlaže; 9. odredi lice odgovorno za upravljanje otpadom; 10. omogući nadležnom inspektoru kontrolu nad lokacijama, objektima, postrojenjima i dokumentacijom
Clan 27. Odgovornost vlasnika otpada	Vlasnik otpada je odgovoran za sve troškove upravljanja otpadom.
Član 36. Skladištenje otpada	Otpad se skladišti na mestima koja su tehnički opremljena za privremeno čuvanje otpada na lokaciji proizvođača ili vlasnika otpada, u centrima za sakupljanje, transfer stanicama i drugim lokacijama u skladu sa ovim zakonom. Opasan otpad ne može biti privremeno skladišten na lokaciji proizvođača ili vlasnika otpada duže od 12 meseci, ako ovim zakonom nije drukčije određeno.

Clan 38. Ponovno iskorišćenje otpada	Otpad se može ponovo koristiti za ponovnu upotrebu proizvoda za istu ili drugu namenu, za reciklažu, odnosno tretman otpada, radi dobijanja sirovine za proizvodnju istog ili drugog proizvoda, kao sekundarna sirovina, za energetsko iskorišćenje, odnosno korišćenje vrednosti otpada njegovom biorazgradnjom ili spaljivanjem otpada uz iskorišćenje energije.
Član 42. Odlaganje otpada na deponiju	Odlaganje otpada na deponiju vrši se ako ne postoji drugo odgovarajuće rešenje, u skladu sa načelom hijerarhije upravljanja otpadom.
Član 45. Dokument o kretanju otpada	Kretanje otpada prati poseban Dokument o kretanju otpada
Član 46. Dokument o kretanju opasnog otpada - Posebni tokovi otpada	Kretanje opasnog otpada prati poseban Dokument o kretanju opasnog otpada. Obaveze se bliže definišu podzakonskim propisima
Član 58. Upravljanje ambalažom i ambalažnim otpadom	Obaveze se bliže definišu Zakonom o ambalaži i ambalažnom otpadu
Član 75. Izveštavanje	Proizvođač i vlasnik otpada dužan je da vodi i čuva dnevnu evidenciju o otpadu i dostavlja redovni godišnji izveštaj Agenciji.
Član 78. Odgovornost proizvođača i vlasnika otpada	Proizvođač ili vlasnik otpada snosi troškove sakupljanja. transporta, skladištenja, tretmana i odlaganja otpada u skladu sa zakonom.

3 ZNAČENJE IZRAZA

U cilju potpunog razumevanja ovog dokumenta, u nastavku se daju pojašnjenja osnovnih pojmova koji se koriste u ovom planu:

Otpad
Svaka materija ili predmet sadržan u listi kategorija otpada (Q lista) koji vlasnik odbacuje, namerava ili mora da odbaci, u skladu sa zakonom.

Opasan otpad
Otpad koji po svom poreklu, sastavu ili koncentraciji opasnih materija može prouzrokovati opasnost po životnu sredinu i zdravlje Ijudi i ima najmanje jednu od opasnih karakteristika utvrđenih posebnim propisima, uključujući i ambalažu u koju je opasan otpad bio ili jeste upakovan.

Neopasan otpad
Otpad koji nema karakteristike opasnog otpada.

Inertni otpad
Otpad koji nije podložan bilo kojim fizičkim, hemijskim ili biološkim promenama; ne rastvara se, ne sagoreva ili na drugi način fizički ili hemijski reaguje, nije biološki razgradiv ili ne utiče nepovoljno na druge materije sa kojima dolazi u kontakt na način koji može da dovede do zagađenja životne sredine ili ugrozi zdravije ljudi; ukupno izluživanje i sadržaj zagađujućih materija u otpadu i ekotoksičnost izluženih materija moraju biti u dozvoljenim granicama, a posebno ne smeju da ugrožavaju kvalitet površinskih i/ili podzemnih voda.

Ponovno iskorišćenje otpada
Bilo koji postupak ili metoda kojom se obezbeđuje ponovno iskorišćenje otpada u skladu sa R listom.

Posebni tokovi otpada
Kretanja otpada (istrošenih baterija i akumulatora, otpadnog ulja, otpadnih guma, otpada od električnih i elektronskih proizvoda, otpadnih vozila i drugog otpada) od mesta nastajanja, preko sakupljanja, transporta i tretmana, do odlaganja na deponiju.

Ambalažni otpad
Svaka ambalaža ili ambalažni materijal koji ne može da se iskoristi u prvobitne svrhe, izuzev ostataka nastalih u procesu proizvodnje.

Električni i elektronski otpad
Električna i elektronska oprema koju je korisnik odbacio.

Električni i elektronski proizvodi

Proizvodi čiji rad zavisi od električne struje ili elektromagnetnih polja, kao i proizvodi namenjeni za proizvodnju, prenos i merenje struje i elektromagnetnih polja, za korišćenje kod napona koji ne prelazi 1000 Vza naizmeničnu i 1500 V za jednosmernu struju.

Katalog otpada
Zbirna lista neopasnog i opasnog otpada prema kojoj se vrši razvrstavanje otpada u dvadeset grupa u zavisnosti od mesta nastanka i porekla.

Klasifikacija otpada
Postupak svrstavanja otpada na jednu ili više lista otpada koje su utvrđene posebnim propisom, a prema njegovom poreklu, sastavu i daljoj nameni.

Karakterizacija otpada
Postupak ispitivanja kojim se utvrđuju fizičko-hemijske, hemijske i biološke osobine i sastav otpada, odnosno određuje da li otpad sadrži ili ne sadrži jednu ili više opasnih karakteristika.

Otpadna ulja
Sva mineralna ili sintetička ulja ili maziva, koja su neupotrebljiva za svrhu za koju su prvobitno bila namenjena, kao što su hidraulična ulja, motorna, turbinska ulja ili druga maziva, brodska ulja, ulja ili tečnosti za izolaciju ili prenos toplote, ostala mineralna ili sintetička ulja, kao i uljni ostaci iz rezervoara, mešavine ulje-voda i emulzije, u skladu sa zakonom kojim se uređuje upravljanje otpadom.

Generisanje (stvaranje) otpada
Aktivnosti prilikom kojih materije dolaze u takvo stanje da više nemaju primarnu upotrebnu vrednost, te se bacaju ili se skupljaju radi odlaganja.

Sakupljanje otpada
Aktivnost sistematskog sakupljanja, razvrstavanja i/ili mešanja otpada radi transporta.

Tretman otpada
Fizičke, termičke, hemijske ili biološke procese uključujući i razvrstavanje otpada, koji menjaju karakteristike otpada sa ciljem smanjenja zapremine ili opasnih karakteristika, olakšanja rukovanja sa otpadom ili podsticanja reciklaže i uključuje ponovno iskorišćenje i reciklažu otpada.

Reciklaža
Ponovna prerada otpadnih materijala u proizvodnom procesu za prvobitnu ili drugu namenu, osim u energetske svrhe.

Transport otpada
Prevoz otpada van postrojenja koji obuhvata utovar, prevoz (kao i pretovar) i istovar otpada.

Upravljanje otpadom
Sprovođenje propisanih mera za postupanje sa otpadom u okviru sakupijanja, transporta, skladištenja, tretmana i odlaganja otpada, uključujući i nadzor nad tim aktivnostima i brigu o postrojenjima za upravljanje otpadom posle zatvaranja.

Proizvođač otpada
Privredno društvo, preduzeće ili drugo pravno lice, odnosno preduzetnik, čijom aktivnošću nastaje otpad i/ili čijom aktivnošću prethodnog tretmana, mešanja ili drugim postupcima dolazi do promene sastava ili prirode otpada.

Baterija i akumulator
Svaki izvor električne energije proizvedene direktnim pretvaranjem hemijske energije, a koji se sastoji od jedne ili više primarnih baterijskih ćelija (koje se ne mogu puniti) ili jedne ili više sekundarnih baterijskih ćelija (koje se mogu puniti).

Upravljanje otpadom jeste sprovođenje propisanih mera za postupanje sa otpadom u okviru sakupljanja, transporta, skladištenja, tretmana i odlaganja otpada, uključujući i nadzor nad tim aktivnostima i brigu o postrojenjima za upravljanje otpadom posle zatvaranja.

Upravljanje otpadom se vrši na način kojim se obezbeđuje najmanji rizik po ugrožavanje zdravlja i života ljudi i životne sredine kontrolom i merama smanjenja: zagađenja vode, vazduha i zemljišta; opasnosti po biljni i životinjski svet; opasnosti od nastajanja udesa, požara ili eksplozije; negativnih uticaja na predele i prirodna dobra posebnih vrednosti i nivoa buke i neprijatnih mirisa.

Članom 8. Zakona o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS:| br. 36/2009, 88/2010,14/2016,95/2018-dr.zakon i 35/2023)) otpad se razvrstava prema katalogu otpada - zbirna lista neopasnog i opasnog otpada prema mestu nastanka, poreklu i prema predviđenom načinu postupanja.

Pravilno upravljanje otpadom podrazumeva identifikaciju i ispitivanje, odnosno klasifikaciju i karakterizaciju otpada.

Ispitivanje otpada je postupak klasifikacije i karakterizacije otpada u cilju daljeg upravljanja - tertman ili odlaganje.

Karakterizacija otpada jeste postupak ispitivanja kojim se utvrđuju fizičko-hemijske, hemijske i biološke osobine i sastav otpada. odnosno određuje da li otpad sadrži ili ne sadrži jednu ili više opasnih karakteristika. Karakterizaciju otpada vrši ovlašćena ustanova.

Klasifikacija otpada je postupak svrstavanja otpada na jednu ili više vrsta otpada prema njegovom poreklu, sastavu i daljoj nameni.

Sakupljanje otpada predstavlja aktivnost sistematskog sakupljanja, razvrstavanja i/ili mešanja otpada radi transporta. Otpad koji je razvrstan prema poreklu i sadržaju se odvojeno sakuplja. Nije dozvoljeno mešanje opasnog otpada sa neopasnim otpadom.

Pravilnikom o kategorijama,ispitivanju i klasifikaciji otpada („Službeni glasnik RS" br. 56/2010,93/2019,39/2021) se propisuje: Katalog otpada; lista kategorija otpada (Q lista); lista kategorija opasnog otpada prema njihovoj prirodi ili aktivnosti kojom se stvaraju (Y lista); lista komponenti otpada koji ga čine opasnim (C lista); lista opasnih karakteristika otpada (H lista); lista postupaka i metoda odlaganja i ponovnog iskorišćenja otpada (D i R lista); granične vrednosti koncentracije opasnih komponenti u otpadu na osnovu kojih se određuju karakteristike otpada; vrste parametara za određivanje fizičko-hemijskih osobina opasnog otpada namenjenog za fizičko-hemijski tretman; vrste parametara za ispitivanje otpada za potrebe termičkog tretmana; vrste parametara za ispitivanje otpada i ispitivanje eluata namenjenog odlaganju; vrste, sadržina i obrazac izveštaja o ispitivanju otpada kao i način i postupak.

Tabela br. 1. Q lista

Oznaka	Opis postupka
Q1	Ostaci od proizvodnje ili potrošnje koji nisu drugačije specificirani
Q2	Proizvodi bez specifikacija
Q3	Proizvodi čijije rok upotrebe istekao
Q4	Prosuti materijali, materijali koji su nastali usled gubitka ili nezgode pri postupanju sa njima, uključujući sve materijale, opremu i sl. kontaminirane pri nezgodi
Q5	Kontaminirani ili zaprljani materijali nastali u toku planiranog postupka (npr. ostaci od postupaka čišćenja, materijali za pakovanje, kontejneri)
Q6	Neupotrebljivi delovi (npr. istrošene baterije, katalizatori i dr.)
Q7	Supstance koje više ne zadovoljavaju (npr. kontaminirane kiseline ili rastvarači, istrošene soli za termičku obradu i dr.)
Q8	Ostaci iz industrijskih procesa (npr. šljaka, destilacioni talozi i dr.)
Q9	Ostaci iz procesa za smanjenje zagađenja (npr. mulj iz uređaja za vlažno prečišćavanje gasova, prašina iz vrećastih filtera, potrošeni filteri)
Q10	Ostaci od mašinske grube/fine obrade (npr. strugotine, opiljci i otpaci od giodanja i sl.)
Q11	Ostaci od ekstrakcije i prerade sirovina (npr, otpad iz rudarstva, naftne isplake i dr.)
Q12	Materijali čiji je prvobitni sastav iskvaren (npr. ulje zagađeno polihlorovanim bifenilima - PCB i dr.)
Q13	Svaka materija, materijal ili proizvod čije je korišćenje zabranjeno
Q14	Proizvodi koje njihov vlasnik odbacuje kao neupotrebljive (npr. Poljoprivredni otpad. otpad iz domaćinstva, kancelarijski, komercijalni i otpad iz trgovina i sl.)
Q15	Kontarminirani materijali, materije ili proizvodi nastali u procesu remedijacije zemljišta
Q16	Bilo koji drugi materijali, materije ili proizvodi koji nisu obuhvaćeni u gorenavedenim kategorijama

Tabela br. 2. D lista: Postupci i metode odlaganja

Oznaka	Opis postupka
D1	Deponovanje otpada u zemljište ili na zemljište (npr. deponije i dr.)
D2	Izlaganje otpada procesima u zemljištu (npr. biodegradacija tečnog otpada ili muljeva u zemljištu)
D3	Duboko ubrizgavanje (npr. deponovanje vrsta otpada koje se pumpama mogu ubrizgavati u bunare, napuštene rudnike soli ili prirodne depoe)
D4	Površinsko deponovanje (npr. deponovanje tečnih ili muljevitih vrsta otpada u jame, bazene ili lagune itd.)
D5	Odiaganje otpada u posebno projektovane deponije (npr. odiaganje otpada u linearno poređane pokrivene kasete, međusobno izolovane i izolovane od životne sredine)
D6	Ispuštanje u vode, osim u mora, odnosno okeane
D7	Ispuštanje u mora, odnosno okeane, uključujući utiskivanje u morsko dno
D8	Biološki tretmani koji nisu naznačeni na drugom mestu u ovoj listi, a čiji su konačni proizvodi jedinjenja ili smeše koje se odbacuju u bilo kojoj od operacija od D1 do D12
D9	Fizičko-hemijski tretmani koji nisu naznačeni na drugom mestu u ovoj listi,a čiji su konačni proizvodi jedinjenja ili smeše koje se odbacuju u bilo kojojod operacija od D1 do D12 (npr. isparavanje, sušenje, kalcinacija)
D10	Spaljivanje (insineracija) na tlu
D11	Spaljivanje (insineracija) na moru *
D12	Trajno skladištenje (npr. smeštaj kontejnera u rudnik)
D13	Mešanje otpada pre podvrgavanja bilo kojoj od operacija od D1 do D12 **
D14	Prepakovanje otpada pre podvrgavanja bilo kojoj od operacija od D1 do D13
D15	Skladištenje otpada koje prethodi bilo kojoj od operacija od D1 do D14(izuzimajući privremeno skfadištenje, tokom sakupljanja, na mestu gde jeproizveden otpad)

* Ova operacija je zabranjena propisima EU i međunarodnim konvencijama.

** Ukoliko nema druge odgovarajuće D oznake, u ovu kategoriju se mogu uključiti pripremne operacije koje prethode odlaganju, uključujući i prethodnu preradu kao što su: između ostalog, sortiranje, drobljenje, sabijanje, baliranje, sušenje, sečenje, pripremanje ili odvajanje pre prijavljivanja za bilo koju operaciju koja je navedena od D1 do D12.

Tabela br. 3. R lista: Postupci i metode iskorišćenja otpada

Oznaka	Opis postupka
R1	Korišćenje otpada prvenstveno kao goriva ili drugog sredstva za proizvodnju energije *
R2	Regeneracija/ prerada rastvarača
R3	Recikliranje/ prerada organskih materija koji se ne koriste kao rastvaraći (uključujući kompostiranje i ostale procese biološke transformacije) **
R4	Recikliranje/ prerada metala i jedinjenja metala
R5	Recikliranje/ prerada drugih neorganskih materijala ***
R6	Regeneracija kiselina ili baza
R7	Obnavljanje komponenata koje se koriste za smanjenje zagađenja
R8	Obnavljanje komponenata katalizatora
R9	Re-rafinacija ili drugi način ponovnog iskorišćenja otpadnog ulja
R10	Izlaganje otpada procesima u zemljištu koji imaju korist za poljoprivredu ili ekološki napredak
R11	Korišćenje otpada dobijenog bilo kojom operacijom od R1 do R10. Promene radi podvrgavanja otpada bilo kojoj od operacija od R1 do R11 ****
R12	Promene radi podvrgavanja otpada bilo kojoj od operacija od R1 do R11 ****
R13	Skladištenje otpada namenjenih za bilo koju operaciju od R1 do R12(isključujući privremeno skladištenje otpada na lokaciji njegovognastanka)

* Ovo uključuje spafionice čvrstog komunalnog otpada, samo ako je njihova energetska efikasnost jednaka ili iznad:

0,60 za postrojenja u radu I sa dozvolom za rad do 1. januara 2009,
0,65 za postrojenja, sa dozvolom nakon 31. decembra 2008,

koristeći sledeću formulu:

Energetska efikasnost = (Ep - (Ef + Ei)) / (0,97 x (Ew + Ef))

u kojoj je :

Ep - godišnja energija koja je proizvedena kao toplotna ili električna energija. Sračunata je kao energija u formi električne pomnoženom sa 2,6 i toplotne koja je proizvedena za komercijalnu upotrebu pomnožena sa 1,1 (GJ/ godišnje).

Ef - godišnji energetski unos u sistem iz goriva koja doprinose proizvodnji pare (GJ/godišnje).

Ew- godišnja energija sadržana u prerađenom otpadu, koja se izračunava pomoću neto toplotne vrednosti otpada (GJ/godišnje).

Ei - godišnje uvezena energija, isključujući Ew i Ef (GJ/godišnje).

0,97 - faktor koji se odnosi na energetske gubitke u pepelu na dnu i radijaciji. Ova formula se upotrebljava u skladu sa referentnim dokumentom o najboljim dostupnim tehnikama za spaljivanje otpada.

** Ovo uključuje gasifikaciju i pirolizu koristeći komponente kao hemikalije.

*** Ovo uključuje čišćenje zemljišta-koje dovodi do njegovog obnavljanja i recikliranja neorganskih građevinskih materijala

**** Ukoliko nema druge odgovarajuče R oznake, ovo može uključiti pripremne operacije koje prethode operacijama ponovnog iskorišćenja, uključujući i prethodnu preradu kao što su, između ostalog, demontaža, sortiranje, drobljenje, sabijanje, baliranje, sušenje, sečenje, pripremanje, odvajanje ili mešanje pre prijavljivanja za bilo koju operaciju koja je navedena od R1 do R11.

4 OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

4.1 Uvodni deo

Aktivnosti **"Putevi"d.o.o. Ivanjica** orijentisane su na:

-Izgradnju saobraćajnica,održavanje putnih objekata,eksploataciju kamena,proizvodnju betona i betonskih prefabrikata,kao i servisu vozila.

4.2 Postojeće radne celine

U radnom i tehnološkom procesu definisane su sledeće radne celine:

4.2.1. Administrativni deo

Nalazi se u sklopu servisa i namenjen je radu zaposlenih, administrativnim poslovima i održavanju sastanaka.U okviru ove celine na donjem spratu se nalazi servisni kompleks,kao i radionica.

4.2.2. Servisni kompleks

Obuhvata sledeće radne celine:

- Servis za vozila
- Ostave i magacinski prostor
- radionica
- Kupatila

4.3 Vrste otpada

U okviru "Putevi"d.o.o Ivanjica prepoznate su sledeće vrste otpada u tehnološkom procesu.

4.3.1 Poslovno-administrativni deo

U navedenoj tehnološkoj celini nastaju sledeće grupe otpada:

- **Komunalni otpad 200301**

Navedeni otpad ima karakter neopasnog otpada i kao takav sakuplja se unutar pogona, odlaže u tipske kontejnere koji se periodično prazne.Komunalni otpad odnosi ovlašćeno lice.

- **Otpadni papir i karton 200101**

Navedeni otpad ima karakter neopasnog otpada i kao takav se sakuplja ,odlaže u tipske kontejnere koje na kraju odnosi ovlašćeno preduzeće.Procenjena količina na godišnjem nivou je 40 kg.

- **Otpadni toner za štampanje 080318**

Navedeni otpad ima karakter neopasnog otpada i kao takav se sakuplja,odlaže u kontenjere koje na kraju odnosi ovlašćeno preduzeće.Procenjena količina na godišnjem nivou je 20 kg.

4.3.2 Servisni kompleks

4.3.3 Mehaničarske radionice

- su deo pogona namenjeni mehaničarskim radovima.Opremljene u sledećom opremom,mašinama i alatima:

- Dvostubne dizalice -1 kom
- Uređaj za demontažu i montažu guma – 2 kom
- Uređaj za balansiranje guma – 1 kom
- Makazasta dizalica za centriranje trapa – 1 kom
- Uređaj za razvod novog i starog motornog ulja – 1 kom
- Prenosni uređaj za sakupljanje ulja – 1 kom

U navedenoj tehnološkoj celini nastaju sledeće grupe otpada:

- **Ostala motorna ulja,ulja za menjače i podmazivanje 13 02 08***

  Navedeni otpad ima karakter opasnog otpada i kao takav sakuplja se unutar pogona u odgovarajuću ambalažu, odnosi na mesto za skladištenje opasnog otpada i skladišti do predaje operateru.
  Procenjena godišnja količina ove vrste otpada je:3 tone.

- **Otpadni filteri za ulje i gorivo indexnog broja 16 01 07***

  Navedeni otpad ima karakter opasnog otpada i kao takav sakuplja se unutar pogona u odgovarajuću ambalažu, odnosi na mesto za skladištenje opasnog otpada i skladišti do predaje operateru.
  Procenjena godišnja količina ove vrste otpada je: 300 kg.

- **Otpadni akumulatori indeksnog broja 16 06 01***

  Navedeni otpad ima karakter opasnog otpada i kao takav sakuplja se unutar pogona u odgovarajuću ambalažu, odvozi na mesto za skladištenje opasnog otpada i skladišti do predaje operateru.
  Procenjena godišnja količina ove vrste otpada je: 1000 kg.

4.3.3.3 Ostave i magacinski prostor

U navedenoj tehnološkoj sredini ne nastaje otpad.

Privremeno skladište emulzije za vezivanje asfalta se nalazi u magacinskom prostoru, svakodnevno se koristi tako da ne nastaje otpad..

5 VRSTE, SASTAV I KOLIČINA OTPADA KOJI NASTAJE U PROCESU RADA POSTROJENJA I OTPAD ČIJE ISKORIŠĆENJE VRŠI OPERATER TOG POSTROJENJA ILI ČIJE ODLAGANJE VRŠI OPERATER

5.1 Komunalni otpad

Komunalni otpad jeste otpad iz domaćinstava (kućni otpad), kao i drugi otpad koji je zbog svoje prirode ili sastava sličan otpadu iz domaćinstva. Komunalni otpad se sakuplja, tretira i odlaže u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom i posebnim propisima kojima se uređuju komunalne delatnosti.

Zabranjeno je mešati opasan otpad sa komunalnim otpadom. Komunalni otpad koji je već izmešan sa opasnim otpadom razdvaja se ako je to ekonomski isplativo, u protivnom, taj otpad se smatra opasnim.

U toku svog redovnog rada **"Putevi"d.o.o. Ivanjica,**generiše komunalni otpad (papir, PET ambalaža, staklo i krajnji otpad).

Komunalni otpad odnosi ovlašćeno preduzeće sa kojim **"Putevi"d.o.o.Ivanjica** ima potpisan Ugovor o vršenju komunalnih usluga.



Slika 1:Sakupljanje komunalnog otpada

5.2 Industrijski otpad

Na lokaciji firme **"Putevi"d.o.o. Ivanjica,** nalazi se opasan i neopasan industrijski otpad koji nastaje tokom redovnog rada preduzeća .

U redovnom radu**"Putevi"d.o.o.Ivanjica,**nastaju sledeći osnovni tipovi **opasnog otpada**:

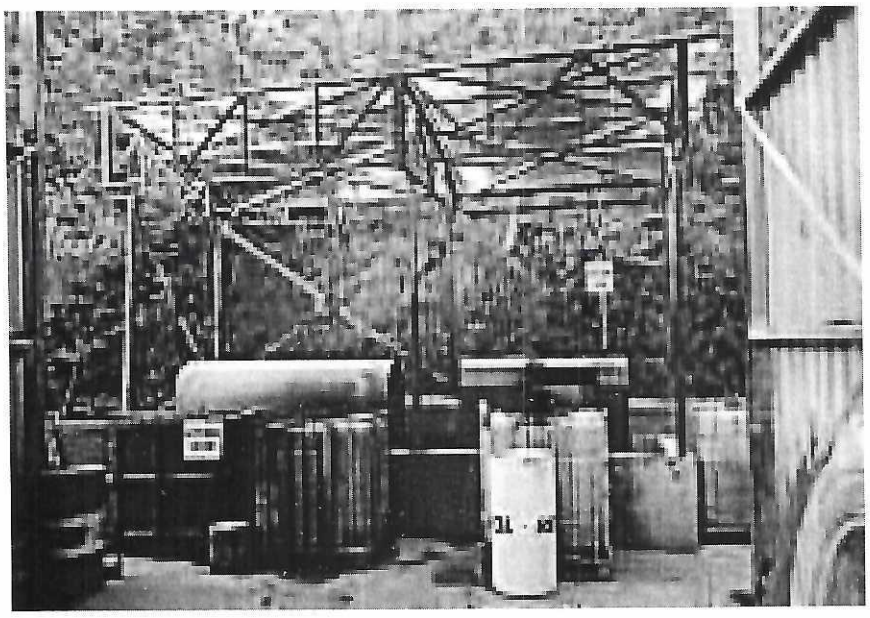
1. Otpadna ulja
2. Otpadni akumulatori
3. Otpadni filteri ulja

5.2.1 Otpadna ulja

Ova vrsta otpada nastaje u mehaničarskim radionicama kako je predhodno opisano.U pitanju je tečni otpad kojikontinuirano nastaje u količini od oko 3 tone.Ova vrsta otpada klasifikuje se kao OTPADNA RABLJENA MOTORNA ULJA,indeksnog broja 130208* i utvrđuje se karakter opasnog otpada.

"Putevi"d.o.o.Ivanjica je ustanovilo adekvatno trajno rešenje za njegovo konačno odlaganje ugovorom o zbrinjavanju opasnog otpada.

Otpad će se otpremiti prema operateru koji ima dozvolu za sakupljanje i transport i skladištenje navedene vrste otpada o čemu će se sačiniti odgovarajući dokument o kretanju opasnog otpada.



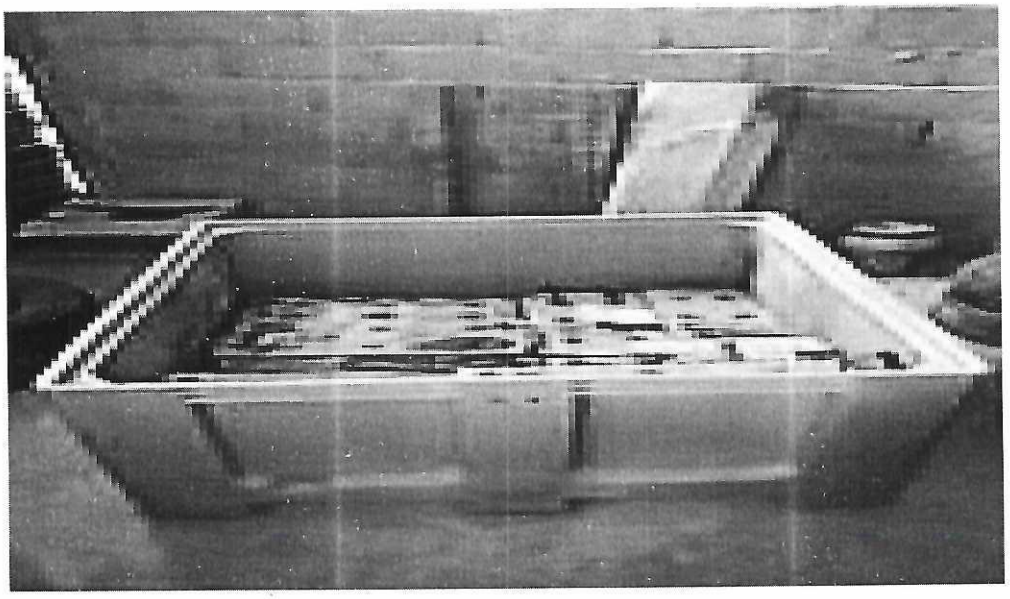
Slika 2: Kanister za otpadna ulja indeksnog broja 130208*

5.2.2 Otpadni akumulatori

Ova vrsta otpada nastaje u mehaničarskim radionicama kako je predhodno.U pitanju je tečni otpad koji kontinuirano nastaje u količini od oko 1500kg godišnje.Ova vrsta otpada klasifikuje se kao OTPADNI AKUMULATORI indeksnog broja 1600601* i utvrđuje se karakter opasnog otpada.

"Putevi"d.o.o.Ivanjicaje ustanovilo adekvatno trajno rešenje za njegovo konačno odlaganje ugovorom o zbrinjavanju opasnog otpada.

Otpad će se otpremiti prema operateru koji ima dozvolu za sakupljanje i transport i skladištenje navedene vrste otpada o čemu će se sačiniti odgovarajući dokument o kretanju opasnog otpada.



Slika 3: Otvoren kontenjer sa otpadnim akumulatorima indeksnog broja 160601*



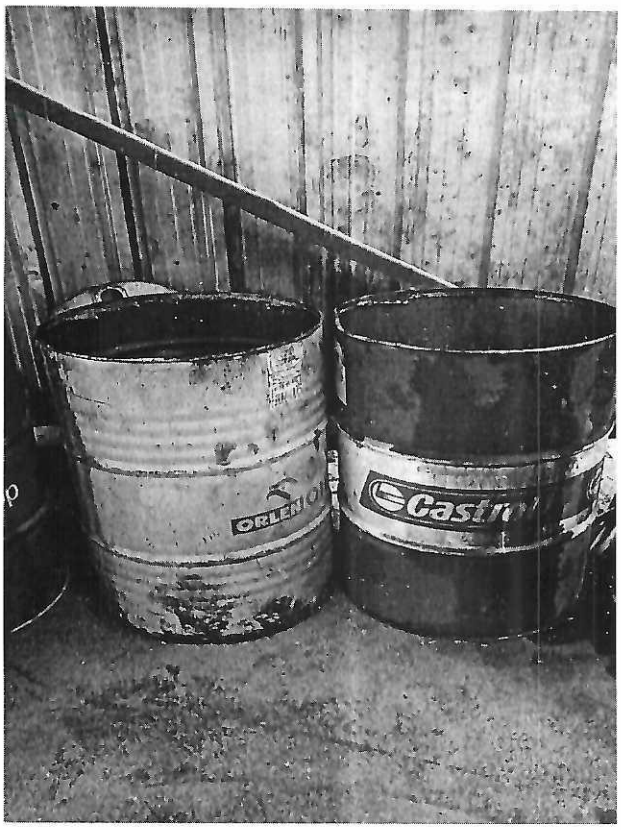
Slika 3.1- Zatvoren kontenjer sa otpadnim akumulatori indeksnog broja 160601*

5.2.3. Otpadni filteri ulja

Ova vrsta otpada nastaje u mehaničarskim radionicama kako je predhodno opisano.U pitanju je tečni otpad koji kontinuirano nastaje u količini od oko 200 kg godišnje.Ova vrsta otpada klasifikuje se kao OTPADNI FILTERI ULJA I GORIVA,indeksnog broja 160107* i utvrđuje se karakter opasnog otpada.

"Putevi"d.o.o.Ivanjica je ustanovilo adekvatno trajno rešenje za njegovo konačno odlaganje ugovorom o zbrinjavanju opasnog otpada.

Otpad će se otpremiti prema operateru koji ima dozvolu za sakupljanje i transport i skladištenje navedene vrste otpada o čemu će se sačiniti odgovarajući dokument o kretanju opasnog otpada.



Slika 4: Otpadni filteri ulja

U redovnom radu **"Putevi"d.o.o. Ivanjica** nastaju sledeći osnovni tipovi **neopasnog otpada**:

1.Otpadni papir

2.Otpaci i ostaci od gvožđa i celika

3.Otpadne toner kasete-kertridž

4.Otpadne gume

5.2.4 Otpadni papir i karton

Ova vrsta otpada nastaje u više tehnoloških jedinica kako je prethodno opisano. U pitanju je čvrsti otpad koji kontinuirano nastaje u količini od oko 40 kg godišnje.0. Ova vrsta otpada klasifikuje se kao OTPADNI PAPIR I KARTON, indeksnog broja 200101 i pretpostavlja se karakter neopasnog otpada.

Potrebno je razvrstavati kao zaseban tip otpada i prikupljati na mestu za sakupljanje sekundarnih sirovina

"Putevi"d.o.o.Ivanjicaje ustanovio adekvatno trajno rešenje za njegovo ponovno iskorištenje.

5.2.5 Otpaci i ostaci od gvožđa

Ova vrsta otpada nastaje u mehaničarskim radionicama kako je prethodno opisano. U pitanju je čvrsti otpad koji kontinuirano nastaje u količini od oko oko 2 tone godišnje.. Ova vrsta otpada klasifikuje se kao OTPACI I OSTACI OD GVOŽĐA I ČELIKA, indeksnog broja 200140 i pretpostavlja se karakter neopasnog otpada.

"Putevi"d.o.o.Ivanjicaje ustanovio adekvatno trajno rešenje za njegovo konačno odlaganje ugovorom o zbrinjavanju opasnog otpada.

Otpad će se otpremiti prema operateru koji ima dozvolu za sakupljanje i transport i skladištenje navedene vrste otpada.



Slika 5:Otpaci i ostaci gvožđa

5.2.6 Otpadne toner kasete-kertridži

Ova vrsta otpada nastaje u mehaničarskim radionicama kako je prethodno opisano.U pitanju je tečni otpad koji kontinuirano nastaje u količini od oko 20 kg godišnje.Ova vrsta otpada klasifikuje se kao OTPADNE TONER KASETE,indeksnog broja 080318 i utvrđuje se karakter neopasnog otpada.

."Putevi"d.o.o.Ivanjica je ustanovio adekvatno trajno rešenje za njegovo konačno odlaganje ugovorom o zbrinjavanju opasnog otpada.

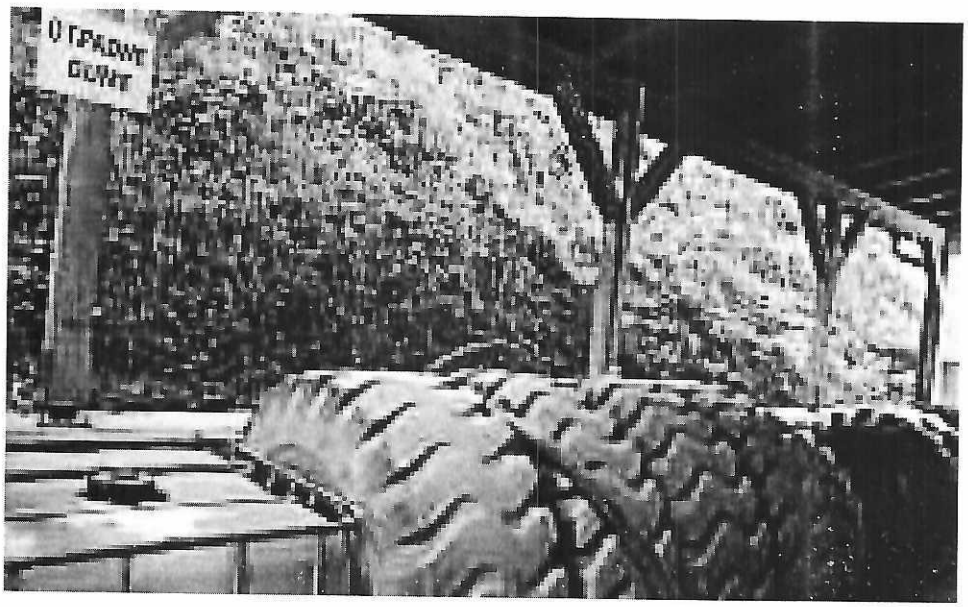
Otpad će se otpremiti prema operateru koji ima dozvolu za sakupljanje i transport i skladištenje navedene vrste otpada.

5.2.7 Otpadne gume

Ova vrsta otpada nastaje u mehaničarskim radionicama,servisu kako je prethodno opisano.U pitanju je tečni otpadkoji kontinuirano nastaje u količini od oko 9 tona godišnje.Ova vrsta otpada klasifikuje se kao OTPADNE GUME,indeksnog broja 160103* i utvrđuje se karakter neopasnog otpada.

"Putevi" d.o.o.Ivanjicaje ustanovilo adekvatno trajno rešenje za njegovo konačno odlaganje ugovorom o zbrinjavanju opasnog otpada.

Otpad će se otpremiti prema operateru koji ima dozvolu za sakupljanje i transport i skladištenje navedene vrste.



Slika 6:Skladište otpadnih guma

5.3. Otpad posebnih tokova

5.3.1 Otpadna ulja

Otpadna ulja su sva mineralna ili sintetička ulja ili maziva,koja su neupotrebljiva za svrhu za koju su prvobitno bila namenjena,kao što su hidraulična ulja,motorna ulja,turbinska ulja ili druga maziva,brodska ulja ili tečnost za izolaciju ili prenos toplote,ostala mineralna ili sintetička ulja,kao i uljni ostaci iz rezervoara,mešavine ulje-vode i emulzije.

Zabranjeno je:

- Ispuštanje ili prosipanje otpadnih ulja u ili na zemljište,površinske I podzemne vode I u kanalizaciju,
- Odlaganje otpadnih ulja I nekontrolisano ispuštanje ostataka od prerade otpadnih ulja;
- Mešanje otpadnih ulja tokom sakupljanja I skladištenja sa PCB I korišćenim PCB ili halogenim materijama I sa materijama koje nisu otpadna ulja,ili mešanje sa opasnim otpadom;
- Svaka vrsta prerade otpadnih ulja koja zagađuje vazduh u koncentracijama iznad propisanih graničnih vrednosti.

Upravljanje otpadnim uljima je skup mera koje obuhvataju sakupljanje otpadnih ulja radi tretmana ili nekog drugog načina konačnog odlaganja kada ih nije moguće ponovno upotrebljavati.

Proizvođač otpadnog ulja u zavisnosti od količine otpadnog ulja koju godišnje proizvede,dužan je da obezbedi prijemno mesto do predaje,radi tretmana licu koje za to ima dozvolu.Vlasnici otpadnih ulja koji nisu proizvođači otpadnog ulja dužni su da otpadno ulje predaju licu koje vrši sakupljanje i tretman.

Lice koje vrši sakupljanje,skladištenje i tretman otpadnih ulja mora da ima dozvolu,da vodi i čuva evidenciju o otpadnim uljima i o količini koja je sakupljena,uskladištena ili tretirana,kao i o konačnom odlaganju ostataka posle tretmana i podatke o tome dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine.

Prednost u ponovnom iskorišćenju otpadnih ulja ima tretman kojim se obezbeđuje ponovna upotreba otpadnog ulja.

Termička obrada otpadnih ulja,odnosno upotreba kao gorivo ZABRANJENO JE NA LOKACIJI PROIZVOĐAČA OTPADA.

U slučaju da se otpadna ulja ne recikliraju vrši se njihovo konačno odlaganje.

Posude za sakupljanje otpadnog mazivnog ulja i otpadnog jestivog ulja moraju biti nepropusne,zatvorene i moraju nositi propisanu oznaku indeksnog broja otpadnog ulja,a otpadna mazivna ulja moraju nositi i oznaku kategorije otpadnog ulja.

5.4. Postupanje sa opasnim otpadom

Tretman opasnog otpada ima prioritet u odnosu na tretmane drugog otpada i vrši se samo u postrojenjima koja imaju dozvolu za tretman opasnog otpada.

Prilikom sakupljanja, razvrstavanja, skladištenja, transporta, ponovnog iskorišćenja i odlaganja, opasan otpad se pakuje i obeležava na način koji obezbeđuje sigurnost po zdravlje ljudi i životnu sredinu.

Opasan otpad se pakuje u posebne kontejnere koji se izrađuju prema karakteristikama opasnog otpada (zapaljiv, eksplozivan, infektivan i dr.) i obeležava.

Zabranjeno je mešanje različitih kategorija opasnih otpada ili mešanje opasnog otpada sa neopasnim otpadom, osim pod nadzorom kvalifikovanog lica i u postupku tretmana opasnog otpada. Zabranjeno je odlaganje opasnog otpada bez prethodnog tretmana kojim se značajno smanjuju opasne karakteristike otpada. Zabranjeno je razblaživanje opasnog otpada radi ispuštanja u životnu sredinu.

Opasnim otpadom smatra se 45 kategorija otpada PLUS kategorije otpada koje poseduju jednu ili više opasnih karakteristika:

1. zapaljivost
2. oksidirujuća svojstva
3. otrovnost
4. infektivnost
5. korozivnost
6. ekotoksičnost

Tabela 5.1. Kriterijumi za definisanje opasnog otpada

Bazelska konvencija	EPA kriterijumi	UNEP kriterijumi
Zapaljivost, Oksidirujuća svojstva, Otrovnost, Infektivnost, Korozivnost, Ekotoksičnost	Zapaljivost, Korozivnost, Toksičnost, Reaktivnost	Otpadi, svi osim radioaktivnih koji na bazi hemijske aktivnosti ili toksičnosti, eksplozivnosti, korozivnosti ili drugih karakteristika prouzrokuju opasnosti i štetnost po zdravlje i životnu sredinu
+ otpadi definisani aneksom 1 i aneksom 3	+ ambalaža i drugi materijali koji su bili u kontaktu sa opasnim otpadom	

5.4.1 Zapaljivost

Zapaljivim otpadom se smatra svaki otpad ili materijal, koji može da prouzrokuje ili intenzivira vatru za vreme upotrebe ilrnjegovog rukovanja. Otpad se smatra zapaljivim ako spada ujednu od sledećih kategorija:

- sve vrste tečnosti koje su zapaljive na temperaturama nižim od 60 C°
- sve čvrste materije koje u uslovima standardne temperature i pritiska mogu lako da se zapale putem trenja, ili neke spontane hemijske reakcije i procesa, pri čemu je togorenje konstantno ili se pojačava tokom vremena
- sve vrste zapaljivih gasova
- sva oksidaciona sredstva.

5.4.2 Korozivnost

U ovu vrstu otpada spadaju sve jako kisele i jako alkalne hemikalije koje su sposobne da vrše koroziju, odnosno nagrizanje metala. Otpad se smatra korozivnim ako spada u grupu:

- sve tečnosti sa pH vrednošću manjom ili jednakom 2, odnosno većom ili jednakom 12.5
- sve tečnosti koje imaju sposobnost nagrizanja čelika više od 6.35mm godišnje

5.4.3 Reaktivnost

Otpad ima osobinu reaktivnosti, ako je:

- nestabilan u normalnim uslovima.
- burno reaguje sa vodom,
- potencijalno eksplozivan pri kontaktu sa vodom,
- u kontaktu sa vodom generiše toksične gasove, isparenja i dim, čija jedinjenja prelaze dozvoljene koncentracije i predstavljaju potencijalnu opasnost po ljudsko zdravlje i životnu sredinutokom skladištenja i čuvanja u uslovima sa pH vrednošću između 2 i 12,5 može da generiše toksične gasove, isparenja i dim, čija jedinjenja prelaze dozvoljene koncentracije i predstavljaju potencijalnu opasnost po ljudsko zdravlje i životnu sredinu
- sklon eksploziji u kontaktu sa toplotom
- u grupi zabranjenih eksploziva ili spada u eksplozivna sredstva klase A ili klase B.

5.4.4 Toksičnost

Toksičnost se u okviru EPA-e definiše uz pomoć TCLP ("Toxicity Characteristic Leachate Procedure") laboratorijskog testa. Ovim testom meri se kolika koncentracija toksičnih jedinjenja iz otpada može dospeti u površinske i podzemne vode, ukoliko se posmatrani otpad nepravilno tretira. TCLP test bazira se na praćenju jedinjenja u sklopu otpada koja su poznata po toksičnim svojstvima. Tu spadaju pre svega toksični metali, kao što su olovo i živa, organska jedinjenja poput benzola, razne vrste pesticida, itd.

Tabela 5.2. Oznake vrsta opasnog otpada

Klasa	Šifra	Karakteristika
1	H1	Eksplozivne materije Eksplozivna materija ili njen otpad je čvrsta ili tečna materija ili otpad (ili mešavina materija ili otpada) koja pri hemijskim reakcijama oslobađa gas na određenoj temperaturi i pritisku i pri takvoj brzini da dolazi do oštećenja okoline
3	H3	Zapaljive tečnosti Zapaljive tečnosti su tečnosti ili mešavine tečnosti ili tečnosti koje sadrže vrste materije u rastvoru ili suspenziji (ali ne uključuju materije ili otpade koji su klasifikovani na nekom drugom mestu na osnovu njihovih karakteristika) koje oslobađaju zapaljive pare na temperaturama koje nisu iznad 60,5 stepeni Celzijusa, pri ispitivanjima u zatvorenoj komori ili iznad 65,5 stepeni Celzijusa pri testu u otvorenoj komori.
4.1	H4	1 Zapaljive čvrste materije Čvrste materije ili čvrsti otpaci osim onih koji su klasifikovani kao eksplozivni, koji su pri normalnim uslovima transporta zapaljivi, ili mogu prouzrokovati ili doprineti nastajanju plamena trenjem
4.2	H4	2 Materije ili otpaci skloni spontanom samopaljenju Materije ili otpaci koji se pod normalnim uslovima korišćenja zagrevaju spontano ili se zagrevaju pri kontaktu sa vazduhom a zatim se mogu zapaliti
4.3	H4	3 Materije ili otpaci koji u kontaktu sa vodom oslobađaju zapaljive gasove
5.1	H5	1 Oksidirajuće materije Materije ili otpaci koji dok sami po sebi ne moraju biti zapaljivi mogu, generalno, oslobađanjem kiseonika prouzrokovati ilrdoprineti paljenju drugih materijala
5.2	H5	2 Organski peroksidi Organske materije ili otpaci koji sadrže bivalentnu vezu -o-o, koje su toplotno nestabilne materije i koje podležu egzotermno samoubrzavajućem razlaganju
6.1	H6	1 Otrovne materije Materije ili otpaci koji ili mogu prouzrokovati smrt, ozbiljne povrede ili štetiti zdravlju čoveka ako se progutaju ili udišu ili dođu u kontakt sa kožom
6.2	H6	2Zarazne materije Materije ili otpaci koji sadrže mikro organizme ili njihove toksine i koji su proizvodi ili se sumnja da prouzrokuju oboljenja kod čoveka ili životinja
8	H8	Korozivne materije Materije ili otpaci koji hemijskim delovanjem prouzrokuju ozbiljna oštećenja u kontaktu sa živim tkivom ili u slučaju procurivanja mogu oštetiti materijale ili čak uništiti druge proizvode ili sredstva, i koji mogu biti uzrok i drugih opasnosti
9	H9	Materije koje oslobađaju toksične gasove u kontaktu sa vazduhom ili vodom Materije ili otpaci koji interakcijom sa vazduhom ili vodom oslobadaju toksične gasove u opasnim količinama
9.1	H11	Toksične materije (odloženo ili hronično) Materije ili otpaci koji ako se udišu ili gutaju ili ako prodiru kroz kožu mogu izazvati odložene ili hronične efekte, uključujući i stvaranje karcinoma

9.2	H12	Ekotoksične materije Materije ili otpaci koji ako su prisutni, izazivaju trenutni ili produženi nepovoljni uticaj na okolinu usled bioakumulacije i/ili utiču svojom toksičnošću na biotičke sisteme
9.3	H13	Materije koje posle odlaganja mogu oštetiti druge materije (npr. procurivanjem) koji poseduju bilo koju karakteristiku od napred navedenih.

Tabela 5.3. Tokovi otpada - GODIŠNJE

Vrsta otpada	Indeksni broj	Godišnja količina	Operater/ dozvola	Operacija
OPASAN OTPAD				
Otpadne kontaminirane krpe, papiri i odeća		- kg		R13
Otpadni filteri ulja	160107*	300 kg		R13
NEOPASAN OTPAD				
Otpadni papir i karton	150101	40 kg.		R13
Otpaci i ostaci od gvoždja i čelika	200140	2 tone		R13
Otpadne toner kasete za laser. štampače	080318/160216	20 kg		R13
Otpadne gume	16 01 03	9 tona godišnje		R13
OTPAD POSEBNIH TOKOVA				
Elektronski otpad	200135*	- kg		R13
Otpadne fluoroscentne cevi i sijalice	200121*	-kg		R13
Otpadni akumulatori	160601*	1000 kg		R13
Otpadna ulja	130208*	3 tone		R13
KOMUNALNI OTPAD				
Mešani komunalni otpad	200301	kg	Gradska Čistoća	D1

Prilog br.____ Primer izrade dnevne evidencije
Prilog br.____ Tabela godišnjeg izveštaja

Tabela 5.4.SPISAK PREPORUČENIH OPERATERA ZA UPRAVLJANJE OTPADOM

Vrsta otpada	Indeksni broj	Operater/dozvola
NEOPASAN OTPAD		
Otpadni papir i karton	15 01 01	"Milovanović Metali" d.o.o. Ivanjica Drugi ovlašćeni operater
Otpaci i ostaci od gvožđa i čelika	19 10 01	"Milovanović Metali" d.o.o.Ivanjica Drugi ovlašćeni operater
Otpadne gume	16 01 03	"Milovanović Metali" d.o.o. Ivanjica Drugi ovlašćeni operater
Industrijski otpad(odbačena elek.oprema)	20 01 35	Ovlašćeni operater
Mešani komunalni otpad	20 03 01	JKP Čistoća,Ivanjica
Otpadne toner kasete-kertridži	08 03 18	"LIVE COMPANY SERVIS D.O.O. Novi Sad Drugi ovlašćeni operater
OPASAN OTPAD		
Otpadni filteri ulja	160107*	"Ekosekund"d.o.o.Beograd Drugi ovlašćeni operater
Otpadni akumulatori	160601*	"Nebos" d.o.o. Sevojno Drugi ovlašćeni operater
Otpadna ulja	130208*	"Ekosekund" d.o.o. Beograd Drugi ovlašćeni operater

Tabela 5.5. PLANIRANE I REALIZOVANE KOLIČINE

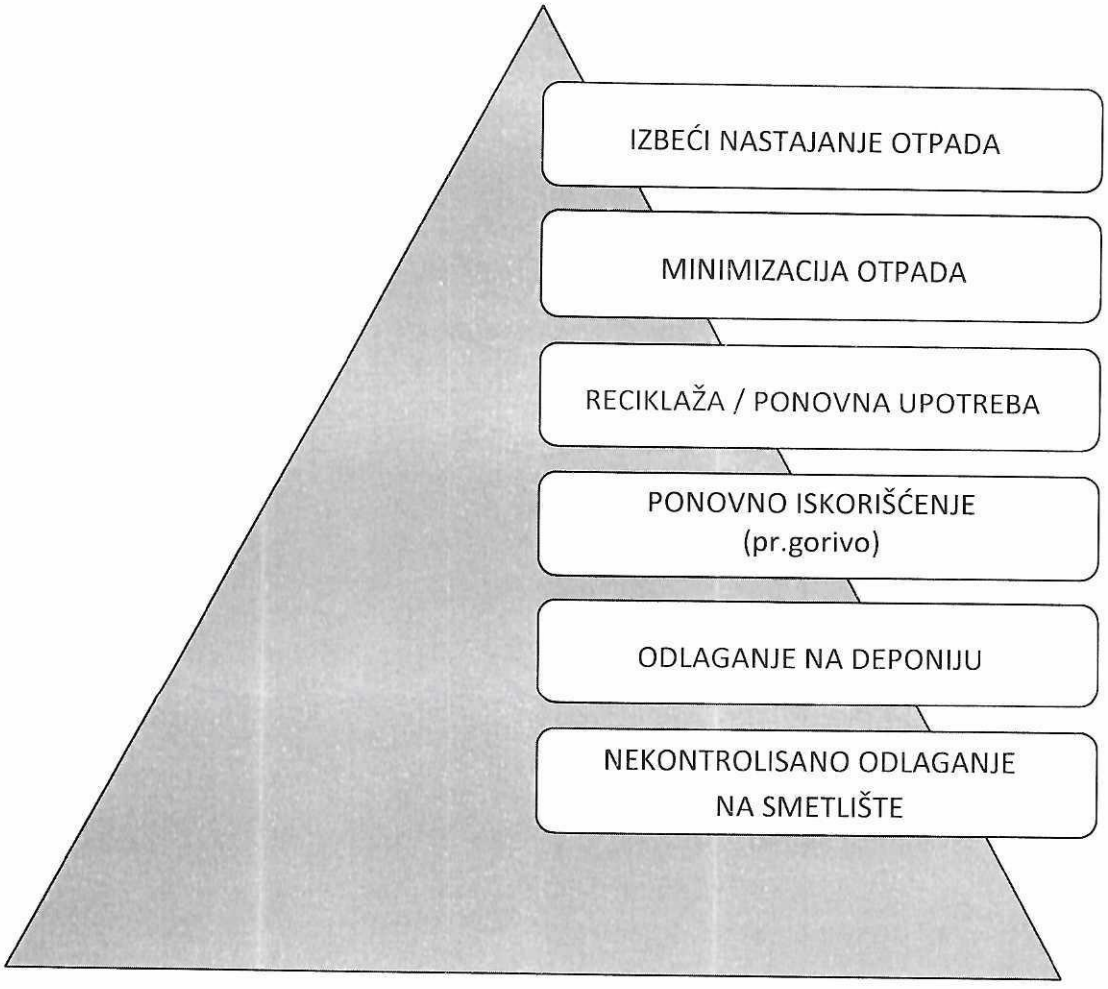
Vrsta otpada	Indeksni broj	2020		2023		2026		Napomena
		Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real	
OPASAN OTPAD								
Otpadne i kontaminirane krpe, filteri i odeća	150202*							
Otpadni filteri ulja	150107*							
NEOPASAN OTPAD								
Otpadni papir i karton	150101							
Otpaci i ostaci od gvođža i čelika	200140							
Otpadne toner kasete za laserske štampače	080318 / 160216							
Otpadna plastika	150119							
OTPAD POSEBNIH TOKOVA								
Elektronski otpad	200135*							
Otpadne fluoroscentne cevi i sijalice	200121*							
Otpadni akumulatori	160301*							
Otpadna ulja	130205* / 130206*							

O svim tokovima otpada vodi se sledeća dokumentacija:

- Dnevna evidencija proizvodjača opada
- Godišnji izveštaj proizvodjača otpada

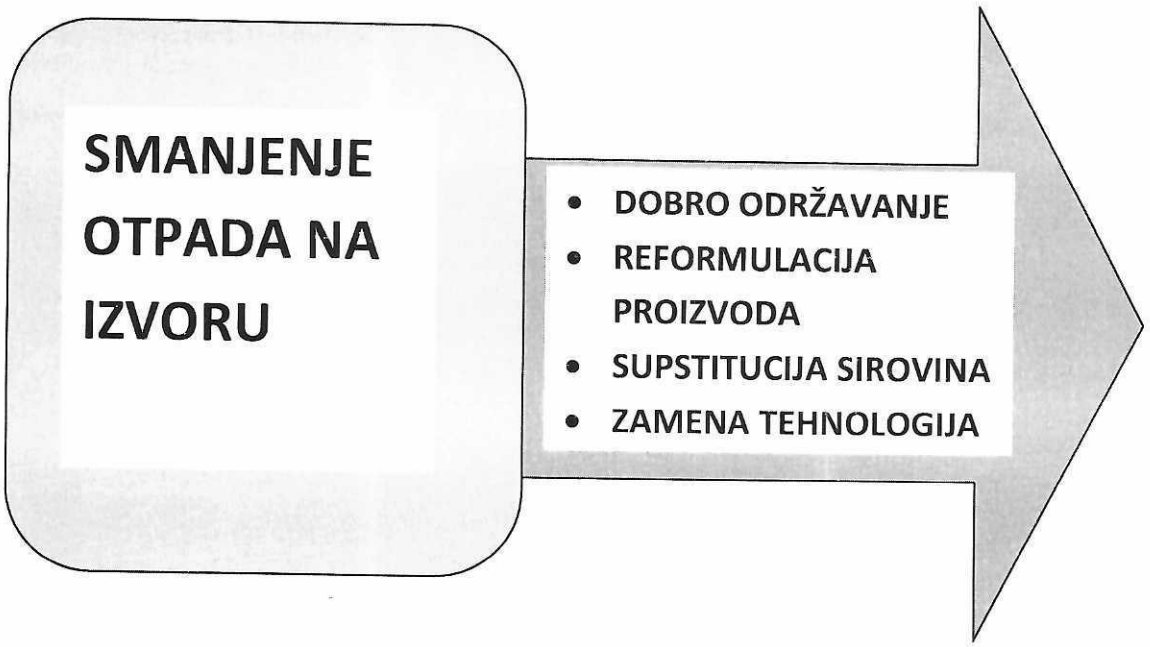
7. MERE KOJE SE PREDUZIMAJU U CILJU SMANJENJA PROIZVODNJE OTPADA, POSEBNO OPASNOG OTPADA

U procesu upravljanja bilo kojom vrstom otpada na vrhu hijerarhija akcija jeste izbegavanje nastajanja otpada. Otpad se može posmatrati kao opterećenje i iskazivati finansijski kroz troškove. Od momenta nastanka pa sve do konačnog odlaganja otpada, sve opcije upravljanja zahtevaju odredenu količinu između ostalih i finansijskih sredstava. Dobro upravljanje otpadom može samo da smanji troškove, dok su primeri benefitnog rešavanja problema izuzetno retki.



6.1 Hijerarhija upravljanja otpadom

Nakon neizbežne produkcije opasnog otpada, neophodno je preduzimati akcije sa ciljem dase što više smanji količina opasnog otpada ili da se smanji njegova "opasnost", odnosno mogućnost ostvarivanja negativnog uticaja. Smanjivanje kolicine opasnogotpada (minimizacija otpada) kojim će se dalje upravljati i koji će se na kraju deponovati najbolje je realizovati reciklažom, odnosno tehnologijama ponovne upotrebe.

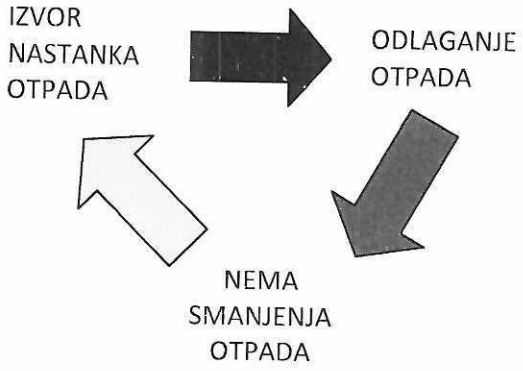


Na taj način smanjili bi se, na jednoj strani troškovi dalje obrade opasnog otpada u smislu njegovog tretmana i deponovanja, a sa druge strane smanjili bi se troškovi sirovina.

Nakon iscrpljenih mogućnosti smanjenja količine otpada, bez posebnih tretmana, pristupa se različitim vrstama tretmana opasnog otpada sa ciljem da se:

1. Smanji količina opasnog otpada koji će se deponovati (npr. insineracijom otpada moguće je smanjiti zapreminu otpada i preko 80%)
2. Smanji opasnost otpada različitim fizičko hemijskim rekacijama (npr, razblaživanje jake kiseline, neutcalizacija jake baze pomoću kiseline...)

Deponovanje neizbežno preostalog otpada predstavlja poslednji korak u hijerarhiji upravljanja otpadom. lako je najnepovoljniji trenutno je i najzastupljeniji, zbog svoje relativne jednostavnosti i nižih troškova. Pravila deponovanja opsanog otpada donekle se razlikuju od deponovanja komunalnog otpada.



Koncept hijerarhije upravljanja otpadom ukazuje da je najefektivnije rešenje za životnu sredinu smanjenje stvaranja otpada. Međutim, tamo gde dalje smanjenje nije praktično primenljivo, proizvodi i materijaii mogu biti iskorišćeni ponovo, bilo za istu ili drugu namenu. Ukoliko ta mogućnost ne postoji, otpad se dalje može iskoristiti kroz reciklažu ili kompostiranje, ili kroz dobijanje energije. Samo ako ni jedna od prethodnih opcija ne daje odgovarajuće rešenje otpad treba odložiti na deponiju.

6.2 Smanjenje otpada na izvoru

Za razliku od drugih opcija u hijerarhiji upravljanja otpadom, redukcija otpada nije opcija koja se može odabrati u nedostatku drugih. O redukciji se mora razmišljati svaki put kada se donosi odluka o korišćenju resursa. Redukcija mora biti osmišljena u fazi projektovanja, preko izrade, pakovanja, do transporta i plasmana proizvoda. Potrošači takođe treba aktivno da učestvuju u redukciji otpada kupovinom proizvoda sa manje ambalaže. Vlada treba da bude nosilac politike redukcije otpada.

6.2.1 Ponovna upotreba

Neki proizvodi su specifično dizajnirani da budu korišćeni više puta. Uvođenjem propisa o ambalaži u EU, postoji podsticaj proizvođačima da razmotre primenu ambalaže za višestruku upotrebu. U drugim slučajevima, proizvodi se mogu preraditi za iste ili slične namene.

Postoje dobri razlozi za ponovno korišćenje proizvoda:

1. Smanjenje troškova za proizvođače i potrošače;
2. Uštede u energiji i sirovinama;
3. Smanjenje troškova odlaganja.
4. Veoma je važan broj ponovnih upotreba, odnosno ocena životnog cikiusaproizvoda.

6.2.2 Reciklaža

Praktično je nemoguće dati decidan odgovor na pitanje da li je reciklaža značajnija u domenu industrijuskog ili komunalnog otpada, budući da se i u jednom i u drugom slučaju ostvaruju izuzetno značajni tehnički, ekološki i ekonomski efekti. Svakako najznačajniji od njih su: drastično smanjenje količina industrijskog i komunalnog otpada koji se moraju odložiti na sanitarne deponije, čime se vek

korišćenja deponija produžava i značajno usporava proces iscrpljivanja prirodnih resursa i emisije iz deponija.

Važni uslovi koji utiču na odluku o iskorišćavanju ili odlaganju otpada su:

- povećani zahtevi za ekološki bezbednim uklanjanjem otpada, što ima za posledicu veće troškove odlaganja;
- primena principa naplate stvarnih troškova odlaganja otpada zagađivaču, proizvodjaču otpada;
- razvoj novih proizvodnih tehnologija i postupaka korišćenja otpadaka; ispitivanje tržišta za plasman reciklabilnih proizvoda.

Razlozi za potrebu povećanog iskorišćavanja otpada su višestruki:

- saznanje o ograničenim prirodnim resursima i potrebi racionalnog korišćenja onoga čime se raspolaže;
- propisi o zaštiti životne sredine definišu strožije uslove za odlaganje otpada, pa je neophodno da se reciklažom smanji obim otpada koji se odlaže na deponiju;
- teškoće pri obezbeđenju lokacija za nove deponije ukazuju na recikiažu kao jednu od
- mogućnosti smanjivanja potreba za novim deponijama.

6.2.3 Mere za smanjenje nastajanja otpada

A. Korišćenje materijala veće čistoće,
B. Upotreba manje toksičnih sirovina,
C. Upotreba nekorodirajućih materijala,
D. Prelaz sa pojedinačnih šarži na kontinuirane procese,
E. PoboljŠanje inspekcije i održavanja opreme,
F. Osposobljavanje operatora,
G. Poboljšanje kontrole nadzorom,
H. Poboljšanje rukovanja.

6.2.4 Poboljšanje praćenja materijala i inventarske kontrole

a. Izbegavanje prekomerne nabavke,
b. Inspekcija pošiljki pre prihvatanja,
c. Vršenje čestih provera inventara,
d. Precizno etiketiranje svih kontejnera,
e. Osigurati da se materijali sa ograničenim trajanjem iskoriste pre njegovog isteka,
f. Instaliranje kompjuterske kontrole inventara tamo gdejeto moguće.

6.2.5 Prevencija i smanjenje stvaranja otpada

a. Smanjenje količina komunalnog otpada za odlaganje u uslovima očekivanog porastapotrošnje;
b. Stabilizacija količine industrijskog i opasnog otpada imajući u vidu očekivani porastproizvodnje.

6.2.6 Ponovna upotreba i reciklaža

a. postepeno uvođenje sistema razdvojenog sakupljanja otpada;
b. povećanje tipova otpada sakupljenih u cilju reciklaže i ponovne upotrebe;
c. unapređenje sistema za sakupljanje otpadnih utja i njihovu reciklažu;
d. recikiaža građevinskog otpada;
e. iskorišćenje otpada sa organskim materijama, za pravljenje komposta, i drugihorganskih đubriva (otpad iz sistema za prečišćavanje otpadnih voda);
f. ponovna upotreba i reciklaža posebno sortiranih i razdvojenih metalnih otpada za
g. proizvodnju čistih metala;
h. reciklaža i ponovna upotreba rastvarača za direktno ponovno korišćenje ili za daljuprodaju;
i. reciklaža i ponovna upotreba otpadnog papira;
j. reciklaža i ponovna upotreba otpada od gume;
k. reciklaža i ponovna upotreba otpadnih ulja u cilju ponovne upotrebe ili za daljuprodaju.

6.2.7 Poboljšanje organizacije sakupljanja i transporta

a. optimizacija upravljanja i operativne strukture.

7 POSTUPCI I NAČIN RAZDVAJANJA RAZLIČITIH VRSTA OTPADA, POSEBNO OPASNOG I OTPADA KOJI ĆE SE PONOVO KORISTITI, RADI SMANJENJA KOLIČINE OTPADA ZA ODLAGANJE

Osnovni cilj svakog razdvajanja otpada je da se na prvom mestu smanji zapremina otpada sa kojom se upravlja i spreči mogućnost mešanja različitih vrsta otpada a pogotovo opasnog i neopasnog otpada.

Druga korist je eventualna mogućnost ponovnog iskorišćenja ili recikliaže otpada čime se pored smanjenja količine otpada koja će se odložiti, utiče i na smanjenje upotrebe često ograničenih sirovina.

Postoji veliki broj vrsta načina razdvajanja, međutim njihova ograničenja su često vezana za različite vrste, količne i tipove otpada.

Razdvajanje industrijskog otpada vrši se na izvoru nastanka otpada. Komunalni otpad se ne razvaja, već se odlaže u tipske kontejnere zapremine 5000 L za komunalni otpad.

Pri postupku razdvajanja otpada posebno se vodi računa da ne dođe do mešanja opasnog i neopasnog otpada, a naročito da ne dođe do mešanja opasnog otpada sa komunalnim otpadom.

Procedura (način) razdvajanja otpada prvenstveno zavisi od vrste otpada (opasan/neopasan) i agregatnog stanja (tečno/ćvrsto). Razdvajanje otpada vrši se na mestu nastanka otpada, lice koje je otpad generisalo. Lica koja razvrstavaju otpad opremljena su odgovarajućim ličnim zaštitnim sredstvima, a ista su osposobljena za upravljanje otpadom.

Postupak razdvajanja obuhvata i evidentiranje svi novonastalih količina otpada.

7.1 Postupci i načini razdvajanja komunalnog otpada

Komunalni otpad se ne razvrstava posebno, već se kao takav zbirno odlaže u obeležene kontejnere koje odnosi komunalno preduzeće.

7.2 Postupci i načini razdvajanja industrijskog otpada

Industrijski otpad koji se generiše u toku rada sadrži opasan i neopasan otpad. Navedene vrste industriskog otpada u proizvodnim i administrativnim objektima u toku zamene neispravnih ili oštećenih delova, u toku redovnog i vanrednog remonta i slično.

Generisani industrijski otpad se sakuplja i odnosi na privremena skladišta, do momenta odnošenja na dalji tretman od strane ovlašćene kompanije.

O količinama privremeno uskladištenog industrijskog otpada se vodi evidencija koja se redovno ažurira u slučaju svake promene uskladištene količine.

8.NAČIN SKLADIŠTENJA, TRETMANA I ODLAGANJA OTPADA

Skladištenje tretman i odlaganje svakog otpada predstavlja poslednji u nizu mogućih koraka u procesu upravljanja otpadom. Kod svih vrsta otpada, a pogotovo u slučaju opasnog otpada ukoliko se preostala količina ne može iskoristiti (reciklaža i ponovna upotreba), niti ne može tretirati, neophodno je izvršiti njegovo propisno i bezbedno odlaganja.

U"Putevi"d.o.o.Ivanjica vrši se skladištenje i odlaganje svih vrsta otpada koji se generišu u toku rada postrojenja. Otpad se privremeno odlaže u odgovarajuća privremena skladišta do momenta odnošenja na dalji tretman. Odnošenje na tretman vrše ovlašćene ustanove (Ugovori o odnošenju otpada dati su u prilogu Plana).

U "Putevi" d.o.o. Ivanjicase generišu/skladište sledeće vrste otpada:

8.1 Skladištenje i odlaganja komunalnog otpada

Mesto nastanka otpada	Servisni kompleks
Način skladištenja otpada	Tipski kontejneri od 5 m^3
Mesto skladišta	Servisni kompleks
Zaštitna ograda	/
Pod ključem	/
Vrsta skladišta	Betoniran plato, obeleženi kontejneri
Oznake upozorenja	/
Način odlaganja	Privremeno odlaganje
Prosečno vreme odlaganja	7 dana

8.2 Skladištenje i odlaganje industrijskog otpada

8.2.1 Otpadna ulja

Mesto nastanka otpada	Mehaničarske radionice
Način skladištenja otpada	Metalna burad
Mesto skladišta	Magacin za skladištenje otpada
Zaštitna ograda	Da
Pod ključem	Da
Vrsta skladišta	Betonirani plato
Oznake upozorenja	Da
Način odlaganja	Privremeno odlaganje
Prosečno vreme odlaganja	Do 12 meseci

8.2.2 Otpadni papir I karton

Mesto nastanka otpada	Administrativni deo
Način skladištenja otpada	Metalni kontejner
Mesto skladišta	Servisni kompleks
Zaštitna ograda	Ne
Pod ključem	Ne
Vrsta skladišta	Asfaltirani plato
Oznake upozorenja	Ne
Način odlaganja	Privremeno odlaganje
Prosečno vreme odlaganja	Do 12 meseci

8.2.3 Otpaci od gvožđa I čelika

Mesto nastanka otpada	Mehaničarske radionice
Način skladištenja otpada	Metalni kontejner
Mesto skladišta	Magacin za skladištenje otpada
Zaštitna ograda	Ne
Pod ključem	Ne
Vrsta skladišta	Betonirani plato
Oznake upozorenja	Da
Način odlaganja	Privremeno odlaganje
Prosečno vreme odlaganja	Do 12 meseci

8.2.4 Otpadna akumulatori

Mesto nastanka otpada	Mehaničarske radionice
Način skladištenja otpada	Tipski kontejneri
Mesto skladišta	Magacin za skladištenje otpada
Zaštitna ograda	Da
Pod ključem	Da
Vrsta skladišta	Betonirani plato
Oznake upozorenja	Da
Način odlaganja	Privremeno odlaganje
Prosečno vreme odlaganja	Do 12 meseci

8.2.5Otpadni filteri i ulja

Mesto nastanka otpada	Mehaničarske radionice
Način skladištenja otpada	Metalna burad
Mesto skladišta	Magacin za skladištenje otpada
Zaštitna ograda	Da
Pod ključem	Da
Vrsta skladišta	Betonirani plato
Oznake upozorenja	Da
Način odlaganja	Privremeno odlaganje
Prosečno vreme odlaganja	Do 2 meseca

8.2.6 Otpadne gume

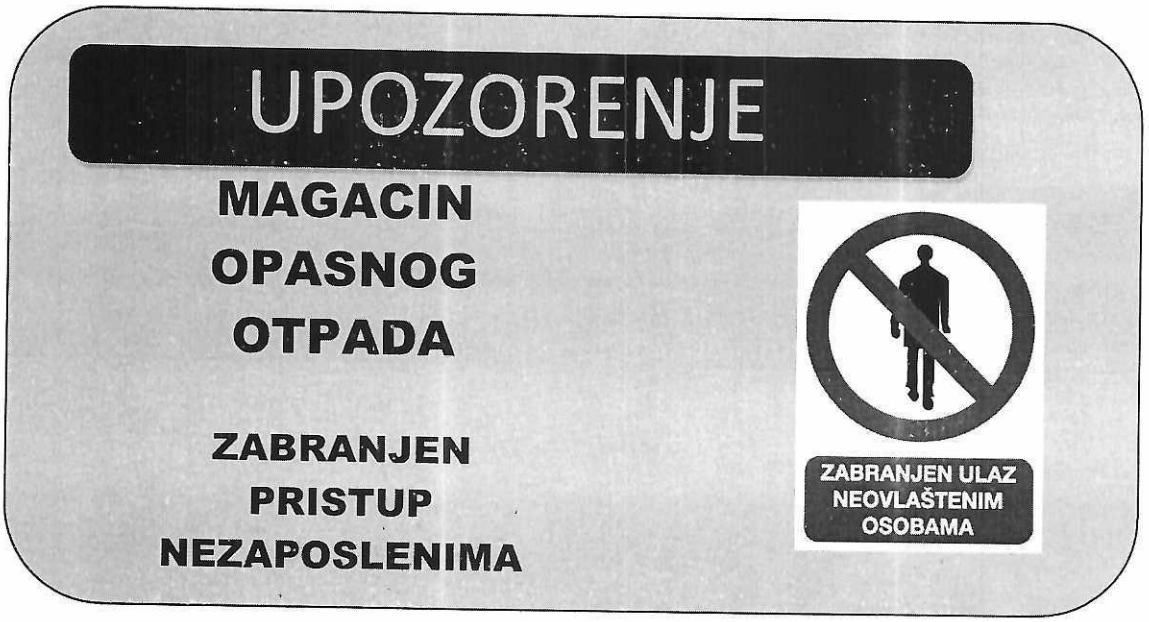
Mesto nastanka otpada	Mehaničarske radionice
Način skladištenja otpada	Magacin
Mesto skladišta	Magacin za skladištenje otpada
Zaštitna ograda	Ne
Pod ključem	Ne
Vrsta skladišta	Betonirani plato
Oznake upozorenja	Ne
Način odlaganja	Privremeno odlaganje
Prosečno vreme odlaganja	Do 12 meseci

8.2.7 Otpadni toner za štampanje-kertridži

Mesto nastanka otpada	Administrativni deo
Način skladištenja otpada	Tipski kontejneri
Mesto skladišta	Magacin za skladištenje otpada
Zaštitna ograda	Ne
Pod ključem	Ne
Vrsta skladišta	Betonirani plato
Oznake upozorenja	Ne
Način odlaganja	Privremeno odlaganje
Prosečno vreme odlaganja	Do 12 meseci

Uslovi skladišta opasnog otpada

Magacin opasnog otpada mora biti vidno obeležen na svim mogućim ulaznim tačkama tablom upozorenja koja je prikazana na slici:



Slika: Tabla upozorenja

Prostor skladišta mora uvek biti zaključan i obezbeđen od pristupa nepozvanih lica. U prostoru mora biti postavljena interventna posuda ili sredstvo za zaustavljanje daljeg toka izlivanja hemikalija absorpciona glina-zeolit-W SORBER. Površina prostora za privremeno skladištenje mora omogućavati smeštaj najmanje dvostruke količine opasnih otpadaka koja prosečno nastaje između prevoza, tako da obezbeđuju njihovu zaštitu od spoljnih uticaja.

Pod u privremenom skladištu mora biti asfaltni, vodonepropustan, bez izvedenih slivnika, koji bi omogućili konekciju sa sistemom za odvođenje otpadnih voda. Privremeno skladište mora imati imenovanog rukovaoca skladišta koji jedini ima pristup skladišu.

Ključevi od skladišta ili njihova kopija moraju se u svakom momentu nalaziti u portirnici, zapečaćeni, za upotrebu u slučaju ekcidenta.

Potrebno je:

- Obezbediti minimalne uslove za odvojeno skladištenje neopasnog i opasnog otpada na asfaltnom platou. Deo u kojem se privremeno skladišti opasan otpad mora imati mogućnost obeležavanja i zaključavanja.

9 MERE ZAŠTITE OD POŽARA I EKSPLOZIJA

9.1 Osnovni pojmovi

Požar je proces nekontrolisanog sagorevanja kojim se ugrožavaju život i zdravlje ljudi, materijalna dobra i životna sredina.

Eksplozija je proces naglog sagorevanja koji nastaje kao posledica upotrebe zapaljivih tečnosti i gasova i ostalih gorivih materija koje sa vazduhom mogu stvoriti eksplozivnu smešu, praćenu udarnim talasom pritiska produkata sagorevanja i porastom temperature, kao i naglog razaranja plašta posuda usled neplaniranog ili nekontrolisanog širenja fluida i razletanja delova uređaja, tehnoiološke opreme ili objekata, kojim se ugrožavaju život i zdravlje Ijudi i materijalna dobra.

Havarija je razaranje osnovnih sklopova postrojenja u privrednim, javnim i drugim objektima koja predstavija opasnost za život i zdravlje Ijudi, za materijalna dobra i izbijanje požara.

Spasavanje predstavlja intervenciju vatrogasno-spasilačkih i vatrogasnih jedinica radi zaštite Ijudskih života, telesnog integriteta i materijalnih dobara prilikom požara, havarija i drugih vanrednih događaja.

Zaštita od požara ostvaruje se:

- organizovanjem i pripremanjem subjekata zaštite od požara za sprovođenje zaštite od požara;
- obezbeđivanjem uslova za sprovođenje zaštite od požara:
- preduzimanjem mera i radnji za zaštitu i spasavanje Ijudi, materijalnih dobara i životne sredine prilikom izbijanja požara; nadzorom nad primenom mera zaštite od požara.

Osnovni cilj propisanih mera zaštite od požara jeste zaštita života Ijudi, telesnog integriteta, materijalnih dobara i životne sredine.

Prevencija zaštite od požara obezbeđuje se planiranjem i sprovođenjem preventivnih mera i radnji tako da se što efikasnije spreči izbijanje požara, a da se u slučaju izbijanja požara rizik po život i zdravlje Ijudi i ugrožavanje materijalnih dobara kao i ugrožavanježivotne sredine svede na najmanju moguću meru i požar ograniči na samom mestu izbijanja.

Zaštita od požara se organizuje i neprekidno sprovodi na svim mestima i u svim objektima koji su izloženi opasnosti od požara.

Subjekti zaštite od požara podstiču, usmeravaju i obezbeđuju jačanje svesti o značaju zaštite od požara kroz sistem obrazovanja i vaspitanja, naučno-istraživačkog i tehnološkog razvoja, usavršavanja u procesu rada, kao javnog informisanja.

U zavisnosti od tehnološkog procesa koji se u njima odvija, vrste i količine materijala koji se proizvodi, prerađuje ili skladišti, vrste materijala upotrebljenog za izgradnju objekta, značaja i veličine objekta i vrste biljnog pokrivača, vrši se kategorizacija objekata, delatnosti i zemljišta prema ugroženosti od požara.

Objekti, delatnosti i zemljišta razvrstavaju se u sledeće kategorije:

I. sa visokim rizikom od izbijanja požara - prva kategorija ugroženosti od požara:

II. sa povećanim rizikom od izbijanja požara - druga kategorija ugroženosti od požara;

III. sa izvesnim rizikom od izbijanja požara - treća kategorija ugroženosti od požara.

Temperatura paljenja tečnosti je najniža temperatura na pritisku od 1 bara pri kojoj se iznad površine tečnosti oslobodi dovoljna količina zapaljivih para, da sa vazduhom stvori smešu koja će se pod uticajem izvora paljenja, prinetog sa strane, zapaliti. Kako oslobođena toplota pri sagorevanju dovodi do daljeg isparavanja tečnosti, tako da se iznad njene površine stalno nalazi dovoljno pare koja dalje gori, govorimo o temperaturi gorenja.

Da bi smeša vazduh - para, zapaljivih tečnosti mogla da eksplodira, moraju biti ispunjena dva uslova:

- mora u smeši postojati određeni odnos komponenata i
- smeša mora biti u dodiru sa izvorom paljenja.

Prema tome, pare zapaljivih tečnosti sa vazduhom mogu da prave smeše koje su eksplozivne u određenim granicama eksplozivnosti.

Donja granica eksplozivnosti (DGE) - minimalna koncentracija zapaljivih para ili gasova u vazduhu, pri kojima smeša postaje, pod određenim uslovima, eksplozivna.

Gornja granica ekspiozivnosti (GGE) - daljim povećanjem koncentracije smeše ostaje eksplozivna, ali do jedne nove koncentracije, iznad koje više nije eksplozivna iako dođe u dodirsa izvorom patjenja.

Eksplozivni interval (El) - područje između prethodne dve granice.

Prostori u kojima je prisutna ili se može očekivati prisutnost zapaljivo-eksplozivnih smeša, gasova ili para sa vazduhom u takvim količinama koje zahtevaju posebne mere zaštite i opreza u pogledu izvedbe, montaže i upotrebe električnih uređaja, nazivaju se ugroženi prostori. Suprotno od toga je neugroženi prostor u kome se ne očekuje prisustvo zapaljivo-eksplozivne atmosfere u količinama koje bi zahtevale posebne mere zaštite i opreza u pogledu izvedbe, montaže i upotrebe električnih uređaja.

Vrsta i stepen opasnosti obrazuju kriterijume za razvrstavanje materija i robe u kategorije opasnosti koje se označavaju kombinacijom slova za vrstu opasnosti i broja za stepen opasnosti.

Materije i roba klasirani u kategorije opasnosti Fx I, II i III su eksplozivni, lako zapaljivi, odnosno zapaljivi.

Prema određenim fizićko-hemijskim osobinama materija i robe dele se na:

D - eksplozivne materije;
E - samozapaljive materije;
F - materije koje pri zagrevanju ispuštaju zapaljive i otrovne materije;
G - oksidaciona sredstva;
H - nezapaljive matenje koje sa vodom razvijaju zapaljive gasove:
I - nezapaljive materije koje sa vodom razvijaju toplotu.

Kompfeks PSC poseduje sledeća sredstva i opremu koja se koristi u slučaju požara ili eksplozija:

9.2 Oprema protivpožarne zaštite

9.2.1 Lična sredstva zaštite od požara

- Vatrogasni šlem;
- Radni opasač za vatrogasca;
- Zaštitna maska;
- Cedilo za masku;
- Uže za spasavanje;
- Ručna baterijska lampa;
- Ručni detektor gasa;

9.2.2 Skupna oprema za gašenje požara

Sprave i oprema za gašenje požara

- Stabilni uređaji za gašenje penom i vodom;
- Stabilni uređaji za gašenje sa C02;
- Ručni prenosni aparati za gašenje prahom (S-9 i S-6);
- Prevozni aparati S-100/II S-100/1;
- Ručni prenosni aparati za gašenje ugljen-dioksidom (C02-5);
- Impulsna sredstva za gašenje požara;
- Hidrantska mreža (hidrantski ormani sa kompletom opreme: pp creva i mlaznice);
- pumpe za crpljenje vode;
- slobodni prihvatni rezervoari-posude.

Sprave za penjanje

- Lestve prislanjače;
- Sklapajuća - prislanjača;
- Sastavljače;
- Kukače;
- Rastegače dvodelne i trodelne;
- Krovnjače;
- Mehaničke lestve;
- Automehaničke lestve.

Sprave za spasavanje

- Otvorena spusnica;
- Zatvorena spusnica;
- Vreće za spasavanje;
- Samospasilac - jonker;

- Unakrsno uže.

Zaštitne sprave i oprema

- Zaštita od toplote (bluza, pantalone, kapuljača, rukavice, čizme);
- Zaštitna odela od delovanja kiselina i lužina (gumeno zaštitno odelo sa izolacionim
- aparatom);
- Oprema za zaštitu organa za disanje (izolacioni aparat sa komprimiranim vazduhom, izolacioni aparat sa komprimiranim kiseonikom, izolacioni aparat sa kiseonikom dobijenim hemijskom reakcijom).

Sprave za osvetljenje

- Sprave za osvetljenje (prenosni reflektorsa akumulatorom;
- Mitralux -reflektor, ručne baterijske, lampe).

Sanitetske sprave

- Pulmotorza davanje veštačkog disanja;
- Sanitetska torbica (sa potrebnim sanitetskim materijalom):
- Sanitetska nosila.

Hidrantsku mrežu i protivpožarne aparate potrebno je redovno kontrolisati od strane ovlašćene institucije svakih 6 meseci.

Svu električnu instalaciju, gromobransku instalaciju i gasne potrošače, potrebno je redovno održavati i periodično pregledati od strane ovlašćene stručne ustanove, koja će nakon izvršenog pregleda izdati izveštaj o stručnom nalazu pregledane instalacije. Uočene kvarove ili nedostatke je potrebno odmah otkloniti. Pored redovnog pregleda, pregledeje potrebno vršiti i nakon svake rekonstrukcije ili dogradnje.

Sistem za dojavu požara je potrebno redovno održavati i periodično pregledati od strane ovlašćene stručne institucije u skladu sa uputstvom proizvođača, koja će nakon pregleda izdati izveštaj o stručnom nalazu pregledanog sistema.

9.3 Zaštitne mere prilikom izbijanja požara

Radnici koji su se zatekli u neposrednoj blizini mesta požara dužni su da pristupe gašenju požara prema postupku kojije uvežban za vreme redovne periodične obuke,

Prilikom gašenja požara, bez obzira na mesto njegovog nastanka, radnici su dužni da se pridržavaju sledećih opštih principa i postupaka:

- gašenju požara prvi pristupaju radnici koji su se zatekli u neposrednoj blizini mesta nastanka požara. bez obzira da li je u pitanju njihovo radno mesto ili ne; pristupaju gašenju požara odmah, bez odlaganja;

- u slučaju da je nemoguće savladati požar postojećim sredstvima u početnoj fazi, alarmirati vatrogasnu jedinicu;
- požar gasiti aparatima za gašenje početnih požara ili adekvatnim sredstvom koje se može naći pri ruci;
- koristiti samo podesna sredstva za gašenje;
- prilikom gašenja požara po mogućstvu nastojati da se prilikom intervencije pravi što manje dodatne štete;
- isključiti napajanje električnom energijom momentalno: na glavnoj sklopki, tamo gde je to moguće;
- u slučaju da je nemoguće isključiti dovod struje, električne instalacije pod naponom gasiti isključivo podesnim sredstvima za gašenje požara (S i C02 aparati).

Svaki požar predstavlja stresnu situaciju u kojoj se pojedinci teško snalaze. Gašenju požara se mora. prići energično, ali bez stvaranja nervoze ili nepotrebne panike. Pojedince koji eventualno podlegnu panici odstraniti što dalje od mesta požara, evakuisati sva ugrožena lica na bezbedno mesto. Na mestu požara ne stvarati nepotrebnu gužvu, već obezbediti prisustvo samo optimalnog broja radnika. Požar po mogućstvu ugasiti u njegovoj najranijoj fazi. Ukoliko to nije moguće, lokalizovati ga do dolaska pojačanja i to uktanjanjem zapaljivih i gorivih predmeta iz neposredne okoline požara.

Odmah po saznanju o požaru PRVO POZVATI:

- **Vatrogasnu jedinicu na broj: 193:**
- **MUP na broj: 192:**
- **Centar za obaveštavanje na broj: 1985**
- **Ukoliko preti opasnost da dođe do povrede zaposlenih ili drugih lica ili ukoliko ima povređenih pozvati Hitnu pomoć na broj: 194.**

Radi što bolje zaštite od požara i zbog brže i efikasnije intervencije u slučaju požara moraju se preduzeti sledeće preventivne mere:

- Prilazni putevi svim objektima moraju biti slobodni i nezakrčeni;
- Saobraćajnice moraju biti slobodne i nezakrčene, ne smeju se držati drugi predmeti,
- motorna vozila, materijal i sl. što bi ometalo kretanje vatrogasnih vozila tokomintervencije;
- U zimskom periodu redovno čistiti prilazne puteve i saobraćajnice od snega.

10. MERE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE I ZDRAVLJA LJUDI

10.1 Mere zaštite životne sredine

Procena posledica po životnu sredinu vrši se na osnovu:

- potencijala opasne materije (opasnog otpada) da prodire u životnu sredinu
- (rastvorljivost u vodi, isparljivost, sorpciona i desorpciona dejstva);
- bioloških karakteristika (biokoncentracija, metabolizam, koeficijent razdvajanja
- oktanol/voda);
- stabilnosti u prirodi (hemijske transformacije, biološke transformacije, biodegradacije);
- toksičnosti (akutne i hronične) za sisare, ptice, ribe, dafnie i alge; efekta na biljke.

10.2 Mere zaštite zdravlja ljudi

10.2.1 Medicinska sredstva zaštite

Prva pomoć, ormarić: TIP 2

Redni broj	Sanitetski materijal	Napomena	Količina (kom.)
1.	Gaza sterilna	A1M	1
2.	Gaza sterilna	A1/2M	3
3.	Gaza sterilna	A1/4M	3
4.	Kaliko zavoj	U.R. 5x5	3
5.	Kaliko zavoj	U.R. 6x5	3
6.	Kaliko zavoj	U.R. 8x5	3
7.	Vata 50 g		3
8.	Vata 100 g		1
9.	Mul zavoj	rezervni 8x5	2
10.	Saniplast	4x10 cm	4
11.	Galoplast	1x1	1
12.	Galoplast	2x1	1
13.	Jekoderm		1
14.	Makaze sa zvrnutim vrhom		1
15.	Zavoj za prvu pomoć	tip 0	5
16.	Zavoj za prvu pomoć	tip 2	5
17.	Trougle marame		2
18.	Igle sigurnice		4
19.	Gumeno crevo za podvezivanje		1
20.	Kožni naprstak u 3 veličine		6
21.	Pinceta manja		1
22.	Alkohol 70%	100 ml	1
23.	Kramerova šina	100x10 cm	2
24.	Kramerova šina	50x5 cm	2
25.	Zidni ormarić	limeni	1

Napomena: Potreban je po jedan komplet na 50 radnika i u svaku organizacionu celinu bez obzira na broj radnika.

Ormarić se stalno mora održavati u urednom stanju. Zabranjeno je u takav ormarić stavljati materijal i predmete koji se ne smatraju sanitetskim materijalom. Ormarić za prvu pomoć mora biti smešten na lako pristupačnom mestu i na spoljašnjoj strani nositi znak crvenog krsta.

Na ormariću mora biti označeno:

- Adresa najbližeg lekara (eventualno telefonski broj);
- Adresa i telefonski broj najbliže zdravstvene ustanove;
- Za pojedine radne smene - imena lica osposobljenih i određenih za pružanje prve pomoći.

U svakom ormariću za prvu pomoć treba da se nalazi uputstvo za rukovanje sredstvima za pružanje prve pomoći i kratko uputstvo o načinu pružanja prve pomoći pri povredama i naglim oboljenjima radnika na radu.

Uputstvo za rukovanje sredstvima za pružanje prve pomoći i uputstvo o načinu pružanja prve pomoći moraju biti istaknuti i na radnim mestima sa povećanom opasnošću od povređivanja i zdravstvenih oštećenja.

Ormarić za prvu pomoć mora biti zaključan. Ključ se mora nalaziti kod lica koje je osposobljeno i određeno za pružanje prve pomoći u datoj radnoj smeni i ne sme se iznositi van fabrike. Rezervni ključ mora se nalaziti kod rukovodioca, odnosno obezbeđenja.

Radi obezbeđenja ukazivanja prve pomoći i prevoženja povređenih ili obolelih radnika ili nastradalim usled akcidenta u fabrici, mora biti obezbeđeno prevozno sredstvo za prevoz povređenog odnosno naglo obolelog lica. Prevozno sredstvo mora biti podešeno tako da se lice kome je potrebna lekarska pomoć može prevoziti u ležećem stavu (na nosilima).

Prva pomoć

Ukoliko je trovanje nastupilo usled kontaminacije ugljen-monoksidom zatrovanog odmah ukloniti iz kontaminirane zone. Pozvati odmah lekara. Ukoliko je došlo do udisanja isparenja, zatrovanu osobu utopliti i ostaviti u miru, a u slučaju prestanka disanja primeniti veštačko disanje. Ukoliko je osoba bila duže izložena dejstvu toksičnih gasova, odstraniti kontaminiranu odeću, dok je osoba pod mlazom vode. Kožu isprati vodom, a oči ispirati 10 do 15 minuta vodom pod blagim mlazom, pri čemu očne kapke otvoriti palcem i kažiprstom.

10.2.2 Sredstva lične i kolektivne zaštite

Sanitetska sredstva:

Pozicija	Sredstvo lične zaštite
1.	Zaštitna maska sa filterom za gasove
2.	Gumene rukavice otporne na kiseline i baze
3.	Gumene čizme otporne na kiseline i baze
4.	Gumena pregača

III

PRILOG

ДНЕВНА ЕВИДЕНЦИЈА О ОТПАДУ ПРОИЗВОЂАЧА ОТПАДА [1.]

Година	
Месец	
Индексни број отпада из Каталога отпада	
Назив отпада	
Опис отпада	
Евиденцију води (Име и презиме)	

ПРОИЗВЕДЕНЕ КОЛИЧИНЕ ОТПАДА				ОТПАД ПРЕДАТ							
Датум	Произведена количина отпада (t)	Предата количина отпада (t)	Стање на привременом складишту (t)	Сакупљачу [2.]	Оператеру на поновно искоришћење [2.]	R ознака	Оператеру на одлагање [2.]	D ознака	Извоз [2.]	Назив предузећа којем је отпад предат	Број дозвол

УКУПНО											

[1] Евиденција се води за сваку врсту отпада посебно.
[2] Означити са X у одговарајућем пољу.

ОБРАЗАЦ ГИО

ГОДИШЊИ ИЗВЕШТАЈ О ОТПАДУ ПРОИЗВОЂАЧА ОТПАДА

Извештај за ☐☐☐☐ **годину**

ПОДАЦИ О ПРЕДУЗЕЋУ		
Порески идентификациони број (ПИБ)		
Матични број предузећа		
Пун назив предузећа		
Адреса	Место	
	Шифра места	
	Поштански број	
	Улица и број	
	Телефон	
	Телефакс	
	E mail	
Општина		
Шифра општине		
Шифра претежне делатности		

ПОДАЦИ О ОДГОВОРНОМ ЛИЦУ	
Име и презиме	
Функција	
Телефон	

ПОДАЦИ О ЛИЦУ ОДГОВОРНОМ ЗА УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ	
Име и презиме	
Функција	
Телефон	
E mail	

Образац

ДОКУМЕНТ О КРЕТАЊУ ОПАСНОГ ОТПАДА

ДЕО А - ПОДАЦИ О ОТПАДУ (ПОПУЊАВА ПРОИЗВОЂАЧ/ВЛАСНИК ОТПАДА)			
Врста отпада			
Класификација отпада	Индексни број отпада		
	Ознака отпада према Q листи		Q
	Ознаке отпада према Y листи		Y / Y / Y
	Ознака отпада према C листи		C
	Опасне карактеристике отпада (H листи)		H / H / H
Маса отпада (t)			
Начин паковања отпада			
Физичко стање отпада			
Извештај о испитивању отпада	Број		
	Датум издавања		
Одредиште			
Вид превоза			
Посебне напомене за руковање и додатне информације			

ДЕО Б – ПОДАЦИ О ПРОИЗВОЂАЧУ/ВЛАСНИКУОПАСНОГ ОТПАДА			
ПИБ произвођача/власника			
Матични број произвођача/власника			
Назив произвођача/власника			
Адреса произвођача/ власника	Општина		
	Место		
	Поштански број		
	Улица и број		
	Телефон		
	Телефакс		
	E mail		
Произвођач/власник отпада (означити са „x”)	Произвођач		
	Власник		
	Оператер постројења за управљање отпадом		
Предвиђени начин поступања са отпадом	Операција поновног искоришћења (R листа)		R__
	Операција одлагања (D листа)		D__
Дозвола за управљање отпадом	Број		
	Датум издавања		

Изјава произвођача/власника отпада

„Потврђујем да је отпад одобрен за транспорт, да су испуњени сви захтеви за паковање и обележавање

и да је превозник информисан о врсти терета и неопходним предострожностима.”

Датум предаје отпада	
Читко име и презиме одговорног лица произвођача/власника отпада	
Број мобилног телефона одговорног лицапроизвођача/власника отпада	
Потпис и овера	

ДЕО Ц – ПОДАЦИ О ПРЕВОЗНИКУ ОТПАДА			
ПИБ превозника отпада			
Матични број превозника отпада			
Назив превозника отпада			
Адреса превозника отпада	Општина		
	Место		
	Поштански број		
	Улица и број		
	Телефон		
	Телефакс		
	E mail		
Врста превозног средства			
Регистарски број превозног средства			
Рута кретања отпада		Локација утовара	
		Преко (via)	
		Преко (via)	

	Преко (via)	
	Локација истовара	
Изјава превозника отпада: „Потврђујем да је отпад у стању које одговара опису и да су тачни подаци дати у делу А."		
Дозвола за управљање отпадом	Број	
	Датум издавања	
Датум пријема отпада		
Читко име и презиме одговорног лица превозника отпада		
Број мобилног телефона одговорног лица превозника отпада		
Потпис и овера		
Датум предаје отпада		
Читко име и презиме одговорног лица превозника отпада		
Број мобилног телефона одговорног лица превозника отпада		
Потпис и овера		

ДЕО Д – ПОДАЦИ О ПРИМАОЦУ ОТПАДА		
ПИБ примаоца отпада		
Матични број примаоца отпада		
Назив примаоца отпада		
Адреса примаоца отпада	Општина	
	Место	

	Поштански број	
	Улица и број	
	Телефон	
	Телефакс	
	E mail	
Прималац (означити са „x”)	Постројење за складиштење отпада	
	Постројење за третман отпада	
	Постројење за одлагање отпада	
Дозвола за управљање отпадом	Број	
	Датум издавања	

Изјава примаоца отпада

„Потврђујем да је отпад описан у делу А испоручен превозним средством типа _____, регистарски број_____,
као и да одговара условима за прихватање.”

Датум пријема отпада	
Читко име и презиме одговорног лица примаоца отпада	
Број мобилног телефона одговорног лица примаоца отпада	
Потпис и овера	

„PUTEVI“ d.o.o. Ivanjica
Broj 310/1
Datum 11.05.2020.god.
I v a nj i c a

Na osnovu odredaba Zakona o upravljanju otpada ("Sl. glasnik RS" br.36/2009, 88/2010, 14/2016 i 95/2018,) direktor privrednog društva "PUTEVI" d.o.o. Ivanjica dana 11.05.2020.godine donosi:

O D L U K U
o određivanju lica odgovornog za upravljanje otpadom u privrednom društvu „Putevi“ d.o.o. Ivanjica

I Određuje se **ĆURČIĆ SVETLANA,** po zanimanju strukovni inženjer zaštite životne sredine, zaposlena na radnom mestu savetnika za bezbednost i zdravlje na radu, **za lice odgovorno za upravljanje otpadom** u privrednom društvu „Putevi“ d.o.o. Ivanjica.

II Ovom odlukom stupaju na snagu sve obaveze imenovanom licu u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom i Planom upravljanja otpadom u „PUTEVI“ doo Ivanjica br. 309/1 od 11.05.2020.godine

III Ova odluka stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja na oglasnoj tabli privrednog društva „Putevi“ d.o.o. Ivanjica.

O b r a z l o ž e nj e

Dana 11.05.2020.godine u privrednom društvu donet je novi Plan upravljanja otpadom i u skladu sa Zakonom i Pravilnikom imenovano je i novo odgovorno lice za upravljanje otpadom navedeno u dispozitivu.

«PUTEVI» d.o.o. Ivanjica

D i r e k t o r
Stojan Rangelov, dipl.ing.građevine

Dostaviti:
- *Imenovanom;*
- *Oglasna tabla;*
- *a/a;*

Putevi Ivanjica
ul. Javorska br. 55, Ivanjica, Srbija
centrala tel./fax: 032/661-820, direktor 664-580

SISTEMI MENADŽMENTA SERTIFIKOVANI StandCert
ES 0056 ISO 14001:2015
QS 0157 ISO 9001:2015
OH 0341 ISO 45001:2018

A+ 2022

Telefoni : 032.661-855 - Mehanizacija, 032.664.768 - Održavanje, 032.664.769 - Računovodstvo
Tek. račun: 205-7953-91, Komercijalna banka
Mat. broj: 06990738
PIB: 101064157
Šifra del.: 4211

office@putevi-ivanjica.rs
putevi.ivanjica@mts.rs

broj 466/1, datum 19. 08. 2024.

Excellent Small & Medium Enterprises Privredna komora Srbije Chamber of Commerce and Industry of Serbia

ODLUKA

O ažuriranju Plana upravljanja otpadom 2023-2026

Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 - dr. zakon i 35/2023), članom 26. stav 5. tačka 1) propisano je da je lice odgovorno za upravljanje otpadom iz stava 1. tačka 9) ovog člana dužno da: izradi nacrt plana upravljanja otpadom iz člana 15. ovog zakona, organizuje njegovo sprovođenje i ažuriranje.

U skladu sa napred navedenim preduzeće "Putevi" doo Ivanjica, Javorska 55, odnosno, lice odgovorno za upravljanje otpadom, Svetlana Ćurčić, pokreće postupak ažuriranja Plana upravljanja otpadom za period 2023-2026 godine, a u skladu sa napred navedenim Zakonom i njegovim odredbama.

Ažururanje Plana sprovodi se na osnovu rađene Kategorizacije pojave vrste opasnog otpada koji u prethodnom periodu je bio sastavni deo Otpadnog filtera indeksnog broja 16 01 07* i nije predstavljao opasan otpad:

– Otpadni filteri za ulje i gorivo, kome je dodeljen novi indeksni broj 15 02 02*, a koji delom čini opasni otpad – Ulošci filtera, postojećeg indeksnog broja 16 01 07*,

- Novi otpad takođe čine: Hidraulična creva, indeksnog broja 16 01 21* i Otpadna emulzija, indeksnog broja 13 08 02*.

Lice odgovorno za upravljanje otpadom

Svetlana Ćurčić

DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU "PUTEVI" IVANJICA

„PUTEVI“D.O.O. IVANJICA

"PUTEVI" D.O.O.
Br. 4661/1
19.08. 2024 god.
IVANJICA

PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM

za period 2023-2026 godine

Ažuriranje

Nosilac projekta: Društvo sa ograničenom odgovornošću „PUTEVI“ d.o.o

Objekat: vlasništvo, Putevi d.o.o. Ivanjica

Mesto: **Ivanjica**

Izrada projekta: **Svetlana Ćurčić, inž.životne sredine**

Ivanjica, 19.08.2024.godine

Naziv dokumenta:	Plan upravljanja otpadom 2023-2026, Ažuriranje
Područje primene:	Kontrola kvaliteta i zaštite životne sredine
Proces primene:	Upravljanje otpadom
Tip dokumenta:	Planski
Status dokumenta (označi):	u pripremi/ u potvrđivanju / potvrđen / arhiv
Nosilac projekta:	Direktor, zakonski zastupnik
Verzija:	1
Datum prvog izdavanja:	11.05.2017.
Odgovorna osoba za pripremu dokumenta:	Svetlana Ćurčić,inž.životne sredine
Odgovorna osoba za izdavanje dokumenta:	Direktor
Odgovorna osoba (organ) za arhiviranje dokumenta:	Odgovorno lice za upravijanje otpadom
Ključne reči:	Otpad, karakterizacija, klasifikacija, odlaganje, postupci
Prijem dokumenta:	Odgovorno lice za upravljanje otpadom

U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 - dr. zakon i 35/2023), članom 26. stav 5. tačka 1) vrši se ažuriranje Plana upravljanja otpadom u delu 4.3.3 Mehanaičarske radionice, na način da se istom usled pojave novih vrsta otpada u delu "nove grupe otpada" dodaje sledeće:

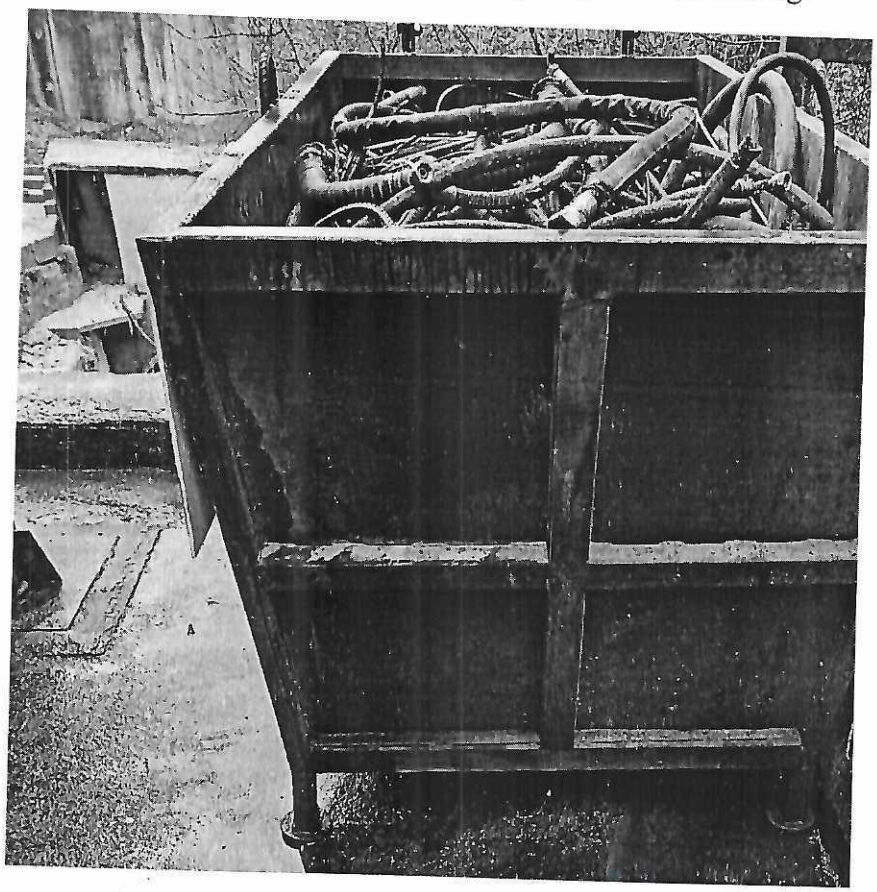
– Otpadni filteri za ulje I gorivo, indeksni broj 15 02 02*,

- Navedeni otpad ima karakter opasnog otpada i kao takav sakuplja se unutar pogona u odgovarajuću ambalažu, odnosi na mesto za skladištenje opasnog otpada i skladišti do predaje operateru.
  Kada se sakupi određena količina filtera, isti se obavijaju pvc folijom (strečuju) i odlažu u prostoriju za opasan otpad.
  Procenjena godišnja količina ove vrste otpada je od 80-100 kg.



- Hidraulična creva, indeksni broj 16 01 21*

- Navedeni otpad ima karakter opasnog otpada i kao takav sakuplja se unutar pogona u odgovarajuću ambalažu, odnosi na mesto za skladištenje opasnog otpada i skladišti do predaje operateru.
  Ova vrsta otpada stvara se prilikom zamene dotrajalih hidrauličnih creva novim, na građevinskim mašinama.
  Procenjena godišnja količina ove vrste otpada je od 150-200 kg.



- Otpadna emulzija, indeksni broj 13 08 02*.

U slučajevima kada se na kraju građevinske sezone, jesenji period, ostanu neiskorišćene količine emulzije koja se koristi za prskanje površina predviđenih za asfaltiranje, iste se odlažu u prostoriju za opasan otpad do početka nove građevinske sezone.

Način odlaganja neiskorišćene emulzije: u zatvorenim metalnim buradima.

Procenjena godišnja količina ove vrste otpada je od 4-6 buradi



Ažuriranje Plana upravljanja otpadom 2023-2026 godine, odnosno dopune koje su izvršene i napred navedene, primenjuju se od dana ažuriranja i čine sastavni deo Plana upravljanja otpadom.

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ЧАЧАК
АТС 01-118
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025
ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ
ЧАЧАК
32000 Чачак, Веселина Миликића бр. 7
Тел: *381 32 310 345
Тел/факс: *381 32 325 019
Центар за хигијену и хуману екологију
E-mail: higijena@zdravljecacak.org

Број: Б/12

Датум:17.05.2023.год.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ
Бр. 1743
17.05. 2023 год.
Ч А Ч А К

„ПУТЕВИ“ д.о.о. “, Ивањица
Ул.Јаворска бр.55, Ивањица
32 250 Ивањица

ИЗВЕШТАЈ О МЕРЕЊУ БУКЕ У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

Резултати се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења.
Извештај се сме умножавати искључиво као целина.

Садржај

I ОПШТИ ДЕО....3
II ЗАДАТАК МЕРЕЊА....5
III УСЛОВИ МЕРЕЊА....5
IV РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА....9
V ЗАКЉУЧАК....23
VI ПРИЛОЗИ....24
Прилог 1. копија решења о овлашћењу за мерење буке....24
Прилог 2. сертификат о акредитацији и обим акредитације....25
Прилог 3. фото документација....28

I ОПШТИ ДЕО

Назив и адреса извршиоца услуге	Завод за јавно здравље Чачак, ул. Веселина Миликића бр. 7 Центар за хигијену и хуману екологију
Корисник/подносилац захтева,адреса	„ ПУТЕВИ “д.о.о., ул.Јаворска бр.55, Ивањица
Број и датум захтева / уговора на основу којег се врши мерење	1636 од 08.05.2023.године, на основу захтева корисника услуга
Датум мерења	15.05.2023.год.
Овлашћење за мерење буке у животној средини	Министарство заштите животне средине, Републике Србије број 353-01-04369/2022-03 од 21.11.2022. године
Примењени закони и правилници	- Закон о заштити од буке у животној средини Сл.гл.РС 96/2021 -Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини Сл.гл.РС бр.75/10 -Правилник о методама мерења буке,садржини и обиму извештаја о мерењу буке у животној средини (Сл.гл.РС бр.139/2022) - Правилник о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке у животној средини, потребној документацији,поступку овлашћивања,садржини решења о овлашћивању,као и о садржини,обиму и року важења извештаја о мерењу буке (Сл.гл.РС бр.139/2022)
Примењене методе	- SRPS ISO 1996 -1:2019 Акустика - Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини – Део1: Основне величине и процедуре оцењивања - SRPS ISO 1996 -2:2019 Акустика - Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини- Део 2: - Одређивање нивоа звучног притиска

Списак опреме (мерни ланац)

Назив	**Мерило нивоа звука**	**Кондензаторски микрофон**	**Акустички калибратор**
Произвођач	Bruel&Kjaer,Данска	Bruel&Kjaer,Данска	Bruel&Kjaer,Данска
Тип/ серијски број/ инвентарски број	BK 2250/2759388 и.б.1775 Октавни(1/1) и терцни (1/3) филтер 2250:Анализатор фреквенција	BK 4189/ 2754500 и.б.1775	BK 4231/2736980 и.б.1775
Мерни опсег	20 -130 dB	14,6 -146 dB	
Граница грешке	Класа 1	Класа 1	Класа 1
Фреквенција	3 Hz – 20 кHz	6,3 Hz – 20 kHz	(1000 ±1)Hz
Најмањи подељак	0,1 dB		
Ниво звука			94 ± 0,2dB i 114±0,

Списак опреме за праћење метеролошких параметара

Назив мерила	Произвођач	Серијски број	Мерна величина	Опсег мерења
Термохигрометар 6000	ETI LTD	D17330944	Температура и влага	0,01-45,19 C 4-98% RH
Дигитални барометар Testo 511	Testo	39108786/307	Притисак	800-1100 hPa
Дигитални анемометар	Testo AG Nemačka	39407143	Брзина	0 до 5 m/s и 0 до 10 m/s

Подаци о еталонирању опреме (број и датум уверења)

Назив	Број уверења о еталонирању	Датум еталонирања
Фонометар	6585/21	14.06.2021
Мерни микрофон	6587/21	14.06.2021
Калибратор звука	7030/22	07.06.2022
Октавни 1/1 и Терцни 1/3	6586/21	14.06.2021
Термохигрометар 6000	rH 004030	30.12.2021.
Дигитални барометар 511	923-1-1/22-104/2	23.06.2022
Дигитални анемометар	923-1-1/22-104/1	24.06.2022

Резултати се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења.
Извештај се сме умножавати искључиво као целина.

II ЗАДАТАК МЕРЕЊА

Мерење је обављено на захтев „ Путеви“ д.о.о., ул. Јаворска бр.55, Ивањица,одговорног лица Рангелов Стојана, у пословном простору каменолома Рашчићи, Ивањица, у складу са Уредбом о индикаторима буке,граничним вредностима,методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини (Сл.гласник РС бр.75/2010).

III УСЛОВИ МЕРЕЊА

1. Опис локације

Дана 15.05.2023.године вршено је мерење буке која потиче од рада машина и уређаја који се користе при обављању делатности током производних активности на каменолому Рашчићи, Ивањица (локација објекта је дата у прилогу 3. Извештаја, Слика 1).

На поменутој локацији налази се дробилично постројење капацитета 60 m3/h, бетонска и асфалтна база капацитета 120 m3/h.Према изјави присутних одговорних лица,стара асфалтна база се не користи а налази се преко пута стамбене јединице испред које је вршено мерење.

Радно време од 07,00h – 18,00h.

2. Референтно место за мерење буке

Мерна места су одабрана у складу са SRPS ISO 1996 - 2:2019. Мерно место ММ1 је било на отвореном простору на улазу у каменолом,испред стамбене јединице власнице Савићевић Мирјане, Рашчићи, Ивањица.

Мерни микрофон је постављен на сталак на висини од 150cm, усмерен према извору буке.

Положај микрофона на ММ1 је приказан на слици бр.2, у прилогу 3. Извештаја.

Мерно место ММ2 је било на отвореном простору на врху каменолома,у зони утицаја,у близини стамбених јединица код нове асфалтне базе, Рашчићи,Ивањица. Мерни микрофон је постављен на сталак на висини од 150cm, усмерен према извору буке.

Положај микрофона на ММ2 је приказан на слици бр.3, у прилогу 3. Извештаја.

Мерно место ММ3 је било на отвореном простору,у зони утицаја, у средњем делу каменолома, поред регионалног пута Ивањица - Чачак.

Мерни микрофон је постављен на сталак на висини од 150cm, усмерен према извору буке.

Положај микрофона на ММ3 је приказан на слици бр.4, у прилогу 3. Извештаја.

*Не постоји податак о зонирању простора од стране локалне самоуправе.Према намени простора на отвореном,мерна места припадају петој акустичкој зони,као простор који се налази непосредно уз фреквентну саобраћајницу.

Опис мерног места, податак о граничним вредностима индикатора буке

Табела 1. Класификација мерног места на основу Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини Сл. гл. РС, бр.75/10.

Мерно место	Ознака	Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору
V зона		за дан и вече
Отворен простор – испред стамбене јединице Мирјане Савићевић,Рашчићи,Ивањица	ММ1	65 dB (A)
Отворен простор – у зони утицаја,у близини стамбених јединица код асфалтне базе, Рашчићи, Ивањица	ММ2	
Отворен простор – у зони утицаја,у близини регионалног пута Ивањица-Гуча,Рашчићи,Ивањица	ММ3	

3. Евиденција извора буке

На локацији каменолома, током мерења буке у дневном референтном времену, при максималном радном режиму,биле су активне следеће машине и уређаји : дробилично постројење, камион цистерна за бетон,кранска дизалица за утовар бетонских елемената,камион за транспорт, виљушкар,багер утоваривач. На дробиличном постројењу је урађена звучна изолација (панели),као мера за заштиту од буке у животној средини.

Редни број	Назив уређаја и кратак опис	Количина
1.	Дробилично постројење капацитета 60 m3/h	1
2.	Бетонска база капацитета 24 m3/h	1
3.	Камион цистерна	1
4.	Камион теретни	4
5.	Виљушкари марке Carterpilar,Still	2
6.	Багер утоваривач	4
7.	Пнеуматска бушилица lm 350	1
8.	Кранска дизалица	1

Током свих мерења (резидуална бука и радни режими) на мерним местима ММ1, ММ2 и ММ3, саобраћај се интензивно одвијао на регионалном путу Ивањица - Чачак.

*Лабораторија не сноси одговорност за тачност добијених података од корисника услуга.

Режими рада и положај извора буке

Дневна мерења буке су извршена на отвореном простору.Током мерења буке у животној средини све активности су се вршиле на отвореном простору у максималном радном режиму. Мерна места ММ1, ММ2 и ММ3 су биле на удаљености од око 5m од саобраћајнице.

4. Временско ангажовање извора буке током референтних временских интервала

Дан (06 ^{00} – 18 ^{00})

Отворен простор – ММ1

М 1 – резидуална бука - 11:08:16 - 11:23:16

М 2 - радни режим - 11:32:37 - 11:47:37

Отворен простор – ММ2

М 3 – радни режим - 11:54:01 - 12:09:01

М 4 - резидуална бука - 12:17:27 - 12:32:27

Отворен простор – ММ3

М 5 – резидуална бука - 12:37:24 - 12:52:40

М 6 - радни режим - 12:54:58 - 13:09:58

5. Метеоролошки услови релевантни за мерење и оцену буке

Метеоролошки подаци при мерењима буке обављеним 15.05.2023.год.

Параметри окружења	Дневно мерење	Вечерње мерење	Ноћно мерење
	06 – 18 h	18 – 22 h	22 - 06 h
Температура	15°C	/	/
Влажност ваздуха	44,5%	/	/
Притисак	989,6 hPa	/	/
Брзина ветра	0,4 m/s	/	/
Смер ветра	NW	/	/
Облачност	Облачно	/	/
Појава падавина	Без падавина	/	/

Метеоролошки услови су били повољни и нису имали утицаја на резултате мерења буке.

6. Подаци о калибрацији мерне опреме

Инструмент: Тип 2250; Калибратор:4231; Серијски број 2736980;Max улазни ниво:141,2dB;

Врста калибрације	Датум	Време	Референца	Осетљивост
пре мерења	15.05.2023.	09:04:11	Екстерна референца	47,65 mV/Pa
после мерења	15.05.2023.	16:50:24	Екстерна референца	47,71 mV/Pa

Резултати се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења.
Извештај се сме умножавати искључиво као целина.

Мерна несигурност се изражава у складу са захтевима стандарда SRPS ISO1996-2:2019 тачка 4,таб.1.

Мерна несигурност	
Комбинована мерна несигурност u_c: 2,27 dB(A)	Проширена мерна несигурност Up:4,54 dB(A)
Урађен прорачун за проширену мерну несигурност (+/- 4,54 dB(A)) који за нормалну расподелу одговара нивоу поверења од приближно 95%.	

7. Лица која су присуствовала мерењу:

- Марија Вуловић, технички руководилац „Путеви“ д.о.о., Ивањица
- Радојко Гавриловић, пословођа бетонске и асфалтне базе „Путеви“д.о.о., Ивањица
- Тијана Ћосовић, дипл.аналит.за зжс, ЗЗЈЗ Чачак

IV РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА

1. Режим рада извора буке

Мерења су извршена у дневном референтном временском интервалу, у свим режимима рада у трајању по 15 минута за свако мерење.

2. Датум и време мерења

Мерења су вршена 15.05.2023.год., у дневном референтном временском интервалу ($11^{00} - 14^{00}$).

Референтни временски интервал Дан ($06^{00} - 18^{00}$)

I Мерење (M1 - резидуална бука)
Сви извори буке су искључени.

II Мерење (M2 - радни режим)
Сви извори буке су укључени.

III Мерење (M3 - радни режим)
Сви извори буке су укључени.

IV Мерење (M4 - резидуална бука)
Сви извори буке су искључени.

V Мерење (M5 - резидуална бука)
Сви извори буке су искључени.

VI Мерење (M6 - радни режим)
Сви извори буке су укључени.

3. Ознака референтног мерног места

Мерења су вршена на отвореном простору, у зони утицаја. На мерним местима ММ1,ММ2 и ММ3 извршена су мерења у дневном референтном мерном интервалу када су сви извори буке били искључени (резидуална бука) и када су сви извори буке били укључени (радни режим).

4. Опис буке према временском току,одређивање да ли је бука променљива или непроменљива, испрекидана, импулсна

На основу измерених вредности може се рећи да је бука континуално променљивог карактера према временском току.

5. Опис буке према фреквенцијском садржају (широкопојасна, ускопојасна, бука у којој се јављају појединачни тонови)

Према фреквенцијском садржају бука је широкопојасна са приложеним терцним спектралним дијаграмом који је саставни део Прилога на крају Извештаја.

6. Одабрана динамичка карактеристика мерила нивоа звука (SLOW или FAST)

Мерење је извршено у ***FAST*** динамичкој карактеристици

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ
ЧАЧАК
32000 Чачак, Веселина Миликића бр. 7
Тел: *381 32 310 345
Тел/факс: *381 32 325 019
Центар за хигијену и хуману екологију
E-mail: higijena@zdravljecacak.org

ВРЕДНОСТ ЕКВИВАЛЕНТНОГ И МЕРОДАВНОГ НИВОА УКУПНЕ И РЕЗИДУАЛНЕ БУКЕ

Измерена бука на отвореном простору - Мерно место - ММ1, ММ2 и ММ3			
Дневни период			
Акустичне карактеристике буке			
Опис буке према временском току		Опис буке према фреквенцијском садржају	
Непроменљива бука		Широкопојасна бука	√
Променљива бука	√	Ускопојасна бука	
Испрекидана бука		Са истакнутим тоном	
Импулсна бука		Са звучном информацијом	

Захтеви квалитета					
Мерена физичка величина		Спектрална анализа		Динамичка карактеристика инструмента	
А-ниво звучног притиска, **Lp**		Октавна		SLOW	
Енерг.еквивалентни ниво **Leq**	√	Терцна	√	FAST	√

Мерно место		Измерени параметри [dB (A)] Ознака методе: SRPS ISO 1996-2:2019			
		Еквивалентни ниво буке LAeq [dB]	Корекција K [dB]	Меродавни ниво буке [dB] LR= LAeq+K	Дозвољени ниво буке (Сл.гл. РС 75/10) - дан и вече на отвореном простору- [dB]
ММ1	I мерење M_1	60,65	/	61	65 dB (A)
	II мерење M_2	61,72	/	62	
ММ2	III мерење M_3	62,05	/	62	
	IV мерење M_4	62,45	/	62	
ММ3	V мерење M_5	63,47	/	63	
	VI мерење M_6	64,02	/	64	

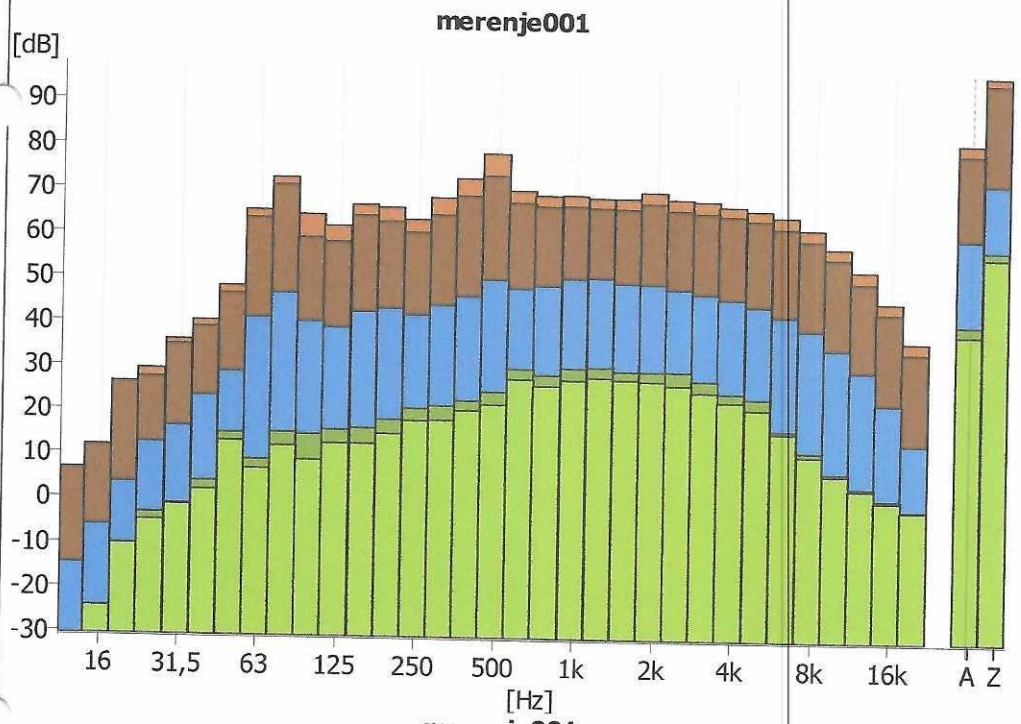
Мерно место		LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAF1.0 [dB]	LAF5.0 [dB]	LAF10.0 [dB]	LAF50.0 [dB]	LAF90.0 [dB]	LAF95.0 [dB]	LAF99.0 [dB]
ММ1	I мерење M_1	60,65	82,39	39,19	72,68	66,67	62,39	50,45	45,2	44,02	42,12
	II мерење M_2	61,72	78,17	42,72	73,49	68,56	64,92	55,0	46,55	45,35	44,10
ММ2	III мерење M_3	62,05	80,14	42,93	73,74	69,71	65,8	51,1	46,13	45,48	44,35
	IV мерење M_4	62,45	79,56	29,7	75,08	69,65	65,53	48,29	36,91	35,02	32,77
ММ3	V мерење M_5	63,47	80	37,75	75,94	70,18	66,84	49,58	42,0	40,85	39,28
	VI мерење M_6	64,02	77,13	42,38	72,56	69,15	67,59	61,33	56,65	50,1	44,73

Резултати се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења.
Извештај се сме умножавати искључиво као целина.

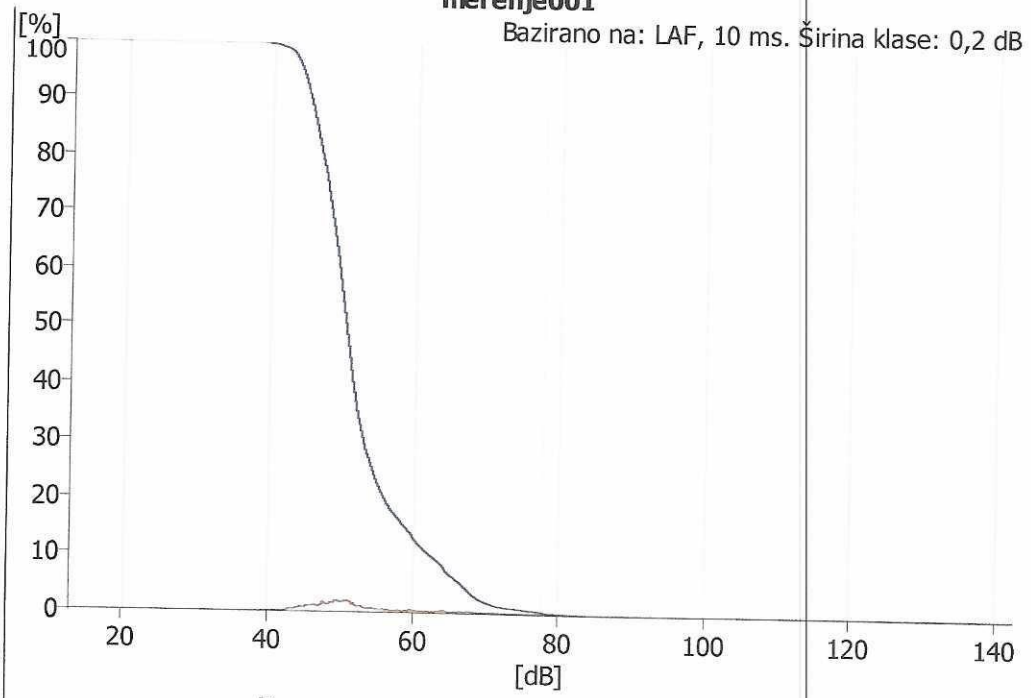
ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ
ЧАЧАК
32000 Чачак, Веселина Миликића бр. 7
Тел: *381 32 310 345
Тел/факс: *381 32 325 019
Центар за хигијену и хуману екологију
E-mail: higijena@zdravljecacak.org

Графички приказ мерења

Мерно место	Отворен простор, испред стамбене јединице Мирјане Савићевић, Рашчићи,Ивањица		
ММ1	Мерење 1	Почетно време	Крајње време
		15.05.2023. 11:08:16	15.05.2023. 11:23:16



Vrednosti kursora
LAFmax: 82,4 dB
LASmax: 79,9 dB
LAeq: 60,7 dB
LASmin: 41,3 dB
LAFmin: 39,2 dB



Vrednosti kursora
X: [77,6 ; 77,8[dB
Nivo: 37,8m %
Kumulativna: 0,3 %

Резултати се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења.
Извештај се сме умножавати искључиво као целина.

Мерење 1

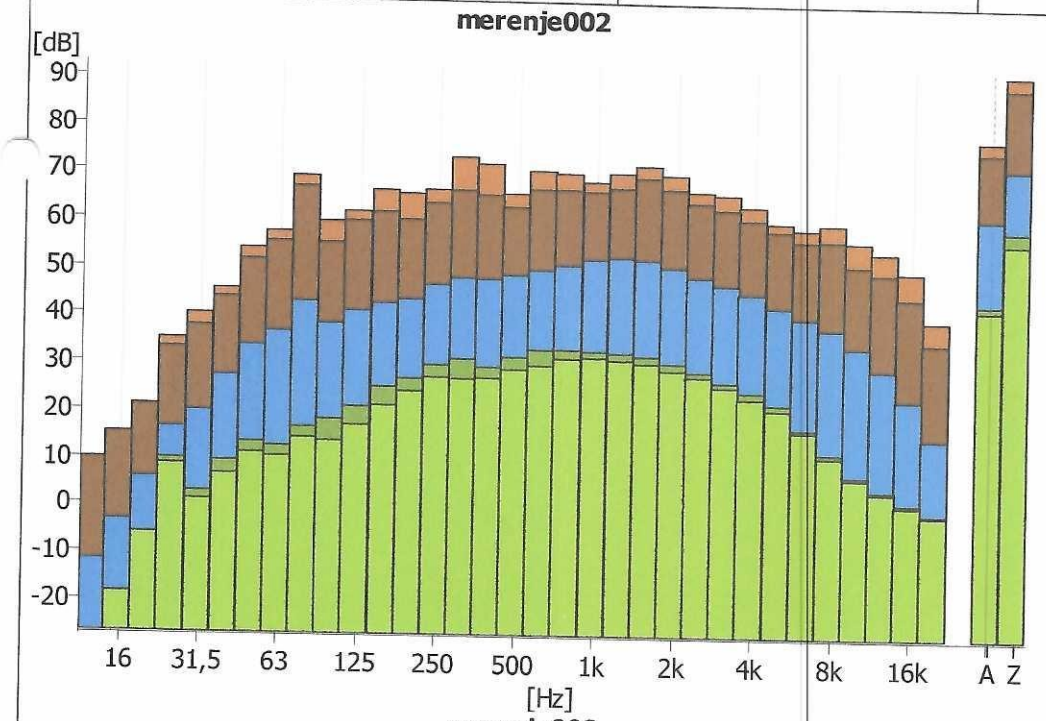
Frekvencija	LAFmax [dB]	LASmax [dB]	LAFmin [dB]	LASmin [dB]	LAeq [dB]
12,5 Hz	6,9	6,9	-31,03	-31,03	-14,68
16 Hz	12,04	12,04	-24,42	-24,42	-6,05
20 Hz	26,61	26,61	-10,21	-10,21	3,81
25 Hz	29,63	27,63	-4,83	-3,03	12,84
31,5 Hz	36,17	35,04	-1,17	-0,94	16,6
40 Hz	40,5	39,06	2,21	4,26	23,56
50 Hz	48,27	46,56	13,33	15,21	29,1
63 Hz	65,42	63,71	7,07	9,17	41,26
80 Hz	72,82	71,16	12,32	15,41	46,78
100 Hz	64,55	59,33	9,21	15	40,51
125 Hz	62	58,38	12,9	16,05	39,18
160 Hz	66,9	64,4	12,93	16,52	42,83
200 Hz	66,27	63,19	15,26	18,42	43,58
250 Hz	63,68	60,71	18,22	21,1	42,21
315 Hz	68,71	64,75	18,48	21,75	44,5
400 Hz	73,09	69,16	20,74	23,01	46,59
500 Hz	78,8	73,72	22,14	25,07	50,41
630 Hz	70,51	67,78	28,08	30,44	48,42
800 Hz	69,49	67,03	26,57	29,1	49,17
1 kHz	69,59	67,19	28,04	30,71	50,83
1,25 kHz	69,12	66,78	28,71	31,03	51,05
1,6 kHz	69,11	66,64	28,25	30,1	50
2 kHz	70,54	68,07	27,96	30,14	49,82
2,5 kHz	69,04	66,51	27,04	30,11	48,65
3,15 kHz	68,65	65,92	25,48	28,15	47,75
4 kHz	67,54	65,42	23,29	25,35	46,62
5 kHz	66,74	64,5	21,73	24,15	45,06
6,3 kHz	65,39	62,75	16,37	17,01	42,84
8 kHz	62,61	60,05	11,31	12,12	39,82
10 kHz	58,49	56,05	6,97	7,53	35,63
12,5 kHz	53,33	50,73	3,81	4,26	30,67
16 kHz	46,23	43,91	1,15	1,54	23,2
20 kHz	37,45	34,97	-1,08	-0,75	14,09
A	82,39	79,88	39,19	41,31	60,65
Z	97,49	95,96	56,67	58,3	73,31

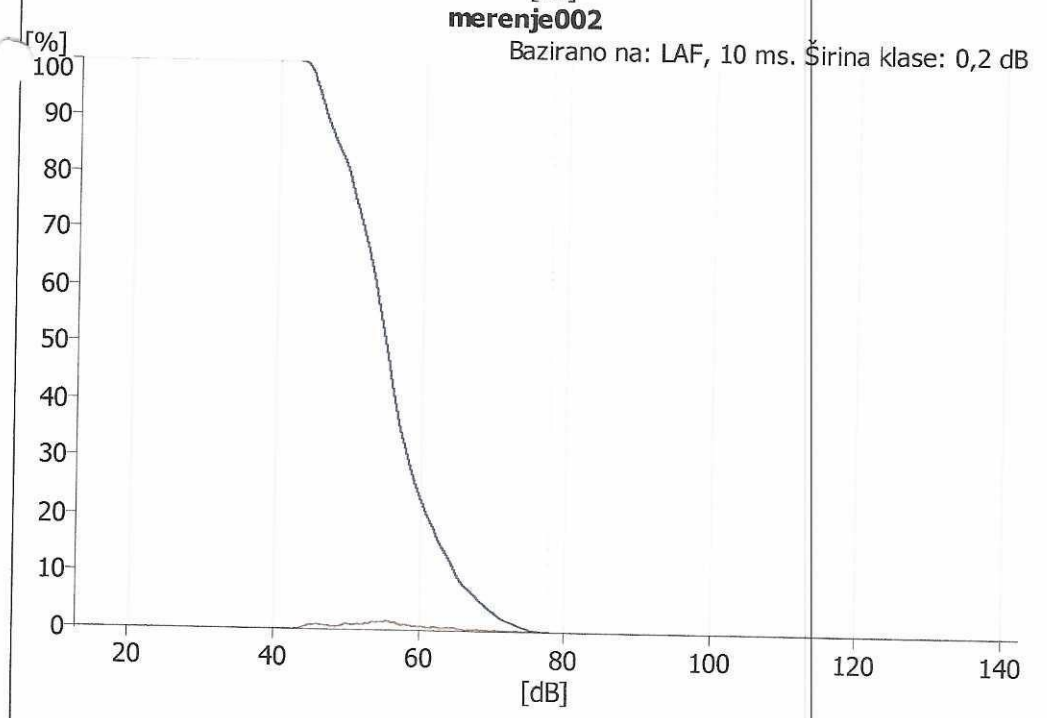
Резултати се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења.
Извештај се сме умножавати искључиво као целина.

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ
ЧАЧАК
32000 Чачак, Веселина Миликића бр. 7
Тел: *381 32 310 345
Тел/факс: *381 32 325 019
Центар за хигијену и хуману екологију
E-mail: higijena@zdravljecacak.org

Мерење II

Мерно место	Отворен простор, испред стамбене јединице Мирјане Савићевић, Рашчићи,Ивањица		
ММ1	Мерење 2	Почетно време	Крајње време
		15.05.2023. 11:32:37	15.05.2023. 11:47:37





Резултати се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења.
Извештај се сме умножавати искључиво као целина.

Мерење 2

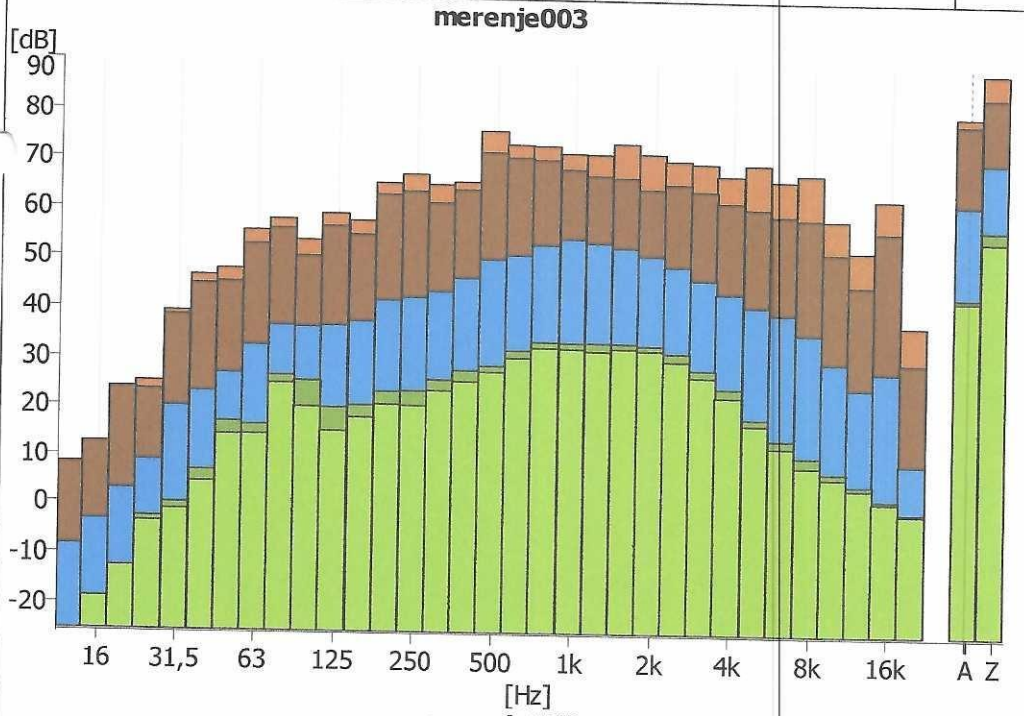
Frekvencija	LAFmax [dB]	LASmax [dB]	LAFmin [dB]	LASmin [dB]	LAeq [dB]
12,5 Hz	9,79	9,79	-27,36	-27,36	-11,65
16 Hz	15,24	15,24	-18,57	-18,57	-3,25
20 Hz	21,19	21,19	-5,89	-5,89	5,85
25 Hz	35,16	33,29	8,74	9,85	16,5
31,5 Hz	40,42	38,03	1,21	2,91	20,07
40 Hz	45,62	43,97	6,7	9,49	27,54
50 Hz	54,24	51,84	11,28	13,5	33,91
63 Hz	57,76	55,73	10,57	12,72	36,88
80 Hz	69,35	67,1	14,49	16,7	43,22
100 Hz	59,99	55,51	13,9	18,4	38,69
125 Hz	62	60,11	17,25	21,17	41,29
160 Hz	66,54	61,92	21,41	25,38	42,95
200 Hz	65,86	60,44	24,53	27,1	43,83
250 Hz	66,74	63,94	27,43	30,1	46,93
315 Hz	73,64	66,62	27,17	31,38	48,44
400 Hz	72,23	65,7	27,35	29,75	48,18
500 Hz	66,05	63,27	29,31	31,84	49,07
630 Hz	70,92	67,02	30,14	33,47	50,15
800 Hz	70,47	66,98	31,63	33,51	51,24
1 kHz	68,73	66,63	31,92	33,23	52,53
1,25 kHz	70,66	67,44	31,41	32,93	53,01
1,6 kHz	72,23	69,64	30,84	32,32	52,55
2 kHz	70,32	67,33	29,33	30,9	50,96
2,5 kHz	66,85	64,57	28,06	29,1	49
3,15 kHz	66,25	63,14	26,03	26,96	47,37
4 kHz	63,88	61,2	23,58	24,98	45,63
5 kHz	60,59	58,9	21,25	22,47	42,88
6,3 kHz	59,26	56,89	16,73	17,22	40,74
8 kHz	60,4	57,02	11,36	12,11	38,39
10 kHz	56,7	51,68	6,78	7,31	34,58
12,5 kHz	54,54	50,2	3,81	4,23	29,86
16 kHz	50,47	45,13	1,13	1,56	23,59
20 kHz	40,29	35,58	-0,91	-0,6	15,37
A	78,17	75,74	42,72	43,84	61,72
Z	92,2	89,55	56,68	59,36	72,25

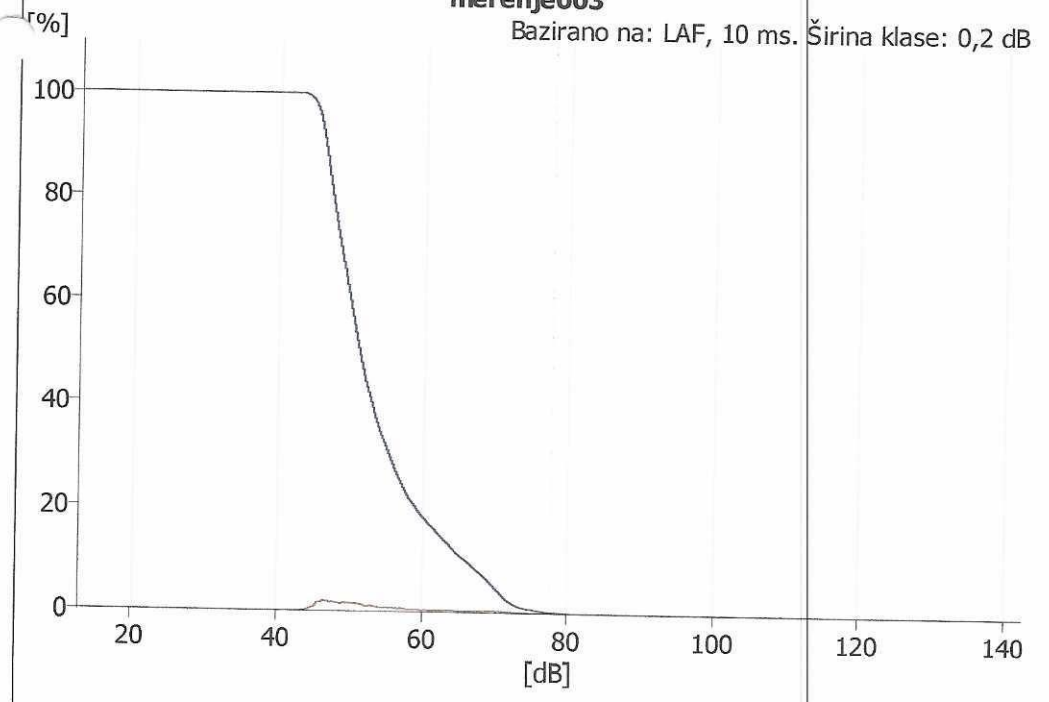
Резултати се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења.
Извештај се сме умножавати искључиво као целина.

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ
ЧАЧАК
32000 Чачак, Веселина Миликића бр. 7
Тел: *381 32 310 345
Тел/факс: *381 32 325 019
Центар за хигијену и хуману екологију
E-mail: higijena@zdravljecacak.org

Мерење III

Мерно место	Отворен простор,у зони утицаја,у близини стамбених јединица код асфалтне базе, Рашчићи,Ивањица		
ММ2	Мерење 3	Почетно време	Крајње време
		15.05.2023. 11:54:01	15.05.2023. 12:09:01





Резултати се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења.
Извештај се сме умножавати искључиво као целина.

Мерење 3

Frekvencija	LAFmax [dB]	LASmax [dB]	LAFmin [dB]	LASmin [dB]	LAeq [dB]
12,5 Hz	8,27	8,27	-25,84	-25,84	-8,27
16 Hz	12,7	12,7	-18,75	-18,75	-3,17
20 Hz	23,96	23,96	-12,53	-12,53	3,07
25 Hz	25,14	23,54	-3,48	-2,46	8,96
31,5 Hz	39,35	38,56	-0,99	0,35	20,22
40 Hz	46,55	44,87	4,58	7,04	23,27
50 Hz	47,93	45,28	14,57	17,18	27,05
63 Hz	55,64	52,86	14,63	16,49	32,65
80 Hz	57,96	56,09	25,05	26,58	36,66
100 Hz	53,77	50,51	20,21	25,53	36,42
125 Hz	59,07	56,59	15,32	20,09	36,64
160 Hz	57,74	54,88	18,16	20,61	37,61
200 Hz	65,27	62,94	20,79	23,4	41,85
250 Hz	67,17	63,71	20,63	23,63	42,44
315 Hz	65,09	61,49	23,72	25,92	43,79
400 Hz	65,67	64,17	25,71	27,94	46,46
500 Hz	76,15	71,78	27,72	28,92	50,25
630 Hz	73,5	70,84	30,58	32,07	51,17
800 Hz	73,28	70,42	32,62	33,82	53,27
1 kHz	71,84	68,53	32,53	33,68	54,56
1,25 kHz	71,65	67,34	32,02	33,76	53,79
1,6 kHz	73,98	66,95	32,63	33,68	52,88
2 kHz	71,86	64,66	32,27	33,29	51,29
2,5 kHz	70,5	65,72	30,21	31,79	49,2
3,15 kHz	69,99	64,35	26,97	28,47	46,66
4 kHz	67,5	62,11	22,93	24,71	43,88
5 kHz	69,84	60,97	17,34	18,59	41,3
6,3 kHz	66,58	59,66	12,69	14,19	39,85
8 kHz	67,93	59,06	8,66	10,75	35,91
10 kHz	58,89	52,14	6,34	7,48	30,14
12,5 kHz	52,52	45,75	4,15	4,96	24,91
16 kHz	62,97	56,54	1,54	2,09	28,24
20 kHz	37,67	30,16	-0,88	-0,53	9,2
A	80,14	78,49	42,93	43,57	62,05
Z	89,04	84,13	54,83	57,16	70,67

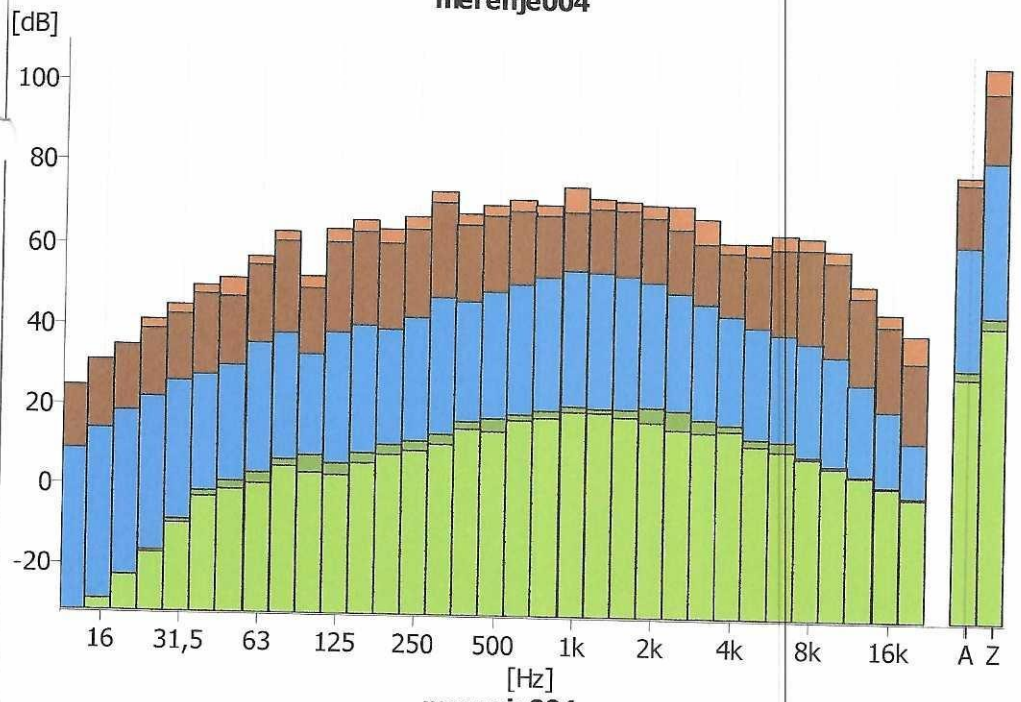
Резултати се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења.
Извештај се сме умножавати искључиво као целина.

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ
ЧАЧАК
32000 Чачак, Веселина Миликића бр. 7
Тел: *381 32 310 345
Тел/факс: *381 32 325 019
Центар за хигијену и хуману екологију
E-mail: higijena@zdravljecacak.org

Мерење IV

Мерно место	Отворен простор,у зони утицаја,у близини стамбених јединица код асфалтне базе, Рашчићи,Ивањица		
ММ2	Мерење 4	Почетно време	Крајње време
		15.05.2023. 12:17:27	15.05.2023. 12:32:27

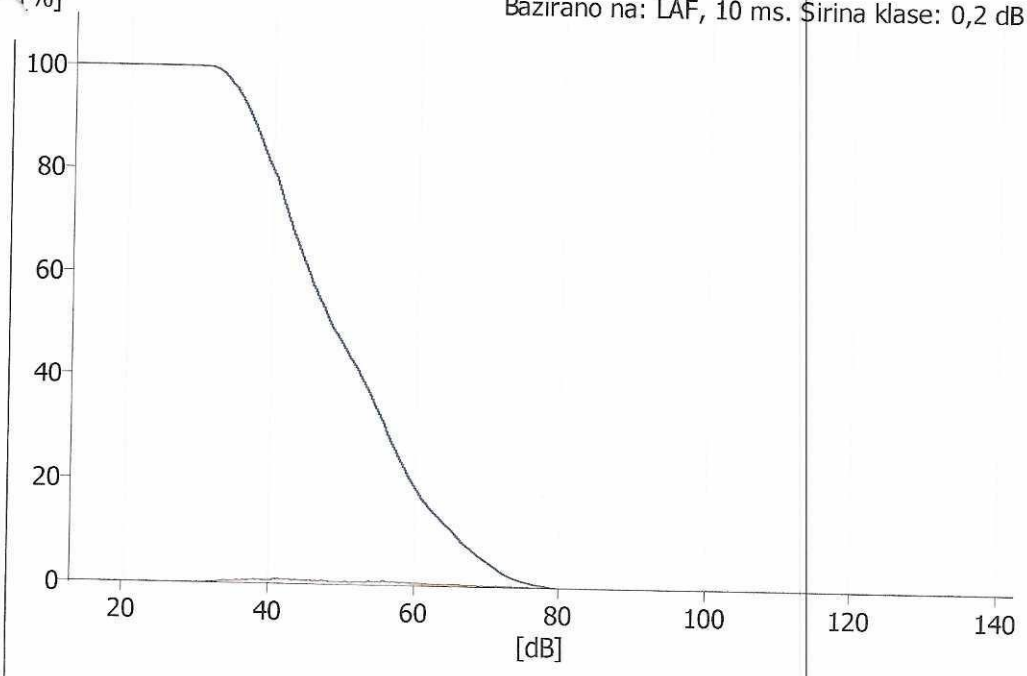
merenje004



Vrednosti kursora
LAFmax: 79,6 dB
LASmax: 77,8 dB
LAeq: 62,5 dB
LASmin: 31,6 dB
LAFmin: 29,7 dB

merenje004

Bazirano na: LAF, 10 ms. Širina klase: 0,2 dB



Vrednosti kursora
X: [77,6 ; 77,8[dB
Nivo: 40,0m %
Kumulativna: 0,4 %

Резултати се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења.
Извештај се сме умножавати искључиво као целина.

Мерење 4

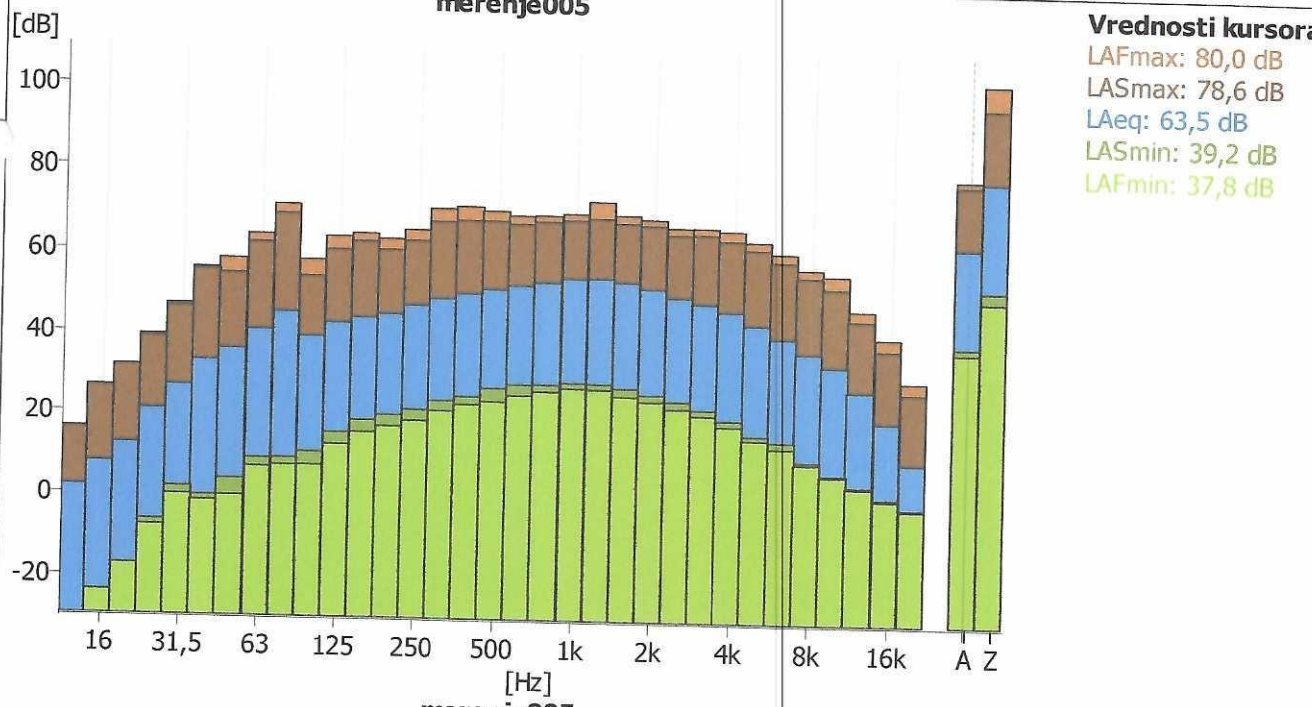
Frekvencija	LAFmax [dB]	LASmax [dB]	LAFmin [dB]	LASmin [dB]	LAeq [dB]
12,5 Hz	24,69	24,69	-31,76	-31,76	8,88
16 Hz	30,95	30,95	-28,46	-28,46	14,01
20 Hz	34,88	34,88	-22,53	-22,53	18,58
25 Hz	41,13	38,9	-16,88	-16,16	22,14
31,5 Hz	44,84	42,56	-9,38	-8,56	26,15
40 Hz	49,7	47,56	-2,72	-1,36	27,66
50 Hz	51,72	47,01	-0,86	1,19	30,07
63 Hz	57,11	55,03	0,68	3,37	35,78
80 Hz	63,3	60,96	5,12	6,8	38,39
100 Hz	52,38	49,35	3,46	7,83	33,12
125 Hz	64,1	60,8	2,98	5,96	38,67
160 Hz	66,42	63,53	6,14	8,56	40,48
200 Hz	64,28	60,79	8,34	10,82	39,67
250 Hz	67,42	64,35	9,36	11,83	42,56
315 Hz	73,76	71,19	11,13	13,59	47,68
400 Hz	68,36	65,66	15,08	16,96	46,76
500 Hz	70,75	68,03	14,6	17,86	49,3
630 Hz	72,14	69,29	17,47	18,92	51,17
800 Hz	70,95	68,26	18,15	19,99	53,07
1 kHz	75,44	69,2	19,78	21,2	54,81
1,25 kHz	72,71	70,16	19,64	20,72	54,49
1,6 kHz	72,09	69,83	18,6	20,64	53,7
2 kHz	71,32	68,2	17,42	21,19	52,13
2,5 kHz	71,13	65,44	15,61	20,46	49,62
3,15 kHz	68,14	62,02	14,93	18,21	46,87
4 kHz	62,29	59,96	15,52	17,02	44,22
5 kHz	62,36	59,34	11,79	13,63	41,54
6,3 kHz	64,5	61	10,57	13,08	39,76
8 kHz	63,86	61,11	8,9	9,4	37,86
10 kHz	60,84	57,93	6,6	7,14	34,49
12,5 kHz	52,16	49,37	4,49	4,8	27,6
16 kHz	45,32	42,33	1,74	2,03	21,09
20 kHz	40,19	33,25	-0,93	-0,56	13,1
A	79,56	77,76	29,7	31,59	62,45
Z	106,83	100,56	42,52	45,1	83,26

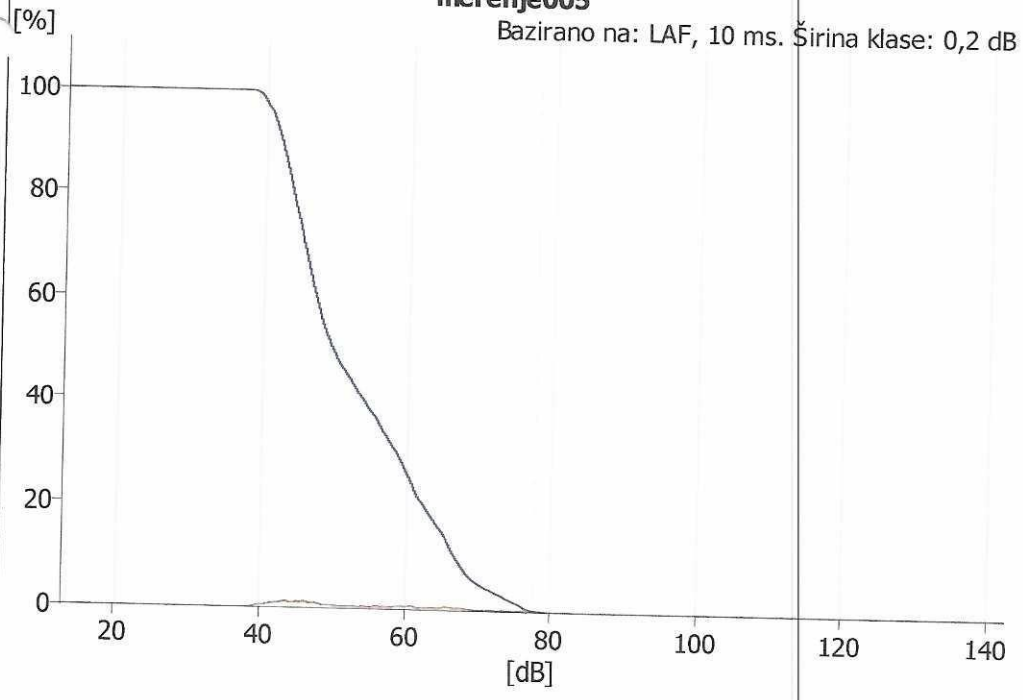
Резултати се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења.
Извештај се сме умножавати искључиво као целина.

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ
ЧАЧАК
32000 Чачак, Веселина Миликића бр. 7
Тел: *381 32 310 345
Тел/факс: *381 32 325 019
Центар за хигијену и хуману екологију
E-mail: higijena@zdravljecacak.org

Мерење V

Мерно место	Отворен простор, у зони утицаја,у близини регионалног пута Ивањица-Гуча,Рашчићи,Ивањица		
ММ3	Мерење 5	Почетно време	Крајње време
		15.05.2023. 12:37:24	15.05.2023. 12:52:40





Резултати се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења.
Извештај се сме умножавати искључиво као целина.

Merenje 5

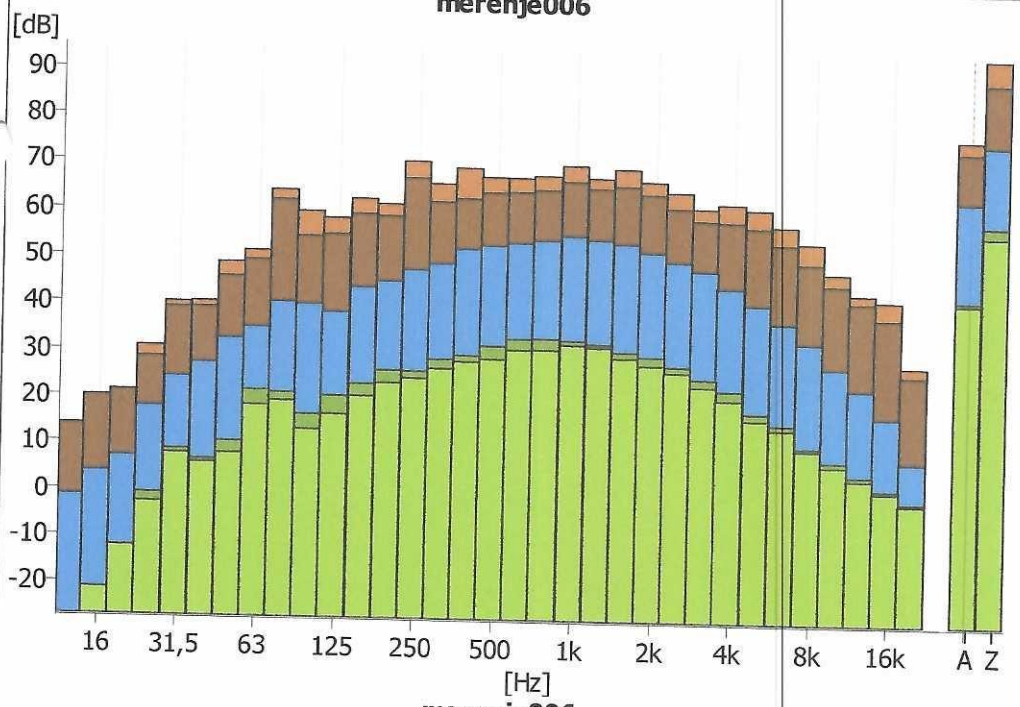
Frekvencija	LAFmax [dB]	LASmax [dB]	LAFmin [dB]	LASmin [dB]	LAeq [dB]
12,5 Hz	16,37	16,37	-29,81	-29,81	2,14
16 Hz	26,55	26,55	-23,64	-23,64	8,04
20 Hz	31,82	31,82	-17,01	-17,01	12,7
25 Hz	39,39	38,77	-7,36	-6,04	21,19
31,5 Hz	46,91	46,27	0,17	2,15	27,02
40 Hz	55,93	55,5	-1,2	-0,02	33,35
50 Hz	58,25	54,62	0,01	4,22	36,14
63 Hz	64,3	62,23	7,26	9,43	41,05
80 Hz	71,4	69,22	7,7	9,58	45,41
100 Hz	58,09	54,14	7,79	11,11	39,32
125 Hz	63,9	60,61	13,03	15,88	42,78
160 Hz	64,75	62,74	16,03	19,03	44,25
200 Hz	63,47	60,81	17,64	20,43	45,26
250 Hz	65,84	63,15	19,13	21,83	47,36
315 Hz	71	67,91	21,68	24,16	49,12
400 Hz	71,62	68,24	23,29	25,33	50,4
500 Hz	70,7	68,27	24,06	27,37	51,58
630 Hz	69,67	67,65	25,82	28,38	52,65
800 Hz	69,87	68,27	26,81	28,46	53,51
1 kHz	70,42	68,7	27,69	28,95	54,62
1,25 kHz	73,4	69,32	27,5	28,8	54,72
1,6 kHz	70,19	68,27	25,91	27,91	53,85
2 kHz	69,31	67,84	24,65	26,48	52,42
2,5 kHz	67,47	65,62	23,14	24,87	50,37
3,15 kHz	67,56	65,79	21,46	22,96	48,92
4 kHz	66,93	64,6	18,9	20,4	47,22
5 kHz	64,37	62,49	15,69	16,77	44,05
6,3 kHz	61,66	59,52	13,74	15,35	40,85
8 kHz	57,89	55,86	10	10,55	37,29
10 kHz	56,39	53,22	6,97	7,39	34,07
12,5 kHz	48,01	45,49	4,2	4,57	28,1
16 kHz	41,13	38,22	1,24	1,68	20,47
20 kHz	30,4	27,78	-1,1	-0,76	10,4
A	80	78,59	37,75	39,23	63,47
Z	103,53	97,56	50,43	53,12	79,6

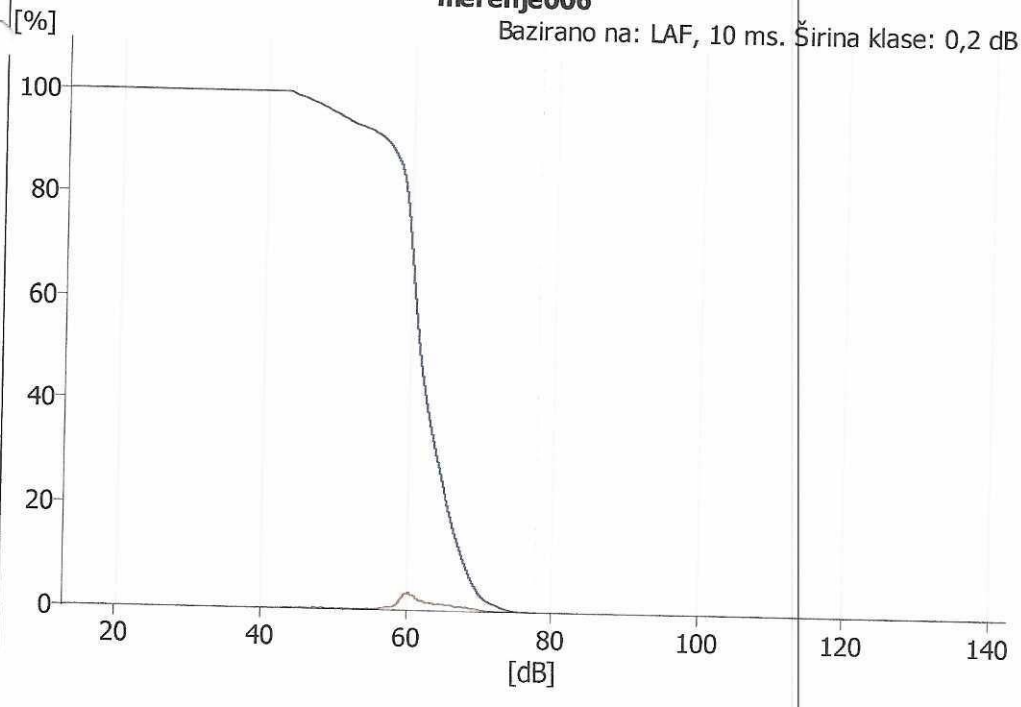
Резултати се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења.
Извештај се сме умножавати искључиво као целина.

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ
ЧАЧАК
32000 Чачак, Веселина Миликића бр. 7
Тел: *381 32 310 345
Тел/факс: *381 32 325 019
Центар за хигијену и хуману екологију
E-mail: higijena@zdravljecacak.org

Мерење VI

Мерно место	Отворен простор, у зони утицаја,у близини регионалног пута Ивањица - Гуча,Рашчићи,Ивањица		
ММ3	Мерење 6	Почетно време	Крајње време
		15.05.2023. 12:54:58	15.05.2023. 13:09:58





Резултати се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења.
Извештај се сме умножавати искључиво као целина.

Merenje 6

Frekvencija	LAFmax [dB]	LASmax [dB]	LAFmin [dB]	LASmin [dB]	LAeq [dB]
12,5 Hz	13,97	13,97	-27,12	-27,12	-1,29
16 Hz	20,1	20,1	-21	-21	3,91
20 Hz	21,42	21,42	-11,97	-11,97	7,29
25 Hz	30,88	28,7	-2,51	-0,65	18,03
31,5 Hz	40,45	39,36	8,06	8,88	24,51
40 Hz	40,6	39,39	6,15	6,75	27,56
50 Hz	48,95	45,9	8,14	10,64	32,78
63 Hz	51,51	49,59	18,49	21,76	35,22
80 Hz	64,33	62,27	19,54	21,25	40,78
100 Hz	59,94	54,71	13,37	16,6	40,36
125 Hz	58,59	55,15	16,71	20,69	38,63
160 Hz	62,68	59,52	20,71	23,45	44,1
200 Hz	61,68	59,16	23,68	26,43	45,4
250 Hz	70,9	67,26	24,73	26,34	47,92
315 Hz	66,13	62,29	26,98	28,9	49,3
400 Hz	69,62	63,08	28,51	29,84	52,48
500 Hz	67,75	64,44	29,15	31,94	53,29
630 Hz	67,67	64,65	31,25	33,49	54,02
800 Hz	68,19	65,19	31,34	33,65	54,71
1 kHz	70,44	67,03	32,41	33,28	55,64
1,25 kHz	67,85	65,7	31,98	32,61	55
1,6 kHz	69,96	66,27	29,71	31,12	54,14
2 kHz	67,32	64,59	28,26	30,07	52,43
2,5 kHz	65,15	61,78	26,77	28,14	50,4
3,15 kHz	61,81	59,34	23,78	25,45	48,55
4 kHz	62,88	59,07	20,92	22,93	45,05
5 kHz	61,74	57,92	16,74	18,23	41,51
6,3 kHz	58,33	54,49	14,83	15,82	37,62
8 kHz	54,84	50,44	10,47	11,1	33,52
10 kHz	48,43	45,97	7,07	8,16	28,23
12,5 kHz	44,12	42,37	4,22	5,03	23,56
16 kHz	42,74	38,86	1,52	2,1	17,64
20 kHz	28,76	26,73	-0,97	-0,63	8,05
A	77,13	74,58	42,38	43,03	64,02
Z	94,78	89,5	56,9	59,01	76,12

Резултати се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења.
Извештај се сме умножавати искључиво као целина.

V ЗАКЉУЧАК

На основу Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини Сл.гласник РС бр.75/10 Прилог 2 :

Меродавни ниво укупне буке на мерном месту **ММ1:**

За извршена мерења М1 (резидуална бука) и М2 (радни режим) **НЕ ПРЕЛАЗИ** граничну вредност индикатора буке у животној средини на отвореном простору за дан и вече од **65 dB (A).**

Меродавни ниво укупне буке на мерном месту **ММ2:**

За извршена мерења М3 (радни режим) и М4 (резидуална бука) **НЕ ПРЕЛАЗИ** граничну вредност индикатора буке у животној средини на отвореном простору за дан и вече од **65 dB (A).**

Меродавни ниво укупне буке на мерном месту **ММ3:**

За извршена мерења М5 (резидуална бука) и М6 (радни режим) **НЕ ПРЕЛАЗИ** граничну вредност индикатора буке у животној средини на отвореном простору за дан и вече од **65 dB (A).**

Напомена:

Приликом давања Изјаве о усаглашености, није се узимала у обзир мерна несигурност резултата мерења буке у животној средини.

Мерење извршио и Извештај израдио:

Јелена Миловић, дипл.инж.зжс

Начелник Центра за хигијену и хуману екологију

др Милка Левајац, спец.хигијене

Резултати се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења.
Извештај се сме умножавати искључиво као целина.

VI ПРИЛОЗИ

1.Копија решења о овлашћењу за мерење буке у животној средини

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-01-04369/2022-03
Датум: 21.11.2022. године
Београд

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ЧАЧАК
ПРИМЉЕНО 12.12.2022
Организацијска одиница
5273

На основу чл. 25. Закона о заштити од буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр. 96/2021), чл. 136. и 141. став 2. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС", бр. 18/16 и 95/18-аутентично тумачење), чл. 6. став 1. и 39. став 1. тачка 4) Закона о министарствима („Службени гласник РС", број 128/20), као и чл. 23. став 2. и 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), решавајући по захтеву Завода за јавно здравље Чачак, Веселина Миликића 7, 32000 Чачак, Министарство заштите животне средине, државни секретар Александар Дујановић по овлашћењу број: бр. 021-01-36-22-09 од 10.11.2022. године, доноси:

Р Е Ш Е Њ Е

1. **УТВРЂУЈЕ СЕ** да Завод за јавно здравље Чачак, Веселина Миликића 7, 32000 Чачак, **испуњава прописане услове да врши мерење буке у животној средини.**
2. **ОВЛАШЋУЈУ СЕ:**
   - Милка Левајац, лекар,спец. хигијене,
   - Јелена Миловић, дипл. инжењер заштите ж.с;

запослени у Заводу за јавно здравље Чачак, Веселина Миликића 7, 32000 Чачак, да врше мерења из тачке 1. диспозитива решења.

3. Ово решење важи четири године.

О б р а з л о ж е њ е

Завод за јавно здравље Чачак, Веселина Миликића 7, 32000 Чачак, поднео је захтев Министарству заштите животне средине за овлашћивање организације за мерење буке у животној средини.

На основу захтева, приложене документације (Уверење о исправности мерила, документација о лицима за која се тражи овлашћење за мерење буке у животној средини, Извештај о мерењу буке у животној средини, Сертификат о акредитацији број 01-118 од 18.11.2022. год. и Записник од 30.11.2022. године), утврђено је да Завод за јавно здравље Чачак, Веселина Миликића 7, 32000 Чачак, испуњава услове да врши мерење буке у животној средини, а на основу члана 5. Правилника о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке, као и о документацији која се подноси уз захтев за добијање овлашћења за мерење буке ("Службени гласник РС", бр. 72/2010), како је решено у диспозитиву.

У складу са чланом 25. став 7. Закона о заштити од буке у животној средини утврђено је да решење важи четири године.

Поука о правном леку:

Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор пред Управним судом у Београду у року од 30 дана од дана достављања решења.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Александар Дујановић

2.Сертификат о акредитацији

Акредитационо тело Србије **02186**
Accreditation Body of Serbia
Београд
Belgrade
додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ
Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conformity Assessment Body

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ЧАЧАК
Центар за хигијену и хуману екологију
Чачак

акредитациони број
accreditation number

01-118

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 адресси: www.ats.rs
Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена
Date of issue
18.11.2022.

Акредитација важи до
Date of expiry
17.11.2026.

ВД ДИРЕКТОРА
Acting Director
мр Драган Пушара

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.

Резултати се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења.
Извештај се сме умножавати искључиво као целина.

2.1.Обим акредитације

АТС АКРЕДИТАЦИОНО ТЕЛО СРБИЈЕ

Акредитациони број / *Accreditation No*: 01-118

Ознака предмета / *File Ref. No* 2-01-099

Важи од / *Valid from*: 18.11.2022.

Датум прве акредитације / *Date of initial accreditation*: 22.08.2005.

Замењује Обим од / *Replaces Scope dated* 19.07.2022.

ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ

Scope of Accreditation

Акредитовано тело за оцењивање усаглашености / *Accredited conformity assessment body*

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ЧАЧАК

Центар за хигијену и хуману екологију

Чачак, Веселина Миликића

Стандард / *Standard:*

SRPS ISO/IEC 17025:2017

(ISO/IEC 17025:2017)

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

Локација: Веселина Миликића 9 / *Located at: Veselina Milikica 9*

- физичка и хемијска испитивања хране (млеко и производи од млека; жита, млински и пекарски производи, тестенине; брзо смрзнута тела; фини пекарски производи и снек производи; мед и други пчелињи производи; воће и поврће; производи од воћа и поврћа, воћни сокови, нектари, печурке и производи од печурки; кафа и производи од кафе; пиће; кухињска со и со за прехрамбену индустрију; супе, сосови, додаци јелима; какао прах и чоколада; какао производи; желе производи и ратлук; дијететски суплементи; освежавајућа безалкохолна пића; ензими;) / *physical and chemical examination of foodstuffs (milk and dairy products; grains, milling and bakery products, pasta; quick-frozen dough, fine bakery products and snacks; honey and bee products; vinegar; fruit and vegetables; fruit and vegetable products, fruit juices, nectars, mushrooms and mushroom-based products, coffee and coffee-based products; sugar, table salt and food industry salt, soups, sauces, seasonings, cocoa powder and chocolate, cocoa-based products, cocoa products, jellies and related produce, Turkish delight, dietary supplements, non-alcoholic beverages, enzymes;);*
- физичка и хемијска испитивања предмета опште употребе (посуђе и прибор за животне намирнице; амбалажа од полиетилена, пластичне масе) / *physical and chemical examination of items of general use (cosmetic products; cutlery and food handling products; polyethylene packaging material, plastics);*
- физичка и хемијска испитивања воде (вода за пиће; површинска вода; отпадна вода) / *physical and chemical examination of water (drinking water, surface water; waste water);*
- физичка и хемијска испитивања ваздуха (амбијентални ваздух и отпадни гас). / *Physical and chemical testing of air*
- мерење нивоа буке у животној средини / *testing of environmental noise.*
- узорковање воде (вода за пиће; површинска вода; отпадна вода) и узорка са површина који

Резултати се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења.
Извештај се сме умножавати искључиво као целина.

АТС

Акредитациони број/ *Accreditation No.* 01-118
Важи од/*Valid from:* 18.11.2022.
Замењује Обим од / *Replaces Scope dated.* 19.07.2022.

Место испитивања: терен Испитивање нивоа буке: у животној средини				
Р. Ь.	Предмет испитивања/ материјал / производ	Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења/ лимит детекције/ лимит квантификације *(где је применљиво)*	Референтни документ
1.	Животна средина	Одређивање нивоа буке у животној средини	(20-130) dB	SRPS ISO 1996-1:2019 SRPS ISO 1996-2:2019

Узорковање			
Р.Б.	Предмет узорковања/ материјал /производ	Врста узорковања	Референтни документ
1.	Узорци са површина	Узимање узорака за микробиолошка испитивања	SRPS EN ISO 18593:2018
2.	Вода за пиће	Узимање узорака за физичко-хемијска испитивања	Правилник[1)] део II SRPS EN ISO 5667-1: 2022. , осим тачке- 7.1.4-7.1.7, 7.3.5-7.3.7, 7.3.9-7.3.16, 8.5, 9, 11, 12.4, 12.8-12.10, Анекс С, С3-С8 SRPS EN ISO 5667-3:2018 SRPS ISO 5667-5:2008
		Узимање узорака за микробиолошка испитивања	Правилник[1)] део II SRPS EN ISO 19458:2009 тачке 1,2,3,4.1.4.2, 4.3, 4.4.1, 4.4.2, 4.5,5
3.	Површинска вода	Узимање узорака за физичко-хемијска испитивања	SRPS EN ISO 5667-1: 2022. , осим тачке- 7.1.4-7.1.7, 7.3.5-7.3.7, 7.3.9-7.3.16, 8.5, 9, 11, 12.4, 12.8-12.10, Анекс С, С3-С8 SRPS EN ISO 5667-3:2018 SRPS ISO 5667-6:2017/A11:2020 тачке 1, 2, 3, 4, 5,1.1, 5.1.2, 5.2, 6, 7.4, 8.1, 9.1, 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.9, 10.10, 11, 12, 13, 14, 15
		Узимање узорака за микробиолошка испитивања	SRPS EN ISO 19458:2009 тачке 1, 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4.4, 4.5, 5
4.	Отпадна вода	Узимање узорака за физичко-хемијска испитивања	SRPS EN ISO 5667-1: 2022. , осим тачке- 7.1.4-7.1.7, 7.3.5-7.3.7, 7.3.9-7.3.16, 8.5, 9, 11, 12.4, 12.8-12.10, Анекс С, С3-С8 SRPS EN ISO 5667-3:2018 SRPS ISO 5667-10:2021 осим тачке 7.2.2, 7.3 и 8.2
		Узимање узорака за микробиолошка испитивања	SRPS EN ISO 19458:2009 тачке 1, 2, 3 ,4.1, 4.2, 4.3, 4.4.5, 4.5, 5

Резултати се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења.
Извештај се сме умножавати искључиво као целина.

3.Фото документација

Прилог 2. – фото документација



Слика1. Макролокација



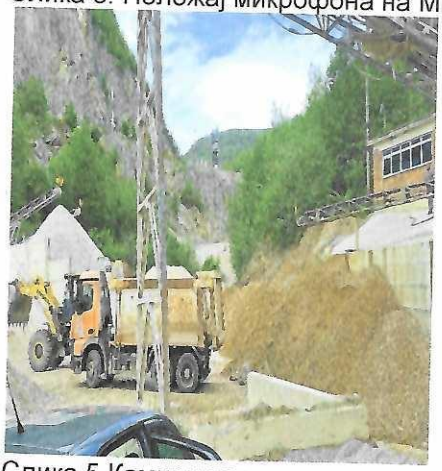
Слика 2. Положај микрофона на ММ1



Слика 3. Положај микрофона на ММ2



Слика 4. Положај микрофона на ММ3

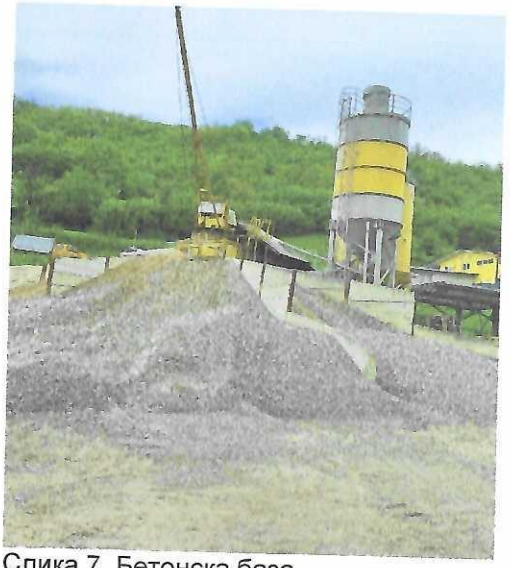


Слика 5.Камион-теретни у раду



Слика 6. Багер у раду

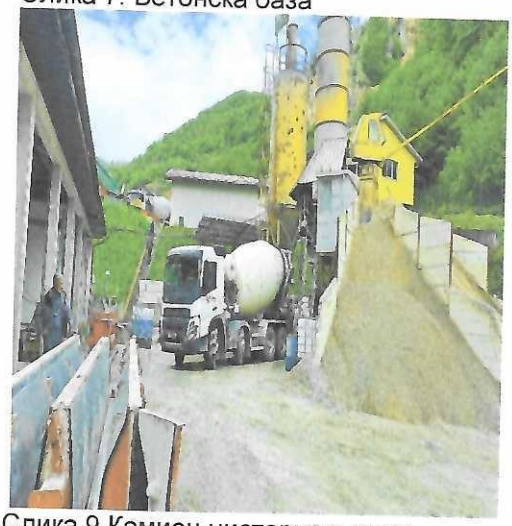
Резултати се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења.
Извештај се сме умножавати искључиво као целина.



Слика 7. Бетонска база



Слика 8.Кранска дизалица у раду



Слика 9.Камион цистерна у раду



Слика 10.Багер - гусеничар у радном режиму



Слика 11.Изглед пословног простора



Слика 12.Изглед пословног простора

Резултати се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења.
Извештај се сме умножавати искључиво као целина.

ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD" DOO
Beograd, Deskaševa 7

LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE
ODELJENJE ZA AKUSTIČKA ISPITIVANJA I OPREMU POD PRITISKOM

ATC
01-086
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Tel: 011/2418-155 • Faks: 011/2418-992 • Web: www.zastitabeograd.com • E-mail: office@zastitabeograd.com

ПУТЕВИ Д.О.О ИВАЊИЦА

32250 Ивањица
ул. Јаворска 55

ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ-МЕРЕЊУ

нивоа буке у животној средини која потиче од рада на површинском копу каменолома Рашчићи, Ивањица

БРОЈ ИЗВЕШТАЈА: 2313050000063-1 од 19.12.2023.године

Октобар 2023.године

Садржај:

1. Општи део..... 3
2. Задатак мерења..... 4
3. Услови мерења буке..... 4
4. Резултати мерења..... 6
5. Закључак..... 12
6. Прилози..... 13

1. ОПШТИ ДЕО

Стручна организација за мерење буке:
Заштита на раду и заштита животне средине "Београд" ДОО Београд, Дескашева 7, Београд. Решење број 353-01-01223/2022-03 од 02.06.2022., издато од стране Министарства заштите животне средине.

Наручилац:
ПУТЕВИ Д.О.О ИВАЊИЦА
32250 Ивањица, ул. Јаворска 55

Основ мерења:
Захтев Наручиоца од 23.10.2023.године.

Примењени стандарди (мерење нивоа буке у животној средини је извршено у складу са):
1. Стандард SRPS ISO 1996-1:2019, Акустика/ Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини/ Део 1: Основне величине и процедуре оцењивања;
2. Стандард SRPS ISO 1996-2:2019, Акустика/ Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини / Део 2: Одређивање нивоа звучног притиска.

Примењени прописи:
1. Закон о заштити од буке у животној средини (Сл. гласник Републике Србије бр. 96/2021);
2. Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини (Сл. гласник Републике Србије бр. 75/2010);
3. Правилник о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке у животној средини, потребној документацији, поступку овлашћивања, садржини решења о овлашћивању, као и о садржини, обиму и року важења извештаја о мерењу буке (Сл. гласник Републике Србије бр. 139/2022);
4. Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке (Сл. гласник Републике Србије бр. 139/2022);

Мерна опрема:

Мерни ланац:
1. Hand-held Analyzer B&K, type 2250, фабрички број 3003483 (Уверење о еталонирању број 03-160/22 од 04.05.2022.године)
2. Кондезаторски микрофон B&K, type 4189, фабрички број 2906861 (Уверење о еталонирању број 03-178/22 од 04.05.2022.године);

Калибратор:
3. Sound Level Calibrator B&K, type 4231, фабрички број 3018417 (Уверење о еталонирању број 03-439/23 од 14.07.2023.);

Мерења услова околине извршена су:
4. Дигитални термохигроанемометар TESTO, tip 410-1, фабрички број 38404569/712 (Уверење о еталонирању број 3-439/23 од 14.07.2023.године).

Прилог овог извештаја:
Решење министарства за овлашћивање организације за мерење буке у животној средини, Сертификат о акредитацији и скраћени обим акредитације, Уверења о еталонирању мерне опреме.

2. ЗАДАТАК МЕРЕЊА

Извршити мерење нивоа буке у животној средини, која настаје од рада опреме, машина и уређаја при обављању делатности на каменолому Рашчићи, Ивањица. Мерења извршити у максималном режиму рада на отвореном простору, на мерним местима у складу са вишегодишњим праћењем у зони утицаја каменолома.

3. УСЛОВИ МЕРЕЊА БУКЕ

Опис локације објекта у коме се налазе извори буке:
Каменолом Рашчићи налази се на ободу насеља Рашчићи око 6км од Ивањице, непосредно са десне стране из правца Ивањице уз државни пут IIA реда бр. 180 Чачак – Гуча - Ивањица, деоница са ознаком Д 0483 према Референтном систему Републичке дирекције за путеве. На локацији се поред каменолома налази и дробилично постројење капацитета 60 m^3/h, бетонска и асфалтна база капацитета 120 m^3/h (стара асфалтна база која се налази на предметној локацији није у употреби). Најближи стамбени објекат се налази на 100m југозападно од извора буке.

Опис простора који је потенцијално угрожен буком:
Стамбени објекти у непосредном окружењу каменолома Рашчићи.

Референтно место за мерење буке:
ММ1: мерно место на отвореном простору, испред стамбеног објекта најближег каменолому, власништво Мирјане Савићевић, југозападно од каменолома.

ММ2: мерно место на отвореном простору, испред стамбених објекта са северне стране каменолома најближих новој асфалтној бази, око 170m северно нове асфалтне базе.

ММ3: мерно место на отвореном простору, у средњем делу каменолома, испред Цркве Св. Архангела Михаила око 10m од ивице коловоза.

Не постоји податак о акустичком зонирању простора на ком је вршено мерење буке, те у складу са Законом о заштити од буке у животној средини (Сл. гласник Републике Србије бр. 96/2021), члан 17, као граничне вредности се примењују највеће прописане граничне вредности из подзаконског прописа, односно граничне вредности индикатора буке за дан и вече/ноћ 65/55 dB(A) (отворени простор).

Евиденција извора буке:
За обављање делатности у употреби је следећа опрема, машине и уређаји: дробилично постројење, бетонска и афалтна база, кранска дизалица за утовар бетонских елемената, багер утоваривач, виљушкари, камиони за транспорт, камион цистерна за бетон, пнеуматска бушилица. На дробиличном постројењу су постављени панели као мера за заштиту од буке у животној средини. Мерења су извршена дана 12.12.2023.године у периоду од 11 до 13 часова а опрема је радила у максималном режиму рада, који је подразумевао истовремени рад наведених извора буке.

Временско ангажовање извора специфичне буке:
Каменолом ради од 07 до 18 часова.

Метеоролошки и остали услови релевантни за мерење и оцену буке:
Ведро, температура ваздуха између 10 и 12°C, влажност ваздуха максимално 76%, атмосферски притисак 1015hPa, ветар до 1m/s југоисточни.

Подаци о интерној калибрацији мерне опреме:

Одступања од иницијалне калибрације:
0,02 dB, уз осетљивост 48,45 mV/Pa
0,02 dB, уз осетљивост 48,44 mV/Pa

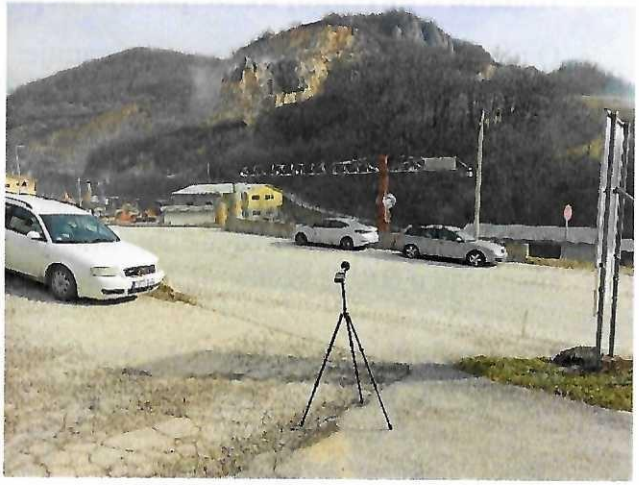
Списак лица која су присуствовала мерењу:
Мерењима су присуствовали Марија Вуловић, Технички руководилац у Путеви Д.О.О Ивањица и Владе Ресимић, Руководилац сектора одржавања постројења у Путеви Д.О.О.

Бука уобичајена на месту мерења (резидуални звук):
Резидуална бука потиче од саобраћаја средњег интезитета путем IIA реда бр. 180 Чачак – Гуча - Ивањица и активности у домаћинствима у непосредној околини.

Мерна несигурност:
Мерна несигурност је процењена на основу претходно извршених унутарлабораторијских поређења, у складу са Процедуром за процену мерне несигурности и дата је као проширена мерна несигурност (за интервал поверења од 95%) за мерења у затвореном простору U=±1,85 dB(A) и мерења на отвореном простору U=±2,62 dB(A).

4. РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА

4.1 Мерно место ММ1: на отвореном простору, испред стамбеног објекта најближег каменолому, власништво Мирјане Савићевић, југозападно од каменолома. Простор између каменолома и мерног места је отворен. Микрофон је постављен на висини 1,5m од тла, 5m од ивице коловоза.

Слике 1 и 2: Мерно место ММ1

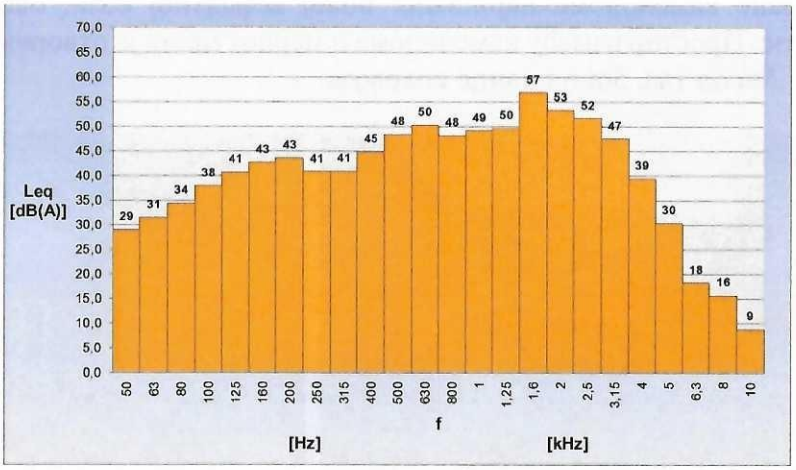
Временски интервал мерења	Режим рада	L_{AeqT} [dB(A)]	K [dB]	L_{RaeqT} [dB(A)]	Гранична вредност индикатора буке [dB(A)]
12.12.2023 од 11:00 до 11:15 часова	Резидуална бука	59,9	-	**60**	**65**
12.12.2023 од 12:00 до 12:15 часова	Укупна бука, максимални режим рада	62,3	-	**62**	
Референтни временски интервал: дан Опис буке према временском току: бука од саобраћаја: променљива; бука од посматраних извора буке: приближно уједначена; Опис буке према фреквенцијксом садржају: широкопојасна Динамичка карактеристика мерила нивоа звука: *FAST*					

Табела 1: Резултати мерења буке на ММ1

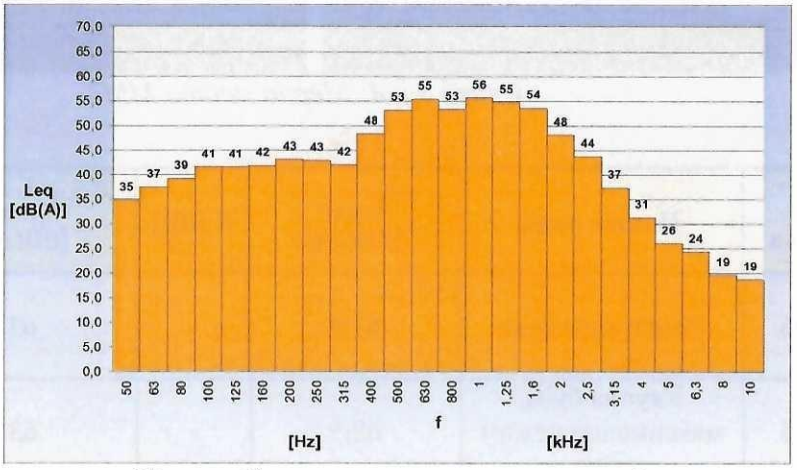
Легенда:

L_{AeqT} - еквивалентни А пондерисани ниво буке измерен у току временског интервала
К - додатак нивоу
L_{RAeqT} - меродавни ниво буке

Дијаграми терцне анализе (L_{AeqT}):



Резидуална бука



Укупна бука, максимални режим рада

4.2 Мерно место ММ2: мерно место на отвореном простору, испред стамбених објекта са северне стране каменолома најближих новој асфалтној бази, око 170m северно од нове асфалтне базе. Простор између каменолома и мерног места је отворен. Микрофон је постављен на висини 1,5m од тла, 5m од ивице коловоза.




Слике 3 и 4: Мерно место ММ2

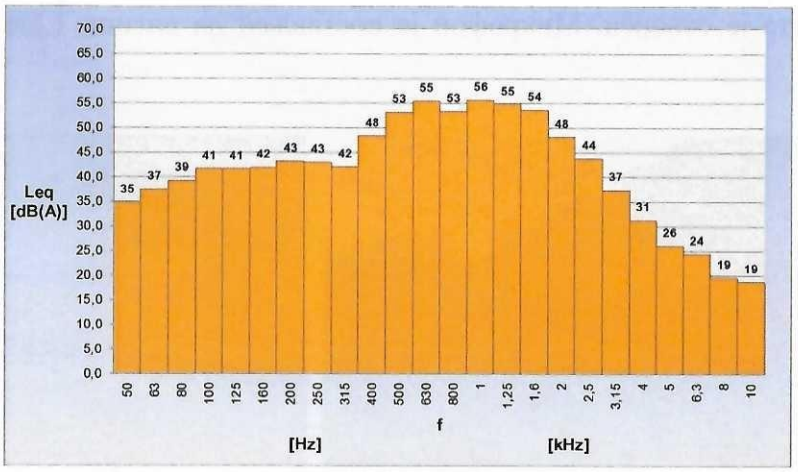
Временски интервал мерења	Режим рада	L_{AeqT} [dB(A)]	K [dB]	L_{RaeqT} [dB(A)]	Гранична вредност индикатора буке [dB(A)]
12.12.2023 од 11:20 до 11:35 часова	Резидуална бука	61,9	-	**62**	**65**
12.12.2023 од 12:20 до 12:35 часова	Укупна бука, максимални режим рада	62,5	-	**63**	
Референтни временски интервал: дан Опис буке према временском току: бука од саобраћаја: променљива; бука од посматраних извора буке: приближно уједначена; Опис буке према фреквенцијксом садржају: широкопојасна Динамичка карактеристика мерила нивоа звука: *FAST*					

Табела 2: Резултати мерења буке на ММ2

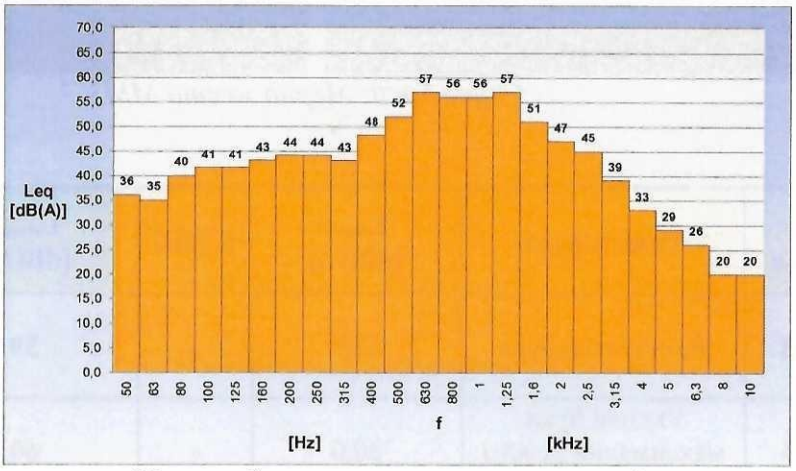
Легенда:

L_{AeqT} - еквивалентни А пондерисани ниво буке измерен у току временског интервала
K - додатак нивоу
L_{RAeqT} - меродавни ниво буке

Дијаграми терцне анализе (L_{AeqT}):



Резидуална бука



Укупна бука, максимални режим рада

Мерно место ММ3: мерно место на отвореном простору, у средњем делу каменолома, испред Цркве Св. Архангела Михаила око 10m од ивице коловоза. Простор између каменолома и мерног места је отворен. Микрофон је постављен на висини 1,5m од тла и 10m од ивице коловоза.




Слике 5 и 6: Мерно место ММ3

Временски интервал мерења	Режим рада	L_{AeqT} [dB(A)]	K [dB]	L_{RaeqT} [dB(A)]	Гранична вредност индикатора буке [dB(A)]
12.12.2023 од 11:40 до 11:55 часова	Резидуална бука	58,5	-	**59**	**65**
12.12.2023 од 12:40 до 12:55 часова	Укупна бука, максимални режим рада	60,0	-	**60**	

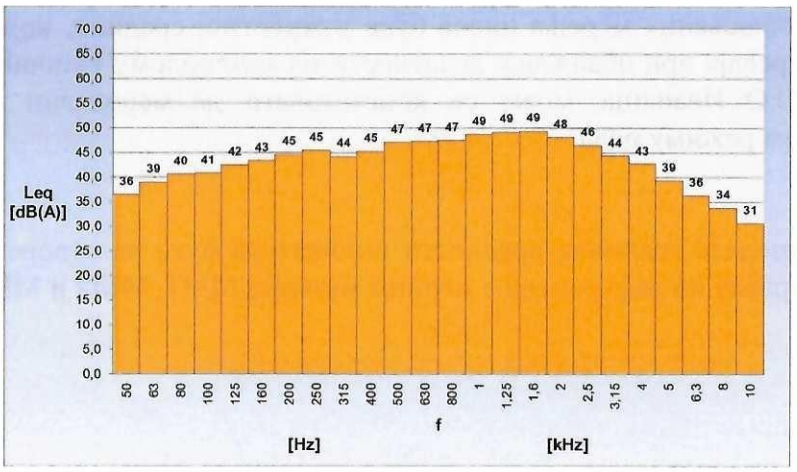
Референтни временски интервал: дан
Опис буке према временском току: бука од саобраћаја: променљива; бука од посматраних извора буке: приближно уједначена;
Опис буке према фреквенцијксом садржају: широкопојасна
Динамичка карактеристика мерила нивоа звука: *FAST*

Табела 3: Резултати мерења на ММ3

Легенда:

L_{AeqT} - еквивалентни А пондерисани ниво буке измерен у току временског интервала
К - додатак нивоу
L_{RAeqT} - меродавни ниво буке

Дијаграми терцне анализе (L_{AeqT}):



Резидуална бука, ММЗ



Укупна бука, максимални режим рада, ММЗ

Мерења на терену извршио:

Технички руководилац одељења

Горан Божић, спец.стр.инж.маш.

5. ЗАКЉУЧАК

На основу обављених мерења нивоа буке у животној средини, која настаје од рада опреме, машина и уређаја при обављању делатности на каменолому Рашчићи, Ивањица, власништво Путеви Д.О.О Ивањица, може се констатовати да меродавни нивои укупне буке при максималном режиму рада:

- **не прелазе** граничне вредности индикатора буке на отвореном простору у дневном интервалу на референтним мерним местима ММ1, ММ2 и ММ3

ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ..БЕОГРАД.. ДОО Београд II М.П.

Технички руководилац одељења

Горан Божић, спец.стр.инж.маш.

Приликом давања изјаве о усаглашености мерна несигурност резултата се не узима у обзир.

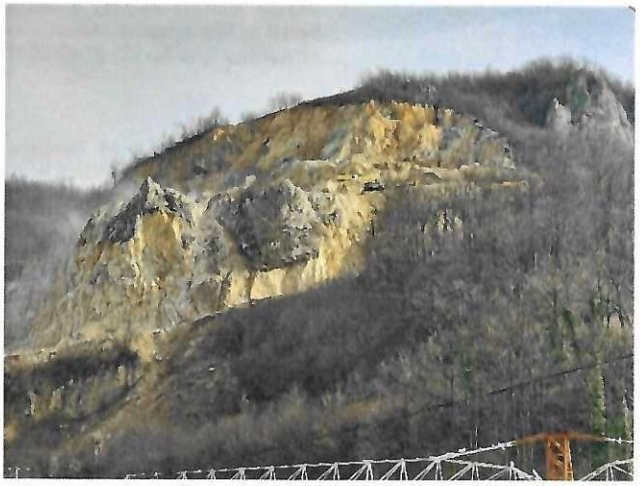
6. ПРИЛОЗИ

Решење министарства за овлашћивање организације за мерење буке у животној средини, Сертификат о акредитацији и скраћени обим акредитације, Фотодокументација, Уверења о еталонирању мерне опреме



Слика 7: Положај каменолома у простору и мерна места ММ1, ММ2 и ММ3





Слике 7, 8, 9, 10, 11 и 12: Део активности на каменолому током мерења буке

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-01-01223/2022-03
Датум: 02.06.2022. године
Београд

На основу чл. 25. Закона о заштити од буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр. 96/2021), чл. 136. и 141. став 2. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС", бр. 18/16 и 95/18-аутентично тумачење), чл. 6. став 1. и 39. став 1. тачка 4) Закона о министарствима („Службени гласник РС", број 128/20), као и чл. 23. став 2. и 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), решавајући по захтеву Заштите на раду и заштита животне средине "Београд" д.о.о, Дескашева 7, 11000 Београд, Министарство заштите животне средине, државни секретар Александар Дујановић по овлашћењу број: бр. 021-01-13/1/2021-09 од 22.07.2021. године, доноси:

Р Е Ш Е Њ Е

1. **УТВРЂУЈЕ СЕ** да Заштита на раду и заштита животне средине "Београд" д.о.о, Дескашева 7, 11000 Београд **испуњава прописане услове да врши мерење буке у животној средини.**

2. **ОВЛАШЋУЈУ СЕ:**
   1. Срђан Ракановић, дипл. инжењер електротехнике,
   2. Милан Гргић, дипл. инжењер машинства,
   3. Душан Прица, дипл. инжењер електротехнике,
   4. Миодраг Бркље, дипл. инжењер електротехнике,
   5. Горан Божић, спец.стр. инжењер машинства

запослени у организацији Заштита на раду и заштита животне средине "Београд" д.о.о, Дескашева 7, 11000 Београд, да врше мерења из тачке 1. диспозитива решења.

3. Ово решење важи четири године.

О б р а з л о ж е њ е

Заштита на раду и заштита животне средине "Београд" д.о.о, Дескашева 7, 11000 Београд, поднео је захтев Министарству заштите животне средине за овлашћивање организације за мерење буке у животној средини.

На основу захтева, приложене документације (Уверење о исправности мерила, документација о лицима за која се тражи овлашћење за мерење буке у животној средини, Извештај о мерењу буке у животној средини, Сертификат о акредитацији број 01-086 од 29.09.2021. год. и Записник од 13.05.2022. године), утврђено је да Заштита на раду и заштита животне средине "Београд" д.о.о, Дескашева 7, 11000 Београд, испуњава услове да врши мерење буке у животној средини, а на основу члана 5. Правилника о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке, као и о документацији која се подноси уз захтев за добијање овлашћења за мерење буке ("Службени гласник РС", бр. 72/2010), како је решено у диспозитиву.

У складу са чланом 25. став 7. Закона о заштити од буке у животној средини утврђено је да решење важи четири године.

Поука о правном леку:

Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор пред Управним судом у Београду у року од 30 дана од дана достављања решења.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР
Александар Дујановић



Акредитационо тело Србије 02045
Accreditation Body of Serbia
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
fulfills 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
29.09.2021.
Акредитација важи до
Date of expiry
28.09.2025.

ATC

ИЗ ДИРЕКТОРА
Акредитација
Director
prof. Akademijski, PhD

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за



Акредитационо Тело Србије
ATC

Акредитациони број *Accreditation No.*
01-086

Датум прве акредитације
Date of initial accreditation 02.04.2004

ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ
Scope of Accreditation

Акредитовано тело за оцењивање усаглашености / *Accredited conformity assessment body*

ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ БЕОГРАД ДОО БЕОГРАД
Лабораторија за заштиту радне и животне средине
Београд, Дескашена 7

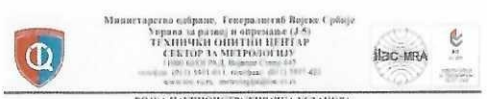
Стандард / *Standard*

SRPS ISO/IEC 17025:2017
(ISO/IEC 17025:2017)

Скраћени обим акредитације / ***Short description of the scope***

- физичка и хемијска испитивања вода (отпадна, површинска, подземна, подустријска) / *physical and chemical testing of water (wastewater, surface water, groundwater, industrial water)*
- физичка и хемијска испитивања ваздуха (отпадни гас, дезодијски гас, амбијентални ваздух, радна средина) / *physical and chemical testing of air (stack emission, ambient air, working environment)*
- физичка испитивања параметара радне средине (осветљеност, микроклиматски параметри) / *physical testing of workplace parameters (brightness, microclimatic parameters)*
- физичка и хемијска испитивања чемљишта / *physical and chemical testing of soil*
- акустичка испитивања у грађевинарству и испитивања буке у радној средини и животној средини / *acoustic tests in construction and noise testing in the workplace and the environment*
- испитивања вибрације људског тела / *testing of the human body vibration*
- испитивања без разарања металних материјала / *non-destructive testing of metallic materials*
- испитивања посуда под притиском / *pressure vessel testing*
- узорковање воде (површинске воде, подземне воде, отпадне воде) и земљишта / *sampling of water (surface water, groundwater, wastewater) and soil*

ATC-II/15-002 Издање Измена: 5/6 Датум: 09.02.2016 Страна 1/6



Министарство одбране, Генералштаб Војске Србије
Управа за развој и опремање (J-5)
ТЕХНИЧКИ ОПИТНИ ЦЕНТАР
СЕКТОР ЗА МЕТРОЛОГИЈУ
11000 БЕОГРАД, Војводе Степе 445
телефон: (011) 5401-011, телефакс: (011) 5977-422
www.tec.rs, metrologija@tec.rs.rs

ВОЈНА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА УСТАНОВА

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Уверење бр. 03-160/22 **Страна 1 од 6**

Наручилац еталонирања	Заштита на раду и заштита животне средине "Београд" доо, Дескашка 7, Београд
Назив и адреса корисника	Заштита на раду и заштита животне средине "Београд" доо, Дескашка 7, Београд
Назив	ФОНОМЕТАР
Произвођач	"Brüel&Kjær", Данска
Тип	BK 2250
Серијски број	3003483
Место еталонирања	Технички опитни центар, Сектор за метрологију Београд, Војводе Степе 445
Метода еталонирања	према SRPS EN 61672-3:2015 т.10, т.11.2, т.13, т.14, т.16, т.18
Датум еталонирања	21.04.2022. године
Датум издавања уверења	04.05.2022. године

Еталонирање извршио
Александар Ристић, инж.

МП

Начелник
Сектора за метрологију
потпуковник
мр Драган Лазић, дипл.инж.

Заступа начелника МЛ-01
Неда Спасојевић, дипл.инж.

Без одобрења Техничког опитног центра уверење о еталонирању сме се умножавати испуњено као целина



Министарство одбране, Генералштаб Војске Србије
Управа за развој и опремање (J-5)
ТЕХНИЧКИ ОПИТНИ ЦЕНТАР
СЕКТОР ЗА МЕТРОЛОГИЈУ
11000 БЕОГРАД, Војводе Степе 445
телефон: (011) 5401-011, телефакс: (011) 5977-422
www.tec.rs, metrologija@tec.rs.rs

ВОЈНА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА УСТАНОВА

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Уверење бр. 03-178/22 **Страна 1 од 2**

Наручилац еталонирања	Заштита на раду и заштита животне средине "Београд" доо, Дескашка 7, Београд
Назив и адреса корисника	Заштита на раду и заштита животне средине "Београд" доо, Дескашка 7, Београд
Назив	КОНДЕНЗАТОРСКИ МИКРОФОН
Произвођач	"Brüel&Kjær", Данска
Тип	BK 4189
Серијски број	2906861
Место еталонирања	Технички опитни центар, Сектор за метрологију Београд, Војводе Степе 445
Метода еталонирања	према SRPS EN 61094-5:2017 т. 5.2
Датум еталонирања	26.04.2022. године
Датум издавања уверења	04.05.2022. године

Еталонирање извршио
Александар Ристић, инж.

МП

Начелник
Сектора за метрологију
потпуковник
мр Драган Лазић, дипл.инж.

Заступа начелника МЛ-01
Неда Спасојевић, дипл.инж.

Без одобрења Техничког опитног центра уверење о еталонирању сме се умножавати испуњено као целина



Министарство одбране Генералштаб Војске Србије
Управа за развој и опремање (J-8)
ТЕХНИЧКИ ОПИТНИ ЦЕНТАР
СЕКТОР ЗА МЕТРОЛОГИЈУ

ВОЈНА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА УСТАНОВА

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Уверење бр. 3-439/23 **Страна 1 од 3**

Наручилац еталонирања	Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о Деспотова 7, Београд
Назив и адреса корисника	Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о Деспотова 7, Београд
Назив	АКУСТИЧКИ КАЛИБРАТОР
Произвођач	"Brüel&Kjær", Данска
Тип	BK 4231
Серијски број	3018417
Место еталонирања	Технички опитни центар, Сектор за метрологију Београд, Војводе Степе 445
Метода еталонирања	према IEC 60942:2003
Датум еталонирања	13.07.2023. године
Датум издавања уверења	14.07.2023. године

Еталонирање извршио
Александар Ристић, инж.

Начелник сектора за метрологију
потпуковник
мр Драган Лалић, дипл.инж.

Начелник МЈ-02
др Неда Спасојевић, дипл.инж

Без одобрења Техничког опитног центра
уверење о еталонирању није пуноважно и не може се користити за било какву сврху



Р е п у б л и к а С р б и ј а
РЕПУБЛИЧКИ ХИДРОМЕТЕОРОЛОШКИ ЗАВОД
Београд, Кнеза Вишеслава 66, поштански фах 100
Тел.: +381 11 3050 923, Факс: +381 11 3050 847, e-mail: office@hidmet.gov.rs

Сектор за метеоролошки нематрачки систем
Метеоролошка лабораторија

Број захтева: **923-1/22-81**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ
CALIBRATION CERTIFICATE

Број уверења: **923-1-1/22-81-1/1**
Датум издавања: **31.05.2022.**

Назив мерила
Name of measuring instrument: Дигитални термометар

Карактеристични подаци
Identification data: Модел / *Model*: 410-1; Сер. бр / *Ser. No*: 38404560/712; Опсег / *Range*: 10 до 50 °C; Резолуција / *Resolution*: 0.1 °C

Произвођач / *Manufacturer*: Testo

Подносилац захтева корисник / *Applicant, User*: Заштита на раду и заштита животне средине "Београд" д.о.о. - Београд

Ово уверење садржи / *This certificate includes*: 2 стране / *2 pages*; Датум еталонирања / *Date of calibration*: **30.05.2022.**

Мерење обавили
Measuring performed by
Александра Ненадић мет. тех.

Горан Кадић дипл. мет

Начелник Метеоролошке лабораторије
Head of the Meteorological laboratory
Предраг Петковић дипл.мет

Директор
Director

Крај извештаја



Акредитационо тело Србије 02045
Accreditation Body of Serbia
Београд
Belgrade
додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ
Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conform by 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 17025:2017
(ISO/IEC 17025:2017)

те је компетентно за обављање послова испитивања

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације
as specified in the valid Scope of Accreditation

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адресе: www.ats.rs
Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена
Date of issue
29.09.2021.
Акредитација важи до
Date of expiry
28.09.2025.

ВД ДИРЕКТОРА

Аккредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за



Акредитационо тело Србије
ATC
Акредитациони број / Accreditation No: 01-086
Датум прве акредитације / Date of initial accreditation: 02.04.2004

ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ
Scope of Accreditation

Акредитовано тело за оцењивање усаглашености / Accredited conformity assessment body:

ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ БЕОГРАД ДОО БЕОГРАД
Лабораторија за заштиту радне и животне средине
Београд, Дескашева 7

Стандард / Standard:

SRPS ISO/IEC 17025:2017
(ISO/IEC 17025:2017)

Скраћени обим акредитације / Short description of the scope:

- физичка и хемијска испитивања вода (отпадна, површинска, подземна, полутурбидна) / physical and chemical testing of water (wastewater, surface water, groundwater, industrial water);
- физичка и хемијска испитивања емисија (отпадни гас, димњачки гас, амбијентални ваздух, радна средина) / physical and chemical testing of air (stack emission, ambient air, working environment);
- физичка испитивања параметара радне средине (осветљеност, микроклиматски параметри) / physical testing of workplace parameters (brightness, microclimatic parameters);
- физичка и хемијска испитивања земљишта / physical and chemical testing of soil;
- акустична испитивања у грађевинарству и испитивања буке у радној средини и животној средини / acoustic tests in construction and noise testing in the workplace and the environment;
- испитивања и вибрације људског тела / testing of the human body vibration;
- испитивања без разарања металних материјала / non-destructive testing of metallic materials;
- испитивања посуда под притиском / pressure vessel testing;
- узорковање вода (површинске воде, подземне воде, отпадне воде) и земљишта / sampling of water (surface water, groundwater, wastewaters) and soil.

ATC ID 19-002 Издање Измена 3.0 Датум 09.12.2016 Страна 1 од 2



Министарство одбране, Генералштаб Војске Србије
Управа за развој и опремање (J-8)
ТЕХНИЧКИ ОПИТНИ ЦЕНТАР
СЕКТОР ЗА МЕТРОЛОГИЈУ

ВОЈНА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА УСТАНОВА

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Уверење бр. 03-160/22 **Страна 1 од 6**

Наручилац еталонирања	Заштита на раду и заштита животне средине "Београд" доо, Дескашки 7, Београд
Назив и адреса корисника	Заштита на раду и заштита животне средине "Београд" доо, Дескашка 7, Београд
Назив	ФОНОМЕТАР
Произвођач	"Brüel&Kjær", Данска
Тип	BK 2250
Серијски број	3003483
Место еталонирања	Технички опитни центар, Сектор за метрологију Београд, Војводе Степе 445
Метода еталонирања	према SRPS EN 61672-3:2015 т.10, т.11.2, т.13, т.14, т.16, т.18
Датум еталонирања	21.04.2022. године
Датум издавања уверења	04.05.2022. године

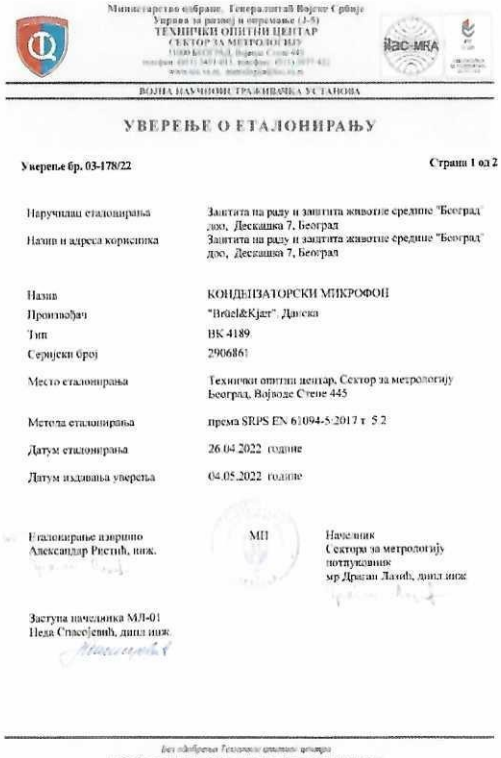
Еталонирање извршио
Александар Ристић, инж.

МП

Начелник
Сектора за метрологију
потпуковник
мр Драган Лапић, дипл.инж.

Заступа начелника МЛ-01
Неда Спасојевић, дипл.инж.

Без одобрења Техничког опитног центра
уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина



Министарство одбране, Генералштаб Војске Србије
Управа за развој и опремање (J-8)
ТЕХНИЧКИ ОПИТНИ ЦЕНТАР
СЕКТОР ЗА МЕТРОЛОГИЈУ

ВОЈНА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА УСТАНОВА

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Уверење бр. 03-178/22 **Страна 1 од 2**

Наручилац еталонирања	Заштита на раду и заштита животне средине "Београд" доо, Дескашка 7, Београд
Назив и адреса корисника	Заштита на раду и заштита животне средине "Београд" доо, Дескашка 7, Београд
Назив	КОНДЕНЗАТОРСКИ МИКРОФОН
Произвођач	"Brüel&Kjær", Данска
Тип	BK 4189
Серијски број	2906861
Место еталонирања	Технички опитни центар, Сектор за метрологију Београд, Војводе Степе 445
Метода еталонирања	према SRPS EN 61094-5:2017 т. 5.2
Датум еталонирања	26.04.2022. године
Датум издавања уверења	04.05.2022. године

Еталонирање извршио
Александар Ристић, инж.

МП

Начелник
Сектора за метрологију
потпуковник
мр Драган Лапић, дипл.инж.

Заступа начелника МЛ-01
Неда Спасојевић, дипл.инж.

Без одобрења Техничког опитног центра
уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина

ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD" DOO
Beograd, Deskaševa 7

LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE
ODELJENJE ZA AKUSTIČKA ISPITIVANJA I OPREMU POD PRITISKOM

ATC
01-086
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Tel: 011/2418-155 • Faks: 011/2418-992 • Web: www.zastitabeograd.com • E-mail: office@zastitabeograd.com

ПУТЕВИ Д.О.О ИВАЊИЦА

32250 Ивањица
ул. Јаворска 55

ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ-МЕРЕЊУ

нивоа буке у животној средини која потиче од рада на површинском копу каменолома Рашчићи, Ивањица

БРОЈ ИЗВЕШТАЈА: 2413050000061-1 од 19.08.2024.године

Август 2024.године

Садржај:

1. Општи део..... 3
2. Задатак мерења..... 4
3. Услови мерења буке..... 4
4. Резултати мерења..... 6
5. Закључак..... 12
6. Прилози..... 13

1. ОПШТИ ДЕО

Стручна организација за мерење буке:
Заштита на раду и заштита животне средине "Београд" ДОО Београд, Дескашева 7, Београд. Решење број 353-01-01223/2022-03 од 02.06.2022., издато од стране Министарства заштите животне средине.

Наручилац:
ПУТЕВИ Д.О.О ИВАЊИЦА
32250 Ивањица, ул. Јаворска 55

Основ мерења:
Захтев Наручиоца од 10.07.2024.године.

Примењени стандарди (мерење нивоа буке у животној средини је извршено у складу са):
1. Стандард SRPS ISO 1996-1:2019, Акустика/ Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини/ Део 1: Основне величине и процедуре оцењивања;
2. Стандард SRPS ISO 1996-2:2019, Акустика/ Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини / Део 2: Одређивање нивоа звучног притиска.

Примењени прописи:
1. Закон о заштити од буке у животној средини (Сл. гласник Републике Србије бр. 96/2021);
2. Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини (Сл. гласник Републике Србије бр. 75/2010);
3. Правилник о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке у животној средини, потребној документацији, поступку овлашћивања, садржини решења о овлашћивању, као и о садржини, обиму и року важења извештаја о мерењу буке (Сл. гласник Републике Србије бр. 139/2022);
4. Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке (Сл. гласник Републике Србије бр. 139/2022);

Мерна опрема:

Мерни ланац:
1. Hand-held Analyzer B&K, type 2250, фабрички број 3003483 (Уверење о еталонирању број 3-238/24 од 07.05.2024.године);
2. Кондезаторски микрофон B&K, type 4189, фабрички број 2906861 (Уверење о еталонирању број 3-237/24 од 07.05.2024.године);

Калибратор:
3. Sound Level Calibrator B&K, type 4231, фабрички број 3018417 (Уверење о еталонирању број 03-409/24 од 05.07.2024.);

Мерења услова околине извршена су:
4. Дигитални термохигроанемометар TESTO, tip 410-1, фабрички број 38404569/712 (Уверење о еталонирању број 3-439/23 од 14.07.2023.године).

Прилог овог извештаја:
Решење министарства за овлашћивање организације за мерење буке у животној средини, Сертификат о акредитацији и скраћени обим акредитације, Уверења о еталонирању мерне опреме.

2. ЗАДАТАК МЕРЕЊА

Извршити мерење нивоа буке у животној средини, која настаје од рада опреме, машина и уређаја при обављању делатности на каменолому Рашчићи, Ивањица. Мерења извршити у максималном режиму рада на отвореном простору, на мерним местима у складу са вишегодишњим праћењем у зони утицаја каменолома.

3. УСЛОВИ МЕРЕЊА БУКЕ

Опис локације објекта у коме се налазе извори буке:
Каменолом Рашчићи налази се на ободу насеља Рашчићи око 6км од Ивањице, уз државни пут IIA реда бр. 180 Чачак – Гуча - Ивањица, деоница са ознаком Д 0483 према Референтном систему Републичке дирекције за путеве, са десне стране из правца Ивањице. Најближи стамбени објекат се налази на 100m југозападно од извора буке.

Опис простора који је потенцијално угрожен буком:
Стамбени објекти у непосредном окружењу каменолома Рашчићи.

Референтно место за мерење буке:
ММ1: мерно место на отвореном простору, испред стамбеног објекта најближег каменолому, власништво Мирјане Савићевић, југозападно од каменолома.

ММ2: мерно место на отвореном простору, испред стамбених објекта са северне стране каменолома најближих новој асфалтној бази, око 170m северно нове асфалтне базе.

ММ3: мерно место на отвореном простору, у средњем делу каменолома, испред Цркве Св. Архангела Михаила око 10m од ивице коловоза.

Не постоји податак о акустичком зонирању простора на ком је вршено мерење буке, те у складу са Законом о заштити од буке у животној средини (Сл. гласник Републике Србије бр. 96/2021), члан 17, као граничне вредности се примењују највеће прописане граничне вредности из подзаконског прописа, односно граничне вредности индикатора буке за дан и вече/ноћ 65/55 dB(A) (отворени простор).

Евиденција извора буке:
На локацији се налази каменолом, дробилично постројење капацитета 60 m^3/h, бетонска и асфалтна база капацитета 120 m^3/h (стара асфалтна база која се налази на предметној локацији није у употреби).

За обављање делатности у употреби је следећа опрема, машине и уређаји: дробилично постројење, мобилна дробилица, бетонска и афалтна база, кранска дизалица за утовар бетонских елемената, багер утоваривач, виљушкари, камиони за транспорт, камион цистерна за бетон, пнеуматска бушилица. На дробиличном постројењу су постављени панели као мера за заштиту од буке у животној средини.

Мерења су извршена дана 29.07.2024.године у периоду од 10 до 12.30 часова а опрема је радила у максималном режиму рада, који је подразумевао истовремени рад наведених извора буке, утовар и транспорт камена са каменолома као и транспорт бетона и асфалта.

Капацитет производње 29.07.2024.године:

- Производња бетона *MB30*, 20 m^3/h
- Производња асфалта *AB11*, 50 m^3/h
- Производња фракционисаног каменог агрегата, 40 t/h
- Мобилна дробилица 80 t/h

Временско ангажовање извора специфичне буке:
Каменолом ради од 06 до 18 часова.

Метеоролошки и остали услови релевантни за мерење и оцену буке:
Ведро, температура ваздуха између 26 и 28°C, влажност ваздуха максимално 55%, атмосферски притисак 1019hPa, ветар до 2m/s западни.

Подаци о интерној калибрацији мерне опреме:

Одступања од иницијалне калибрације:
+ 0,01 dB, уз осетљивост 48,40 mV/Pa
+ 0,03 dB, уз осетљивост 48,48 mV/Pa

Списак лица која су присуствовала мерењу:
Мерењима је присуствовала Марија Вуловић, Технички руководилац у Путеви Д.О.О Ивањица.

Бука уобичајена на месту мерења (резидуални звук):
Резидуална бука потиче од саобраћаја средњег интезитета путем IIA реда бр. 180 Чачак – Гуча - Ивањица и активности у домаћинствима у непосредној околини.

Мерна несигурност:
Мерна несигурност је процењена на основу претходно извршених унутарлабораторијских поређења, у складу са Процедуром за процену мерне несигурности и дата је као проширена мерна несигурност (за интервал поверења од 95%) за мерења у затвореном простору U=±1,85 dB(A) и мерења на отвореном простору U=±2,62 dB(A).

4. РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА

4.1 Мерно место ММ1: на отвореном простору, испред стамбеног објекта најближег каменолому, власништво Мирјане Савићевић, југозападно од каменолома. Простор између каменолома и мерног места је отворен. Микрофон је постављен на висини 1,5m од тла, 5m од ивице коловоза.




Слике 1 и 2: Мерно место ММ1

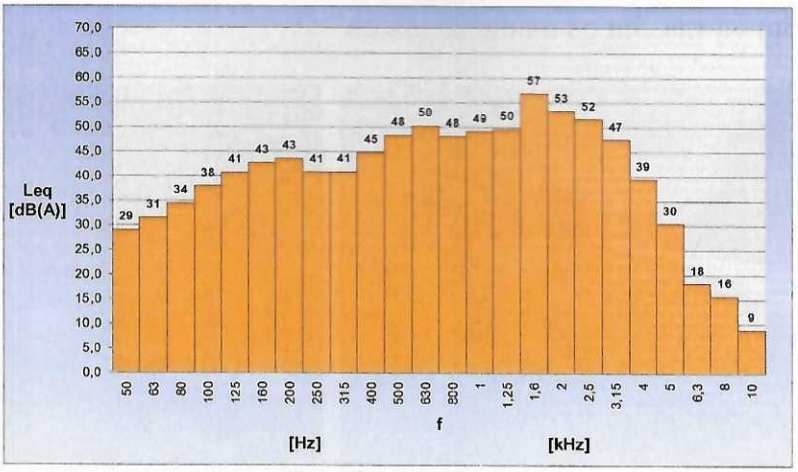
Временски интервал мерења	Режим рада	L_{AeqT} [dB(A)]	K [dB]	L_{RaeqT} [dB(A)]	Гранична вредност индикатора буке [dB(A)]
29.07.2024 од 10:05 до 10:20 часова	Резидуална бука	59,4	-	**59**	**65**
29.07.2024 од 12:00 до 12:15 часова	Укупна бука, максимални режим рада	60,4	-	**60**	
Референтни временски интервал: дан Опис буке према временском току: бука од саобраћаја: променљива; бука од посматраних извора буке: променљива; Опис буке према фреквенцијксом садржају: широкопојасна Динамичка карактеристика мерила нивоа звука: *FAST*					

Табела 1: Резултати мерења буке на ММ1

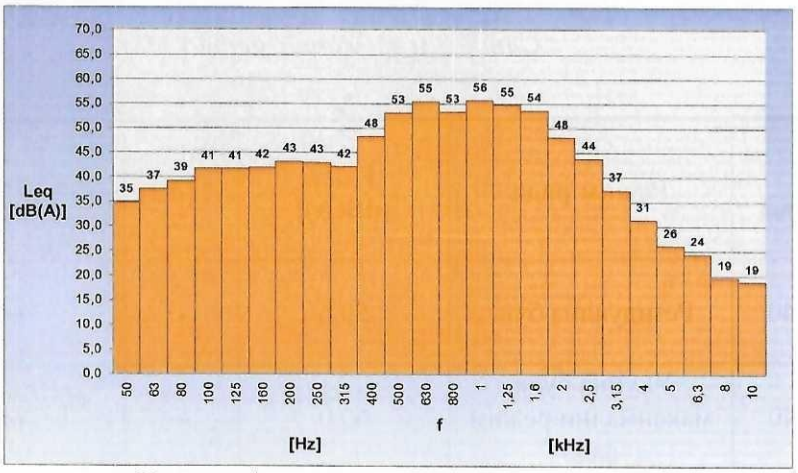
Легенда:

L_{AeqT} - еквивалентни А пондерисани ниво буке измерен у току временског интервала
К - додатак нивоу
L_{RAeqT} - меродавни ниво буке

Дијаграми терцне анализе (L_{AeqT}):

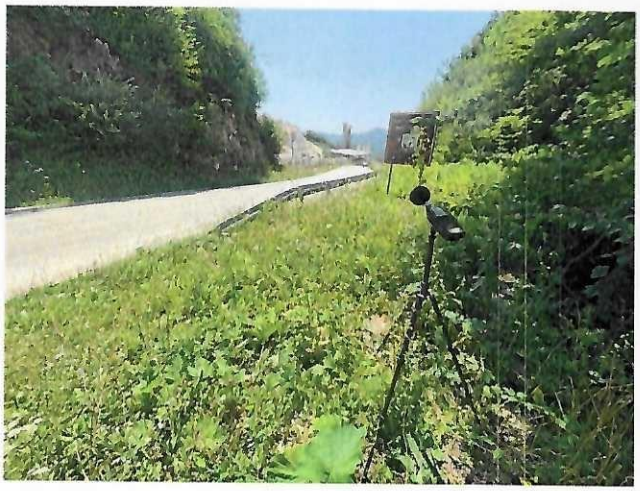


Резидуална бука



Укупна бука, максимални режим рада

4.2 Мерно место ММ2: мерно место на отвореном простору, испред стамбених објекта са северне стране каменолома најближих новој асфалтној бази, око 170m северно од нове асфалтне базе. Простор између каменолома и мерног места је отворен. Микрофон је постављен на висини 1,5m од тла, 5m од ивице коловоза.




Слике 3 и 4: Мерно место ММ2

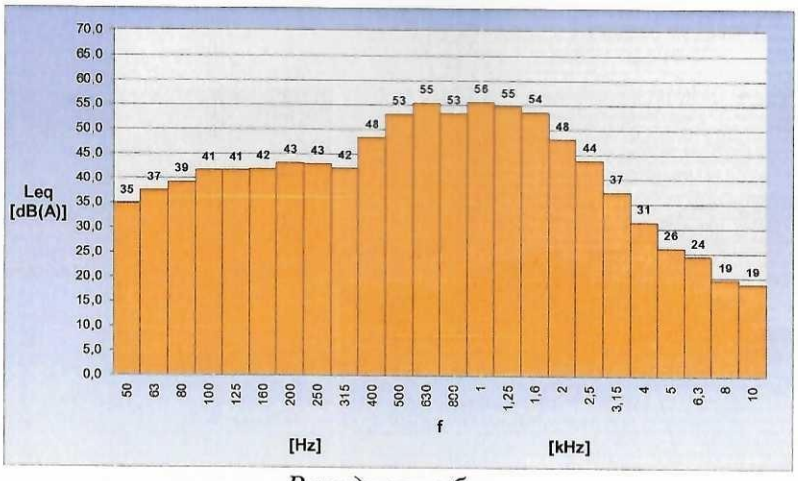
Временски интервал мерења	Режим рада	L_{AeqT} [dB(A)]	K [dB]	L_{RaeqT} [dB(A)]	Гранична вредност индикатора буке [dB(A)]
29.07.2024 од 10:25 до 10:40 часова	Резидуална бука	59,6	-	**60**	**65**
29.07.2024 од 11:25 до 11:40 часова	Укупна бука, максимални режим рада	60,0	-	**60**	
Референтни временски интервал: дан Опис буке према временском току: бука од саобраћаја: променљива; бука од посматраних извора буке: приближно уједначена; Опис буке према фреквенцијксом садржају: широкопојасна Динамичка карактеристика мерила нивоа звука: *FAST*					

Табела 2: Резултати мерења буке на ММ2

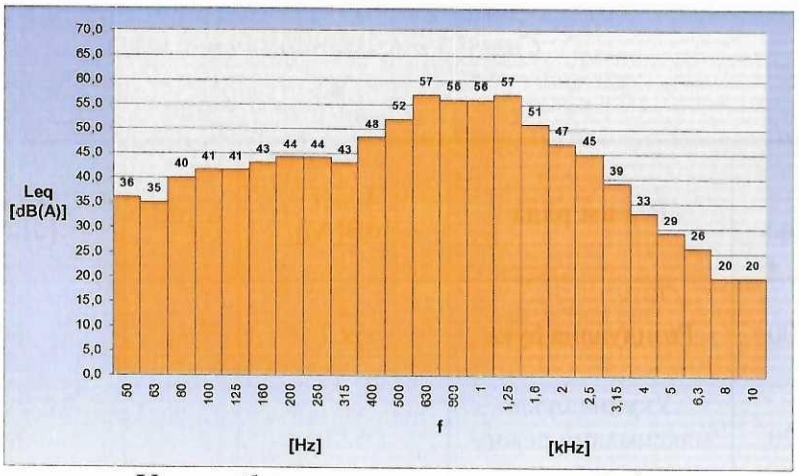
Легенда:

L_{AeqT} - еквивалентни А пондерисани ниво буке измерен у току временског интервала
К - додатак нивоу
L_{RAeqT} - меродавни ниво буке

Дијаграми терцне анализе (L_{AeqT}):



Резидуална бука



Укупна бука, максимални режим рада

Мерно место ММ3: мерно место на отвореном простору, у средњем делу каменолома, испред Цркве Св. Архангела Михаила око 10m од ивице коловоза. Простор између каменолома и мерног места је отворен. Микрофон је постављен на висини 1,5m од тла и 10m од ивице коловоза.




Слике 5 и 6: Мерно место ММ3

Временски интервал мерења	Режим рада	L_{AeqT} [dB(A)]	K [dB]	L_{RaeqT} [dB(A)]	Гранична вредност индикатора буке [dB(A)]
29.07.2024 од 10:45 до 11:00 часова	Резидуална бука	59,7	-	**60**	**65**
29.07.2024 од 11:05 до 11:20 часова	Укупна бука, максимални режим рада	62,9	-	**63**	

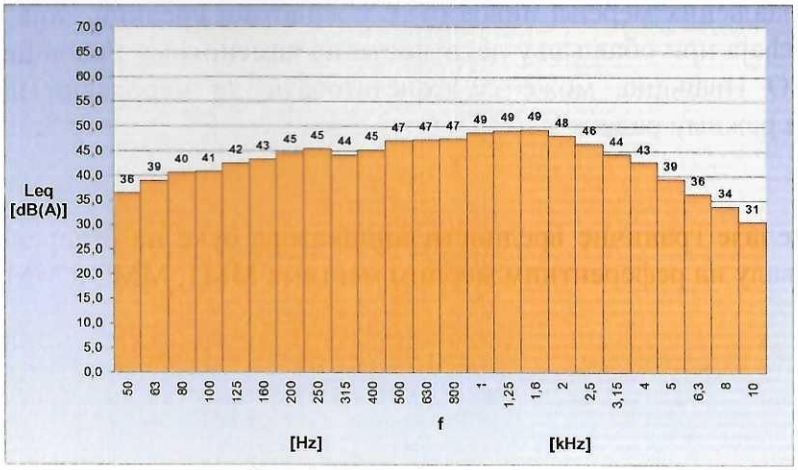
Референтни временски интервал: дан
Опис буке према временском току: бука од саобраћаја: променљива; бука од посматраних извора буке: променљива;
Опис буке према фреквенцијксом садржају: широкопојасна
Динамичка карактеристика мерила нивоа звука: *FAST*

Табела 3: Резултати мерења на ММ3

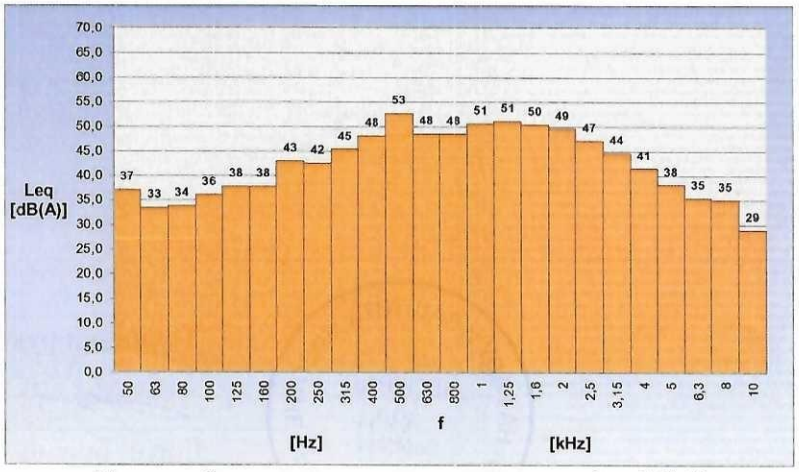
Легенда:

L_{AeqT} - еквивалентни А пондерисани ниво буке измерен у току временског интервала
K - додатак нивоу
L_{RAeqT} - меродавни ниво буке

Дијаграми терцне анализе (L_{AeqT}):



Резидуална бука, ММЗ



Укупна бука, максимални режим рада, ММЗ

Мерења на терену извршили:

Технички руководилац одељења

Горан Божић, спец.стр.инж.маш.

Истраживач I

Душан Прица, дипл.инж.ел.

5. ЗАКЉУЧАК

На основу обављених мерења нивоа буке у животној средини, која настаје од рада опреме, машина и уређаја при обављању делатности на каменолому Рашчићи, Ивањица, власништво Путеви Д.О.О Ивањица, може се констатовати да меродавни нивои укупне буке при максималном режиму рада:

- **не прелазе** граничне вредности индикатора буке на отвореном простору у дневном интервалу на референтним мерним местима ММ1, ММ2 и ММ3

ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ „БЕОГРАД" доо Београд М.П.

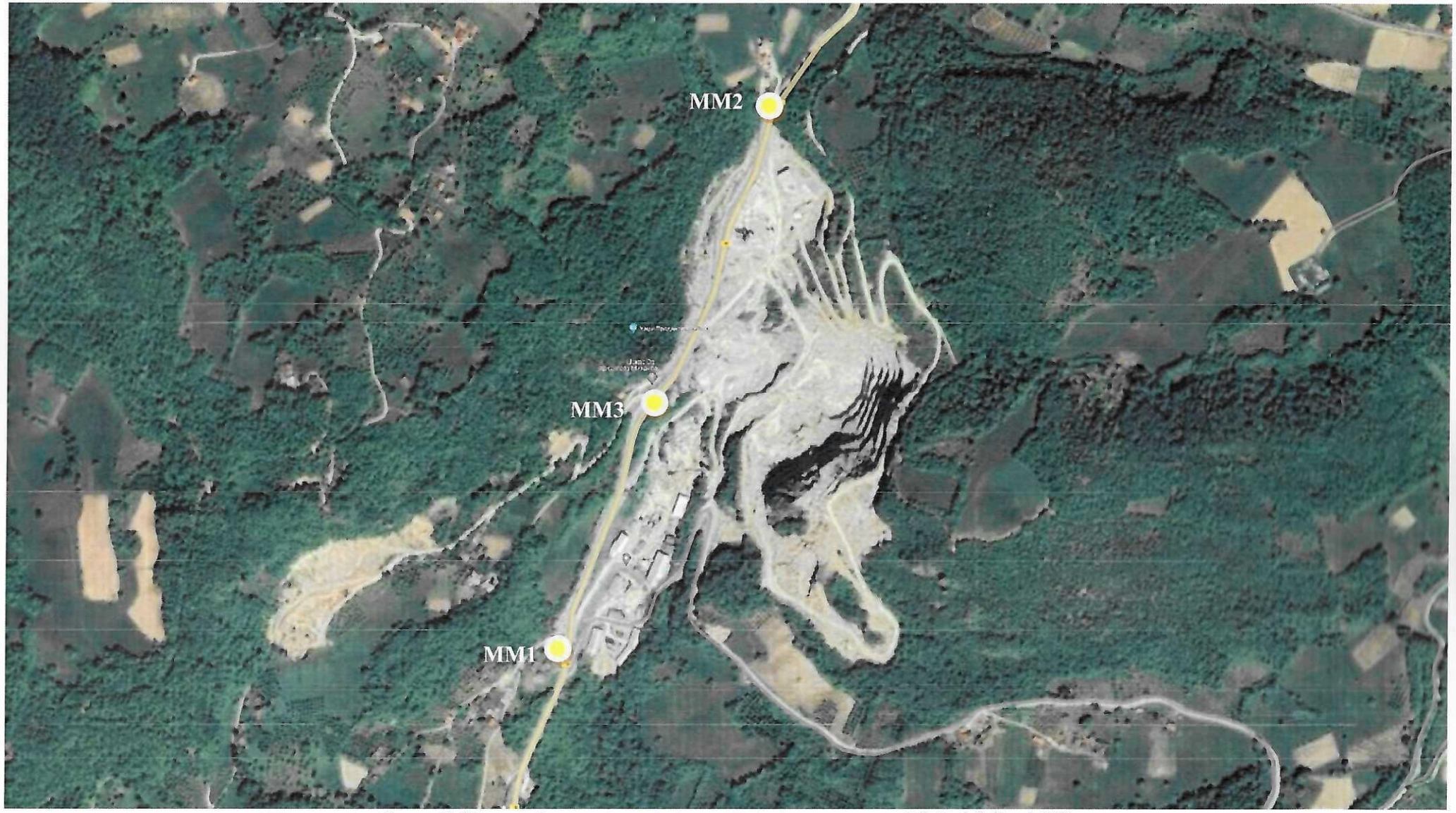
Технички руководилац одељења

Горан Божић, спец.стр.инж.маш.

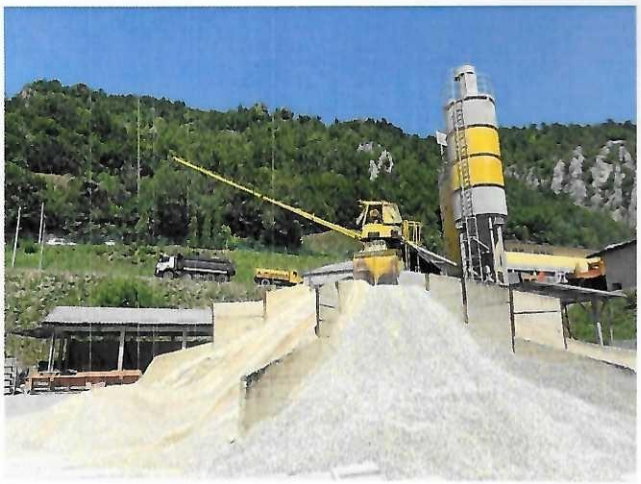
Приликом давања изјаве о усаглашености мерна несигурност резултата се не узима у обзир.

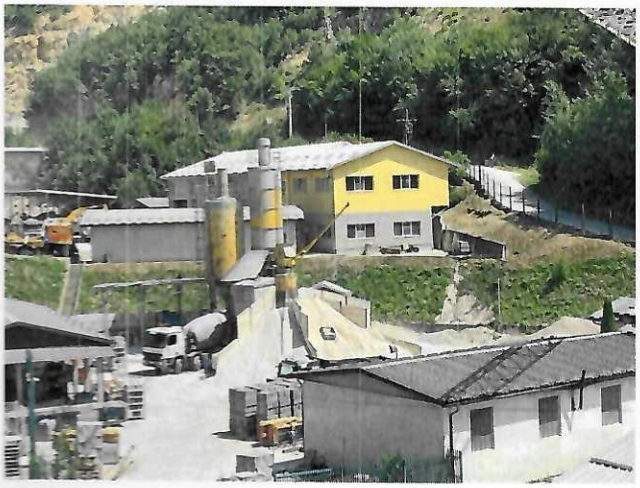
6. ПРИЛОЗИ

Решење министарства за овлашћивање организације за мерење буке у животној средини, Сертификат о акредитацији и скраћени обим акредитације, Фотодокументација, Уверења о еталонирању мерне опреме



Слика 7: Положај каменолома у простору и мерна места ММ1, ММ2 и ММ3








Слике 7, 8, 9, 10, 11 и 12: Део активности на каменолому током мерења буке

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-01-01223/2022-03
Датум: 02.06.2022. године
Београд

На основу чл. 25. Закона о заштити од буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр. 96/2021), чл. 136. и 141. став 2. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС", бр. 18/16 и 95/18-аутентично тумачење), чл. 6. став 1. и 39. став 1. тачка 4) Закона о министарствима („Службени гласник РС", број 128/20), као и чл. 23. став 2. и 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), решавајући по захтеву Заштите на раду и заштита животне средине "Београд" д.о.о, Дескашева 7, 11000 Београд, Министарство заштите животне средине, државни секретар Александар Дујановић по овлашћењу број: бр. 021-01-13/1/2021-09 од 22.07.2021. године, доноси:

Р Е Ш Е Њ Е

1. **УТВРЂУЈЕ СЕ** да Заштита на раду и заштита животне средине "Београд" д.о.о, Дескашева 7, 11000 Београд **испуњава прописане услове да врши мерење буке у животној средини.**

2. **ОВЛАШЋУЈУ СЕ:**
   1. Срђан Ракановић, дипл. инжењер електротехнике,
   2. Милан Гргић, дипл. инжењер машинства,
   3. Душан Прица, дипл. инжењер електротехнике,
   4. Миодраг Бркље, дипл. инжењер електротехнике,
   5. Горан Божић, спец.стр. инжењер машинства.

запослени у организацији Заштита на раду и заштита животне средине "Београд" д.о.о, Дескашева 7, 11000 Београд, да врше мерења из тачке 1. диспозитива решења.

3. Ово решење важи четири године.

О б р а з л о ж е њ е

Заштита на раду и заштита животне средине "Београд" д.о.о, Дескашева 7, 11000 Београд, поднео је захтев Министарству заштите животне средине за овлашћивање организације за мерење буке у животној средини.

На основу захтева, приложене документације (Уверење о исправности мерила, документација о лицима за која се тражи овлашћење за мерење буке у животној средини, Извештај о мерењу буке у животној средини, Сертификат о акредитацији број 01-086 од 29.09.2021. год. и Записник од 13.05.2022. године), утврђено је да Заштита на раду и заштита животне средине "Београд" д.о.о, Дескашева 7, 11000 Београд, испуњава услове да врши мерење буке у животној средини, а на основу члана 5. Правилника о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке, као и о документацији која се подноси уз захтев за добијање овлашћења за мерење буке ("Службени гласник РС", бр. 72/2010), како је решено у диспозитиву.

У складу са чланом 25. став 7. Закона о заштити од буке у животној средини утврђено је да решење важи четири године.

Поука о правном леку:

Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор пред Управним судом у Београду у року од 30 дана од дана достављања решења.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР
Александар Дујановић

Акредитационо тело Србије 02045
Accreditation Body of Serbia
Београд
Belgrade
додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ
Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conform by 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 17025:2017
(ISO/IEC 17025:2017)

те је компетентно за обављање послова испитивања
and is competent for performing 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 адресу: www.ats.rs
Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена
Date of issue
29.09.2021.
Акредитација важи до
Date of expiry
28.09.2025.

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за

ДИРЕКТОРА

Акредитационо тело Србије
Accreditation Body of Serbia
ATC

Акредитациони број Accreditation No
01-086

Датум прве акредитације
Date of initial accreditation: 02.03.2004

ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ
Scope of Accreditation

Акредитовано тело за оцењивање усаглашености / *Accredited conformity assessment body*

ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ БЕОГРАД ДОО БЕОГРАД
Лабораторија за заштиту радне и животне средине
Београд, Дескашева 7

Стандард / *Standard*

SRPS ISO/IEC 17025:2017
(ISO/IEC 17025:2017)

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- физичка и хемијска испитивања вода (отпадна, површинска, подземна, индустријска) / *physical and chemical testing of water (wastewater, surface water, groundwater, industrial water)*;
- физичка и хемијска испитивања ваздуха (отпадни гас, димњачки гас, амбијентални ваздух, радна средина) / *physical and chemical testing of air (stack emission, ambient air, working environment)*;
- физичка испитивања параметара радне средине (осветљеност, микроклиматски параметри) / *physical testing of workplace parameters (brightness, microclimatic parameters)*;
- физичка и хемијска испитивања земљишта / *physical and chemical testing of soil*;
- акустична испитивања у грађевинарству и испитивања буке у радној средини и животној средини / *acoustic tests in construction and noise testing in the workplace and the environment*;
- испитивања вибрација људског тела / *testing of the human body vibration*;
- испитивања без разарања металних материјала / *non-destructive testing of metallic materials*;
- испитивања посуда под притиском / *pressure vessel testing*;

узорковање вода (површинске воде, подземне воде, отпадне воде) и земљишта / *sampling of water (surface water, groundwater, wastewaters) and soil*

Министарство одбране, Генералштаб Војске Србије
Управа за развој и опремање (Ј-5)
ТЕХНИЧКИ ОПИТНИ ЦЕНТАР
СЕКТОР ЗА МЕТРОЛОГИЈУ
11000 БЕОГРАД, Војводе Степе 445
телефон: 011/3085-422, телефакс: 011/3085-422
www.toc.mod.gov.rs, e-mail: toc@mod.gov.rs

ВОЈНА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА УСТАНОВА

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Уверење бр. 3-238/24 **Страна 1 од 6**

Наручилац еталонирања	Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" доо, Дескашева 7, Београд
Назив и адреса корисника	Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" доо, Дескашева 7, Београд
Назив	ФОНОМЕТАР
Произвођач	"Brüel&Kjær", Данска
Тип	2250
Серијски број	3003483
Место еталонирања	Технички опитни центар, Сектор за метрологију Београд, Војводе Степе 445
Метода еталонирања	према SRPS EN 61672-3:2015 т.10, т.11.2, т.13, т.14, т.16, т.18
Датум еталонирања	26.04.2024. године
Датум издавања уверења	07.05.2024. године

Еталонирање извршио
др Милош Јовановић дипл. инж.

МП

Начелник Сектора за метрологију
потпуковник
мр Драган Лазић, дипл.инж.

Начелник МЛ-01
мајор
ел Слободан Суботић, дипл.инж.

Без одобрења Техничког опитног центра
уверења о еталонирању нису уверавајући исправно

Министарство одбране, Генералштаб Војске Србије
Управа за развој и опремање (Ј-5)
ТЕХНИЧКИ ОПИТНИ ЦЕНТАР
СЕКТОР ЗА МЕТРОЛОГИЈУ
11000 БЕОГРАД, Војводе Степе 445
телефон: 011/3085-422, телефакс: 011/3085-422
www.toc.mod.gov.rs, e-mail: toc@mod.gov.rs

ВОЈНА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА УСТАНОВА

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Уверење бр. 3-237/24 **Страна 1 од 2**

Наручилац еталонирања	Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" доо Дескашева 7, Београд
Назив и адреса корисника	Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" доо Дескашева 7, Београд
Назив	КОНДЕНЗАТОРСКИ МИКРОФОН
Произвођач	"Brüel&Kjær", Данска
Тип	4189
Серијски број	2906861
Место еталонирања	Технички опитни центар, Сектор за метрологију Београд, Војводе Степе 445
Метода еталонирања	према SRPS EN 61094-5:2017 т. 5.2
Датум еталонирања	26.04.2024. године
Датум издавања уверења	07.05.2024. године

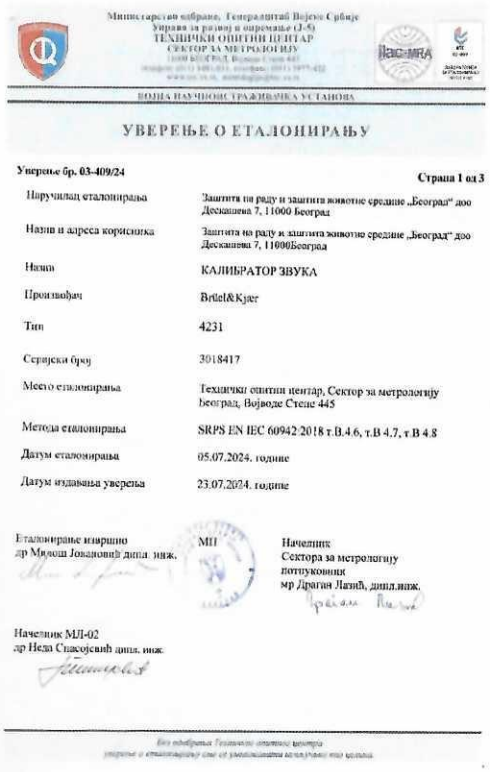
Еталонирање извршио
Др Милош Јовановић дипл. инж.

МП

Начелник
Сектора за метрологију
потпуковник
мр Драган Лазић, дипл.инж.

Начелник МЛ-01
мајор
ел Слободан Суботић, дипл.инж.

Без одобрења Техничког опитног центра
уверења о еталонирању нису уверавајући исправно



Министарство одбране, Генералштаб Војске Србије
Управа за развој и опремање (J-8)
ТЕХНИЧКИ ОПИТНИ ЦЕНТАР
СЕКТОР ЗА МЕТРОЛОГИЈУ

ВОЈНА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА УСТАНОВА

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Уверење бр. 03-409/24 **Страна 1 од 3**

Наручилац еталонирања	Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" доо Дескашева 7, 11000 Београд
Назив и адреса корисника	Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" доо Дескашева 7, 11000Београд
Назив	КАЛИБРАТОР ЗВУКА
Произвођач	Brüel&Kjær
Тип	4231
Серијски број	3018417
Место еталонирања	Технички опитни центар, Сектор за метрологију Београд, Војводе Степе 445
Метода еталонирања	SRPS EN IEC 60942:2018 т.В.4.6, т.В 4.7, т В 4.8
Датум еталонирања	05.07.2024. године
Датум издавања уверења	23.07.2024. године

Еталонирање извршио
др Мирош Јовановић дипл. инж.

МП

Начелник
Сектора за метрологију
потпуковник
мр Драгиша Лапић, дипл.инж.

Начелник МЛ-02
др Неда Спасојевић дипл. инж.

Без одобрења Техничког опитног центра уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво у целини.



Република Србија
РЕПУБЛИЧКИ ХИДРОМЕТЕОРОЛОШКИ ЗАВОД
Београд, Кнеза Вишеслава 66, поштанска фах 100
Тел.: +381 11 3050 923, Факс: +381 11 3050 847, e-mail: office@hidmet.gov.rs

Сектор за метеоролошки осматрачки систем
Метеоролошка лабораторија

Број захтева: 923-1/22-81

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ
CALIBRATION CERTIFICATE

Број уверења: **923-1-1/22-81-1/1**
Датум издавања: **31.05.2022.**

Назив мерила:
Name of measuring instrument Дигитални термометар

Карактеристични подаци:
Identification data

Модел: *Model*	410-1	Сер. бр. *Ser. No.*	38404560/712
Опсег: *Range*	10 до 50 °C	Резолуција *Resolution*	0,1 °C

Произвођач *Manufacturer* Testo

Подносилац захтева/корисник: *Applicant/ User* Заштита на раду и заштита животне средине "Београд" д.о.о. - Београд

Ово уверење садржи: *This certificate includes:* 2 стране *2 pages*
Датум еталонирања: *Date of calibration* **30.05.2022.**

Мерење обавили:
Measuring performed by:
Александра Ненадић мет. тех.

Горан Калош дипл. мет.

Начелник Метеоролошке лабораторије:
Head of the Meteorological laboratory:
Предраг Петковић дипл.мет

Директор
Direktor

М.П.

Крај извештаја

ПУТЕВИ Д.О.О ИВАЊИЦА

32250 Ивањица
ул. Јаворска 55

ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ-МЕРЕЊУ

нивоа буке у животној средини која потиче од рада на површинском копу каменолома Рашчићи, Ивањица

БРОЈ ИЗВЕШТАЈА: 2513050000019-1 од 05.05.2025.године

Мај 2025.године

Садржај:

1. Општи део..... 3
2. Задатак мерења..... 4
3. Услови мерења буке..... 4
4. Резултати мерења..... 6
5. Закључак..... 11
6. Прилози..... 12

1. ОПШТИ ДЕО

Стручна организација за мерење буке:
Заштита на раду и заштита животне средине "Београд" ДОО Београд, Дескашева 7, Београд.
Решење број 001424799 2024 14850 003 005 501 069 од 06.12.2024, издато од стране Министарства заштите животне средине.

Наручилац:
ПУТЕВИ Д.О.О ИВАЊИЦА
32250 Ивањица, ул. Јаворска 55

Основ мерења:
Записник о инспекцијском надзору, број 001734921 2025 05158 004 008 042 002 од 04.04.2025. године.
Захтев Наручиоца.

Примењени стандарди (мерење нивоа буке у животној средини је извршено у складу са):
1. Стандард SRPS ISO 1996-1:2019, Акустика/ Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини/ Део 1: Основне величине и процедуре оцењивања;
2. Стандард SRPS ISO 1996-2:2019, Акустика/ Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини / Део 2: Одређивање нивоа звучног притиска.

Примењени прописи:
1. Закон о заштити од буке у животној средини (Сл. гласник Републике Србије бр. 96/2021);
2. Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини (Сл. гласник Републике Србије бр. 75/2010);
3. Правилник о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке у животној средини, потребној документацији, поступку овлашћивања, садржини решења о овлашћивању, као и о садржини, обиму и року важења извештаја о мерењу буке (Сл. гласник Републике Србије бр. 139/2022);
4. Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке (Сл. гласник Републике Србије бр. 139/2022);

Мерна опрема:

Мерни ланац:
1. Hand-held Analyzer B&K, type 2250, фабрички број 3003483 (Уверење о еталонирању број 3-238/24 од 07.05.2024.године);
2. Кондезаторски микрофон B&K, type 4189, фабрички број 2906861 (Уверење о еталонирању број 3-237/24 од 07.05.2024.године);

Калибратор:
3. Sound Level Calibrator B&K, type 4231, фабрички број 3018417 (Уверење о еталонирању број 03-409/24 од 05.07.2024.);

Мерења услова околине извршена су:
4. Дигитални термохигроанемометар TESTO, tip 410-1, фабрички број 38404569/712 (Уверење о еталонирању број 3-439/23 од 14.07.2023.године).

Прилог овог извештаја:
Решење министарства за овлашћивање организације за мерење буке у животној средини, Сертификат о акредитацији и скраћени обим акредитације, Уверења о еталонирању мерне опреме, Записник о инспекцијском надзору.

2. ЗАДАТАК МЕРЕЊА

Извршити мерење нивоа буке у животној средини, која настаје од рада опреме, машина и уређаја при обављању делатности на каменолому Рашчићи, Ивањица. Мерења извршити у максималном режиму рада на отвореном простору и у стамбеним просторијама референтног стана.

3. УСЛОВИ МЕРЕЊА БУКЕ

Опис локације објекта у коме се налазе извори буке:
Каменолом Рашчићи налази се на ободу насеља Рашчићи око 6км од Ивањице, непосредно са десне стране из правца Ивањице уз државни пут IIA реда бр. 180 Чачак – Гуча - Ивањица, деоница са ознаком Д 0483 према Референтном систему Републичке дирекције за путеве.

Опис простора који је потенцијално угрожен буком:
Стамбени објекти у непосредном окружењу каменолома Рашчићи.

Референтно место за мерење буке:
ММ1: мерно место на отвореном простору, испред стамбеног објекта најближег каменолому, Рашчићи бб, власништво Мирјане Савићевић, југозападно од каменолома.

ММ2: мерно место у референтном стану, Рашчићи бб, први спрат, власништво Мирјане Савићевић.

Не постоји податак о акустичком зонирању простора на ком је вршено мерење буке, те у складу са Законом о заштити од буке у животној средини (Сл. гласник Републике Србије бр. 96/2021), члан 17, као граничне вредности се примењују највеће прописане граничне вредности из подзаконског прописа, односно граничне вредности индикатора буке за дан и вече/ноћ 65/55 dB(A) (отворени простор).

Евиденција извора буке:
На локацији се налази каменолом, дробилично постројење капацитета 60 m^3/h, бетонска и асфалтна база капацитета 120 m^3/h (стара асфалтна база која се налази на предметној локацији није у употреби).

За обављање делатности у употреби је следећа опрема, машине и уређаји: дробилично постројење, мобилна дробилица, бетонска и афалтна база, кранска дизалица за утовар бетонских елемената, багер утоваривач, виљушкари, камиони за транспорт, камион цистерна за бетон, пнеуматска бушилицаи и **„Metalika“ преса за производњу ивичњака**. На дробиличном постројењу су постављени панели као мера за заштиту од буке у животној средини.
Мерења су извршена дана 22.04.2025.године у периоду од 11 до 14.30 часова, а опрема је радила у максималном режиму рада, који је подразумевао истовремени рад наведених извора буке, утовар и транспорт камена са каменолома као и транспорт бетона и асфалта.

Капацитет производње 22.04.2025.године:

- Производња бетона: 26 m^3
- Производња асфалта: 50 t
- Производња фракционисаног каменог агрегата: 440 t
- Мобилна дробилица: 418 t
- Бетонски ивичњаци: 68 ком

Временско ангажовање извора специфичне буке:
Каменолом ради од 06 до 18 часова.

Метеоролошки и остали услови релевантни за мерење и оцену буке:
Ведро, температура ваздуха између 23 и 27°C, влажност ваздуха максимално 20%, атмосферски притисак 1013hPa, ветар до 1m/s променљивог правца.

Подаци о интерној калибрацији мерне опреме:

Одступања од иницијалне калибрације:
+ 0,01 dB, уз осетљивост 48,40 mV/Pa
+ 0,03 dB, уз осетљивост 48,48 mV/Pa

Списак лица која су присуствовала мерењу:
Мерењима је присуствовала Марија Вуловић, Технички руководилац у Путеви Д.О.О Ивањица. Жељко Савићевић, корисник објекта у коме је вршено мерење. Лидија Ристић, Инспектор заштите животне средине.

Бука уобичајена на месту мерења (резидуални звук):
Резидуална бука потиче од саобраћаја средњег интезитета путем IIA реда бр. 180 Чачак – Гуча - Ивањица и активности у домаћинствима у непосредној околини.

Мерна несигурност:
Мерна несигурност је процењена на основу претходно извршених унутарлабораторијских поређења, у складу са Процедуром за процену мерне несигурности и дата је као проширена мерна несигурност (за интервал поверења од 95%) за мерења у затвореном простору U=±1,85 dB(A) и мерења на отвореном простору U=±2,62 dB(A).

4. РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА

4.1 Мерно место ММ1: на отвореном простору, испред стамбеног објекта најближег каменолому, власништво Мирјане Савићевић, југозападно од каменолома.

Мерна тачка: На асфалтираној површини, 5м од ивице коловоза и 100м од пресе за производњу ивичњака. Простор између каменолома и мерног места је отворен. Микрофон је постављен на висини 1,5m од тла.




Слике 1 и 2: Мерно место ММ1

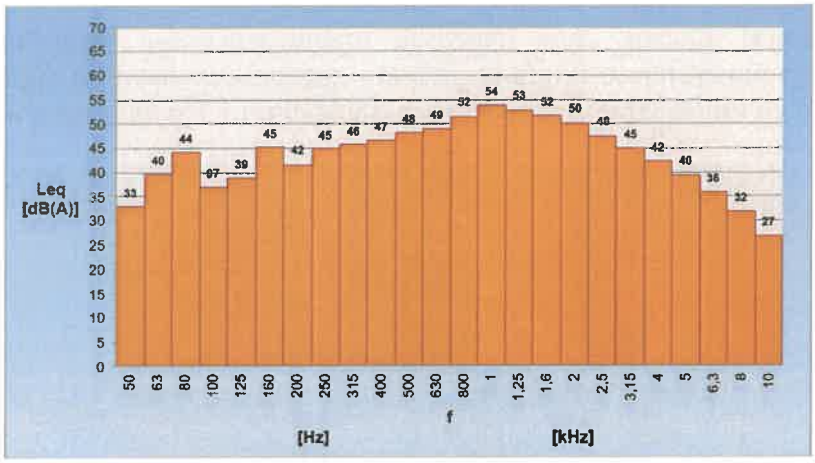
Временски интервал мерења	Режим рада	L_{AeqT} [dB(A)]	K [dB]	L_{RaeqT} [dB(A)]	Гранична вредност индикатора буке [dB(A)]
22.04.2025. од 11:15 до 11:30 часова	Резидуална бука	61,2	-	**61**	**65**
22.04.2025. од 12:20 до 12:35 часова	Укупна бука, максимални режим рада	61,5	-	**62**	
Референтни временски интервал: дан Опис буке према временском току: бука од саобраћаја: променљива; бука од посматраних извора буке: приближно уједначена; Опис буке према фреквенцијксом садржају: широкопојасна Динамичка карактеристика мерила нивоа звука: *FAST*					

Табела 1: Резултати мерења буке на ММ1

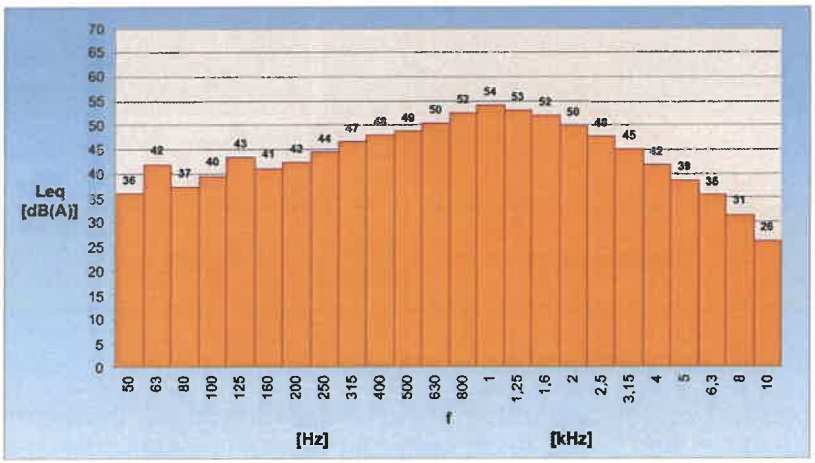
Легенда:

L_{AeqT} - еквивалентни А пондерисани ниво буке измерен у току временског интервала
К - додатак нивоу
L_{RAeqT} - меродавни ниво буке

Дијаграми терцне анализе (L_{AeqT}):



Резидуална бука



Укупна бука, максимални режим рада

4.2 Мерно место ММ2: мерно место у референтном стану, Рашчићи бб, први спрат, власништво Мирјане Савићевић.

Мерна тачка: Дневна соба окренута према изворима буке, површине око 25m^2, са уобичајеним намештајем, тепихом, дуплом дрвеном столаријом која је у време мерења била затворена и са микрофоном постављеним на висини 1,5m од пода и на 2m од прозора.




Слике 3 и 4: Мерно место ММ2

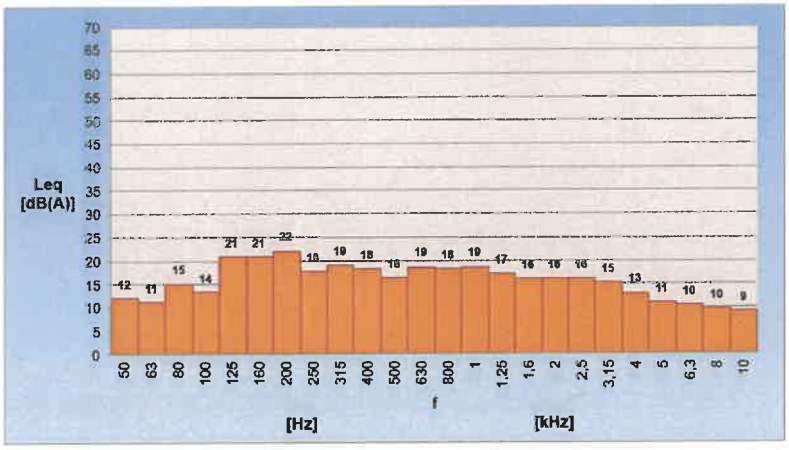
Временски интервал мерења	Режим рада	L_{AeqT} [dB(A)]	K [dB]	L_{RaeqT} [dB(A)]	Гранична вредност индикатора буке [dB(A)]
22.04.2025. од 11:38 до 11:53 часова	Резидуална бука	31,0	-	**31**	**35**
22.04.2025. од 13:36 до 13:51 часова	Укупна бука, максимални режим рада	34,9	-	**35**	
Референтни временски интервал: дан Опис буке према временском току: бука од саобраћаја: променљива; бука од посматраних извора буке: приближно уједначена; Опис буке према фреквенцијксом садржају: широкопојасна Динамичка карактеристика мерила нивоа звука: *FAST*					

Табела 2: Резултати мерења буке на ММ2

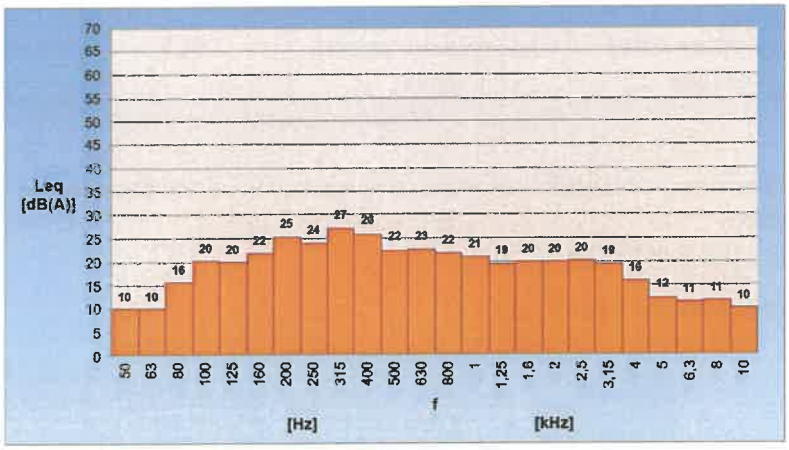
Легенда:

L_{AeqT} - еквивалентни А пондерисани ниво буке измерен у току временског интервала
К - додатак нивоу
L_{RAeqT} - меродавни ниво буке

Дијаграми терцне анализе (L_{AeqT}):



Резидуална бука



Укупна бука, максимални режим рада

Мерно место у зони извора буке: мерно место на отвореном простору, 20m од „Metalika“ пресе за производњу ивичњака



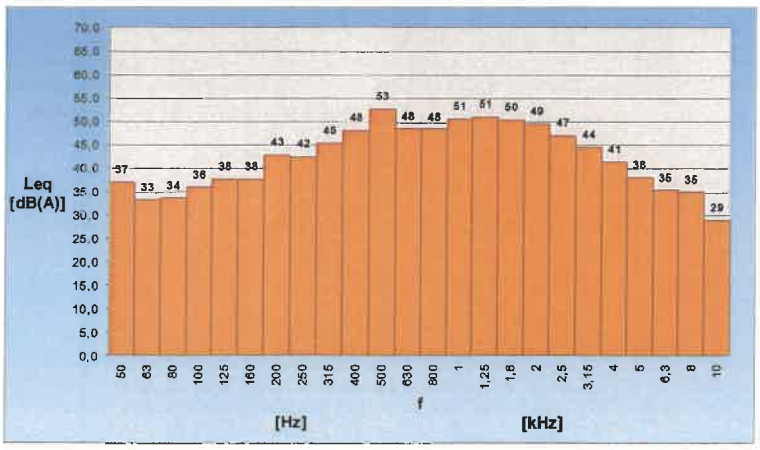

Слике 5 и 6: Мерно место у зони извора буке

Временски интервал мерења	Режим рада	L_{AeqT} [dB(A)]	K [dB]	L_{RaeqT} [dB(A)]
22.04.2025. од 14:00 до 14:15 часова	Укупна бука, максимални режим рада	84,9	-	**85**

Табела 3: Мерно место у зони извора буке

Легенда:
L_{AeqT} - еквивалентни А пондерисани ниво буке измерен у току временског интервала
К - додатак нивоу
L_{RAeqT} - меродавни ниво буке

Дијаграми терцне анализе (L_{AeqT}):



Мерно место у зони извора буке

Мерења на терену извршио:

Водећи Истраживач

Марко Јанковић маст.инж.маш,

5. ЗАКЉУЧАК

На основу обављених мерења нивоа буке у животној средини, која настаје од рада опреме, машина и уређаја при обављању делатности на каменолому Рашчићи, Ивањица, власништво Путеви Д.О.О Ивањица, може се констатовати да меродавни нивои укупне буке при максималном режиму рада:

- **не прелазе** граничне вредности индикатора буке на отвореном простору, у дневном интервалу, при максималном режиму рада, на референтном мерном месту **ММ1**
- **не прелазе** граничне вредности индикатора буке у затвореним просторијама референтног стана, у дневном интервалу, при максималном режиму рада, на референтном мерном месту **ММ2**

Извештај израдио:

Водећи Истраживач

Марко Јанковић маст.инж.маш,

М.П.

Одговорно лице:

Горан Божић, спец.стр.инж.маш.

Приликом давања изјаве о усаглашености мерна несигурност резултата се не узима у обзир.

6. ПРИЛОЗИ

Решење министарства за овлашћивање организације за мерење буке у животној средини, Сертификат о акредитацији и скраћени обим акредитације, Фотодокументација, Уверења о еталонирању мерне опреме, Записник о инспекцијском надзору



Слика 7: Положај каменолома у простору и мерна места ММ1 и ММ2










Слике 8 - 13: Део активности на каменолому током мерења буке

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 001424799 2024 14850 003 005 501 069
Датум: 06.12.2024. године
Немањина 22-26
Београд

На основу чл. 25. Закона о заштити од буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр. 96/2021), чл. 136. и 141. став 2. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС", бр. 18/16 и 95/18-аутентично тумачење и 2/23-одлука УС), чл. 6. став 1. и 39. став 1. тачка 4) Закона о министарствима („Службени гласник РС", број 128/2020, 116/2022 и 92/2023 – др.закон), као и чл. 23. став 2. и 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), решавајући по захтеву Заштите на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о, Дескашева 7, Београд, Министарство заштите животне средине, државни секретар Александар Дујановић по овлашћењу министра број 001747966 2024 14850 008 005 000 001 од 24.05.2024. године, доноси:

Р Е Ш Е Њ Е

1. **УТВРЂУЈЕ СЕ** да Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о, Дескашева 7, Београд, **испуњава прописане услове да врши мерење буке у животној средини.**

2. **ОВЛАШЋУЈУ СЕ:**
   - Милан Грчић, дипломирани инжењер машинства,
   - Срђан Ракановић, дипломирани инжењер електротехнике,
   - Душан Прица, дипломирани инжењер електротехнике,
   - Горан Божић, специјалиста струковни инжењер машинства,
   - Марко Јанковић, мастер инжењер машинства,
   - Горан Цакић, дипломирани инжењер машинства,

запослени у Заштити на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о, Дескашева 7, Београд, да врше мерења из тачке 1. диспозитива решења.

- Лице одговорно за потписивање извештаја о мерењу буке је Горан Божић, специјалиста струковни инжењер машинства.

3. Ово решење важи четири године.

4. Овим решењем ставља се ван снаге решење Министарства заштите животне средине број 353-01-01223/2022-03 од 02.06.2022. године.

О б р а з л о ж е њ е

Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о, Дескашева 7, Београд, поднео је захтев Министарству заштите животне средине за овлашћивање организације за мерење буке у животној средини.

На основу захтева, приложене документације (Уверење о исправности мерила, документација о лицима за која се тражи овлашћење за мерење буке у животној средини, Извештај о мерењу буке у животној средини, Сертификат о акредитацији број 01-086 од 29.09.2021. и Записник од 05.12.2024.), утврђено је да Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" д.о.о. Дескашева 7, Београд, испуњава услове да врши мерење буке у животној средини, а на основу члана 6. Правилника о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке у животној средини, потребној документацији, поступку овлашћивања, садржини решења о овлашћивању, као и о садржини, обиму и року важења извештаја о мерењу буке, ("Службени гласник РС", број 139/22), како је решено у диспозитиву.

У складу са чланом 25. став 7. Закона о заштити од буке у животној средини утврђено је да решење важи четири године.

Поука о правном леку:

Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор пред Управним судом у Београду у року од 30 дана од дана достављања решења.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Александар Дујановић



Акредитационо тело Србије 02045

Београд

додељује

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености

confirming that Conform by 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 17025:2017

(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.atc.rs

Valid Scope of Accreditation can be found at: www.atc.rs

Акредитација додељена

Date of issue

29.09.2021.

Акредитација важи до

Date of expiry

28.09.2025.

ДИРЕКТОРА

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању акредитацијe система акредитације Европске организације за



Акредитационо тело Србије

ATC

Акредитациони број: *Accreditation No:* 01-086

Датум прве акредитације: *Date of initial accreditation:* 02.04.2004

ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ

Scope of Accreditation

Акредитовано тело за оцењивање усаглашености: *Accredited conformity assessment body*

ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ БЕОГРАД ДОО БЕОГРАД

Лабораторија за заштиту радне и животне средине

Београд, Дескашева 7

Стандард / *Standard*

SRPS ISO/IEC 17025:2017

(ISO/IEC 17025:2017)

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- физичка и хемијска испитивања вода (отпадна, површинска, подземна, индустријска) / *physical and chemical testing of water (wastewater, surface water, groundwater, industrial water);*
- физичка и хемијска испитивања ваздуха (отпадни гас, дисперзијски гас, амбијентални ваздух, радна средина) / *physical and chemical testing of air (stack emission, ambient air, working environment);*
- физичка испитивања параметра радне средине (осветљеност, микроклиматски параметри) / *physical testing of workplace parameters (brightness, microclimatic parameters);*
- физичка и хемијска испитивања земљишта / *physical and chemical testing of soil;*
- акустична испитивања у грађевинарству и испитивања буке у радној средини и животној средини / *acoustic tests in construction and noise testing in the workplace and the environment;*
- испитивања вибрација људског тела / *testing of the human body vibration;*
- испитивања без разарања металних материјала / *non-destructive testing of metallic materials;*
- испитивања посуда под притиском / *pressure vessel testing*
- узорковање воде (површинске воде, подземне воде, отпадне воде) и земљишта / *sampling of water (surface water, groundwater, wastewater) and soil*

АТС-ПР15-002 Издање/Измена: 3/6 Датум: 09.02.2016 Страна



Министарство одбране, Генералштаб Војске Србије

Управа за радиој и опремање (J-5)

ТЕХНИЧКИ ОПИТНИ ЦЕНТАР

СЕКТОР ЗА МЕТРОЛОГИЈУ

ВОЈНА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА УСТАНОВА

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Уверење бр. 3-238/24 **Страна 1 од 6**

Наручилац еталонирања	Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" доо, Дескашева 7, Београд
Назив и адреса корисника	Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" доо, Дескашева 7, Београд
Назив	ФОНОМЕТАР
Произвођач	"Brüel&Kjær", Данска
Тип	2250
Серијски број	3003483
Место еталонирања	Технички опитни центар, Сектор за метрологију Београд, Војводе Степе 445
Метода еталонирања	према SRPS EN 61672-3:2015 т.10, т.11.2, т.13, т.14, т.16, т.18
Датум еталонирања	26.04.2024. године
Датум издавања уверења	07.05.2024. године

Еталонирање извршио
др Милош Јовановић дипл. инж

МП

Начелник Сектора за метрологију потпуковник
мр Драган Лазић, дипл.инж.

Начелник МЛ-01
мајор
сп Слободан Суботић, дипл.инж.



Министарство одбране, Генералштаб Војске Србије

Управа за радиој и опремање (J-5)

ТЕХНИЧКИ ОПИТНИ ЦЕНТАР

СЕКТОР ЗА МЕТРОЛОГИЈУ

ВОЈНА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА УСТАНОВА

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Уверење бр. 3-237/24 **Страна 1 од 2**

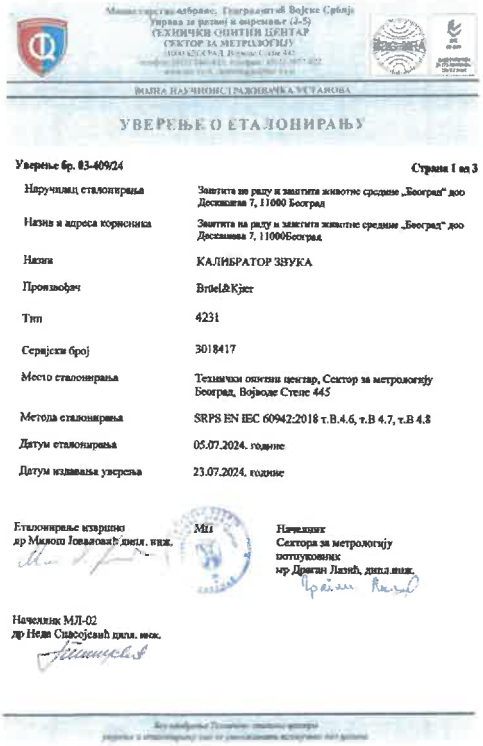
Наручилац еталонирања	Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" доо Дескашева 7, Београд
Назив и адреса корисника	Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" доо Дескашева 7, Београд
Назив	КОНДЕНЗАТОРСКИ МИКРОФОН
Произвођач	"Brüel&Kjær", Данска
Тип	4189
Серијски број	2906861
Место еталонирања	Технички опитни центар, Сектор за метрологију Београд, Војводе Степе 445
Метода еталонирања	према SRPS EN 61094-5:2017 т. 5.2
Датум еталонирања	26.04.2024. године
Датум издавања уверења	07.05.2024. године

Еталонирање извршио
Др Милош Јовановић дипл. инж.

МП

Начелник
Сектора за метрологију
потпуковник
мр Драган Лазић, дипл.инж

Начелник МЛ-01
мајор
сп Слободан Суботић, дипл.инж.



Министарство одбране, Генералштаб Војске Србије
Управа за ресурсе и опремање (Л-5)
ТЕХНИЧКИ ОПИТНИ ЦЕНТАР
СЕКТОР ЗА МЕТРОЛОГИЈУ
11000 БЕОГРАД, Војводе Степе 445

ВОЈНА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА УСТАНОВА

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Уверење бр. 83-409/24 **Страна 1 од 3**

Наручилац еталонирања	Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" доо Десанкина 7, 11000 Београд
Назив и адреса корисника	Заштита на раду и заштита животне средине „Београд" доо Десанкина 7, 11000Београд
Назив	КАЛИБРАТОР ЗВУКА
Произвођач	Brüel&Kjær
Тип	4231
Серијски број	3018417
Место еталонирања	Технички опитни центар, Сектор за метрологију Београд, Војводе Степе 445
Метода еталонирања	SRPS EN IEC 60942:2018 т.В.4.6, т.В 4.7, т.В 4.8
Датум еталонирања	05.07.2024. године
Датум издавања уверења	23.07.2024. године

Еталонирање извршио
др Милош Јовановић дипл. инж.

МП

Начелник
Сектора за метрологију
потпуковник
мр Драган Лазић, дипл.инж.

Начелник МЛ-02
др Неда Спасојевић дипл. инж.



Република Србија
РЕПУБЛИЧКИ ХИДРОМЕТЕОРОЛОШКИ ЗАВОД
Београд, Кнеза Вишеслава 66, поштански фах 100
Тел.: +381 11 3050 923, Факс: +381 11 3050 847, e-mail: office@hidmet.gov.rs

Сектор за метеоролошки осматрачки систем
Метеоролошка лабораторија

Број захтева: 923-1/22-81

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ
CALIBRATION CERTIFICATE

Број уверења: 923-1-1/22-81-1/1
Датум издавања: 31.05.2022.

Назив мерила:
Name of measuring instrument: Дигитални термометар

Карактеристични подаци:
Identification data:

Модел: *Model:*	410-1	Сер. бр *Ser. No.*	31404560/712
Опсег: *Range:*	10 до 50 °C	Резолуција. *Resolution:*	0.1 °C

Произвођач:
Manufacturer: Testo

Подносилац захтева:корисник:
Applicant/ User: Заштита на раду и заштита животне средине "Београд" д.о.о. - Београд

Ово уверење садржи:
This certificate includes: 2 стране / *2 pages*
Датум еталонирања: 30.05.2022.
Date of calibration:

Мерење обавили:
Measuring performed by:
Александра Ненадић мет. тех.

Горан Кадељ дипл. мет.

Начелник Метеоролошке лабораторије:
Head of the Meteorological laboratory:
Предраг Петковић дипл.мет

Директор:
Director:

МП

JTEVI DOO IVANJICA
Primljeno: 08.04.2025. God.
Broj	Sektor	Priloga
33.	Pravni	

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНА ИВАЊИЦА
ОПШТИНСКА УПРАВА

ОДЕЉЕЊЕ ЗА ИНСПЕКЦИЈСКЕ ПОСЛОВЕ

Инспекција заштите животне средине
Број 001734921 2025 05158 004 008 042 002
Датум: 04. 04. 2025. године
И В А Њ И Ц А

ЗАПИСНИК О ИНСПЕКЦИЈСКОМ НАДЗОРУ

1. Општи подаци о надзору и надзираном субјекту

Састављен дана 04. 04. 2025. године у службеним просторијама Општинске управе општине Ивањица - Одељење за инспекцијске послове у предмету вршења ванредног, теренског и канцеларијског инспекцијског надзора у предузећу Путеви доо Ивањица, у погледу поступања према одредбама Закона о заштити од буке у животној средини (Сл.гласник Републике Србије бр.96/2021), а по пријави Жељка Савићевића прослеђеној на службени мејл од стране Министарства заштите животне средине и по пријави путем апликације gReact
Инспекцијски надзор је извршен код надзираног субјекта који је регистровани правни субјекат: Пословно име и назив:Путеви доо Ивањица,
ПИБ:101064157, Матични број:06990738
Одговорно лице: Стојан Рангелов,директор, ЈМБГ 0412960792218
Седиште: ул. Јаворска 55 Ивањица
Телефони: 032 661 820; 032 664 769;
Контакт: Марија Вуловић, 064/833 5738, руководилац Сектора за производњу бетона и асфалта, email: marija.ivanjica@gmail.com; office@putevi-ivanjica.rs
Шифра делатности 4211 изградња путева и аутопутева
Код надзираног субјекта пре инспекцијског надзора процењен средњи ризик
Теренски инспекцијски надзор је започет дана 03. 04. 2025. године у 13,00 часова, а завршен дана 03. 04. 2025. године у 14,30 часова.
Инспекцијски надзор је извршен у канцеларији и пословном кругу предузећа у Рашчићима бб у општини Ивањица.
Инспекцијски надзор је извршен на основу на основу члана 31. став 4. Закона о заштити од буке у животној средини (Сл.гласник Републике Србије бр.96/2021) и Закона о инспекцијском надзору.

Инспекцијски надзор је покренут по пријави Жељка Савићевића прослеђеној на службени мејл од стране Министарства заштите животне средине и по пријави путем апликације gReact

Налог за инспекцијски надзор: Да
Име и презиме лица које је издало налог :Бојана Главинић
Функција лица које је издало налог:Начелник Општинске управе општине Ивањица одељења
Датум издавања налога: 03. 04. 2025. године
Предмет налога: контрола коришћења узвора буке.
1. Надзирани субјекат није обавештен о предстојећем инспекцијском надзору у складу са чланом 17. став 4. Закона о инспекцијском надзору.
Инспекцијски надзор је почео:уручењем налога за инспекцијски надзор присутном лицу;

2. Предмет инспекцијског надзора

Поступање према одредбама Закона о заштити од буке у животној средини (Сл.гласник Републике Србије бр.96/2021) а везано за коришћење извора буке - пресе за производњу бетонских ивичњака.

Ток и садржај предузетих радњи ради утврђивања чињеница и других радњи у поступку

Пре почетка инспекцијског надзора, инспектор је прикупио податке о претходним инспекцијским надзорима над надзираним субјектом и друге податке од значаја за предстојећи надзор, путем информационог система и других база података, као и путем непосредног сазнања и информисања и на други одговарајући начин, као и прибавио јавне исправе и податке из евиденција, односно регистара које воде надлежни државни органи, органи аутономне покрајине и органи јединица локалне самоуправе и други имаоци јавних овлашћења, који су неопходни за инспекцијски надзор

Радње предузете ради утврђивања чињеница

У инспекцијском надзору су предузете следеће радње ради утврђивања чињеница:

1) Контролна листа

У току инспекцијског надзора уредно је попуњена контролна листа из области заштите животне средине у индустријским објектима која се односи на заштиту од буке. Контролна листа: коришћење појединачних извора буке.
Контролне листе су саставни део овог записника.

2) Извршен је увид у следећу документацију:

- Решење о давању сагласности носиоцу пројекта предузећу Путеви доо Ивањица, на Студију о процени утицаја на животну средину Пројекта експлоатације кречњака као техничко грађевинског камена из лежишта „Рашчићи" код Ивањице бр. 353-02-2054/2015-16 од 17.12.2015.год. издато од стране Министарства пољопривреде и заштите животне средине
- Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини број 2413050000061 од 19. 08. 2024. године издат од стране овлашћене организације за мерење буке заштита на раду и заштита животне средине Београд доо

3)Увид у јавне исправе и податке из регистара и евиденција које воде надлежни државни органи, органи аутономне покрајине и органи јединице локалне самоуправе и други имаоци јавних овлашћења

Решење Агенције за привредне регистре БД 1825/2014 од 04.03.2014. године којим се мења претежна делатност, брише се 4120: изградња стамбених и нестамбнеих зграда, уписује се: 4211: Изградња путева и ауто путева.

Решење Агенције за привредне регистре БД 90273/2018 од 11.10.2018. о промени адресе за пријем *електронске поште, уписује се office@putevi-ivanjica.rs*, промена контакт података, *уписује се 032 661 820, 032 664 769, факс 032 661 820.*

4)Увиђај, односно преглед и провера локације, земљишта, објеката, пословног и другог нестамбеног простора, постројења, уређаја, опреме, прибора, возила и других наменских превозних средстава, других средстава рада, производа, предмета који се стављају у промет, робе у промету и других предмете којима надзирани субјекат обавља делатност или врши активност, као и других предмета од значаја за инспекцијски надзор

У ванредном инспекцијском надзору обављеном дана 03. 04. 2022. године, утврђено је следеће чињенично стање:

Предузеће „Путеви „доо Ивањица је власни комлекса каменолома у Рашчићима који се налази на око5 км од града, непосредно поред регионалног пута Чачак – Ивањица. На каменолому се поред постројења за дробљење и сепарацију камена, налази и две асфалтне, две бетонске базе и преса за производњу бетонских ивичњака.

Асфалтне базе : прва асфалтна база је почела са радом 1978.године и има капацитет 40т /час, друга асфалтна база је почела са радом 2020.године и има капацитет 120т/час) стара асфалтна база од 2020. године више није у функцији

Бетонске базе : бетонска база капацитет 20м³ /час - почела са радом 1995.године и бетонска база капацитет 30м³ /час - почела са радом 2022.године (обе бетонске базе су у функцији и користе се по потреби предузећ).

Преса за производњу бетонских ивичњака се по изјави присутне Марије вуловић користи од 2022. године. Пре стављање пресе у употребу није извршено мерење буке на локацији.

Бета се налази у оквиру комплекса каменолома на кат парцели број 119/2 Ко Лиса непосредно поред кат. парцеле број 119/1 на којој се налази бетонска база капацитет 20м³ /час

Предузечће Путеви доо израдило је Студију процени утицаја на животну средину Пројекта експлоатације кречњака као техничко грађевинског камена из лежишта „Рашчићи" код Ивањице а на коју је сагласност решењем број 353-02-2054/2015-16 од 17.12.2015.год. издало Министарство пољопривреде и заштите животне средине.

По основу тачке 9.3.3 наведене Студије предузеће „Путеви" доо врше мерење буке једном годишње и то на три мерна места од којих је једно мерно место испред стамбеног објекта најближег каменолому, власништво Мирјане Савићевић (мајка подносиоца захтева).

Путеви доо су у 2024.години извршили мерење буке која потиче обављањем делатности у каменолому и на основу извештаја Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини број 2413050000061 од 19. 08. 2024. године издат од стране овлашћене организације за мерење буке заштита на раду и заштита животне средине Београд доо меродавни нивои укупне буке при максималном режиму рада не прелази граничне вредности индикатора буке на отвореном простору у дневном интервалу на референтним мерним местима.

Увидом у поменути извештај утврђено је да приликом мерења буке од стране овлашћене организације није радила преса за проиводњу бетонских ивичњака а на чију буку се жали подносилац захтева за предузимање мера , Жељко Савићевић.
Везано за наводе подносиоца захтева у погледу буке коју ствара комбинована грађевинска машина са ударном иглом – чекићар за уситњавање каменог агрегат на дробилачном постројењу присутна Марија Вуловић је изјвила да за наведени извор буке је вршено мерење односно исти је био у функцији при мерењу буке од стране овлашћене организације, односно за рад стационарне дробилице неопходно се користи чекићар. Стационарна дробилица се налази у оквиру комплекаса каменолома на кат парцели број 72/1 КО шуме и предмет је Судије процене утицаја на животну средину Пројекта експлоатације кречњака као техничко грађевинског камена из лежишта „Рашчићи" код Ивањице.
Радно време дробилице и пресе за производњу ивичњака је до 20,00 часа

3. Утврђено чињеничностање

Надзирани субјект, Путеви доо Ивањица је за обављање делатности у каменолому ставио нови извор буке пресу за производњу бетонских ивичњака који није био у функцији приликом мерења буке од стране овлашћене организације.

4. Мере за отклањање незаконитости

НАРЕЂУЈЕ СЕ, привредном субјекту „Путеви доо Ивањица", да у року од 30 дана од дана пријема записника:

1. Обезбеди прво мерење буке пресе за производњу ивичњака на локацији и прибави извештај о резултатима мерења буке овлашћене стручне организације

2. Обезбеди мерење буке при раду: пресе за производњу ивичњака, стационарне дробилице, комбиноване грађевинска машина са ударном иглом – чекићар, бетонске базе, машина за транспорт и других извора буке који се користе на каменолому „Рашчићи", у зони утицаја (дворишту и стамбеним просторијма подносиоца пријаве , Жељка Савићевића) и изради извршатај о извршеном мерењу

Мерење буке извршити преко овлашћене стручне организације за мерење буке

Извештај о мерењу буке доставити Инспектору за заштиту од буке Општинске управе општине Ивањица.

Правни основ:

Чланом 18. Закона о заштити од буке у животној средини (Сл.гласник Републике Србије бр.96/2021) прописано је:

Правно лице које је власник, односно корисник извора буке дужно је да пре стављања извора буке у употребу обезбеди прво мерење буке на локацији, прибави извештај о мерењу буке овлашћене стручне организације, сноси трошкове тих мерења и по потреби спроведе мере звучне заштите.

Правно лице које је власник, односно корисник извора буке дужно је да након реконструкције објекта или замене техничких капацитета којима се мењају услови емисије буке у животну средину обезбеди мерење буке у зони утицаја, изради извештај о мерењу буке и сноси трошкове тих мерења

5. Примедбе на записник

Записник је сачињен у 4 примерка од којих се 1 доставља надзираном субјекту, а 3 за потребе инспекције.
Надзирани субјект има право да у писаном облику стави примедбу на записник о инспекцијском надзору у року од 5 дана од дана пријема овог записника.

(потпис надзирани субјект/ присутно лице)

Инспектор заштите
животне средине
Лидија Ристић

Прилог:
- Контролна листа
- Извештај о мерењу нивоа буке у животној средини број 2413050000061 од 19. 08. 2024.

Крај извештаја

AGENCIJA ZA INŽENJERSKE DELATNOSTI
FLUCTUS 032 ČAČAK

S T U D I J A

SEIZMIČKOG UTICAJA NA OKOLNE GRAĐEVINSKE OBJEKTE KAO POSLEDICA IZVOĐENJA MINIRANJA NA PK „RAŠČIĆI'' – KOD IVANJICE



D I R E K T O R
FLUCTUS 032
Anđelka Anđelić, dipl. ecc.

Jun, 2023.god.
Č a č a k

Na osnovu normativnih akata Agencija za inženjerske delatnosti i tehničko savetovanje Fluctus 032 – Čačak i Zakona o rudarstvu Republike Srbije čl. 84, donosim sledeće:

R E Š E N J E

Za izradu:
STUDIJA SEIZMIČKOG UTICAJA NA OKOLNE GRAĐEVINSKE OBJEKTE KAO POSLEDICA IZVOĐENJA MINIRANJA NA PK „RAŠČIĆI`` – KOD IVANJICE.

1. Imenuje se za:

RUKOVODILAC STUDIJE

Prof. dr Slobodan Trajković, dipl. ing. rudarstva

2. Kao saradnici imenuju se:

Dr Sanja Bajić, dipl. inž. zaštite životne sredine

Nikola Anđelić, student IV-te godine rudarstva

3. Imenovani su dužni da navedenu Studiju urade u svemu prema odredbama Ugovora, podlogama investitora i važećoj zakonskoj regulativi koja važi u Republici Srbiji.

DIREKTOR
FLUCTUS 032

Anđelka Anđelić, dipl. ecc.

RUKOVODILAC:

Prof. dr Slobodan Trajković
dipl. inž. rudarstva

S A R A D N I C I:

Dr Sanja Bajić
dipl. inž. zaštite životne sredine

Nikola Anđelić, student IV-te godine rudarstva

Република Србија
Агенција за привредне регистре

Регистар привредних субјеката

5000124010577

БП 31181/2017
Датум, 29.03.2017. године
Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15. став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, („Службени гласник РС“, бр. 99/2011, 83/2014), одлучујући о јединственој регистрационој пријави оснивања правних лица и других субјеката и регистрације у јединствени регистар пореских обвезника, коју је поднела:

Име и презиме: Анђелка Анђелић

доноси

РЕШЕЊЕ

Усваја се јединствена регистрациона пријава оснивања правних лица и других субјеката и регистрације у јединствени регистар пореских обвезника, па се у Регистар привредних субјеката региструје:

ANĐELKA ANĐELIĆ PR AGENCIJA ZA INŽENJERSKE DELATNOSTI
I TEHNIČKO SAVETOVANJE FLUCTUS 032 ČAČAK

са следећим подацима:

Лични подаци предузетника:

Име и презиме: Анђелка Анђелић
ЈМБГ: 1209986778616

Пословно име предузетника:

ANĐELKA ANĐELIĆ PR AGENCIJA ZA INŽENJERSKE DELATNOSTI I TEHNIČKO SAVETOVANJE FLUCTUS 032 ČAČAK

Пословно седиште: Улица 402 5, Чачак, Србија
Број и назив поште: 32000 Чачак
Регистарски број/Матични број: **64551736**

ПИБ додељен од Пореске Управе РС: **109968466**

Почетак обављања делатности: 29.03.2017 године
Претежна делатност: **7112** - Инжењерске делатности и техничко саветовање

Облик обављања делатности: самосталан

Предузетник се региструје на: неодређено време

Образложење

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 28.03.2017. године јединствену регистрациону пријаву оснивања правних лица и других субјеката и регистрације у јединствени регистар пореских обвезника број БП 31181/2017, за регистрацију:

ANĐELKA ANĐELIĆ PR AGENCIJA ZA INŽENJERSKE DELATNOSTI I TEHNIČKO SAVETOVANJE FLUCTUS 032 ČAČAK

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

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

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:
Против овог решења може се изјавити жалба министру надлежном за положај привредних друштава и других облика пословања, у року од 30 дана од дана објављивања на интернет страни Агенције за привредне регистре, а преко Агенције.

РЕГИСТРАТОР
Миладин Маглов

ОБАВЕШТЕЊЕ:

У прилогу овог решења налази се потврда о додели пореског идентификационог броја (ПИБ) и потврда о поднетој пријави на обавезно социјално осигурање.

Ако се у прилогу решења не налазе наведене потврде у обавези сте да урадите следеће:

1. Да се обратите Пореској управи ради доделе ПИБ-а,
2. Да лично поднесете јединствену пријаву на обавезно социјално осигурање, **ОДМАХ** по пријему овог обавештења И САМО УКОЛИКО СТЕ ПРИЈАВИЛИ ПОЧЕТАК ОБАВЉАЊА ДЕЛАТНОСТИ, на једном од шалтера било које организационе јединице организације за обавезно социјално осигурање (Републички фонд за пензијско и инвалидско осигурање, Републички завод за здравствено осигурање, Национална служба за запошљавање) или преко портала Централног регистра обавезног социјалног осигурања (http://www.croso.rs/), уколико већ нисте пријављени на осигурање по основу радног односа код другог послодавца. и то само уколико сте пријавили почетак обављања делатности.

Socijalistička Republika Srbija
REPUBLIČKI SEKRETARIJAT
ZA PRIVREDU
Broj: 152-1622/79-08/1
24.XII 1979.god.
Beograd

Na osnovu člana 2. i 25. Pravilnika o programu i načinu polaganja stručnog ispita za radnike u organizacijama udruženog rada koji rade u oblasti rudarstva na poslovima tehničkih rukovodilaca, nadzorno–tehničkog osoblja kao i za druge radnike koji prema odredbama Zakona o rudarstvu vrše poslove i zadatke za čije je obavljanje predvidjeno polaganje stručnog ispita ("Službeni glasnik SRS", broj 11/75) Republički sekretarijat za privredu izdaje

UVERENJE

O POLOŽENOM STRUČNOM ISPITU

TRAJKOVIĆ SLOBODAN, dipl.ing.rud.
(ime, prezime i zvanje kandidata)

zaposlen–a Rudarsko geološki fakultet
(naziv organa u kome je zaposlen–a)

polagao–la je dana 25.III 1980. godine stručni ispit propisan za dipl.inženjer rudarstva

pred Ispitnom komisijom Republičkog sekretarijata za privredu SR Srbije.

Prema oceni Ispitne komisije kandidat je POLOŽIO–LA stručni ispit.

MP

PREDSEDNIK
ISPITNE KOMISIJE
Milivoj Komnenov, dipl.inž.

S A D R Ž A J

str.

1.0. U V O D 1

2.0. GEOLOŠKO-INŽENJERSKE KARAKTERISTIKE 2

2.1. OSNOVNI PODACI O LEŽIŠTU „RAŠČIĆI'' 2

♣ ***Lokacija ležišta*** 2

2.2. GEOLOŠKA GRAĐA LEŽIŠTA „RAŠČIĆI'' 2

♣ ***Istorijat geoloških istraživanja*** 3

♣ ***Veličian i oblik ležišta*** 4

♣ ***Opis ležišta*** 4

♣ ***Inženjersko-geološke karakteristike*** 5

♣ ***Kvalitet i količina rezervi mineralne sirovine*** 6

3.0. OCENA EFEKATA MINERSKIH RADOVA 8

3.1. SEIZMIČKO DEJSTVO MINIRANJA 8

3.2. KRITERIJUMI ZA OCENU SEIZMIČKOG DEJSTVA MINIRANJA 10

3.2.1. Kriterijumi IFZ Akademije nauka Rusije 10

3.2.2. Kriterijumi u SR Nemačkoj 11

3.2.3. Dozvoljene brzine oscilovanja prema USA normama 12

3.3. KRITERIJUMI ZA OCENU VAZDUŠNOG DEJSTVA MINIRANJA 13

4.0. RADOVI NA IZVOĐENJU MINIRANJA I MERENJA 15

4.1. OSNOVNI PODACI O IZVEDENOM MINIRANJU BR. 1 15

♣ *Podaci o miniranju* 15

♣ *Podaci o merenju* 17

♣ *Vazdušno dejstvo* 18

4.2. OSNOVNI PODACI O IZVEDENOM MINIRANJU BR. 2 19

♣ *Podaci o miniranju* 19

♣ *Podaci o merenju* 20

♣ *Vazdušno dejstvo* 22

4.3. OSNOVNI PODACI O IZVEDENOM MINIRANJU BR. 3 23

♣ *Podaci o miniranju* 23

♣ *Podaci o merenju* 24

♣ *Vazdušno dejstvo* 26

4.4. OSNOVNI PODACI O IZVEDENOM MINIRANJU BR. 4 27

♣ *Podaci o miniranju* 27

♣ *Podaci o merenju* 29

♣ *Vazdušno dejstvo* 29

4.5. OSNOVNI PODACI O IZVEDENOM MINIRANJU BR. 5 33

♣ *Podaci o miniranju* 33

♣ *Podaci o merenju* 34

♣ *Vazdušno dejstvo* 34

4.6. OSNOVNI PODACI O IZVEDENOM MINIRANJU BR. 6 36

♣ *Podaci o miniranju* 36

♣ *Podaci o merenju* 37

♣ *Vazdušno dejstvo* 38

5.0. PREGLED I OCENA REZULTATA MERENJA 40
5.1. SEIZMIČKO DEJSTVO MINIRANJA **40**
5.2. ZAKON OSCILOVANJA TLA 42
5.2.1. PRORAČUN ZAKONA OSCILOVANJA TLA 42
5.2.2. SIGURNOSNA RASTOJANJA PRI MINIRANJU 44
6.0. ZAKLJUČAK I MIŠLJENJE 47

1.0. U V O D

Na osnovu ugovora zaključenog između firme „Putevi'' DOO Ivanjica i Agencije za inženjerske delatnosti i tehničko savetovanje Fluctus 032 – Čačak, planirana su praćenja miniranja koja se izvode na lokaciji PK „Raščići''- kod Ivanjice. Stručna lica Agencije Fluctus 032 vršila su merenja potresa pri izvođenju miniranja na lokaciji ležišta krečnjaka „Raščići'' – kod Ivanjice i njihov uticaj na okolne građevinske objekte.

Ugovorom između Naručioca i Izvršioca utvrđeno je da će predmetna Studija obuhvatiti i obraditi sledeće delove:

* ***Geološko-inženjerske karakteristike ležišta krečnjaka „Raščići'',***
* ***Opis tehnologije izvođenja bušačko-minerskih radova,***
* ***Merenja potresa izazvanih miniranjem na lokaciji PK „Raščići'',***
* ***Utvrđivanje stepena potresa na mestima na kojima su vršena opažanja,***
* ***Ocena rezultata merenja prema odgovarajućim skalama u svetu,***
* ***Utvrđivanje sigurnosnih zona za zaštitu objekata, mašina, opreme i dr.,***
* ***Zaključak sa mišljenjem.***

Sa ovako ugovorenim programom istraživanja u okviru ove Studije dati su rezultati izvršenih istraživanja.

2.0. GEOLOŠKO-INŽENJERSKE KARAKTERISTIKE

2.1. OSNOVNI PODACI O LEŽIŠTU „RAŠČIĆI''

♣ ***Lokacija ležišta*** – Ležište krečnjaka „Raščići'' nalazi se na oko 7,0 km severno od Ivanjice, neposredno uz regionalni asfaltni put Ivanjica – Guča – Čačak, sa desne strane puta. Ležište se nalazi na području opštine Ivanjica, Katastarske Opštine Šume i Lisa.

Na slici 2.1. dat je geografski položaj i komunikuacone veze ležišta krečnjaka „Raščići'' – kod Ivanjice.



Slika 2.1. Geografski položaj i komunikacione veze ležišta krečnjaka „Raščići''- kod Ivanjice

2.2. GEOLOŠKA GRAĐA LEŽIŠTA „RAŠČIĆI''

Na celom prostoru urađena su osnovna geološka istraživanja, dok su detaljni geološki radovi realizovani na sopstvenim parcelama. Prostor je uglavnom neplodno zemljište delimično obrastao hrastovom šumom i šibljem. Eksploataciono polje se sastoji iz dva poligona.

Koordinate eksploatacinog polja date su u narednoj tabeli 2.1.

Tabela 2.1.

Red. broj	Poligon P-1		Red. broj	Poligon P-2	
	Y	X		Y	X
1.	7 439 452	4 831 512	1.	7 439 221	4 831 698
2.	7 439 164	4 831 463	2.	7 439 164	4 831 651
3.	7 439 152	4 831 469	3.	7 439 153	4 831 623
4.	7 439 361	4 831 907	4.	7 439 151	4 831 564
5.	7 439 465	4 831 881	5.	7 439 119	4 831 495
6.	7 439 560	4 831 751	6.	7 439 137	4 831 487
7.	7 439 482	4 831 698	7.	7 439 172	4 831 516
8.	7 439 453	4 831 672	8.	7 439 191	4 831 578
9.	7 439 470	4 831 634	9.	7 439 200	4 831 645

Ukupna površina eksploatacionog polja iznosi 102.637 m^2 i to:
Poligon P-1 = 93.898 m^2 Poligon P-2 = 8.739 m^2.

♣ ***Istorijat geoloških istraživanja*** – Elaborat o rezervama krečnjaka kao tehničko-građevinskog kamena u ležištu „Raščići" kod Ivanjice, urađen je za potrebe preduzeća „PUTEVI" d.o.o. iz Ivanjice, koje se pored svoje osnovne delatnosti (izgradnja i rekonstrukcija puteva i železnice na teritoriji Republike Srbije), bavi duži niz godina i eksploatacijom krečnjaka kao tehničko-građevinskog kamena uglavnom za sopstvene potrebe[1].

Preduzeće „Putevi" d.o.o. iz Ivanjice bavi se izgradnjom, rekonstrukcijom i održavanjem putne infrastrukture na teritoriji zapadne Srbije, pogotovu opština Ivanjica, Sjenica, Arilje, Čačak i N.Pazar. Najveći deo svojih proizvoda iz ležišta „Raščići" koje proizvodi (oko 80%), s'obzirom na svoju osnovnu delatnost, koristi za sopstvene potrebe, a deo plasira na teritoriji navedenih opština za potrebe puto-gradnje i građevinarstva.

Na ležištu krečnjaka „Raščići", sirovina se eksploatiše preko 35 godina u kontinuitetu (sa izvesnim prekidima) do današnjih dana.

Detaljna geološka istraživanja sa utvrđivanjem i overom rezervi i kvaliteta krečnjaka u ovom ležištu uglavnom su izvršena u periodu 1980/1981 godine, delimično i tokom 2003 i 2008 godine za potrebe inoviranja Elaborata 2003 i izrade novog Elaborata.

Prvi detaljni istražni radovi započeti su 1980 i 1981. godine istražnim bušenjima i raskopava-njima. Izveo ih je Jugoslovenski Građevinski Centar, kada su prvi put i sistematizovana sva dotadašnja istraživanja i urađen „Elaborat o rezervama....." (Ljubomir Bulaja 1981 god.). Tokom 2003 godine „Geozavod-IMS"-Beograd proširuje istraživanja na ovom ležištu, sa kojima utvrđuju rezerve i kvalitet sirovine. Taj Elaborat, čiji autor je Predrag Mijatović sa saradnicima, predstavlja osnovni "Elaborat o rezervama i kvalitetu krečnjaka ležišta „Raščići" kod Ivanjice.

Izrada Elaborata (inoviranog) je urađena u periodu od januara do februara 2009 godine i u skladu sa važećom zakonskom regulativom, posebno „Pravilnikom o klasifikaciji i kategorizaciji rezervi čvrstih mineralnih sirovina i vođenju evidencije o njima" (Sl. list SFRJ, br. 53/79) a za ekonomske uslove sveden je na dan 15.02.2009 godine.

Na osnovu utvrđenih kvalitativnih karakteristika krečnjaka i tehnoloških parametara, evidentno je da se krečnjak sa ležišta „Raščići", može koristiti kao tehničko-građevinski kamen.

Putevi Ivanjica, na postojećem površinskom kopu, odnosno, ležištu raspolažu sa celokupnom tehničkom operativom za eksploataciju, preradu, transport i ugradnju krečnjaka u sve vidove potrebnih proizvoda za sopstvene potrebe i potrebe domaćeg tržišta.

Preduzeće koje je izvršilo izradu (Inovaciju) Elaborata o rezervama „Geostim" iz Beograda, kao i autori poseduju sva zakonska ovlašćenja za izradu Elaborata o rezervama mineralnih sirovina.

[1] Dopunski rudarski projekat eksploatacije krečnjaka na PK „Raščići" – kod Ivanjice, "GEOSTIM" d.o.o. iz Beograda

♣ ***Veličina i oblik ležišta*** – Na osnovu detaljnih geoloških istraživanja: istražnog bušenja, kartiranja ležišta, starih i sadašnjih eksploatacionih radova (etaže i zaseci), kao i sintezom ranijih geoloških podataka o ovom prostoru, utvrđena je geološka građa ležišta krečnjaka „Raščići" kod Ivanjice.

I pored složene geološke građe šireg područja, geološka građa ležišta „Raščići" vrlo je jednostavna. Istraživana stenska masa, predstavlja kontinualni deo krečnjačke mase u okviru gornjokrednih krečnjaka, većeg rasprostranjenja, izdvojenih severno od Raščićske reke i Ivanjice, koji u suštini transgresivno leže preko paleozojskih sericitskih škriljaca. Pripada regionalnom Drinsko-Ivanjičkom antiklinorijumu-planinskoj zoni, tj. Moravičkoj strukturnoj jedinici gornjokrednih krečnjaka.

Debljina gornjokrednih krečnjaka na ovoj lokalnosti je neutvrđena, verovatno (prema literaturnim podacima) je preko 60,0 m. Po pravcu pružanja S-J do SI-JZ se mogu pratiti preko 4,0 km, a po padu, u pravcu istoka do jugoistoka takođe više kilometara, odnosno, srednji Ep = 130°/24°. Debljina slojeva je od 20,0 cm do 3,0 m.

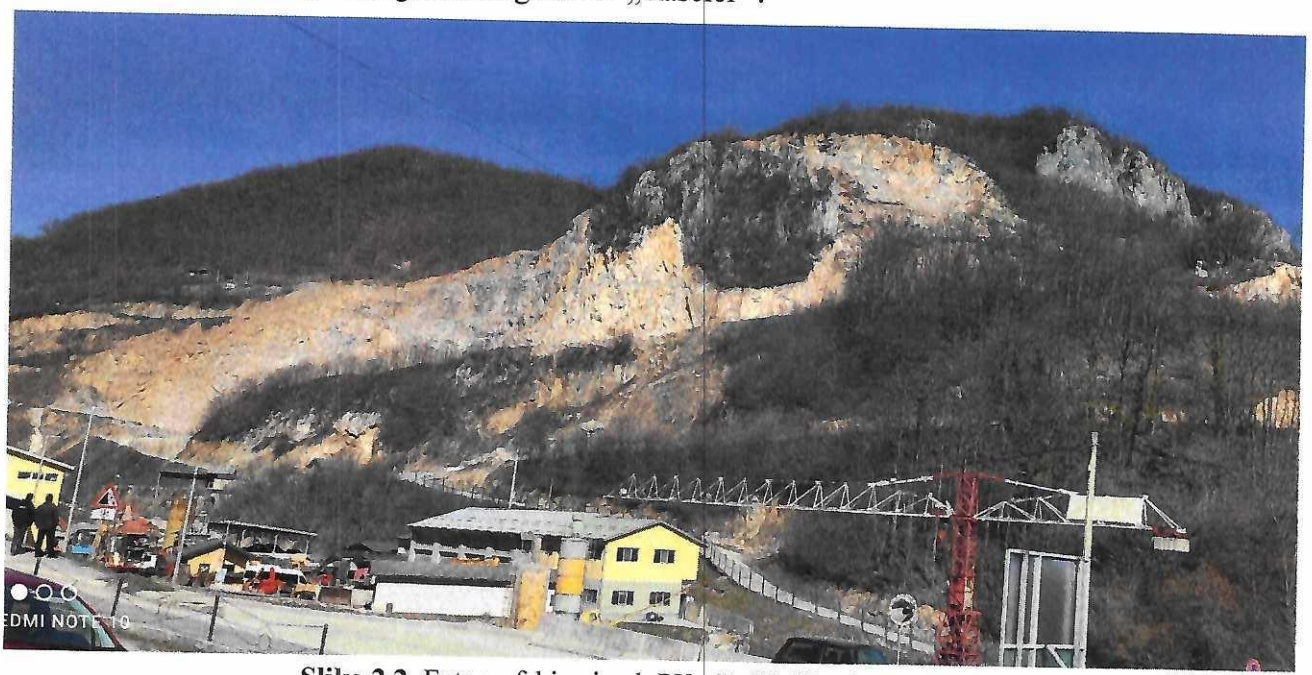
Samo ležište krečnjaka „Raščići" kod Ivanjice pripada delu krečnjačkih naslaga senonske starosti, u nivou gornjih masivnih krečnjaka. Boje su sive, tamnosive do sivo-krem.

Idući od površine terena, geološki profil ležišta je:

- ispod tankog jalovinskog materijala nalazi se krečnjak (tamno-sivi) čija debljina varira od par metara do preko 30,0 m,
- zatim svetlo-sivi debljine od 20,0 do preko 60,0 m
- i na kraju krem krečnjaci koji su delimično kavernozni.

Makrosopski izgled ukazuje da boja krečnjaka varira od tamno sive, svetle do tamno smeđe boje. Tekstura im je masivne i kompaktna. Prelom je nepravilan do školjkast, a prelomna površina hrapava.

Na slici 2.2. dat je fotografski izgled PK „Raščići''.



Slika 2.2. Fotografski snimak PK „Raščići'' – kod Ivanjice

♣ ***Opis ležišta*** – Krečnjaci ležišta "Raščići" pripadaju gornjokrednom kompleksu krečnjaka senonskog kata. Boja im varira od tamnosive, preko sive, do krem boje, zavisno od sadržaja oksida Fe i organske materije. Jedri, homogeni, slojevitog, bankovitog do masivnog oblika pojavljivanja sa retkim kalcitskim žilicama, mrežastog rasporeda, bele boje i debljine do 2,0 mm.

U mineralnom sastavu izgrađeni su od kristalastog do mikrokristalastog kalcita, ostataka organizama, ređe klastičnih zrna kvarca, zatim fino dispergovane organske materije sa pojavom skrama limonita i retko minerala glina. Teksture su masivne, a strukture mikrokristalaste sa pojavama organogeno-detritičn

Rasprostranjenje krečnjaka van istražnog prostora i ležišta se po pružanju može pratiti preko 4,0 km, po padu, krečnjaci su istraženi do kote + 595,0 m, odnosno, sve bušotine su završene u krečnjacima, pri čemu podina nije nabušena.

Teren je dosta otkriven procesima dosadašnje eksploatacije, jedino deo istočnog i severoistočnog ležišnog prostora je pod deluvijalno-proluvijalnim pokrivačem, čija debljina iznosi od 0,5 do 1,0 m. Na bazi izvršenih radova (kartiranja, istražnog bušenja i eksploatacionih radova), krečnjaci po dubini zaležu verovatno i dosta dublje od najniže nabušenog nivoa. Pretpostavka je na osnovu literaturnih podataka, da po padu krečnjaci u odnosu na donji eksploatacioni nivo, (istraženost ležišta po dubini) zaležu još oko 50,0 m u pravcu severoistoka i istoka.

Maksimalna debljina krečnjačke mase koja je utvrđena isrtražnim bušenjem iznosi 81,0 m. Srednja debljina krečnjaka u konturama detaljno istraženog ležišta je 31,0 m.

Generalni pravac pružanja slojeva krečnjaka je SSI-JJZ, sa padom ka istok-jugoistok pod uglom koji varira od 19-29°. U podinskom delu i istočnom delu ležišta ugao zaleganja je blaži, dok je u povlatnim partijama i zapadnom delu strmiji. Srednji elementi pada slojevistosti u ležištu su 120/24.

Ležište „Raščići" je po pružanju istraženo preko 300,0 m, a po širini (upravno na pružanje) preko 200,0 m. Istražnim bušotinama i otvorenim profilma eksploatacionih radova (koji su takođe tretirani kao istražni radovi), ležište je okontureno kako na površini tako i po dubini do kote +595 m. Okontureno ležište je nepravilni mnogougao, sa osom po širini u pravcu jugozapada, na površini terena preko 200,0 m, dok je u pravcu S-J istrženo oko 300,0 m.

Ležište krečnjaka „Raščići", predstavlja u morfološkom smislu izrazito strm, planinski teren, sa visinskom razlikom od preko 170,0 m i nagibom terena koji mestimično dostiže 75 do 85°.

Ispod strmih stena ležišta krečnjaka teče Raščićka reka koja je za svrhe nesmetane proizvodnje regulisana i kanalisana cevima ispog platoa sa montiranim postrojenjima prerade. Cevni transport vode iz rečice, dimenzionisan je tako da, omogućava protok uglavnom sve vode za vreme jakih kiša i tako omogućava nesmetani rad.

Na zapadnoj strani ležišta registrovan je rased približnog pravca pružanja S-J, koji je ujedno i granica između krečnjaka i sericitskih škriljaca. Na južnoj strani ležišta registrovan je rased približnog pravca pružanja IJI-ZSZ.

♣ ***Inžinjersko-geološke karakteristike*** – Ležište „Raščići" odlikuje se relativno jednostavnom građom, koju čine krečnjaci gornjo krede starosti kao najznačajnija litološka jedinica, i povlatne naslage zaglinjenog i laporovitog humusa. Prema klasifikaciji M.M.Protođakonova u ležištu i njegovoj neposrednoj okolini mogu se izdvojiti dva inženjersko-geološka kompleksa stena - *kompleks dosta čvrstih stena* - *kompleks mekih stena*

- *Kompleks dosta čvrstih stena* - predstavljaju krečnjaci. Stenska masa je srednje ispucala, isprekecana brojnim sistemima pukotina i delimično je kaverozna. Gusta mreža mehaničkih diskontinuiteta učinila je stensku masu lako deljivom, što je sa aspekta miniranja, eksploatacije i prerade mineralne sirovine vrlo povoljno.

- *Kompleks mekih stena* - predstavljen je povlatnim naslagama, uglavnom humusom, glinama i laporcima.

U pogledu inženjersko-geoloških osobina ležište se odlikuje dobrom stabilnošću radnih etaža površinskog kopa, jer su sve kosine etaža subvertikalne. Dobra nosivost se uočava i po tome da se teška mehanizacija nesmetano kreće u svim meteo-uslovima po radnim etažama i celom ležištu. Krečnjaci pripadaju grupi vezanih stena, koje su masivne ili delimično ispucale i karstifikovane.

Tvrdoća krečnjaka po *Mosovoj* skali je između 3-4, a prema fizičko-mehaničkim osobinama i uslovima za rad u njima, po klasifikaciji *Savorenskog,* stene spadaju u klasu 2b grupe A, dok po klasifikaciji *Protođakona* spadaju u kategoriju sa koeficijentom f = 8.

♣ ***Kvalitet i količina rezervi mineralne sirovine*** – Ispitivanjem kvaliteta krečnjaka i to tehničkih karakteristika prema standardima JUS- a, dokazana je upotrebljivost sirovine iz ležišta krečnjaka „Raščići" i njen ekonomski značaj. Na osnovu rezultata dobijenih laboratorijskim ispitivanjem krečnjaka iz ležišta „Raščići" kod Ivanjice daje se sledeće mišljenje.

* *Kvalitet krečnjaka* - Prema utvrđenim svojstvima na osnovu utvrđenih mineraloško-petrografskih i fizičko-mehaničkih svojstava, ocenjuje se da ispitani kamen (krečnjak) ima sledeća tehnička svojstva:

- zapreminska i specifična masa određuju ovaj kamen kao težak; poroznost je mala;
- upijanje vode je vrlo malo;
- postojan je na destruktivno dejstvo mraza, odnosno kristalizacionih soli Na_2SO_4;
- čvrstoća na pritisak je srednje visoka i
- otpornost na habanje brušenjem deklariše ovaj kamen kao tvrd.

* *Upotrebljivost krečnjaka* - Saglasno utvrđenim svojstvima i odredbama jugoslovenskih standarda ispitani kamen se u tehničko - građevinske struke može upotrebiti za:

- proizvodnju agregata za izradu betona (po JUS- u B- B2.009)
- proizvodnju agregata za izradu habajućih slojeva od asfaltnih betona po vrućem postupku puteva sa srednjim i lakim saobraćajnim opterećenjem (po JUS- u U.E4.014);
- proizvodnju agregata za klasične i savremene podloge za puteve (po JUS- u U.E9.020);
- proizvodnju agregata za gornje i donje noseće slojeve od bituminoznog materijala po vrućem postupku (po JUS- u I.E9.021 i JUS- u U.E9.028);
- proizvodnju tucanika kategorije II za zastor železničkih pruga (po uputstvu za prijem i isporuku tucanika za zastor pruga na J.Ž) i
- proizvodnju lomljenog kamena i tucanika za gruba zidanja u niskogradnji i hidrogradnji.

Kao što se iz zaključka o ispitivanju kvaliteta vidi krečnjak iz ležišta „Raščići" pogodan je za korišćenje kao tehničko-građevinski kamen u industriji. Obzirom na izvedene zaključke ovaj krečnjak se može tretirati kao ekonomski i industrijski tip sirovine.

* Fizičko-mehaničke karakteristike i kvalitet mineralne sirovine dat je u tabeli 2.2.

Tabela 2.2.

Red.broj	Parametari	Vrednost
1.	Čvrstoća na pritisak (JUS B.B8.012): - u suvom stanju - u vodom zasićenom stanju	 148,00 MPa 131,00 MPa
2.	Otpornost prema habanju: - struganjem Bbhm (JUS B.B8.015)	 20,03 cm^3/ 50 cm^2
3.	Upijanje vode (JUS B.B8.010)	0,37 %
4.	Postojanost na mrazu (JUS B.B8.002)	postojan
5.	Zapreminska masa sa porama i šupljinama (JUS B:B8.032)	2,61 g/ cm^3
6.	Zapreminska masa bez pora i šupljina (JUS B:B8.032)	2,74 g/ cm^3
7.	Poroznost (JUS B:B8.032)	0,055 %
8.	Hemijski sastav: $CaCO_3$ Fe_2O_3	86,87 % 0,49 %
9.	Mineraloško petrografski sastav	krečnjak (mikrit)

* *Bilansne rezerve* - krečnjaka kao tehničkog građevinskog kamena sa ležišta „Raščići“ date su u tabeli 2.3.

Tabela 2.3.

Kategorija rezervi	Rezerve (m^3 čm)	Rezerve (t)
A	670.800	1.750.788
B	1.054.061	2.751.099
UKUPNO A+B:	1.724.861	4.501.887

* *Koordinate overenih bilansnih rezervi* – sa ležišta krečnjaka „Raščići", data je u tabeli 2.4.

Tabela 2.4.

Tačka	Koordinate	
	Y	X
1	7 439 410	4 831 523
2	7 439 245	4 831 585
3	7 439 256	4 831 643
4	7 439 278	4 831 707
5	7 439 319	4 831 785
6	7 439 336	4 831 833
7	7 439 364	4 831 876
8	7 439 545	4 831 734
9	7 439 474	4 831 669
10	7 439 446	4 831 574

3.0. OCENA EFEKATA MINERSKIH RADOVA

Pri izvođenju masovnih miniranja ili miniranja u urbanim sredinama, gde se odjednom aktivira od nekoliko kilograma pa do nekoliko hiljada kilograma eksploziva, može doći do neželjenih efekata miniranja. Ti neželjeni efekti u određenom trenutku mogu predstavljati problem za bezbedno i sigurno miniranje, posebno ako se u blizini nalaze ljudi i razni građevinski objekti kako na površini tako i pod zemljom. Negativni efekti koji se pojavljuju kod miniranja, mogu se razvrstati u četiri grupe:

* *seizmičko dejstvo,*
* *vazdušni udarni talasi,*
* *razbacivanje razorenog materijala i*
* *pojava štetnih gasova.*

Napred navedena dejstva imaju svoje specifičnosti zbog kojih se moraju poznavati osnove dejstva eksplozije, jer preduzimanje određenih mera zaštite kod izvođenja minerskih radova u urbanim sredinama baziraju upravo na tim specifičnostima. Ulaženje u detalje tih dejstava u ovom delu neće se iznositi, već će se u kratkim crtama prikazati osnovni principi zaštite okoline od tih dejstava.

3.1. SEIZMIČKO DEJSTVO MINIRANJA

Elastične deformacije prouzrokovane dinamičkim dejstvom eksplozivnih punjenja predstavljaju osilatorni proces, odnosno seizmičko dejstvo miniranja. Nastale elastične deformacije prostiru se u vidu elastičnih talasa radijalno od mesta eksplozije. Prema obliku prenošenja elastičnih deformacija, seizmičke talase možemo podeliti u dve osnovne grupe i to: **zapreminske i površinske** elstične talase. Od zapreminskih elastičnih talasa najpoznatiji su uzdužni i poprečni talasi, a od površinskih najpoznatiji su Raylligh-ovi i Love-ovi elastični talasi. Dejstvom eksplozije u radnoj sredini istovremeno nastaju sve vrste elastičnih talasa, pri čemu se sa promenom rastojanja menja njihov intezitet.

Intezitet seizmičkih talasa može se ustanoviti merenjem jednog od osnovnih dinamičkih parametara pobuđene sredine i to: *brzine oscilovanja (v), ubrzanja (a) ili pomeranja tla (x).* Ostvarivanje veze između ovih parametara moguće je utvrđivanjem jednog parametra instrumentalnim putem, što omogućava da se drugi parametri mogu odrediti računskim putem. Jedan od najčešćih parametara koji se koristi za ocenu seizmičkog inteziteta je brzina oscilovanja pobuđenog tla (v).

Maksimalna rezultujuća brzina oscilovanja tla (v_{max}), dobija se kao intezitet vektora komponenti u pravcima X, Y i Z-ose, po formuli:

$$\mathbf{v}_{max} = \sqrt{\mathbf{v}_v^2 + \mathbf{v}_v + \mathbf{v}_t^2}\ , \text{(mm/s)} \qquad (3.1.)$$

gde je: v_v - vertikalna komponenta brzine oscilovanja tla (mm/s),
v_l - uzdužna komponenta brzine oscilovanja tla (mm/s).
v_t - poprečna komponenta brzine oscilovanja tla (mm/s),

Instrumenti za registraciju postavljaju se (ukopavaju) u tlo ispred građevinskog objekta gde se vrše merenja. Postavljenje istrumenta uvek je ispred građevinskog objekta – odnosno pravca dolaženja seizmičkog talasa.

Pored ukopavanja instrumenta u tlo, instrumenti se mogu postavljati i unutar građevinskog objekta na betonskoj podlozi ili na drugom pogodnom mestu.

Praćenje potresa izazvanih miniranjem na PK, vršena sa instrumentima: Vibraloc – ABEM, Švedska i Micromate – Instatel, Kanada. Tehničke karakteristike ovih instrumenata su:

<u>*Vibraloc – ABEM, Švedska:*</u>

* Tip i oznaka instrumenta — *Vibralok*
* Firma prozvođač — *ABEM, Švedska*
* Mogućnost merenja — *Brzina, ubrzanje, pomeranje i vaz. udari*

* Broj kanala	*četiri*
* Broj komponeti	*Poprečna, vertikalna, uzdužna*
* Opseg frekvencije	*2 - 250 Hz*
* Mogućnost lokacije	*Ravni podovi, ploče, temelji, tlo i dr.*
* Nivoi okidanja, kanali V, L, T (trigger levels)	*0,1 – 200 mm/s*
* Nivo okidanja kanala A (mikrofon)	*2 – 150 Pa*
* Uzorkovanje (sampling)	*1000, 2000 ili 4000 Hz*
* Dužina snimanja	*1 – 100 s ili automatska dužina*
* Transfer podataka	*Vibraloc PC software*
* Analiza podataka	*UVSZ software; UVSZA software.*
* Nacionalni standardi za analizu	*Nemački DIN i US Standard.*

Na slici 3.1. dat je prikaz seizmografa „Vibraloc" švedske firme ABEM.

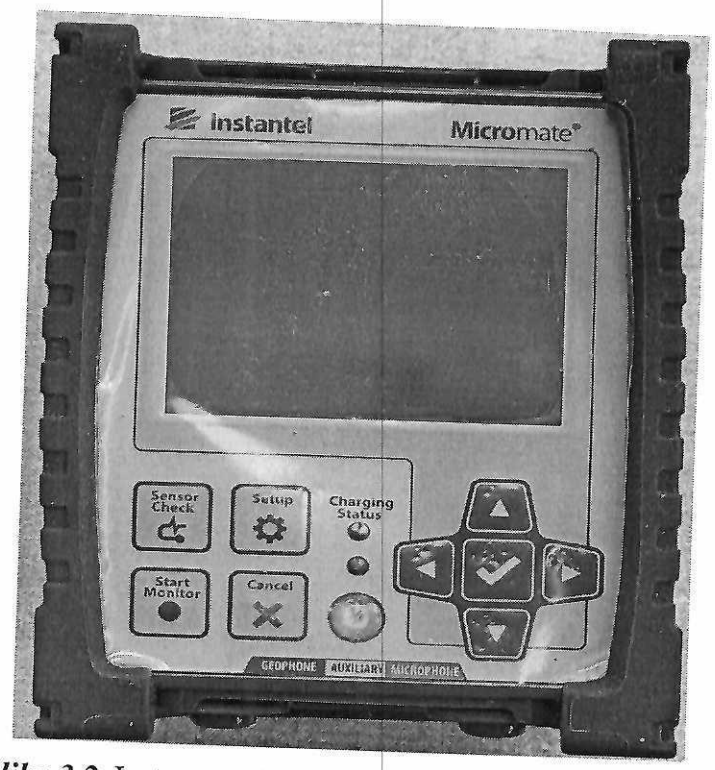


Slika 3.1. Instrument „Vibraloc" firme ABEM – Švedska

Micromate™ – Instatel, Kanada:

* Tip i oznaka instrumenta	*Micromate™*
* Firma prozvođač	*Instatel, Kanada*
* Mogućnost merenja	*Brzina, ubrzanje, pomeranje i vaz. udari*
* Broj kanala	*četiri*
* Broj komponeti	*Poprečna, vertikalna, uzdužna*
* Mogućnost lokacije	*Ravni podovi, ploče, temelji, tlo i dr.*
* Nivoi okidanja, kanali V, L, T (trigger levels)	*0,1 – 200 mm/s*
* Nivo okidanja kanala A (mikrofon)	*2 – 150 Pa*
* Uzorkovanje (sampling)	*1024, 2048 ili 4096 Hz*
* Dužina snimanja	*1 – 100 s ili automatska dužina*
* Transfer podataka	*Blastware- 10_74; THOR Weblnstaller*
* Kapacitet snimanja	*do 1000 događaja pri brzini uzorkovanja do 2048*
* Rok trajanja baterije	*10 dana monitoringa*
* Ispis na terenu	*pisač sa baterijom sa USB portom*
* Temperaturni raspon primene	*radna temperatura je: - 40° C do 45° C*
* Nacionalni standardi za analizu	*podržava brojne nacionalne standarde.*

Na slici 3.2. dat je prikaz seizmografa Micromate – Instatel, Kanada.



Slika 3.2. Instrument Micromate - firme Instatel, Kanada

3.2. KRITERIJUMI ZA OCENU SEIZMIČKOG DEJSTVA MINIRANJA

U većem broju zemalja doneti su propisi kojima se reguliše nivo potresa prouzrokovan miniranjima, sa kojima se mogu opteretiti objekti, u zavisnosti od njihovog značaja, stanja i dinamičke otpornosti. Ovakvi propisi još nisu doneti za našu zemlju, tako da se kod rešavanja ovog problema služimo inostranim propisima i normama, najčešće Ruskim, Nemačkim i Američkim. Neke kriterijume i propise koji se primenjuju u svetu dati su u narednom pregledu.

3.2.1. Kriterijum IFZ Akademije nauka Rusije

Seizmička skala IFZ Akademije nauka Rusije, koja se koristi za ocenu potresa izazvanih miniranjem prikazana je u tabeli 3.1.

Tabela 3.1.

Brzina oscilovanja, v (mm/s)	**Stepen seizmičkog inteziteta, I**	**OPIS DEJSTVA**
do 2,0	**I**	Dejstvo se oseća samo instrumentalno
2,0 – 4,0	**II**	Dejstvo se samo u nekim slučajevima oseća kada je potpuna tišina
4,0 – 8,0	**III**	Dejstvo oseća veoma mali broj ljudi ili samo oni koji ga očekuju
8,0 – 15,0	**IV**	Dejstvo osećaju mnogi ljudi, čuje se zveket prozorskog stakla
15,0 – 30,0	**V**	Osipanje maltera, oštećenja na zgradama u slabom stanju
30,0 – 60,0	**VI**	Pojava finih prslina u malteru, oštećenje na zgradama koje već imaju razvijene deformacije
60,0 – 120,0	**VII**	Oštećenje na zgradama u dobrom stanju, pukotine u malteru, delovi maltera opadaju fine prsline u zidovima, pukotine na zidanim pećima, rušenje dimnjaka
120,0 – 240,0	**VIII**	Znatne deformacije na građevinama, pukotine u nosećoj konstrukciji i zidovima, veće pukotine u pregradnim zidovima, padanje fabričkih dimnjaka, padanje plafona
240,0 – 480,0	**IX**	Rušenje građevina, veće pukotine u zidovima, raslojavanje zidova, obrušavanje nekih delova zidova
veća od 480,0	**X - XII**	Veća razaranja, stropoštavanje čitavih konstrukcija, itd.

Dozvoljene max. rezultujuće brzine oscilovanja tla u temeljima objekata u zavisnosti od klase objekata, data je u tabeli 3.2.

Tabela 3.2.

Karakteristike zgrada i objekta	Dozv. brzina oscilovanja tla po klasama objekta, mm/s		
	II	III	IV
Stambene zgrade i industrijski objekti sa armirano-betonskom ili čeličnom konstrukcijom, sa lakom ispunom, računati na seizmičke uticaje. Kvalitet gradnje zadovoljavajući i bez ikakvih izmena u odnosu na projekat i proračun. Zaostalih deformacija u konstrukciji nema.	50,0	70,0	100,0
Stambeni i industrijski objekti sa armirano-betonskom ili čeličnom konstrukcijom, rađeni bez seizmičkih uticaja. Zaostalih deformacija u konstrukciji nema.	20,0	50,0	70,0
Skeletne zgrade kod kojih su pregradni zidovi od opeke ili kamena. Nove ili stare kamene zgrade ili zidane zgrade građene bez seizmičkih uticaja. Kvalitet gradnje dobar. Zaostalih deformacija u konstrukciji nema.	15,0	30,0	50,0
Skeletne zgrade koje imaju znatna oštećenja na zidovima i pukotine u skeletnoj konstrukciji. Nove ili stare zgrade od kamena ili opeke sa manjim nepovezanim pukotinama u nosećim i pregradnim zidovima.	10,0	20,0	30,0
Stare ili nove zgrade skeletne konstrukcije sa pukotinama u skeletu i pokidanim vezama između pojedinih elemenata. Kamene ili zgrade od opeke sa kosim pukotinama u nosećim zidovima i uglovima i sl.	5,0	10,0	20,0
Oštećena armirano-betonska konstrukcija, korozija zahvatila armaturu, krupne pukotine u betonu. Zgrade kod kojih noseći zidovi imaju veći broj pukotina, narušene veze između spoljašnjih i unutrašnjih zidova i sl. Zgrade građene od montažnih elemenata koje nisu antiseizmički obezbeđene.	3,0	5,0	10,0

Dozvoljene brzine oscilovanja kod građevinskih objekata (stanbeni, industrijski i dr.) zavisi i od vrste objekta, značaja i namene. Iz tih razloga svi građevinski objekti podeljeni su u četiri klase.

I klasa – naročito značajni objekti, saveznog ili republičkog značaja, arhitektonski i istorijski spomenici. Miniranja pored ovakvih objekata moguća su samo u izuzetnim slučajevima.

II klasa – industriski objekti od izuzetne važnosti: cevovodi, fabričke hale većih dimenzija, izvozni tornjevi u rudnicima, vodovodni tornjevi i sl. objekti čiji vek trajanja je duži od 20 – 30 godina; stanbeni objekti u kojima živi veći broj stanovnika, domovi kulture, bioskopi i slični objekti.

III klasa – industrijski objekti i administrativne zgrade relativno malih dimenzija čija visina nije veća od tri sprata: mehaničke radionice, kompresorske stanice i sl. objekti; stanbeni objekti u kojima živi manji broj ljudi, magacini i sl.

IV klasa – zgrade i industrijski objekti u koje su smeštene skupocene mašine i uređaji - čije oštećenje ne ugrožava život i zdravlje ljudi; skladišta, automobilske baze, zgrade hladnjača, kompresorskih stanica i sl.

Oštećenja na objektima, kako se to vidi iz tabele 3.1., nastaju ako brzina oscilovanja usled miniranja premaši IV-ti stepen seizmičke skale. Za procenu seizmičkog dejstva miniranja na zgrade i druge građevinske objekte, neophodno je da se uzme u obzir i stanje objekata, karakteristike tla, kao i broj i način izvođenja miniranja.

3.2.2. Kriterijumi u SR Nemačkoj

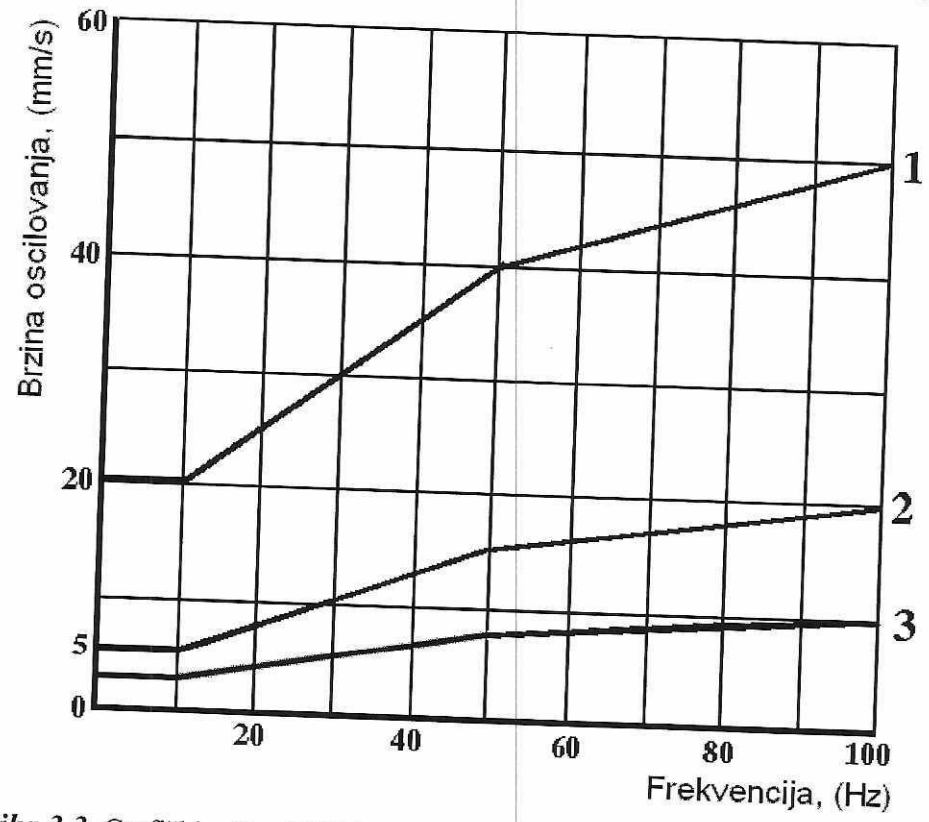
Uticaj na građevinske objekte – ovim standardom sadržani su podaci o određivanju i ocenjivanju vibracija na građevinske objekte. Standard navodi orjentacione vrednosti pri čijem se pridržavanju ne mogu očekivati štete u smislu smanjenja upotrebne vrednosti građevinskog objekta.

Ocena ukupnih vibracija na građevinske objekte ostvaruje se iz brojnih merenja brzine oscilacija na temeljima i tavanici objekata. Za ovo ocenjivanje uzima se najveća vrednost (maksimalna vrednost) za tri pojedinačne komponente brzine oscilacija.

Orjentacione vrednosti za brzinu oscilovanja (v) i frekvenciju oscilovanja, date su u tabeli 3.3. i grafički na slici 3.3.

Tabela 3.3.

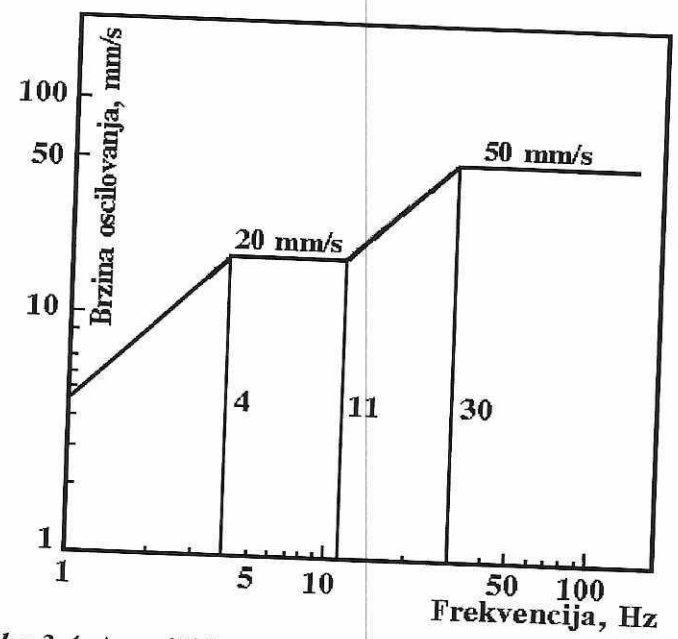
Red	Vrsta objekta	Orjentacione vrednosti za brzinu vibracija (v) u mm/s			
		Temelj			Tavanice najvišeg sprata
		Frekvencija			sve frekvencije
		< 10 Hz	10 - 50 Hz	50 - 100 Hz	
1.	Objekti koji se koriste za zanastvo, industrijski objekti i slični strukturni objekti.	20,0	20,0 – 40,0	40,0 – 50,0	40,0
2.	Stambene zgrade i po konstrukciji ili nameni slični objekti.	5,0	5,0 – 15,0	15,0 – 20,0	15,0
3.	Objekti koji zbog svoje posebne osetljivosti na vibracije ne spadaju u one iz grupe 1 i 2 i koji su posebno bitini za očuvanje (npr. nalaze se pod zaštitom kao kulturno-istorijski spomenici).	3,0	3,0 – 8,0	8,0 – 10,0	8,0



Slika 3.3. Grafički prikaz DIN 4150 standarda; Oznake 1, 2 i 3 predstavljaju vrste objekata za koje su date orjentacione vrednosti brzine oscilovanja u funkciji frekvence

3.2.3. Dozvoljene brzine oscilovanja prema USA normama

Biro za rudarstvo doneo je standard za dozvoljene brzine oscilovanja stambenih objekata u funkciji frekvencije. Za stambene objekte dozvoljene brzine oscilovanja u frekventnom području od 1 do 4 Hz variraju od 4 do 20 mm/s. U frekventnom području 11 – 30 Hz, dozvoljene brzine oscilovanja variraju od 20 do 50 mm/s, a iznad 30 Hz su do 50 mm/s. Grafički prikaz dat je na slici 3.4.



Slika 3.4. Američki standard graničnih brzina oscilovanja

3.3. KRITERIJUMI ZA OCENU VAZDUŠNOG DEJSTVA MINIRANJA

Vazdušni udari nastali efektima izvođenja miniranja manifestuju se kao iznenadni i neprijatni zvučni efekti na stanovništvo u okolini kopa. Pored uznemiravanja stanovništva, ako su visokog inteziteta, mogu da imaju štetne posledice na ljudski organizam, dok u određenim uslovima mogu da izazovu i određene štete na mehanizaciji i građevinskim objektima.

Po svojoj fizičkoj suštini, vazdušni udar ili zvuk, predstavlja određenu vrednost nadpritiska u atmosferi, odnosno pritisak koji je veći od normalnog atmosferskog pritiska. Povećani nadpritisak formira se u vazdušnoj masi njegovim naglim pomeranjm na mestu eksplozije, usled: naglog širenja gasova eksplozije; pomeranja stenske mase oko minske bušotine; izbijanja čepa; izbijanja gasova kod pomeranja izdrobljenog materijala i dr.

Temperatura vazduha bitnog uticaja ima na brzinu kretanja udarnih talasa, tako sa povećanjem temperature njihova brzina raste, a sa smanjenjem opada. Na nivou mora u normalnim uslovima i temperaturi od 0°C brzina ovih talasa je oko 300 m/s. Frekvencija oscilovanja ovih talasa kreće se u rasponu od 200-0,1 Hz. Čovek registruje ove talase sa frekvencom do 20 Hz, tako da su talasi iznad 20 Hz čujni i nazivaju se *zvučni talasi* ili *zvučni efekti miniranja.*

Nastali vazdušni pritisk može da se meri mikrofonima, koji su najčešće povezani sa instrumentima koji mere potrese tla – seizmografi, tako da se istovremeno mogu meriti i potresi i promene vazdušnog pritiska. Jedinica za merenje pritiska vazdušnih udarnih talasa je paskal (Pa) ili (bar) – barima, ili jedinica za merenje jačine zvuka (dB) – decibelima.

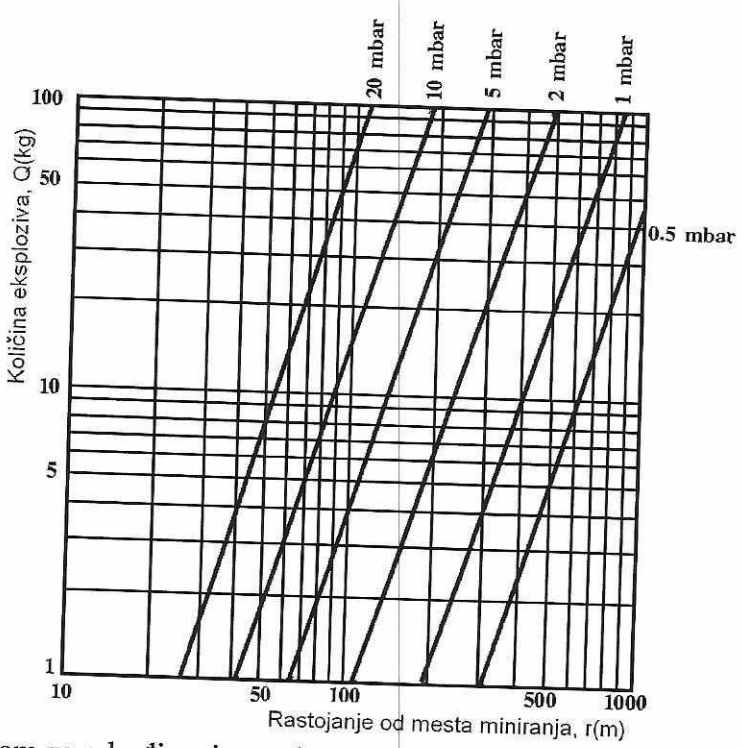
Zaštita od zvučnih efekata – „Pravilnik o tehničkim normativima pri rukovanju eksplozivnim sredstvima i miniranju u rudarstvu" – Sl. list br. 26/1988.god., u članu 113. daje dozvoljenu jačinu zvuka u funkciji učestalosti detonacija koja se kreće u granicama od 1 do 5 mbar.

Najveće dozvoljene vrednosti povećanja vazdušnog pritiska izmerenog u naseljenom mestu, određuje se prema uslovima datim u tabeli 3.4.

Dozvoljena količina eksploziva koja sme da se istovremeno aktivira, kod zaštite ljudi od vazdušnog udara, određuje se po odredbama članova 114. i 115. navedenog Pravilnika, prema dijagramu prikazanom na slici 3.5.

Tabela 3.4.

Red br.	Učestalost detonacija, odnosno miniranja	Maksimalno dozvoljeno povećanje vazdušnog pritiska kod detonacije
1.	Svakodnevno po više detonacija	Mora se izvršiti kontrolno merenje jačine vazdušnog udara i utvrditi granica koja ne sme biti veća od 1 milibara
2.	Najviše dva puta nedeljno po više detonacija	do 1 milibara
3.	Najviše dve detonacije nedeljno	do 2 milibara
4.	Najviše dve detonacije mesečno	do 3 milibara
5.	Najviše dve detonacije godišnje	do 5 milibara



Slika 3.5. Dijagram za određivanje vazdušnog nadpritiska u funkciji količine eksploziva

U tabeli 3.5. navedeno je delovanje vazdušnog udara pri različitim veličinama pritiska na čelu talasa.

Tabela 3.5.

Pritisak vazdušnog udara, mbara	O P I S D E J S T V A
1	Zveket slabo učvršćenog prozorskog stakla
7	Pucanje slabo učvršćenog stakla
15 ÷ 30	Pucanje dobro učvršćenog stakla
30 ÷ 50	Pukotine u malteru oko prozora
50 ÷ 100	Izbijanje prozorskih krila, veća oštećenja na prozorskim okvirima i vratima
100 ÷ 150	Teška oštećenja na malteru, rušenje krovova i zidova lakih drvenih konstrukcija
300	Veća oštećenja objekata od opeke

4.0. RADOVI NA IZVOĐENJU MINIRANJA I MERENJA

4.1. PODACI O IZVEDENOM MINIRANJU I MERENJIU BR. 1

♣ ***Podaci o miniranju*** - Miniranje na PK „Raščići" – kod Ivanjice izvedeno je dana 22. 10. 2021. godine u periodu od $08^{00} - 15^{15}$ časova. Radovi na izradi bušotina i miniranju bili su u organizaciji stručnih lica PK „Raščići"– Ivanjica. Miniranje je izvedeno pri eksploataciji krečnjaka na K+630 mnv.

Minsko polje MP-1 (sa koordinatama centra minskog polja X = 7 439 375; Y = 4 831 722; Z = 630,0 m) prikazano je na prilogu 1.a.

Za ovo miniranje urađene su 43 minske bušotine, raspoređene u tri reda. Rastojanje između redova iznosilo je 2,7 m sa rastojanjem bušotina u redu od 3,2 m i linijom najmanjeg otpora od 2,0 – 2,5 m. Dubina bušotina bila je 16,0 m, sa uglom nagiba od 82° i prečnikom bušenja od 89,0 mm.

Na slici 4.1. dat je fotografski snimak lokacije minskog polja na PK „Raščići" - kod Ivanjice.

Šematski prikaz rasporeda bušotina dat je na slici 4.2.a.



Slika 4.1. Fotografski snimak lokacije minskog polja

Za razaranje stenske mase korišćeni su eksplozivi: Amonex-1 oznake 70/1500; Detonex oznake 60/1000 i ANFEX oznake 70/1500, proizvod firme „Trajal" iz Kruševca. Količina eksploziva po bušotinama kao i dubina bušotina data je u tabeli 4.1.

Tabela 4.1.

Red broj	Red	Bušotina broj	Dubina bušotina, L_b (m)	Količina ekspl. po bušotini, Q_b (kg)			U k u p n o (kg)
				Detonex	Amonex	Anfex	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
1.	I	1	16,0	6,0	15,0	36,0	57,0
2.	I	2	16,0	6,0	15,0	36,0	57,0
3.	I	3	16,0	6,0	15,0	36,0	57,0
4.	I	4	16,0	6,0	15,0	36,0	57,0
5.	I	5	16,0	6,0	15,0	36,0	57,0
6.	I	6	16,0	6,0	15,0	36,0	57,0
7.	I	7	16,0	6,0	15,0	36,0	57,0
8.	I	8	16,0	6,0	15,0	36,0	57,0
9.	I	9	16,0	6,0	15,0	36,0	57,0

Nastavak tabele 4.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
10.	I	10	16,0	6,0	15,0	36,0	57,0
11.	I	11	16,0	6,0	15,0	36,0	57,0
12.	I	12	16,0	6,0	15,0	36,0	57,0
13.	I	13	16,0	6,0	15,0	36,0	57,0
14.	I	14	16,0	4,5	15,0	36,0	55,5
15.	I	15	16,0	4,5	15,0	36,0	55,5
16.	II	1	16,0	4,5	18,0	34,0	56,5
17.	II	2	16,0	4,5	18,0	34,0	56,5
18.	II	3	16,0	4,5	18,0	34,0	56,5
19.	II	4	16,0	4,5	18,0	34,0	56,5
20.	II	5	16,0	4,5	18,0	34,5	57,0
21.	II	6	16,0	4,5	18,0	34,5	57,0
22.	II	7	16,0	4,5	18,0	34,5	57,0
23.	II	8	16,0	4,5	18,0	34,5	57,0
24.	II	9	16,0	4,5	18,0	34,5	57,0
25.	II	10	16,0	4,5	18,0	34,5	57,0
26.	II	11	16,0	6,0	16,5	34,5	57,0
27.	II	12	16,0	6,0	16,5	34,5	57,0
28.	II	13	16,0	6,0	16,5	34,5	57,0
29.	II	14	16,0	6,0	16,5	34,5	57,0
30.	III	1	16,0	6,0	16,5	34,5	57,0
31.	III	2	16,0	6,0	16,5	34,5	57,0
32.	III	3	16,0	6,0	18,0	33,0	57,0
33.	III	4	16,0	6,0	18,0	33,0	57,0
34.	III	5	16,0	6,0	18,0	33,0	57,0
35.	III	6	16,0	6,0	18,0	33,0	57,0
36.	III	7	16,0	6,0	18,0	33,0	57,0
37.	III	8	16,0	6,0	18,0	33,0	57,0
38.	III	9	16,0	6,0	18,0	33,0	57,0
39.	III	10	16,0	6,0	18,0	33,0	57,0
40.	III	11	16,0	6,0	18,0	33,0	57,0
41.	III	12	16,0	6,0	18,0	33,0	57,0
42.	III	13	16,0	6,0	18,0	33,0	57,0
43.	III	14	16,0	6,0	18,0	33,0	57,0

Za napred navedeno miniranje, utrošena su sledeća sredstva:

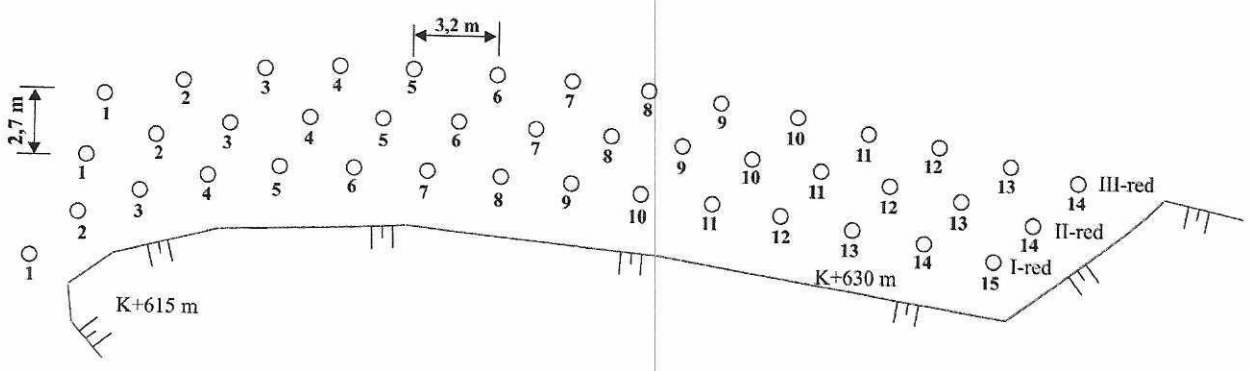
- Ukupan broj bušotina N_{uk} = 43
- Ukupna dužina bušotina L_{uk} = 688,0 m
- Količina eksploziva – Detonex, 60/1000 Q_1 = 240,0 kg
- Količina eksploziva – Amonex, 70/1500 Q_2 = 720,0 kg
- Količina eksploziva – Anfex, 70/1500 Q_3 = 1.486,0 kg
- Ukupna količina eksploziva Q_{uk} = 2.446,0 kg
- Max. količina eksploziva po jednom intervalu Q_i = 57,0 kg
- Nonel detonatori, 42/500 N_{nd} = 43 kom.
- Dužina čepa $L_č$ = 2,5 – 3,5 m
- S. štapin $L_{sš}$ = 2,0 m
- Rudarska kapiska, RK-8 N_{rk} = 2 kom.

Konstrukcija punjenja minskih bušotina sa položajem nonel detonatora i eksploziva data je na slici 4.2.b.

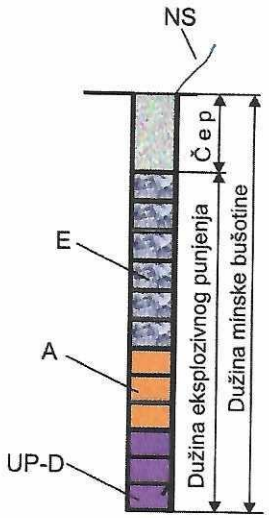
Aktiviranje eksploziva u bušotinama vršeno je nonel detonatorima, oznake 42/500. Iniciranje cevčice vršeno je detonatorskom kapislom br.8 i sporogorećim štapinom.

Šema veze sa redosledom iniciranja minskih bušotina prikazana je na slici 4.2.c.

a)

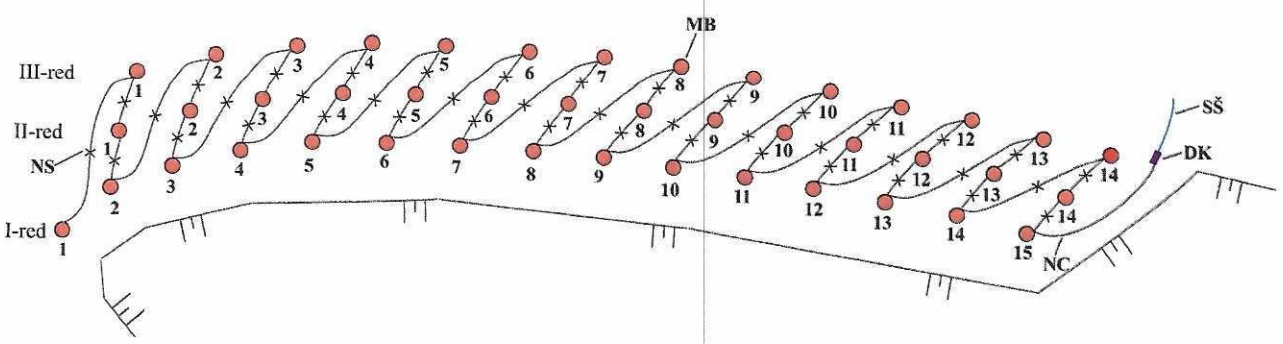


b)



LEGENDA:
MB - minska bušotina
UP-D - udarna patrona- Detonex
A - eksploziv, Amonex
E - eksploziv ANFEX
NS - nonel sistem, 42/500
NC - nonel cevčica
SŠ - sporogoreći štapin
DK - det. kapisla

c)



Slika 4.2.a.b.c. Raspored bušotina, konstrukcija punjenja i šema veze

♣ ***Podaci o merenju*** - Registrovanje seizmičkih talasa vršena su sa 3 instrumenta. Merna mesta određena sa stručnim licima PK „Raščići'' i izvođača miniranja, a nalazila su se na sledećim mestima:

- Merno mesto MM – 1	- crkva	7 439 160; 4 831 721
- Merno mesto MM – 2	- kuća: Madžarević Dragica	7 439 032; 4 831 404
- Merno mesto MM – 3	- kuća: Savićević Dušan	7 439 691; 4 831 266

Centar eksplozije MP-1 i mernih mesta dati su na prilogu 1.a.

Radi preglednosti dobijenih rezultata merenja u tabeli 4.2. za svako merno mesto posebno će biti prikazano i to:

- *Rastojanje centra minskog polja (MP) do mernih mesta (MM),*
- *Maksimalna količina eksploziva po jednom intervalu* Q_i,
- *Ukupna količina eksploziva* Q_{uk},
- *Maksimalna brzina oscilovanja po komponentama* V_V; V_T; V_L,
- *Rezultujuća maksimalna brzina oscilovanja* $V_{max.}$,
- *Stvarna rezultujuća maksimalna brzina oscilovanja* $V_{st.}$ *i*
- *Frekvenca po komponentama f.*

Tabela 4.2.

Merno mesto, MM	Rastojanje min. polja do mernog mesta, *m*	Ukupna količina eksplozi-va, *kg*	Max. koli. eksplo. po jednom inter, *kg*	Max. brzina oscilo-vanja po kompo-netama, mm/s			Rez. max. brzina os-cilovanja, v_{max} *mm/s*	Stvarna rez. max. brzina oscilovanja v_{st}, *mm/s*	Frekvenca po komponentama, *f, Hz*		
				V_V	V_T	V_L			*V*	*T*	*L*
MM-1	218,00	2.446,0	57,0	0,909	1,079	1,444	***2,019***	***1,540***	17,0	25,7	15,9
MM-2	469,26	2.446,0	57,0	0,733	0,891	0,906	***1,467***	***1,068***	49,0	23,0	51,0
MM-3	552,26	2.446,0	57,0	0,938	1,127	1,206	***1,898***	***1,421***	28,0	39,0	26,0

Snimci brzine oscilovanja tla po mernim mestima prikazani su na prilozima:

- Merno mesto MM-1 prilog 2. - Merno mesto MM-2 prilog 3. - Merno mesto MM-3 prilog 4.

♣ ***Vazdušno dejstvo*** - Istovremenim registrovanjem seizmičkog dejstva miniranja vršeno je i merenje vazdušnog dejstva miniranja. Dejstvo vazdušnog talasa na mernim mestima izazvalo je sledeći pritisak:

- na mernom mestu MM-2 pritisak p < 88 dB.

Ocena vazdušnog dejstva izazvanog miniranjem na PK „Raščići" data je u tabeli 3.4. i 3.5.

4.2. PODACI O IZVEDENOM MINIRANJU I MERENJIU BR. 2

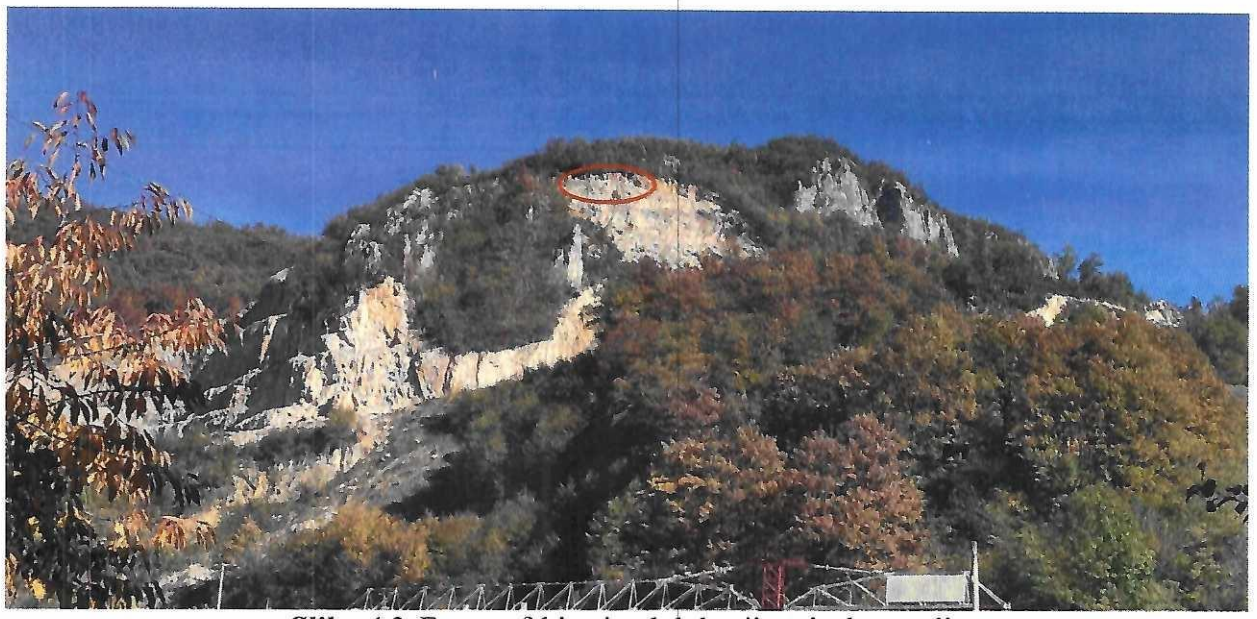
♣ ***Podaci o miniranju*** - Miniranje na PK „Raščići" – kod Ivanjice izvedeno je dana 29. 10. 2021. godine u periodu od $08^{00} - 15^{15}$ časova. Radovi na izradi bušotina i miniranju bili su u organizaciji stručnih lica firme PK „Raščići"– Ivanjica. Miniranje je izvedeno pri eksploataciji krečnjaka na K+709 mnv.

Minsko polje MP-2 (sa koordinatama centra minskog polja X = 7 439 417; Y = 4 831 532; Z = 709,0 m) prikazano je na prilogu 1.a.

Za ovo miniranje urađene su 43 minske bušotine, raspoređene u tri reda. Rastojanje između redova iznosilo je 2,7 m sa rastojanjem bušotina u redu od 3,2 m i linijom najmanjeg otpora od 2,0 – 2,5 m. Dubina bušotina bila je 16,0 m, sa uglom nagiba od 82° i prečnikom bušenja od 89,0 mm.

Na slici 4.3. dat je fotografski snimak lokacije minskog polja na PK „Raščići" - kod Ivanjice.

Šematski prikaz rasporeda bušotina dat je na slici 4.4.a.



Slika 4.3. Fotografski snimak lokacije minskog polja

Za razaranje stenske mase korišćeni su eksplozivi: Amonex-1 oznake 70/1500; Detonex oznake 60/1000 i ANFEX oznake 70/1500, proizvod firme „Trajal" iz Kruševca. Količina eksploziva po bušotinama kao i dubina bušotina data je u tabeli 4.3.

Tabela 4.3.

Red broj	Red	Bušotina broj	Dubina bušotina, L_b (m)	Količina ekspl. po bušotini, Q_b (kg)			U k u p n o (kg)
				Detonex	Amonex	Anfex	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
1.	I	1	16,0	5,0	21,0	37,0	63,0
2.	I	2	16,0	5,0	21,0	37,0	63,0
3.	I	3	16,0	5,0	21,0	37,0	63,0
4.	I	4	11,0	4,0	12,0	23,0	39,0
5.	I	5	11,0	4,0	12,0	23,0	39,0
6.	I	6	11,0	4,0	12,0	20,0	36,0
7.	I	7	16,0	5,0	21,0	37,0	63,0
8.	I	8	16,0	5,0	21,0	37,0	63,0
9.	I	9	14,0	5,0	15,0	31,0	51,0
10.	I	10	14,0	5,0	15,0	31,0	51,0
11.	I	11	14,0	5,0	15,0	31,0	51,0
12.	I	12	16,0	5,0	21,0	37,0	63,0
13.	I	13	16,0	5,0	21,0	37,0	63,0
14.	I	14	16,0	5,0	22,0	36,0	63,0
15.	I	15	9,00	2,0	5,00	20,0	27,0

Nastvak tabele 4.3.

1	2	3	4	5	6	7	8
16.	II	1	16,0	5,0	21,0	37,0	63,0
17.	II	2	16,0	5,0	21,0	37,0	63,0
18.	II	3	16,0	5,0	21,0	37,0	63,0
19.	II	4	11,0	4,0	12,0	23,0	39,0
20.	II	5	11,0	4,0	12,0	23,0	39,0
21.	II	6	16,0	5,0	21,0	35,0	61,0
22.	II	7	16,0	5,0	21,0	35,0	61,0
23.	II	8	16,0	5,0	21,0	35,0	61,0
24.	II	9	16,0	5,0	21,0	35,0	61,0
25.	II	10	16,0	5,0	21,0	35,0	61,0
26.	II	11	16,0	5,0	21,0	35,0	61,0
27.	II	12	16,0	5,0	24,0	31,0	61,0
28.	II	13	16,0	5,0	24,0	31,0	61,0
29.	II	14	16,0	6,0	24,0	31,0	61,0
30.	III	1	12,0	5,0	12,0	25,0	42,0
31.	III	2	12,0	5,0	12,0	25,0	42,0
32.	III	3	16,0	5,0	24,0	34,0	63,0
33.	III	4	16,0	5,0	24,0	34,0	63,0
34.	III	5	11,0	4,0	12,0	23,0	39,0
35.	III	6	16,0	6,0	24,0	33,0	63,0
36.	III	7	16,0	6,0	24,0	33,0	63,0
37.	III	8	17,0	6,0	24,0	39,0	69,0
38.	III	9	17,0	6,0	24,0	39,0	69,0
39.	III	10	17,0	6,0	24,0	39,0	69,0
40.	III	11	17,0	6,0	24,0	39,0	69,0
41.	III	12	17,0	6,0	24,0	39,0	69,0
42.	III	13	17,0	6,0	24,0	39,0	69,0
43.	III	14	17,0	6,0	24,0	39,0	69,0

Za napred navedeno miniranje, utrošena su sledeća sredstva:

- Ukupan broj bušotina — N_{uk} = 43
- Ukupna dužina bušotina — L_{uk} = 644,0 m
- Količina eksploziva – Detonex, 60/1000 — Q_1 = 216,0 kg
- Količina eksploziva – Amonex, 70/1500 — Q_2 = 840,0 kg
- Količina eksploziva – Anfex, 70/1500 — Q_3 = 1.416,0 kg
- Ukupna količina eksploziva — Q_{uk} = 2.472,0 kg
- Max. količina eksploziva po jednom intervalu — Q_i = 69,0 kg
- Nonel detonatori, 42/500 — N_{nd} = 43 kom.
- Dužina čepa — $L_č$ = 3,0 – 3,2 m
- S. štapin — $L_{sš}$ = 2,0 m
- Detonatorska kapiska, DK-8 — N_{dk} = 2 kom.

Konstrukcija punjenja minskih bušotina sa položajem nonel detonatora i eksploziva data je na slici 4.4.b.

Aktiviranje eksploziva u bušotinama vršeno je nonel detonatorima, oznake 42/500. Iniciranje cevčice vršeno je detonatorskom kapislom br.8 i sporogorećim štapinom.

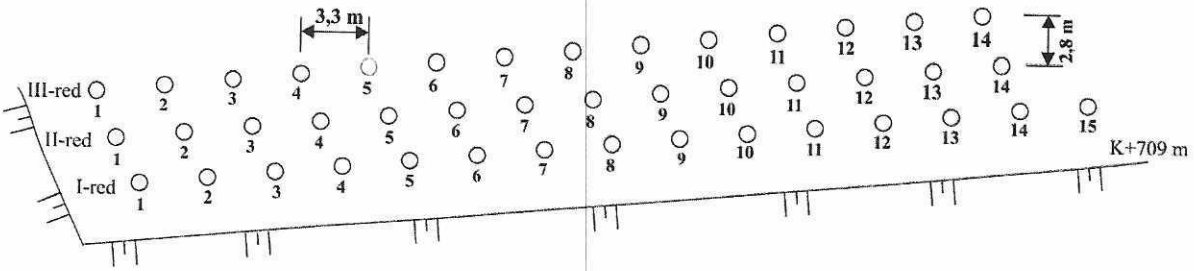
Šema veze sa redosledom iniciranja minskih bušotina prikazana je na slici 4.4.c.

♣ ***Podaci o merenju*** - Registrovanje seizmičkih talasa vršena su sa 3 instrumenta. Merna mesta određena sa stručnim licima PK „Raščići'' i izvođača miniranja, a nalazila su se na sledećim mestima:

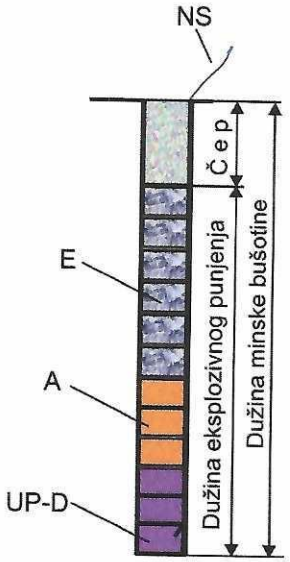
- Merno mesto MM – 1	- crkva	7 439 160; 4 831 721
- Merno mesto MM – 2	- kuća: Madžarević Dragica	7 439 032; 4 831 404
- Merno mesto MM – 3	- kuća: Savićević Dušan	7 439 691; 4 831 266

Centar eksplozije MP-2 i mernih mesta dati su na prilogu 1.a.

a)

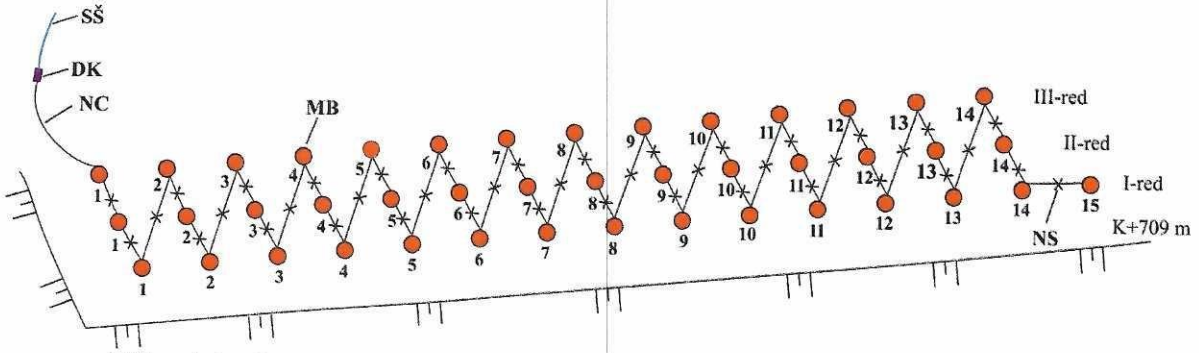


b)



LEGENDA:
MB - minska bušotina
UP-D - udarna patrona- Detonex
A - eksploziv, Amonex
E - eksploziv ANFEX
NS - nonel sistem, 42/500
NC - nonel cevčica
SŠ - sporogoreći štapin
DK - det. kapisla

c)



Slika 4.4.a.b.c. Raspored bušotina, konstrukcija punjenja i šema veze

Radi preglednosti dobijenih rezultata merenja u tabeli 4.4. za svako merno mesto posebno će biti prikazano i to:

- *Rastojanje centra minskog polja (MP) do mernih mesta (MM),*
- *Maksimalna količina eksploziva po jednom intervalu* Q_i ,
- *Ukupna količina eksploziva* Q_{uk} ,

- *Maksimalna brzina oscilovanja po komponentama V_V; V_T; V_L,*
- *Rezultujuća maksimalna brzina oscilovanja $V_{max.}$,*
- *Stvarna rezultujuća maksimalna brzina oscilovanja $V_{st.}$ i*
- *Frekvenca po komponentama f.*

Tabela 4.4.

Merno mesto, MM	Rastojanje min. polja do mernog mesta, *m*	Ukupna količina eksplozi-va, *kg*	Max. koli. eksplo. po jednom inter, *kg*	Max. brzina oscilo-vanja po kompo-netama, mm/s			Rez. max. brzina os-cilovanja, v_{max} *mm/s*	Stvarna rez. max. brzina oscilovanja v_{st}, *mm/s*	Frekvenca po komponentama, *f, Hz*		
				V_V	V_T	V_L			*V*	*T*	*L*
MM-1	319,00	2.472,0	69,0	0,364	0,782	0,321	***1,060***	***0,870***	8,10	12,8	12,0
MM-2	405,72	2.472,0	69,0	0,772	0,812	0,670	***1,305***	***0,855***	5,90	6,10	8,10
MM-3	381,88	2.472,0	69,0	2,199	1,214	1,742	***3,056***	***2,294***	12,3	6,90	6,60

Snimci brzine oscilovanja tla po mernim mestima prikazani su na prilozima:

- Merno mesto MM-1 prilog 5. - Merno mesto MM-2 prilog 6. - Merno mesto MM-3 prilog 7.

♣ ***Vazdušno dejstvo*** - Istovremenim registrovanjem seizmičkog dejstva miniranja vršeno je i merenje vazdušnog dejstva miniranja. Dejstvo vazdušnog talasa na mernim mestima izazvalo je sledeći pritisak:

- na mernom mestu MM-3 pritisak p = 106,9 dB.

Ocena vazdušnog dejstva izazvanog miniranjem na PK „Raščići" data je u tabeli 3.4. i 3.5.

4.3. PODACI O IZVEDENOM MINIRANJU I MERENJIU BR. 3

♣ ***Podaci o miniranju*** - Miniranje na PK „Raščići" – kod Ivanjice izvedeno je dana 23. 03. 2022. godine u periodu od $08^{00} - 15^{24}$ časova. Radovi na izradi bušotina i miniranju bili su u organizaciji stručnih lica firme PK „Raščići"– Ivanjica. Miniranje je izvedeno pri eksploataciji krečnjaka na K+710 mnv.

Minsko polje MP-3 (sa koordinatama centra minskog polja X = 7 439 401; Y = 4 831 569; Z = 710,0 m) prikazano je na prilogu 1.a.

Za ovo miniranje urađene su 53 minske bušotine, raspoređene u tri reda. Rastojanje između redova iznosilo je 2,8 m sa rastojanjem bušotina u redu od 3,2 m i linijom najmanjeg otpora od 2,0 – 2,5 m. Dubina bušotina bila je 6,0 - 20,0 m, sa uglom nagiba od 82° i prečnikom bušenja od 89,0 mm.

Šematski prikaz rasporeda bušotina dat je na slici 4.5.a.

Za razaranje stenske mase korišćeni su eksplozivi: Amonex-1 oznake 70/1500; Detonex oznake 60/1000 i ANFEX oznake 70/1500, proizvod firme „Trajal" iz Kruševca. Količina eksploziva po bušotinama kao i dubina bušotina data je u tabeli 4.5.

Tabela 4.5.

Red broj	Red	Bušotina broj	Dubina bušotina, L_b (m)	Količina ekspl. po bušotini, Q_b (kg)			Ukupno (kg)
				Detonex	Amonex-1	Anfex	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
1.	I	1	20,0	6,0	22,5	52,5	81,0
2.	I	2	20,0	6,0	22,5	54,0	82,5
3.	I	3	20,0	6,0	22,5	54,0	82,5
4.	I	4	20,0	6,0	22,5	54,0	82,5
5.	I	5	20,0	6,0	22,5	54,0	82,5
6.	I	6	20,0	6,0	22,5	54,0	82,5
7.	I	7	20,0	6,0	22,5	54,0	82,5
8.	I	8	20,0	6,0	22,5	54,0	82,5
9.	I	9	20,0	6,0	22,5	54,0	82,5
10.	I	10	20,0	6,0	22,5	54,0	82,5
11.	I	11	20,0	6,0	22,5	54,0	82,5
12.	I	12	20,0	6,0	22,5	54,0	82,5
13.	I	13	20,0	6,0	22,5	54,0	82,5
14.	I	14	11,0	4,0	9,00	32,0	45,0
15.	I	15	20,0	6,0	22,5	54,0	82,5
16.	I	16	20,0	6,0	22,5	54,0	82,5
17.	I	17	20,0	6,0	22,5	54,0	82,5
18.	I	18	20,0	6,0	22,5	54,0	82,5
19.	II	1	20,0	7,0	22,5	53,0	82,5
20.	II	2	20,0	7,0	22,5	51,0	80,5
21.	II	3	20,0	7,0	22,5	52,5	82,0
22.	II	4	16,0	5,0	7,50	52,0	64,5
23.	II	5	20,0	7,0	24,0	51,0	82,0
24.	II	6	20,0	7,0	25,5	49,5	82,0
25.	II	7	20,0	7,0	25,5	49,5	82,0
26.	II	8	20,0	6,0	25,5	49,5	81,0
27.	II	9	16,0	5,0	7,50	52,0	64,5
28.	II	10	20,0	6,0	25,5	49,5	81,0
29.	II	11	20,0	6,0	25,5	49,5	81,0
30.	II	12	20,0	6,0	25,5	49,5	81,0
31.	II	13	20,0	6,0	25,5	49,5	81,0
32.	II	14	20,0	6,0	25,5	49,5	81,0
33.	II	15	20,0	6,0	25,5	49,5	81,0
34.	II	16	20,0	6,0	25,5	49,5	81,0
35.	II	17	20,0	6,0	25,5	49,5	81,0
36.	III	1	20,0	6,0	24,0	52,5	82,5
37.	III	2	20,0	6,0	24,0	52,5	82,5
38.	III	3	6,0	3,0	1,50	9,00	13,5

Nastavak tabele 4.5.

1	2	3	4	5	6	7	8
39.	III	4	9,0	3,0	3,00	15,0	21,0
40.	III	5	20,0	6,0	25,5	51,0	82,5
41.	III	6	20,0	6,0	25,5	51,0	82,5
42.	III	7	20,0	6,0	25,5	51,0	82,5
43.	III	8	20,0	6,0	25,5	49,5	81,0
44.	III	9	20,0	6,0	25,5	49,5	81,0
45.	III	10	20,0	6,0	25,5	49,5	81,0
46.	III	11	16,0	5,0	7,50	53,0	65,5
47.	III	12	16,0	5,0	7,50	52,0	64,5
48.	III	13	20,0	6,0	25,5	49,5	81,0
49.	III	14	20,0	6,0	25,5	49,5	81,0
50.	III	15	20,0	6,0	25,5	49,5	81,0
51.	III	16	20,0	6,0	25,5	49,5	81,0
52.	III	17	20,0	6,0	25,5	51,0	82,5
53.	III	18	20,0	6,0	25,5	51,0	82,5

Za napred navedeno miniranje, utrošena su sledeća sredstva:

- Ukupan broj bušotina — N_{uk} = 53
- Ukupna dužina bušotina — L_{uk} = 1.005,0 m
- Količina eksploziva – Detonex, 60/1000 — Q_1 = 312,0 kg
- Količina eksploziva – Amonex, 70/1500 — Q_2 = 1.152,0 kg
- Količina eksploziva – Anfex, 70/1500 — Q_3 = 2.640,0 kg
- Ukupna količina eksploziva — Q_{uk} = 4.104,0 kg
- Max. količina eksploziva po jednom intervalu — Q_i = 82,5 kg
- Nonel detonatori, 42/500 — N_{nd} = 53 kom.
- Dužina čepa — $L_č$ = 3,2 – 3,4 m
- S. štapin — $L_{sš}$ = 2,0 m
- Detonatorska kapiska, DK-8 — N_{dk} = 2 kom.

Konstrukcija punjenja minskih bušotina sa položajem nonel detonatora i eksploziva data je na slici 4.5.b. Šema veze sa redosledom iniciranja minskih bušotina prikazana je na slici 4.5.c.

Aktiviranje eksploziva u bušotinama vršeno je nonel detonatorima, oznake 42/500. Iniciranje cevčice vršeno je detonatorskom kapislom br.8 i sporogorećim štapinom.

♣ ***Podaci o merenju*** - Registrovanje seizmičkih talasa vršena su sa 5 instrumenta. Merna mesta određena sa stručnim licima PK „Raščići'' i izvođača miniranja, a nalazila su se na sledećim mestima:

- Merno mesto MM – 1	- crkva	7 439 160; 4 831 721
- Merno mesto MM – 2	- kuća: Madžarević Dragica	7 439 032; 4 831 404
- Merno mesto MM – 3	- kuća: Savićević Dušan	7 439 691; 4 831 266
- Merno mesto MM – 4	- kuća: Vlade Miličević	7 439 573; 4 831 275
- Merno mesto MM – 5	- česma	7 439 458; 4 832 210

Centar eksplozije MP-3 i mernih mesta dati su na prilogu 1.a.

Radi preglednosti dobijenih rezultata merenja u tabeli 4.6. za svako merno mesto posebno će biti prikazano i to:

- *Rastojanje centra minskog polja (MP) do mernih mesta (MM),*
- *Maksimalna količina eksploziva po jednom intervalu* Q_i ,
- *Ukupna količina eksploziva* Q_{uk} ,
- *Maksimalna brzina oscilovanja po komponentama* V_V; V_T; V_L ,
- *Rezultujuća maksimalna brzina oscilovanja* $V_{max.}$,
- *Stvarna rezultujuća maksimalna brzina oscilovanja* $V_{st.}$ *i*
- *Frekvenca po komponentama f.*

Tabela 4.6.

Merno mesto, MM	Rastojanje min. polja do mernog mesta, *m*	Ukupna količina eksplozi-va, *kg*	Max. koli. eksplo. po jednom inter, *kg*	Max. brzina oscilo-vanja po kompo-netama, mm/s			Rez. max. brzina os-cilovanja, v_{max} *mm/s*	Stvarna rez. max. brzina oscilovanja v_{sb} *mm/s*	Frekvenca po komponentama, *f, Hz*		
				V_V	V_T	V_L			*V*	*T*	*L*
MM-1	284,93	4.104,0	82,5	1,896	2,698	1,211	***3,512***	***2,890***	15,5	11,9	8,59
MM-2	404,21	4.104,0	82,5	1,978	1,529	1,813	***3,088***	***2,033***	5,80	6,60	8,50
MM-3	419,41	4.104,0	82,5	2,317	1,915	1,632	***3,420***	***2,514***	5,40	6,40	6,60
MM-4	340,62	4.104,0	82,5	1,897	3,291	2,220	***4,399***	***3,630***	6,24	5,65	5,99
MM-5	643,53	4.104,0	82,5	-	-	-	-	-	-	-	-

- Na mernim mestima gde je upisana (-) nivo potresa je ispod nivoa osetljivosti istrumenta, odnosno sa triggerom (nivo osetljivosti istrumenta) od 0,5 mm/s.

Snimci brzine oscilovanja tla po mernim mestima prikazani su na prilozima:

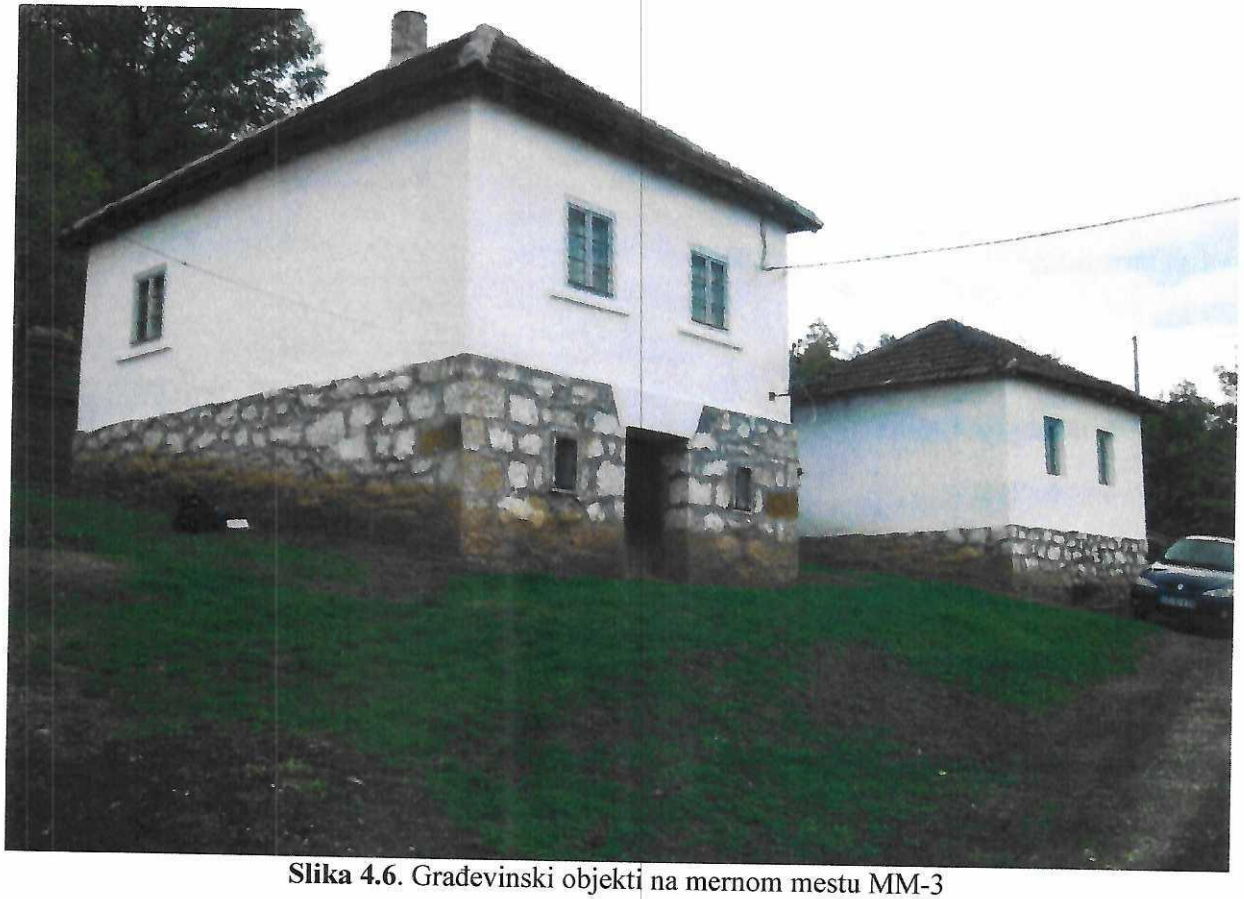
- Merno mesto MM-1 prilog 8. - Merno mesto MM-2 prilog 9. - Merno mesto MM-3 prilog 10.
- Merno mesto MM-4 prilog 11.

♣ ***Vazdušno dejstvo*** - Istovremenim registrovanjem seizmičkog dejstva miniranja vršeno je i merenje vazdušnog dejstva miniranja. Dejstvo vazdušnog talasa na mernim mestima izazvalo je sledeći pritisak:

- na mernom mestu MM-2 pritisak p = 131,7 dB.
- na mernom mestu MM-3 pritisak p = 110,9 dB.

Ocena vazdušnog dejstva izazvanog miniranjem na PK „Raščići" data je u tabeli 3.4. i 3.5.

Na slici 4.6. dati su građevinski objekti na mernom mestu MM-3.



Slika 4.6. Građevinski objekti na mernom mestu MM-3

4.4. PODACI O IZVEDENOM MINIRANJU I MERENJIU BR. 4

♣ ***Podaci o miniranju*** - Miniranje na PK „Raščići" – kod Ivanjice izvedeno je dana 18. 10. 2022. godine u periodu od 08^{00} – 15^{15} časova. Radovi na izradi bušotina i miniranju bili su u organizaciji stručnih lica firme PK „Raščići"– Ivanjica. Miniranje je izvedeno pri eksploataciji krečnjaka na K+704 m.

Minsko polje MP-4 (sa koordinatama centra minskog polja X = 7 439 414; Y = 4 831 601; Z = 704,0 m) prikazano je na prilogu 1.b.

Za ovo miniranje urađene su 53 minske bušotine, raspoređene u pet redova. Rastojanje između redova iznosilo je 2,7 m sa rastojanjem bušotina u redu od 3,2 m i linijom najmanjeg otpora od 2,0 – 2,5 m. Dubina bušotina bila je 6,0 – 14,0 m, sa uglom nagiba od 82° i prečnikom bušenja od 90,0 mm.

Na slici 4.7. dat je fotografski snimak lokacije minskog polja na PK „Raščići" - kod Ivanjice.

Šematski prikaz rasporeda bušotina dat je na slici 4.8.a.



Slika 4.7. Fotografski snimak lokacije minskog polja

Za razaranje stenske mase korišćeni su eksplozivi: Detonex oznake 70/1500 i ANFEX oznake 70/1500, proizvod firme „Trajal" iz Kruševca. Količina eksploziva po bušotinama kao i dubina bušotina data je u tabeli 4.7.

Tabela 4.7.

Red broj	Red	Bušotina broj	Dubina bušotina, L_b (m)	Količina ekspl. po bušotini, Q_b (kg)		Ukupno (kg)
				Detonex	Anfex	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
1.	I	1	6,0	6,0	6,0	12,0
2.	I	2	6,0	6,0	6,0	12,0
3.	I	3	7,0	6,0	10,5	16,5
4.	I	4	8,0	7,5	13,5	21,0
5.	I	5	8,0	7,5	13,5	21,0
6.	I	6	9,0	10,5	15,0	25,5

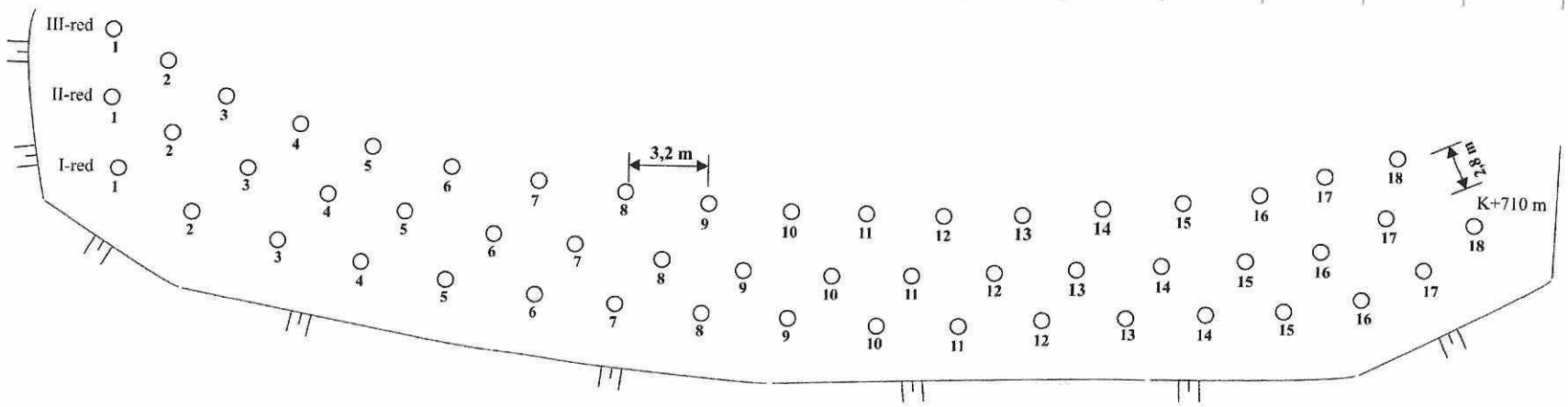
Nastavak tabele 4.7.

1	2	3	4	5	6	7
7.	I	7	9,0	10,5	15,0	25,5
8.	I	8	9,0	10,5	15,0	25,5
9.	I	9	10,0	10,5	18,0	28,5
10.	I	10	11,0	10,5	22,5	33,0
11.	I	11	12,0	10,5	27,0	37,5
12.	I	12	13,0	12,0	30,0	42,0
13.	I	13	14,0	13,5	31,5	45,0
14.	II	1	6,0	6,0	6,0	12,0
15.	II	2	6,0	6,0	6,0	12,0
16.	II	3	7,0	6,0	10,5	16,5
17.	II	4	8,0	7,5	13,5	21,0
18.	II	5	8,0	7,5	13,5	21,0
19.	II	6	9,0	10,5	15,0	25,5
20.	II	7	9,0	10,5	15,0	25,5
21.	II	8	9,0	10,5	15,0	25,5
22.	II	9	10,0	10,5	18,0	28,5
23.	II	10	11,0	10,5	22,5	33,0
24.	II	11	12,0	10,5	27,0	37,5
25.	II	12	13,0	12,0	30,0	42,0
26.	II	13	14,0	13,5	31,5	45,0
27.	III	1	6,0	6,0	6,0	12,0
28.	III	2	7,0	6,0	10,5	16,5
29.	III	3	8,0	7,5	13,5	21,0
30.	III	4	8,0	7,5	13,5	21,0
31.	III	5	9,0	10,5	15,0	25,5
32.	III	6	9,0	10,5	15,0	25,5
33.	III	7	9,0	10,5	15,0	25,5
34.	III	8	10,0	10,5	18,0	28,5
35.	III	9	11,0	10,5	22,5	33,0
36.	III	10	12,0	10,5	27,0	37,5
37.	III	11	13,0	12,0	30,0	42,0
38.	IV	1	6,0	6,0	6,0	12,0
39.	IV	2	7,0	6,0	10,5	16,5
40.	IV	3	7,0	6,0	10,5	16,5
41.	IV	4	8,0	7,5	13,5	21,0
42.	IV	5	9,0	10,5	15,0	25,5
43.	IV	6	9,0	10,5	15,0	25,5
44.	IV	7	9,0	10,5	15,0	25,5
45.	IV	8	10,0	10,5	18,0	28,5
46.	IV	9	11,0	10,5	22,5	33,0
47.	V	1	6,0	6,0	6,0	12,0
48.	V	2	7,0	6,0	10,5	16,5
49.	V	3	7,0	6,0	10,5	16,5
50.	V	4	8,0	7,5	13,5	21,0
51.	V	5	9,0	10,5	13,5	24,0
52.	V	6	9,0	10,5	13,5	24,0
53.	V	7	9,0	10,5	13,5	24,0

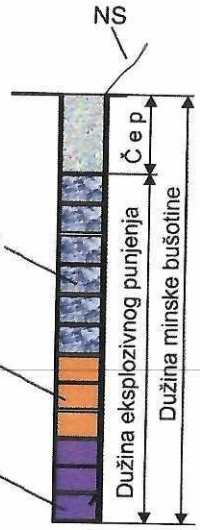
Za napred navedeno miniranje, utrošena su sledeća sredstva:

- Ukupan broj bušotina — N_{uk} = 53
- Ukupna dužina bušotina — L_{uk} = 477,0 m
- Količina eksploziva – Detonex, 70/1500 — Q_1 = 480,0 kg
- Količina eksploziva – Anfex, 70/1500 — Q_2 = 840,0 kg
- Ukupna količina eksploziva — Q_{uk} = 1.320,0 kg
- Max. količina eksploziva po jednom intervalu — Q_i = 45,0 kg
- Nonel detonatori, 42/500 — N_{nd} = 53 kom.

a)

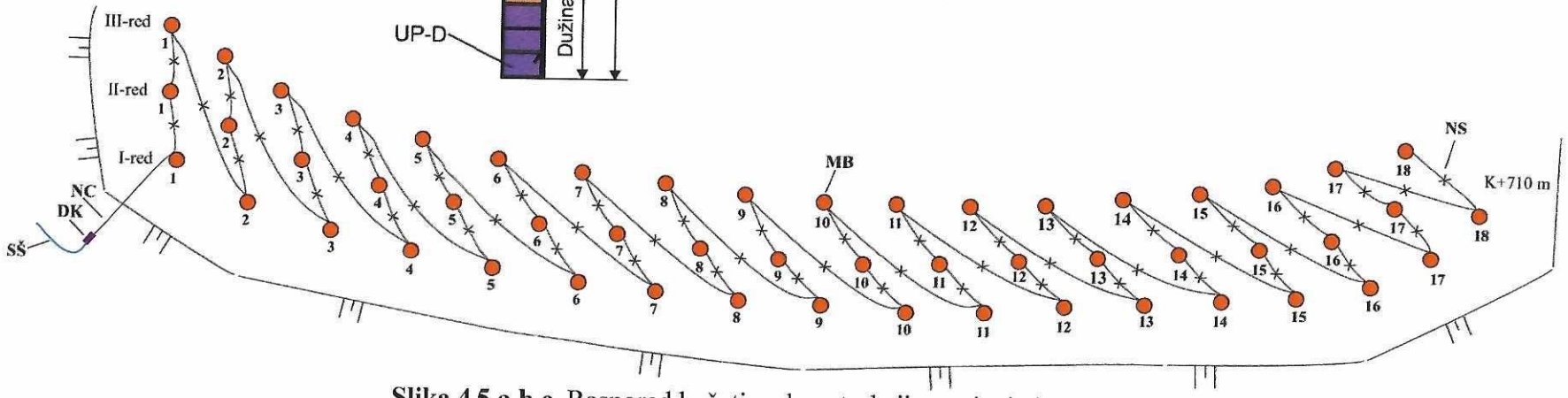


b)



LEGENDA:
MB - minska bušotina
UP-D - udarna patrona- Detonex
A - eksploziv, Amonex
E - eksploziv ANFEX
NS - nonel sistem, 42/500
NC - nonel cevčica
SŠ - sporogoreći štapin
DK - det. kapisla

c)



Slika 4.5.a.b.c. Raspored bušotina, konstrukcija punjenja i šema veze

- Dužina čepa — $L_č$ = 3,0 – 3,2 m
- S. štapin — $L_{sš}$ = 2,0 m
- Rudarska kapiska, RK-8 — N_{RK} = 2 kom.

Konstrukcija punjenja minskih bušotina sa položajem nonel detonatora i eksploziva data je na slici 4.8.b.

Aktiviranje eksploziva u bušotinama vršeno je nonel detonatorima, oznake 42/500. Iniciranje cevčice vršeno je rudarskom kapislom br.8 i sporogorećim štapinom.

Šema veze sa redosledom iniciranja minskih bušotina prikazana je na slici 4.8.c.

♣ ***Podaci o merenju*** - Registrovanje seizmičkih talasa vršena su sa 4 instrumenta. Merna mesta određena sa stručnim licima PK „Raščići'', a nalazila su se na sledećim mestima:

- Merno mesto MM – 1	- crkva	7 439 160; 4 831 721
- Merno mesto MM – 2	- kuća: Madžarević Dragica	7 439 032; 4 831 404
- Merno mesto MM – 3	- kuća: Savićević Dušan	7 439 691; 4 831 266
- Merno mesto MM – 4	- kuća: Miličević Vlade	7 439 573; 4 831 275

Centar eksplozije MP-4 i mernih mesta dati su na prilogu 1.b.

Radi preglednosti dobijenih rezultata merenja u tabeli 4.8. za svako merno mesto posebno će biti prikazano i to:

- *Rastojanje centra minskog polja (MP) do mernih mesta (MM),*
- *Maksimalna količina eksploziva po jednom intervalu* Q_i,
- *Ukupna količina eksploziva* Q_{uk},
- *Maksimalna brzina oscilovanja po komponentama* V_V; V_T; V_L,
- *Rezultujuća maksimalna brzina oscilovanja* $V_{max.}$,
- *Stvarna rezultujuća maksimalna brzina oscilovanja* $V_{st.}$ *i*
- *Frekvenca po komponentama f.*

Tabela 4.8.

Merno mesto, MM	Rastojanje min. polja do mernog mesta, *m*	Ukupna količina eksplozi-va, *kg*	Max. koli. eksplo. po jednom inter, *kg*	Max. brzina oscilo-vanja po kompo-netama, mm/s			Rez. max. brzina os-cilovanja, v_{max} *mm/s*	Stvarna rez. max. brzina oscilovanja v_{st}, *mm/s*	Frekvenca po komponentama, *f, Hz*		
				V_V	V_T	V_L			*V*	*T*	*L*
MM-1	281,03	1.320,0	45,0	0,649	1,508	0,396	***1,688***	***1,570***	13,9	12,9	13,7
MM-2	429,68	1.320,0	45,0	0,670	0,520	0,607	***1,043***	***0,852***	9,10	15,1	7,60
MM-3	434,68	1.320,0	45,0	1,103	0,654	1,072	***1,671***	***1,266***	14,8	6,60	7,40
MM-4	362,77	1.320,0	45,0	0,850	1,392	0,997	***1,911***	***1,500***	6,10	6,50	7,69

Snimci brzine oscilovanja tla po mernim mestima prikazani su na prilozima:

- Merno mesto MM-1 prilog 12. - Merno mesto MM-2 prilog 13. - Merno mesto MM-3 prilog 14.
- Merno mesto MM-4 prilog 15.

♣ ***Vazdušno dejstvo*** - Istovremenim registrovanjem seizmičkog dejstva miniranja vršeno je i merenje vazdušnog dejstva miniranja. Dejstvo vazdušnog talasa na mernim mestima izazvalo je sledeći pritisak:

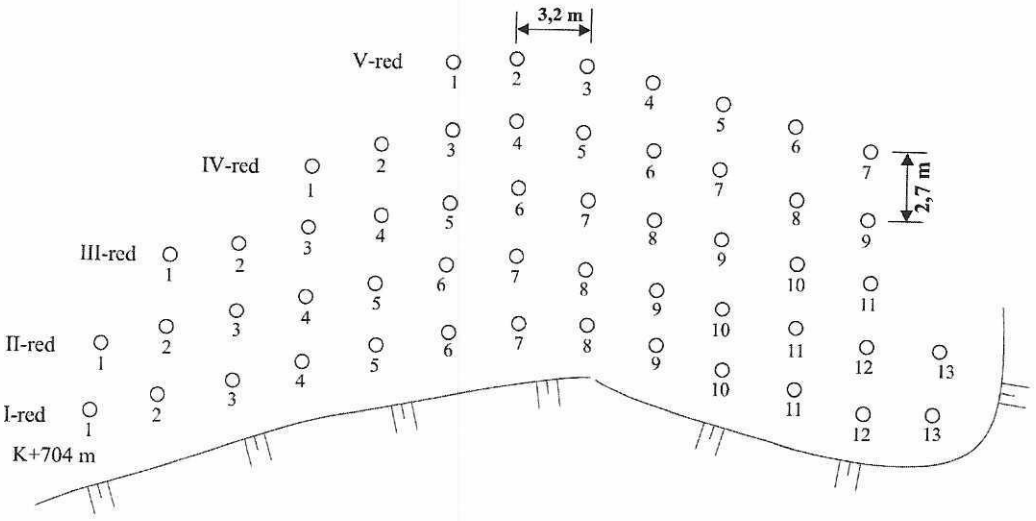
- na mernom mestu MM-2 — pritisak p = 113,3 dB (9,263 Pa)
- na mernom mestu MM-3 — pritisak p = 102,5 dB (2,669 Pa).

Ocena vazdušnog dejstva izazvanog miniranjem na PK „Raščići" data je u tabeli 3.4. i 3.5.

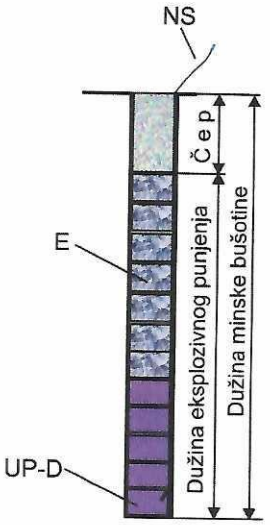
Na slici 4.9. dati su građevinski objekti na mernom mestu MM-1 i MM-2.

Na slici 4.10. dati su građevinski objekti na mernom mestu MM-3 i MM-4.

a)

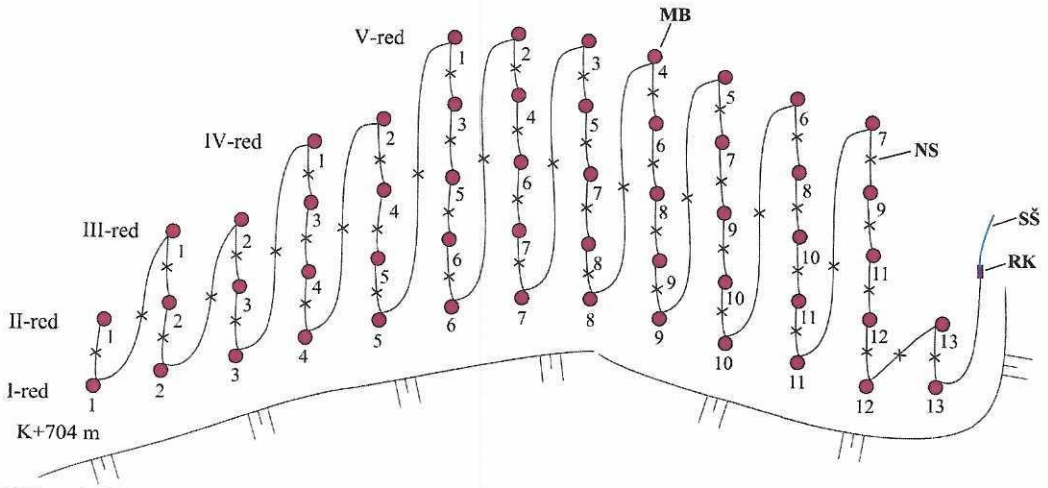


b)



LEGENDA:
MB - minska bušotina
UP-D - udarna patrona- Detonex
E - eksploziv ANFEX
NS - nonel sistem, 42/500
NC - nonel cevčica
SŠ - sporogoreći štapin
RK - rudarska kapisla

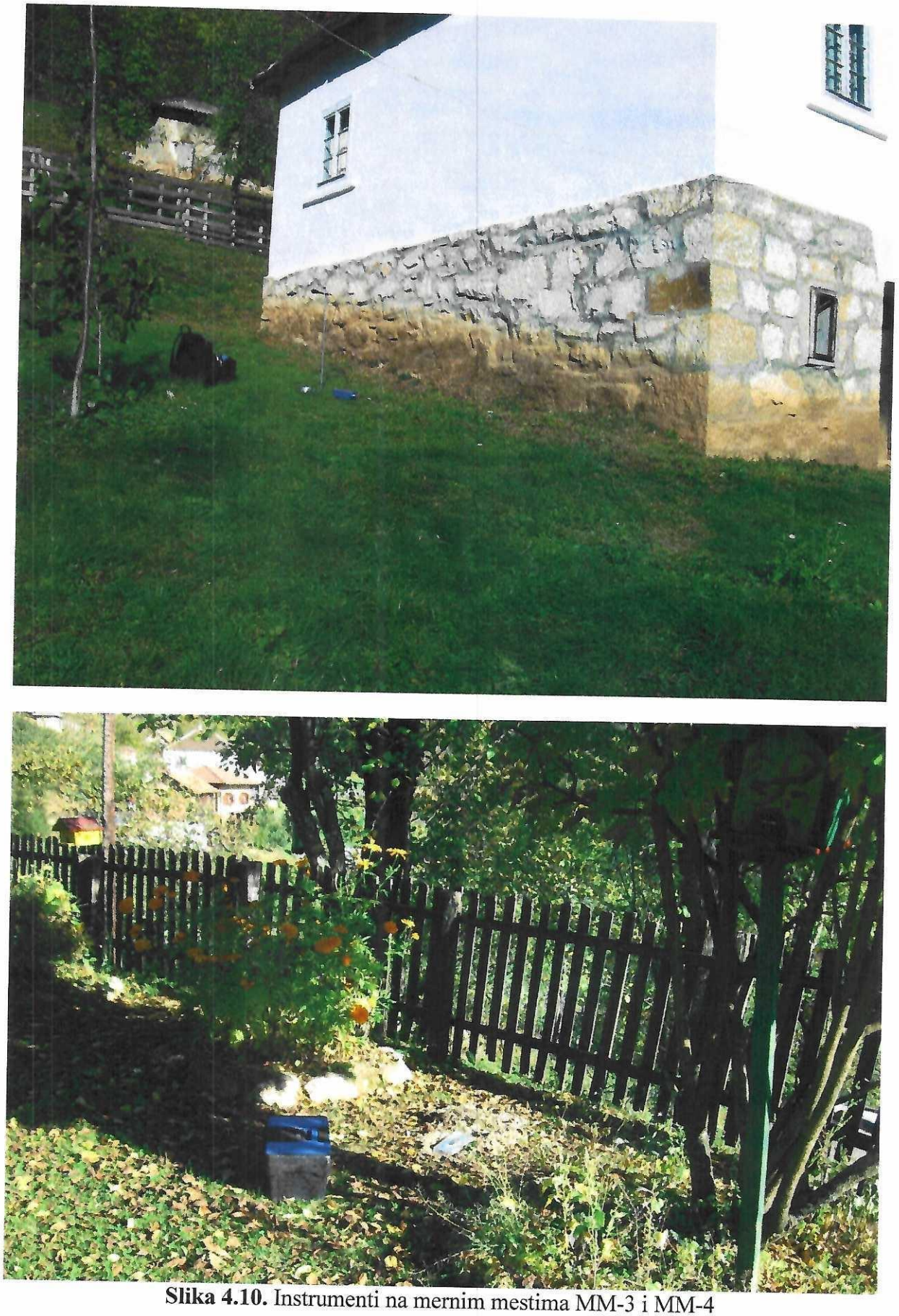
c)



Slika 4.8.a.b.c. Raspored bušotina, konstrukcija punjenja i šema veze



Slika 4.9. Instrumenti na mernim mestima MM-1 i MM-2



Slika 4.10. Instrumenti na mernim mestima MM-3 i MM-4

4.5. PODACI O IZVEDENOM MINIRANJU I MERENJIU BR. 5

♣ ***Podaci o miniranju*** - Miniranje na PK „Raščići" – kod Ivanjice izvedeno je dana 18. 05. 2023. godine u periodu od $08^{00} - 15^{15}$ časova. Radovi na izradi bušotina i miniranju bili su u organizaciji stručnih lica firme PK „Raščići"– Ivanjica. Miniranje je izvedeno pri eksploataciji krečnjaka na K+675 mnv.

Minsko polje MP-5 (sa koordinatama centra minskog polja X = 7 439 378; Y = 4 831 641; Z = 675,0 m) prikazano je na prilogu 1.c.

Za ovo miniranje urađene su 35 minskih bušotina, raspoređene u tri reda. Rastojanje između redova iznosilo je 3,0 m sa rastojanjem bušotina u redu od 3,0 m i linijom najmanjeg otpora od 2,0 – 2,5 m. Dubina bušotina bila je 8,0 m, sa uglom nagiba od 82° i prečnikom bušenja od 89,0 mm.

Šematski prikaz rasporeda bušotina dat je na slici 4.11.

Za razaranje stenske mase korišćeni su eksplozivi: Amonex-1 oznake 70/1500 i ANFEX oznake 70/1500, proizvod firme „Trajal" iz Kruševca. Količina eksploziva po bušotinama kao i dubina bušotina data je u tabeli 4.9.

Tabela 4.9.

Red broj	Red	Bušotina broj	Dubina bušotina, L_b (m)	Količina ekspl. po bušotini, Q_b (kg)		U k u p n o (kg)
				Amonex	Anfex	
1.	I	1	8,0	6,0	7,5	13,5
2.	I	2	8,0	6,0	7,5	13,5
3.	I	3	8,0	6,0	7,5	13,5
4.	I	4	8,0	6,0	7,5	13,5
5.	I	5	8,0	6,0	7,5	13,5
6.	I	6	8,0	6,0	9,0	15,0
7.	I	7	8,0	6,0	9,0	15,0
8.	I	8	8,0	4,5	9,0	13,5
9.	I	9	8,0	4,5	9,0	13,5
10.	I	10	8,0	4,5	9,0	13,5
11.	I	11	4,0	1,5	4,5	6,00
12.	I	12	4,0	1,5	4,5	6,00
13.	II	1	8,0	6,0	7,5	13,5
14.	II	2	8,0	6,0	7,5	13,5
15.	II	3	8,0	6,0	7,5	13,5
16.	II	4	8,0	6,0	7,5	13,5
17.	II	5	8,0	6,0	7,5	13,5
18.	II	6	8,0	6,0	9,0	15,0
19.	II	7	8,0	6,0	9,0	15,0
20.	II	8	8,0	4,5	9,0	13,5
21.	II	9	8,0	4,5	9,0	13,5
22.	II	10	8,0	4,5	9,0	13,5
23.	II	11	4,0	1,5	4,5	6,00
24.	II	12	4,0	1,5	4,5	6,00
25.	III	1	8,0	6,0	7,5	13,5
26.	III	2	8,0	6,0	7,5	13,5
27.	III	3	8,0	6,0	7,5	13,5
28.	III	4	8,0	6,0	7,5	13,5
29.	III	5	8,0	6,0	9,0	15,0
30.	III	6	8,0	4,5	9,0	13,5
31.	III	7	8,0	4,5	9,0	13,5
32.	III	8	8,0	4,5	9,0	13,5
33.	III	9	8,0	4,5	9,0	13,5
34.	III	10	4,0	1,5	4,5	6,00
35.	III	11	4,0	1,5	4,5	6,00

Za napred navedeno miniranje, utrošena su sledeća sredstva:

- Ukupan broj bušotina $N_{uk} = 35$
- Ukupna dužina bušotina $L_{uk} = 256,0$ m

- Količina eksploziva – Amonex, 70/1500 — Q_1 = 168,0 kg
- Količina eksploziva – Anfex, 70/1500 — Q_2 = 267,0 kg
- Ukupna količina eksploziva — Q_{uk} = 435,0 kg
- Max. količina eksploziva po jednom intervalu — Q_i = 15,0 kg
- Nonel detonatori, 42/500 — N_{nd} = 35 kom.
- Dužina čepa — $L_č$ = 2,8 – 3,0 m
- S. štapin — $L_{sš}$ = 2,0 m
- Rudarska kapiska, RK-8 — N_{rk} = 2 kom.

Konstrukcija punjenja minskih bušotina sa položajem nonel detonatora i eksploziva data je na slici 4.11.b.

Aktiviranje eksploziva u bušotinama vršeno je nonel detonatorima, oznake 42/500. Iniciranje cevčice vršeno je rudarskom kapislom br.8 i sporogorećim štapinom.

Šema veze sa redosledom iniciranja minskih bušotina prikazana je na slici 4.11.c.

♣ ***Podaci o merenju*** - Registrovanje seizmičkih talasa vršena su sa 5 instrumenta. Merna mesta određena sa stručnim licima PK „Raščići'', a nalazila su se na sledećim mestima:

- Merno mesto MM – 1	- crkva	7 439 160; 4 831 721
- Merno mesto MM – 2	- kuća: Madžarević Dragica	7 439 032; 4 831 404
- Merno mesto MM – 3	- kuća: Savićević Dušan	7 439 691; 4 831 266
- Merno mesto MM – 4	- kuća: Miličević Vlade	7 439 573; 4 831 275
- Merno mesto MM – 6	- kuća: Radojko Savićević	7 439 299; 4 832 127

Centar eksplozije MP-5 i mernih mesta dati su na prilogu 1.c.

Radi preglednosti dobijenih rezultata merenja u tabeli 4.10. za svako merno mesto posebno će biti prikazano i to:

- *Rastojanje centra minskog polja (MP) do mernih mesta (MM),*
- *Maksimalna količina eksploziva po jednom intervalu Q_i ,- Ukupna količina eksploziva Q_{uk},*
- *Maksimalna brzina oscilovanja po komponentama V_V; V_T; V_L ,*
- *Rezultujuća maksimalna brzina oscilovanja $V_{max.}$,*
- *Stvarna rezultujuća maksimalna brzina oscilovanja $V_{st.}$ i*
- *Frekvenca po komponentama f.*

Tabela 4.10.

Merno mesto, MM	Rastojanje min. polja do mernog mesta, *m*	Ukupna količina eksplozi-va, *kg*	Max. koli. eksplo. po jednom inter, *kg*	Max. brzina oscilo-vanja po kompo-netama, mm/s			Rez. max. brzina os-cilovanja, v_{max} *mm/s*	Stvarna rez. max. brzina oscilovanja v_{st}, *mm/s*	Frekvenca po komponentama, *f, Hz*		
				V_V	V_T	V_L			*V*	*T*	*L*
MM-1	232,19	435,0	15,0	0,780	1,040	1,135	***1,725***	***1,473***	10,6	13,0	12,0
MM-2	419,36	435,0	15,0	0,361	0,616	0,367	***0,802***	***0,680***	7,03	10,5	6,84
MM-3	488,72	435,0	15,0	0,567	0,449	0,465	***0,859***	***0,671***	12,5	11,0	9,80
MM-4	414,81	435,0	15,0	0,572	0,873	0,763	***1,293***	***1,180***	10,5	7,72	8,13
MM-6	492,27	435,0	15,0	-	-	-	-	-	-	-	-

Napomena: - Na mernim mestima gde je upisana (-) nivo potresa je ispod nivoa osetljivosti istrumenta, odnosno sa triggerom (nivo osetljivosti istrumenta) od 0,5 mm/s.

Snimci brzine oscilovanja tla po mernim mestima prikazani su na prilozima:

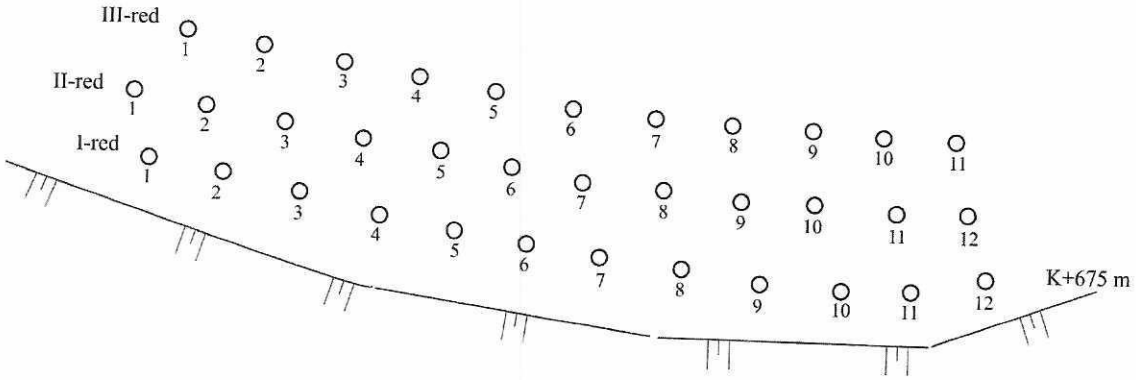
- Merno mesto MM-1 prilog 16. - Merno mesto MM-2 prilog 17. - Merno mesto MM-3 prilog 18.
- Merno mesto MM-4 prilog 19.

♣ ***Vazdušno dejstvo*** - Istovremenim registrovanjem seizmičkog dejstva miniranja vršeno je i merenje vazdušnog dejstva miniranja. Dejstvo vazdušnog talasa na mernim mestima izazvalo je sledeći pritisak:

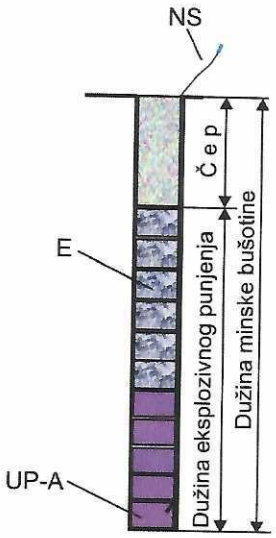
- na mernom mestu MM-1 — pritisak p = 120,5 dB (21,27 Pa)
- na mernom mestu MM-3 — pritisak p = 100,9 dB (2,219 Pa).

Ocena vazdušnog dejstva izazvanog miniranjem na PK „Raščići" data je u tabeli 3.4. i 3.5.

a)

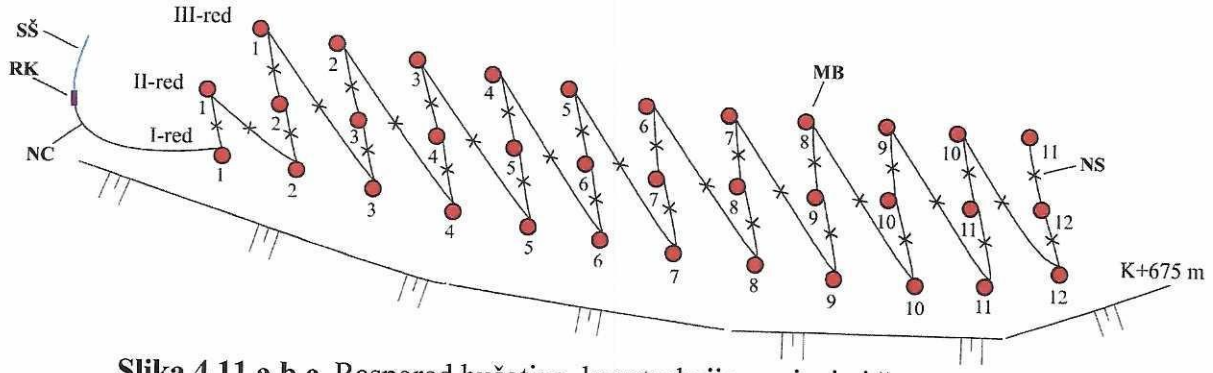


b)



LEGENDA:
MB - minska bušotina
UP-A - udarna patrona- Amonex
E - eksploziv ANFEX
NS - nonel sistem, 42/500
NC - nonel cevčica
SŠ - sporogoreći štapin
RK - rudarska kapisla

c)



Slika 4.11.a.b.c. Raspored bušotina, konstrukcija punjenja i šema veze

4.6. PODACI O IZVEDENOM MINIRANJU I MERENJIU BR. 6

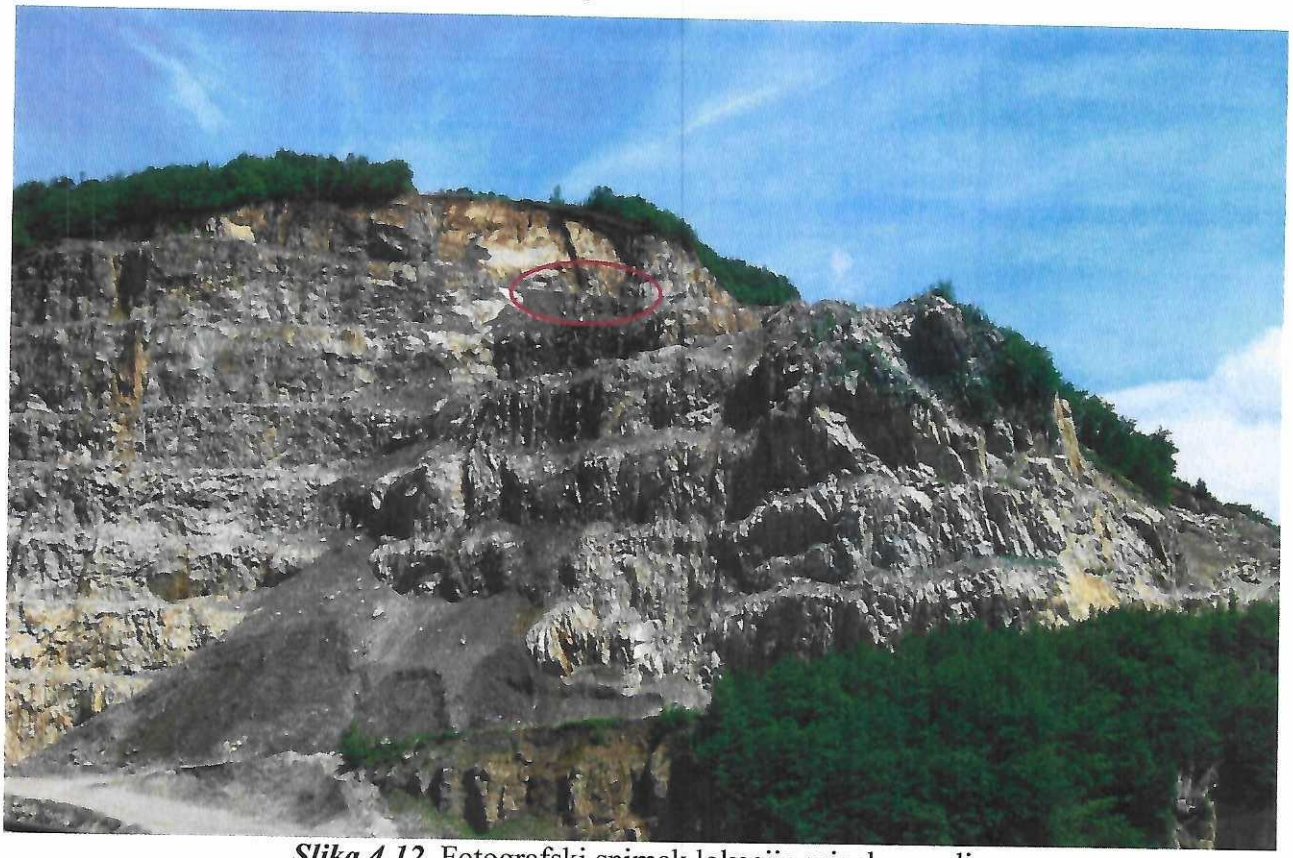
♣ ***Podaci o miniranju*** - Miniranje na PK „Raščići" – kod Ivanjice izvedeno je dana 10. 06. 2023. godine u periodu od $08^{00} - 15^{05}$ časova. Radovi na izradi bušotina i miniranju bili su u organizaciji stručnih lica firme PK „Raščići"– Ivanjica. Miniranje je izvedeno pri eksploataciji krečnjaka na K+695 mnv.

Minsko polje MP-6 (sa koordinatama centra minskog polja X = 7 439 411; Y = 4 831 659; Z = 695,0 m) prikazano je na prilogu 1.c.

Za ovo miniranje urađene je 27 minskih bušotina, raspoređene u tri reda. Rastojanje između redova iznosilo je 3,0 m sa rastojanjem bušotina u redu od 3,0 m i linijom najmanjeg otpora od 2,0 – 2,5 m. Dubina bušotina bila je 8,0 m, sa uglom nagiba od 82° i prečnikom bušenja od 89,0 mm.

Na slici 4.12. dat je fotografski snimak lokacije minskog polja na PK „Raščići" - kod Ivanjice.

Šematski prikaz rasporeda bušotina dat je na slici 4.13.a.



Slika 4.12. Fotografski snimak lokacije minskog polja

Za razaranje stenske mase korišćeni su eksplozivi: Amonex-1 oznake 70/1500; Detonex oznake 60/1000 i ANFEX oznake 70/1500, proizvod firme „Trajal" iz Kruševca. Količina eksploziva po bušotinama kao i dubina bušotina data je u tabeli 4.11.

Tabela 4.11.

Red broj	Red	Bušotina broj	Dubina bušotina, L_b (m)	Količina ekspl. po bušotini, Q_b (kg)			Ukupno (kg)
				Demulex	Amonex	Anfex	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
1.	I	1	20,0	6,0	20,0	42,0	68,0
2.	I	2	20,0	6,0	20,0	42,0	68,0
3.	I	3	20,0	6,0	20,0	42,0	68,0
4.	I	4	20,0	6,0	20,0	42,0	68,0
5.	I	5	20,0	6,0	20,0	42,0	68,0
6.	I	6	20,0	6,0	20,0	42,0	68,0
7.	I	7	20,0	6,0	20,0	42,0	68,0

Nastavak tabele 4.11.

1	2	3	4	5	6	7	8
8.	I	8	20,0	6,0	20,0	42,0	68,0
9.	I	9	20,0	6,0	20,0	42,0	68,0
10.	I	10	20,0	6,0	20,0	42,0	68,0
11.	I	11	20,0	6,0	20,0	42,0	68,0
12	I	12	20,0	6,0	20,0	42,0	68,0
13.	II	1	20,0	6,0	21,0	45,0	72,0
14.	II	2	20,0	6,0	24,0	42,0	72,0
15.	II	3	20,0	6,0	24,0	42,0	72,0
16.	II	4	20,0	6,0	24,0	42,0	72,0
17.	II	5	20,0	6,0	24,0	42,0	72,0
18.	II	6	20,0	6,0	24,0	42,0	72,0
19.	II	7	20,0	6,0	24,0	42,0	72,0
20.	II	8	20,0	6,0	24,0	42,0	72,0
21.	II	9	20,0	6,0	24,0	45,0	75,0
22.	III	1	20,0	7,0	20,0	48,0	75,0
23.	III	2	20,0	7,0	20,0	48,0	75,0
24.	III	3	20,0	7,0	20,0	48,0	75,0
25.	III	4	21,0	7,0	24,0	48,0	79,0
26.	III	5	21,0	7,0	24,0	48,0	79,0
27.	III	6	21,0	7,0	24,0	48,0	79,0

Za napred navedeno miniranje, utrošena su sledeća sredstva:

- Ukupan broj bušotina — N_{uk} = 27
- Ukupna dužina bušotina — L_{uk} = 567,0 m
- Količina eksploziva – Demulex, 60/1000 — Q_1 = 168,0 kg
- Količina eksploziva – Amonex, 70/1500 — Q_2 = 585,0 kg
- Količina eksploziva – Anfex, 70/1500 — Q_3 = 1.176,0 kg
- Ukupna količina eksploziva — Q_{uk} = 1.929,0 kg
- Max. količina eksploziva po jednom intervalu — Q_i = 79,0 kg
- Nonel detonatori, 42/500 — N_{nd} = 27 kom.
- Dužina čepa — $L_č$ = 2,8 – 3,0 m
- S. štapin — $L_{sš}$ = 2,0 m
- Rudarska kapisla, RK-8 — N_{rk} = 2 kom.

Konstrukcija punjenja minskih bušotina sa položajem nonel detonatora i eksploziva data je na slici 4.13.b.

Aktiviranje eksploziva u bušotinama vršeno je nonel detonatorima, oznake 42/500. Iniciranje cevčice vršeno je rudarskom kapislom br.8 i sporogorećim štapinom.

Šema veze sa redosledom iniciranja minskih bušotina prikazana je na slici 4.13.c.

♣ ***Podaci o merenju*** - Registrovanje seizmičkih talasa vršena su sa 5 instrumenta. Merna mesta određena sa stručnim licima PK „Raščići'', a nalazila su se na sledećim mestima:

- Merno mesto MM – 1	- crkva	7 439 160; 4 831 721
- Merno mesto MM – 2	- kuća: Madžarević Dragica	7 439 032; 4 831 404
- Merno mesto MM – 3	- kuća: Savićević Dušan	7 439 691; 4 831 266
- Merno mesto MM – 4	- kuća: Miličević Vlade	7 439 573; 4 831 275
- Merno mesto MM – 6	- kuća: Radojko Savićević	7 439 299; 4 832 127

Centar eksplozije MP-6 i mernih mesta dati su na prilogu 1.c.

Radi preglednosti dobijenih rezultata merenja u tabeli 4.12. za svako merno mesto posebno će biti prikazano i to:

- *Rastojanje centra minskog polja (MP) do mernih mesta (MM),*
- *Maksimalna količina eksploziva po jednom intervalu Q_i,*
- *Ukupna količina eksploziva Q_{uk},*

- *Maksimalna brzina oscilovanja po komponentama V_V; V_T; V_L ,*
- *Rezultujuća maksimalna brzina oscilovanja $V_{max.}$,*
- *Stvarna rezultujuća maksimalna brzina oscilovanja $V_{st.}$ i*
- *Frekvenca po komponentama f.*

Tabela 4.12.

Merno mesto, MM	Rastojanje min. polja do mernog mesta, *m*	Ukupna količina eksplozi-va, *kg*	Max. koli. eksplo. po jednom inter, *kg*	Max. brzina oscilo-vanja po kompo-netama, mm/s			Rez. max. brzina os-cilovanja, v_{max} *mm/s*	Stvarna rez. max. brzina oscilovanja v_{st}, *mm/s*	Frekvenca po komponentama, *f, Hz*		
				V_V	V_T	V_L			*V*	*T*	*L*
MM-1	258,78	1.929,0	79,0	0,747	1,392	0,708	***1,731***	***1,600***	8,13	10,1	10,5
MM-2	456,95	1.929,0	79,0	1,458	1,371	1,214	***2,341***	***1,842***	6,50	6,30	5,20
MM-3	482,33	1.929,0	79,0	2,483	1,127	2,664	***3,812***	***3,047***	4,20	7,10	6,80
MM-4	416,77	1.929,0	79,0	1,377	2,832	2,354	***3,932***	***3,230***	6,63	6,39	5,86
MM-6	481,37	1.929,0	79,0	-	-	-	-	-	-	-	-

Napomena: - Na mernim mestima gde je upisana (-) nivo potresa je ispod nivoa osetljivosti istrumenta, odnosno sa triggerom (nivo osetljivosti istrumenta) od 0,5 mm/s.

Snimci brzine oscilovanja tla po mernim mestima prikazani su na prilozima:

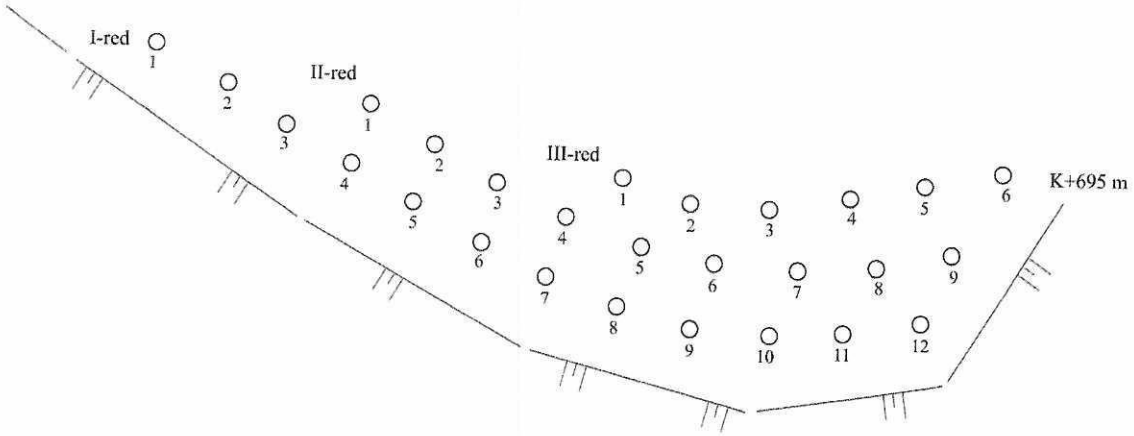
- Merno mesto MM-1 prilog 20. - Merno mesto MM-2 prilog 21. - Merno mesto MM-3 prilog 22.
- Merno mesto MM-4 prilog 23.

♣ ***Vazdušno dejstvo*** - Istovremenim registrovanjem seizmičkog dejstva miniranja vršeno je i merenje vazdušnog dejstva miniranja. Dejstvo vazdušnog talasa na mernim mestima izazvalo je sledeći pritisak:

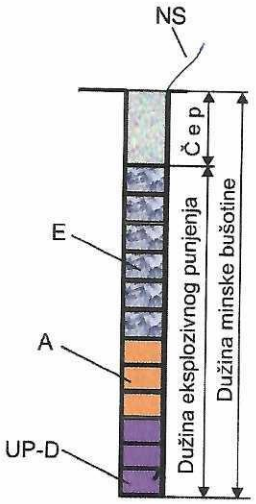
- na mernom mestu MM-2 pritisak p = 120,5 dB (21,27 Pa)
- na mernom mestu MM-3 pritisak p = 100,9 dB (2,219 Pa).

Ocena vazdušnog dejstva izazvanog miniranjem na PK „Raščići" data je u tabeli 3.4. i 3.5.

a)

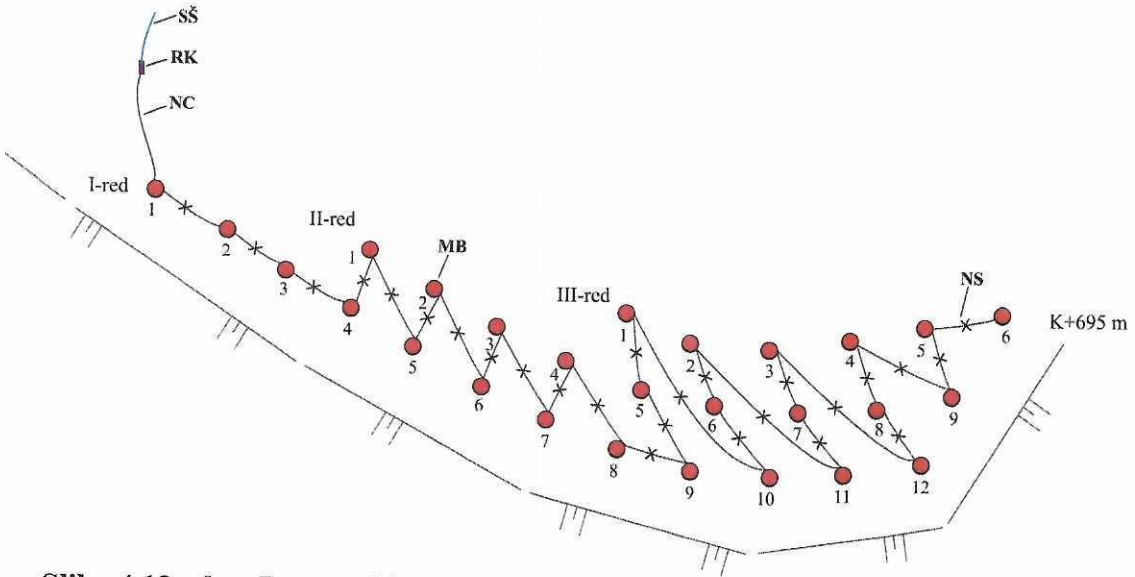


b)



LEGENDA:
MB - minska bušotina
UP-D - udarna patrona- Detonex
A - eksploziv, Amonex
E - eksploziv ANFEX
NS - nonel sistem, 42/500
NC - nonel cevčica
SŠ - sporogoreći štapin
DK - det. kapisla

c)



Slika 4.13.a.b.c. Raspored bušotina, konstrukcija punjenja i šema veze

5.0. PREGLED I OCENA REZULTATA MERENJA

5.1. SEIZMIČKO DEJSTVO MINIRANJA

Pošto Propisima Srbije nije regulisana ova problematika, ocena intenziteta potresa nastalih izvođenjem miniranja na razaranju stenske mase i njihov uticaj na okolne građevinske objekte, vršiće se na bazi sledećih kriterijuma:

a. **Kriterijum po skali IFZA nauka Rusije,**
b. **Kriterijum po DIN-u 4150 i**
c. **Kriterijumi prema USA normama.**

Da bi se dala ocena nastalih potresa po ovim kriterijumima, u tabeli 5.1. date su registrovane vrednosti brzine po komponentama, rezultujuća max. brzina oscilovanja, stvarna rezultujuća max. brzina oscilovanja i frekvenca po komponentama, čije će se vrednosti upoređivati sa vrednostima datim u tabelama 3.1. ÷ 3.3.

Za ispunjavanje tabele 5.1., za ocenu izvedenog miniranja, korišćene su sledeće oznake i to:

♣ **Kriterijum po skali IFZA nauka Rusije (uzeti objekti II klase, shodno tabeli 3.1. i 3.2.):**
- A – *zadovoljava, u granicama dozvoljenih brzina oscilovanja,*
- B – *nezadovoljava, iznad granice dozvoljenih vrednosti brzine oscilovanja.*

♣ **Kriterijum po DIN-u 4150 (uzeti objekti druge kategorije, shodno tabeli 3.3.):**
- C – *zadovoljava, u granicama dozvoljenih brzina oscilovanja,*
- D – *nezadovoljava, iznad granice dozvoljenih vrednosti brzine oscilovanja.*

♣ **Kriterijum po USA normama (shodno slici 3.2.):**
- E – *zadovoljava, u granicama dozvoljenih brzina oscilovanja,*
- F – *nezadovoljava, iznad granice dozvoljenih vrednosti brzine oscilovanja.*

Na prilozima 2 ÷ 23 dati su grafički prikazi velosigrama potresa miniranja po utvrđenim mernim mestima za miniranja izvedena na PK „Raščići'' – kod Ivanjice.

U tabeli 5.1. date su izmerene vrednosti brzine oscilovanja sa ocenom rezultata za miniranja koja su izvedena na PK „Raščići'' – kod Ivanjice.

Tabela 5.1. Rezultati merenja za miniranja koja su izvedena na PK „Raščići'' – kod Ivanjice.

Miniranje broj	Merno mesto, MM	Rasto. min. polja do mernog mesta, m	Ukupna količina eksp., kg	Količina eksploziva po int., kg	Max. brzina oscilovanja po komponetama, mm/s			Rez. max. brz. osci., mm/s	Stvarna rez. max. brzina osci., v_{sr}, *mm/s*	Frekvenca po komponentama, Hz			Ocena rezultata merenja		
					V_V	V_T	V_L			V	T	L	Po IFZA (Rusija)	Po DIN-u (Nemačka)	Po USA normama
1	MM-1	218,00	2.446,0	57,0	0,909	1,079	1,444	*2,019*	*1,540*	17,0	25,7	15,9	A	C	E
	MM-2	469,26	2.446,0	57,0	0,733	0,891	0,906	*1,467*	*1,068*	49,0	23,0	51,0	A	C	E
	MM-3	552,26	2.446,0	57,0	0,938	1,127	1,206	*1,898*	*1,421*	28,0	39,0	26,0	A	C	E
2	MM-1	319,00	2.472,0	69,0	0,364	0,782	0,321	*0,920*	*0,870*	8,10	12,8	12,0	A	C	E
	MM-2	405,72	2.472,0	69,0	0,772	0,812	0,670	*1,305*	*0,855*	5,90	6,10	8,10	A	C	E
	MM-3	381,88	2.472,0	69,0	2,199	1,214	1,742	*3,056*	*2,294*	12,3	6,90	6,60	A	C	E
3	MM-1	284,93	4.104,0	82,5	1,896	2,698	1,211	*3,512*	*2,890*	15,5	11,9	8,59	A	C	E
	MM-2	404,21	4.104,0	82,5	1,978	1,529	1,813	*3,088*	*2,033*	5,80	6,60	8,50	A	C	E
	MM-3	419,41	4.104,0	82,5	2,317	1,915	1,632	*3,420*	*2,514*	5,40	6,40	6,60	A	C	E
	MM-4	340,62	4.104,0	82,5	1,897	3,291	2,220	*4,399*	*3,630*	6,24	5,65	5,99	A	C	E
	MM-5	643,53	4.104,0	82,5	-	-	-	-	-	-	-	-	A	C	E
4	MM-1	281,03	1.320,0	45,0	0,649	1,508	0,396	*1,688*	*1,570*	13,9	12,9	13,7	A	C	E
	MM-2	429,68	1.320,0	45,0	0,670	0,520	0,607	*1,043*	*0,852*	9,10	15,1	7,60	A	C	E
	MM-3	434,68	1.320,0	45,0	1,103	0,654	1,072	*1,671*	*1,266*	14,8	6,60	7,40	A	C	E
	MM-4	362,77	1.320,0	45,0	0,850	1,392	0,997	*1,911*	*1,500*	6,10	6,50	7,69	A	C	E
5	MM-1	232,19	435,0	15,0	0,780	1,040	1,135	*1,725*	*1,473*	10,6	13,0	12,0	A	C	E
	MM-2	419,36	435,0	15,0	0,361	0,616	0,367	*0,802*	*0,680*	7,03	10,5	6,84	A	C	E
	MM-3	488,72	435,0	15,0	0,567	0,449	0,465	*0,859*	*0,671*	12,5	11,0	9,80	A	C	E
	MM-4	414,81	435,0	15,0	0,572	0,873	0,763	*1,293*	*1,180*	10,5	7,72	8,13	A	C	E
	MM-6	492,27	435,0	15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	A	C	E
6	MM-1	258,78	1.929,0	79,0	0,747	1,392	0,708	*1,731*	*1,600*	8,13	10,1	10,5	A	C	E
	MM-2	456,95	1.929,0	79,0	1,458	1,371	1,214	*2,341*	*1,842*	6,50	6,30	5,20	A	C	E
	MM-3	482,33	1.929,0	79,0	2,483	1,127	2,664	*3,812*	*3,047*	4,20	7,10	6,80	A	C	E
	MM-4	416,77	1.929,0	79,0	1,377	2,832	2,354	*3,932*	*3,230*	6,63	6,39	5,86	A	C	E
	MM-6	481,37	1.929,0	79,0	-	-	-	-	-	-	-	-	A	C	E

Napomena: - Merna mesta određena su u dogovoru sa stručnim licima PK „Raščići".
- Na mernim mestima gde je upisana (-) nivo potresa je ispod nivoa osetljivosti istrumenta, odnosno sa triggerom (nivo osetljivosti istrumenta) od 0,5 mm/s.

5.2. ZAKONA OSCILOVANJA TLA

Zavisnost brzine oscilovanja tla, izražen kao vektor komponenti dobijen na osnovu maksimalnih vrednosti brzine oscilovanja čestica tla (v_{max}), rastojanja od mesta miniranja do mesta merenja (r) i ukušne količine eksploziva (Q_{uk}), može se izraziti u sledećem obliku:

$$v = K_v \, R^{-n} \quad (cm/s) \tag{5.1.}$$

gde su:
- v - brzina oscilovanja čestica tla miniranjem pobuđene sredine, *cm/s*
- K_v, n - koef. i eksponent koji zavise od uslova miniranja i karakteristika radne sredine,
- R - redukovano rastojanje, koje se može izraziti odnosom $R = r/\sqrt[3]{Q_{uk}}$
- r - rastojanje od mesta miniranja do mesta merenja, (*m*)
- Q_{uk} - upotrebljena količina eksploziva, (*kg*).

Za određivanje parameatra (K_v) i (n) uglavnom se koristi metoda najmanjih kvadrata. Jednačina 5.1 se logaritmuje i tako svodi na oblik:

$$\log v = \log K_v - n \log R \tag{5.2}$$

Uvođenjem zamene: v = y; K_v = a; R = x; n = b; jednačina dobija sledeći oblik:

$$\log a - b \log x = \log y \tag{5.3}$$

Normalan sistem jednačina za nalaženje parametara (a) i (b) u ovom slučaju glasi:

$$\begin{aligned} N \log a - b \sum_{i=1}^{N} \log x_i &= \sum_{i=1}^{N} \log y_i \\ (\log a) \sum_{i=1}^{N} \log x_i - b \sum_{i=1}^{N} (\log x_i)^2 &= \sum_{i=1}^{N} \log x_i \cdot \log y_i \end{aligned} \tag{5.4}$$

gde je: N – broj izvršenih merenja.

5.2.1. PRORAČUN ZAKONA OSCILOVANJA TLA

Registrovane vrednosti brzina po komponentama, preračunata maksimalna rezultujuća brzina, kao i redukovano rastojanje dato je u tabeli 5.2.

Tabela 5.2.

Red. br.	Miniranje broj	Merno mesto, MM	v_v (mm/s)	v_t (mm/s)	v_l (mm/s)	v_{max} (mm/s)	R
1.	1	MM-1	0,909	1,079	1,444	***2,019***	16,1797
2.		MM-2	0,733	0,891	0,906	***1,467***	34.8280
3.		MM-3	0,938	1,127	1,206	***1,898***	40.9881
4.	2	MM-1	0,364	0,782	0,321	***0,920***	23.5925
5.		MM-2	0,772	0,812	0,670	***1,305***	30.0061
6.		MM-3	2,199	1,214	1,742	***3,056***	28.2430
7.	3	MM-1	1,896	2,698	1,211	***3,512***	17.7965
8.		MM-2	1,978	1,529	1,813	***3,088***	25.2467
9.		MM-3	2,317	1,915	1,632	***3,420***	26.1961
10.		MM-4	1,897	3,291	2,220	***4,399***	21.2749
11.	4	MM-1	0,649	1,508	0,396	***1,688***	25.6190
12.		MM-2	0,670	0,520	0,607	***1,043***	39.1700
13.		MM-3	1,103	0,654	1,072	***1,671***	39.6258
14.		MM-4	0,850	1,392	0,997	***1,911***	33.0704
15.	5	MM-1	0,780	1,040	1,135	***1,725***	30.6441
16.		MM-2	0,361	0,616	0,367	***0,802***	55.3466
17.		MM-3	0,567	0,449	0,465	***0,859***	64.5006
18.		MM-4	0,572	0,873	0,763	***1,293***	54.7461
19.	6	MM-1	0,747	1,392	0,708	***1,731***	20.7883
20.		MM-2	1,458	1,371	1,214	***2,341***	36.7078
21.		MM-3	2,483	1,127	2,664	***3,812***	38.7466
22.		MM-4	1,377	2,832	2,354	***3,932***	33.4800

Na osnovu podataka iz tabele 5.2. preko teorije najmanjih kvadrata (jednačine 5.2., 5.3 i 5.4.), formirana je tabela 5.3.

Tabela 5.3.

Red. br.	R_i	$\log R_i$	$(\log R_i)^2$	v_i	$\log v_i$	$\log R_i \log v_i$
1.	16,1797	1,2090	1,4616	0,2019	- 0,6949	- 0,8401
2.	34.8280	1,5419	2,3775	0,1467	- 0.8336	- 1.2853
3.	40.9881	1,6127	2,6007	0,1898	- 0,7216	- 1,1637
4.	23.5925	1,3728	1,8845	0,0920	-1,0360	- 1,4223
5.	30.0061	1,4772	2,1822	0,1305	- 0,8842	- 1,3062
6.	28.2430	1,4509	2,1051	0,3056	- 0,5147	- 0,7468
7.	17.7965	1,2503	1,5633	0,3512	- 0,3513	- 0,5681
8.	25.2467	1,4022	1,9662	0,3088	- 0,5103	- 0,7155
9.	26.1961	1,4182	2,0114	0,3420	- 0,4659	- 0,6608
10.	21.2749	1,3279	1,7632	0,4399	- 0,3566	- 0,4735
11.	25.6190	1,4086	1,9840	0,1688	- 0,7724	- 1,0880
12.	39.1700	1,5930	2,5375	0,1043	- 0,9817	- 1,5639
13.	39.6258	1,5980	2,5535	0,1671	- 0,7769	- 1,2415
14.	33.0704	1,5194	2,3087	0,1911	- 0,7186	- 1,0919
15.	30.6441	1,4863	2,2092	0,1725	- 0,7630	- 1,1341
16.	55.3466	1,7431	3,0384	0,0802	- 1,0954	- 1,9094
17.	64.5006	1,8096	3,2745	0,0859	- 1,0656	- 1,9282
18.	54.7461	1,7384	3,0219	0,1293	- 0,8884	- 1,5444
19.	20.7883	1,3178	1,7366	0,1731	- 0,7617	- 1,0037
20.	36.7078	1,5648	2,4485	0,2341	- 0,6306	- 0,9868
21.	38.7466	1,5882	2,5225	0,3812	- 0,4188	- 0,6652
22.	33.4800	1,5248	2,3250	0,3932	- 0,4054	- 0,6182
Ukupno:		***32,9550***	***49,8761***		***- 15,7509***	***- 23,9576***

Iz tabele 5.3. utvrđen je zakon oscilovanja čestica tla u funkciji redukovanog rastojanja (R) i uslova izvođenja miniranja, koji glasi:

$$v = 2{,}2359\ R^{-0{,}7112}, \text{ (cm/s)} \qquad (5.5.)$$

Iz jednačine (5.5.) u mogućnosti smo da konstruišemo aproksimativnu krivu (v. sl. 5.1.) koja koreliše dobijene rezultate a predstavlja zakon promene brzine oscilovanja tla u zavisnosti od ukupne količine eksploziva (Q_{uk}), rastojanja, radne sredine i uslova izvođenja miniranja. Ovaj zakon nam omogućava da se unapred za svako miniranje prognozira brzina oscilovanja, odnosno da se predvidi stepen seizmičkog inteziteta potresa koji će biti izazvan miniranjem. Na ovaj način, miniranja se u pogledu seizmičkog dejstva stavljaju pod kontrolu, što ujedno pruža i mogućnost da se potresi ne samo kontrolišu već i unapred planiraju.

Maksimalno dozvoljena količina eksploziva iz jednačine (5.5.) može se odrediti prema jednačini datoj u obliku:

$$Q = 0{,}001803 * r^3, \text{ [kg]} \qquad (5.6.)$$

Za maksimalnu brzinu oscilovanja tla (za v **= 0,5 cm/s,** uzeta kao granična brzina), za različita rastojanja (r) od granice kopa do mesta miniranja, u tabeli 5.4. date su količine eksploziva koje se mogu upotrebiti na tom rastojanju. Kod jednog miniranja može se upotrebiti ona količina eksploziva uz uslove pod kojim su izvedena miniranja a koja su poslužila za utvrđivanje zakona oscilovanja tla (raspored i geometrija minskih bušotina, vrsta eksploziva, konstrukcija punjenja, interval usporenja, količina eksploziva po jednom intervalu i dr.).

Tabela 5.4.

Red. br.	Ukupno dozvoljena količina eksploziva , Q_{uk} (kg)	Rastojanje od mesta miniranja do građevinskih objekata, r (m)
1.	100,0	38,0
2.	200,0	48,0
3.	400,0	60,0
4.	600,0	70,0
5.	800,0	76,0
6.	1.000,0	82,0
7.	1.500,0	94,0
8.	2.000,0	104,0
9.	2.500,0	112,0
10.	3.000,0	119,0
11.	4.000,0	131,0

Na osnovu uslova datih jednačinom (5.6.) za zaštitu građevinskih objekata u okolini od seizmičkog dejstva miniranja na PK „Raščići'', može se sačiniti kriva bezopasnog rastojanja, slika 5.2., koji se lako koristi prilikom konstrukcije minskog polja pre svakog miniranja.

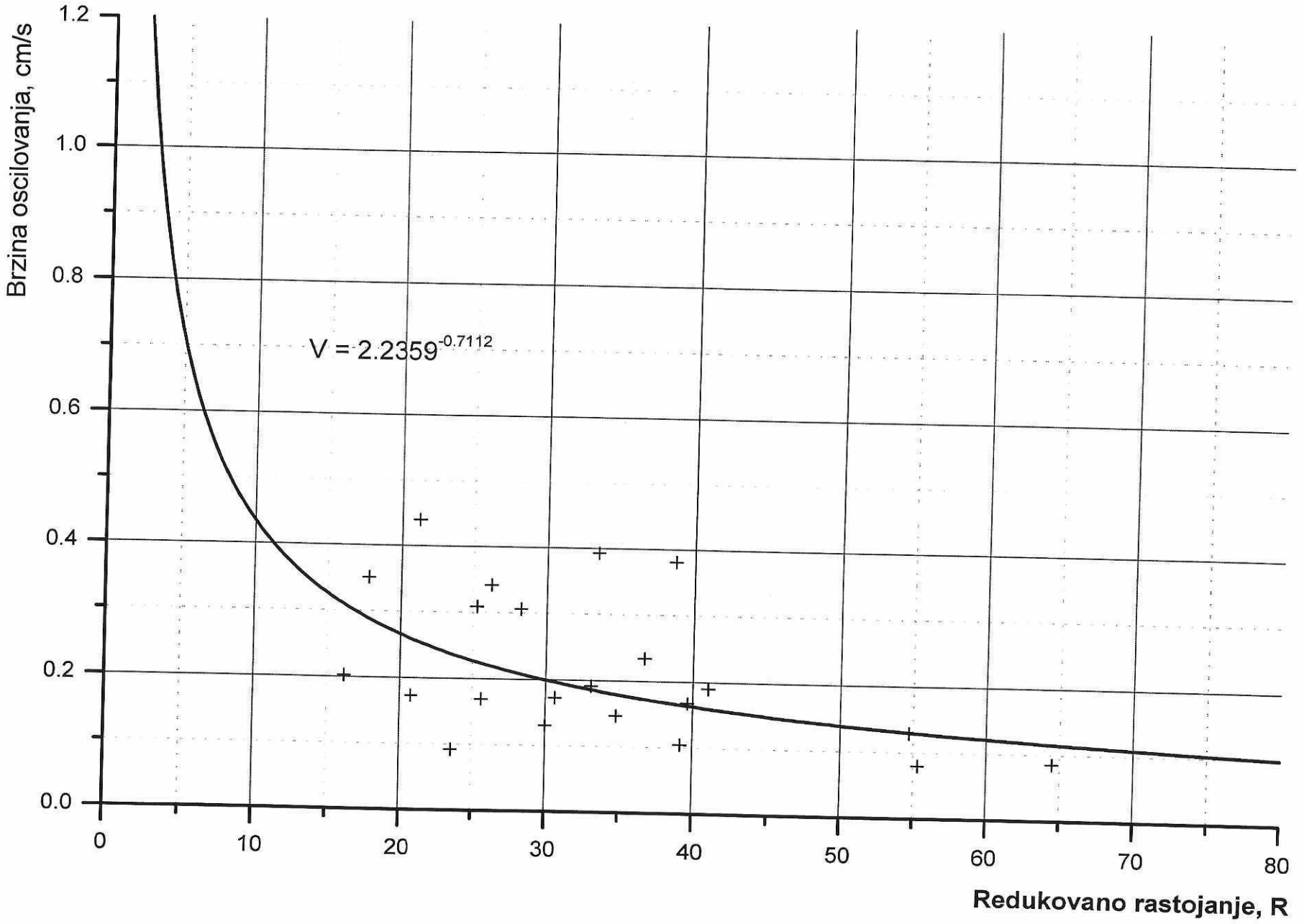
5.2.2. SIGURNOSNA RASTOJANJA PRI MINIRANJU

Na osnovu analitičke zavisnosti brzine oscilovanja čestica tla, koja je data jednačinom (5.5.), zaštita građevinskih objekata od seizmičkog dejstva miniranja u okoini površinskog kopa „Raščići" – kod Ivanjice, obezbeđena je uz uslov da je:

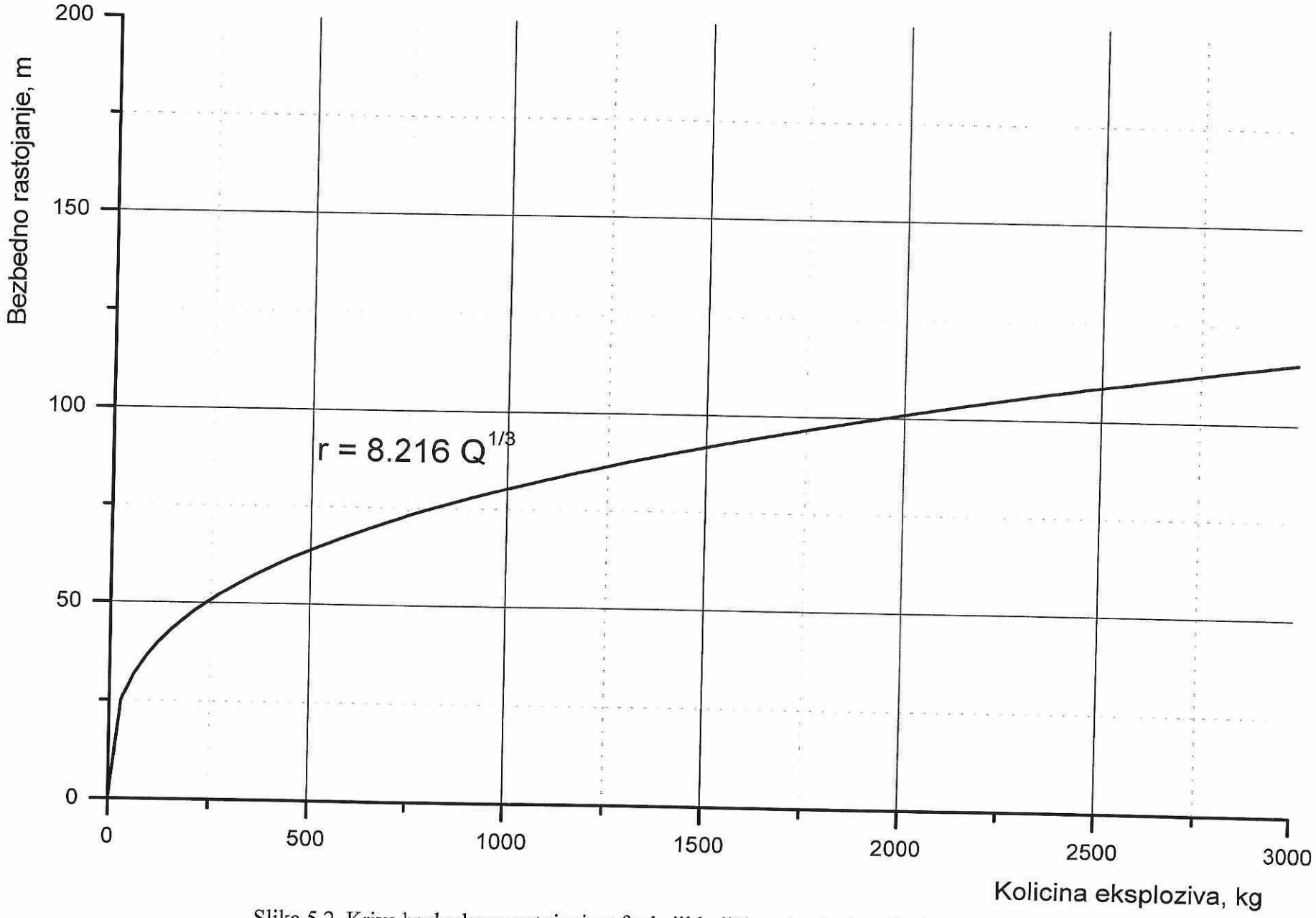
$$r \geq 8{,}216 \sqrt[3]{Q_{uk}}\ ,\ [m] \qquad (5.7.)$$

pri čemu treba voditi računa da vrednost redukovanog rastojanja bude R ≥ 8,216 tada će očekivana brzina oscilovanja tla usled miniranja biti manja ili jednaka brzini od $v = 0{,}50\ cm/s$.

Na osnovu uslova datih jednačinom (5.7.) za zaštitu građevinskih objekata u okolini od seizmičkog dejstva miniranja na PK „Raščići'', može se sačiniti kriva bezopasnog rastojanja, slika 5.2., koja se lako koristi prilikom konstrukcije minskog polja pre svakog miniranja. To praktično znači da se približavanjem ili udaljenjem minskog polja od granice eksploatacije, mora se voditi računa o ukupnoj količini eksploziva koja se sme aktivirati pa da građevinski objekti ne budu ugroženi. Na taj način svi objekti u okolini kopa čija su rastojanja veća ili jednaka bezopasnom rastojanju biće potpuno sigurna od potresa izazvanih miniranjem.



Slika 5.1. Aproksimativna kriva brzine oscilovanja tla



Slika 5.2. Kriva bezbednog rastojanja u funkciji količine eksploziva (Q) i rastojanja (r)

6.0. ZAKLJUČAK I MIŠLJENJE

U skladu sa programom rada definisanim Ugovorom, u ovoj Studiji dati su rezultati merenja seizmičkih i vazdušnih uticaja izazvanih miniranjem na PK „Raščići'' – kod Ivanjice.

Merenja su izvršena u toku meseca oktobar 2021. – juni 2023. godine, a dobijeni rezultati i njihova analiza detaljno je data u ovoj Studiji.

Merna mesta u okolini PK „Raščići'', bila su locirana u blizini građevinskih objekata, a određena su u dogovoru sa stručnim licima površinskog kopa i izvođačem miniranja, kako je prikazano na prilogu 1.a., 1.b. i 1.c.

Miniranja na PK „Raščići" – kod Ivanjice, izvedena su pod sledećim uslovima:

* *izvedena su šest miniranja,*
* *miniranja su izvedena pri eksploataciji krečnjaka,*
* *miniranja su izvedena na etažama kopa koje su formirane,*
* *za miniranja korišćeni su eksplozivi: Demulex oznake 60/1000; Amonex-1 oznake 70/1500 i ANFEX, oznake 70/1500,*
* *aktiviranje eksploziva vršeno je nonel detonatorima: oznake 42/500,*
* *upotrebljena količina eksploziva kod izvedenih miniranja bila je:435,0 – 4.104,0 kg,*
* *količina eksploziva po jednom intervalu bila je: 15,0 – 82,5 kg.*

Na bazi dobijenih rezultata, koji su obrađeni u ovoj Studiji, za miniranja i merenja koja su izvedena na PK „Raščići", može se konstatovati sledeće:

1. Ukupno su izvedena šest miniranja, pri čemu je na 6 mernih mesta zabeleženo 22 rezultata brzine oscilovanja.

2. Registrovane vrednosti brzine oscilovanja na mernim mestima: MM-1; MM-2; MM-3; i MM-4 u pogledu uticaja na građevinske objekte, u domenu su dozvoljenih vrednosti, *pa nemaju uticaja na građvinske objekte.*

3. Na mernim mestima MM-5 i MM-6 nije izvršeno registrovanje, jer je nivo potresa ispod nivoa osetljivosti instrumenta, odnosno sa triggerom (nivo osetljivosti istrumenta) od 0,5 mm/s, pa se može smatrati da *nemaju uticaja na građevinske objekte.*

4. U pogledu vazdušnog uticaja izvedena miniranja su u granicana dozvoljenih pa nemaju uticaja na okolne građevinske objekte.

5. Tokom izvođenja miniranja i merenja na PK „Raščići", miniranja su protekla u najboljem redu (nije bilo razbacivanja komada stene, otkaza minskog polja i dr.).

6. U okviru ove Studije date su najveće dozvoljene količine eksploziva (Tabela 5.4. i slika 5.2.) u funkciji od rastojanja mesta miniranja do najbližih građevinskih objekata sa stanovišta da brzina oscilovanja koja se javi na objektu ne bude veća od III-eg stepena (v. Tabelu 3.1., 3.2. i 3.3.). Brzina

oscilovanja od 0,50 cm/s prihvaćena je kao dozvoljena brzina koja treba da obezbedi dovoljnu sigurnost svih objekata.

Miniranja koja će se izvoditi na granici kopa kao i ona utar kopa, a koja su u pravcu građevinskih objekata, moraju se poštovati sledeća ograničenja:

- za miniranja koja se izvode unutar kopa, kao i ona na granici kopa, koristiti tabelu 5.4. i grafik na slici 5.2. za dozvoljene količine eksploziva.

- sve navedeno pri utvrđivanju zakona oscilovanja tla važi za postojeću tehnologiju rada. Ukoliko dođe do promene tehnologije miniranja potrebno je izvršiti nova snimanja potresa nastalih od miniranja.

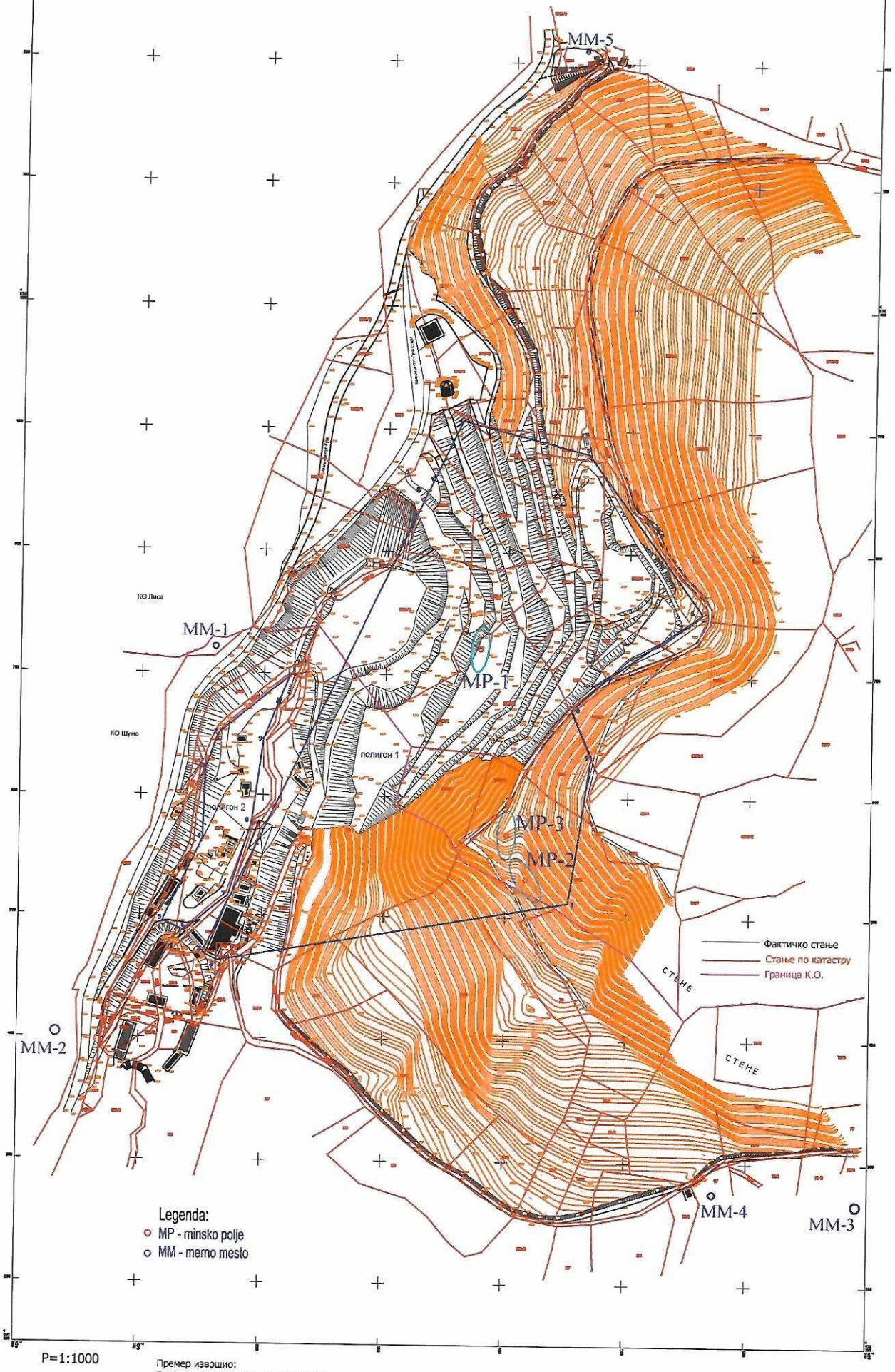
- Dužina bušotina, po našem mišljenju, nebi trebala da je veća od 15,0 m, što omogućava količinu eksploziva po intervalu do 50 - 60,0 kg.

U cilju provere utvrđenog zakona oscilovanja tla, sa 2-3 kontrolna merenja izvršiti proveru datih količina eksploziva pri izvođenju miniranja.

Република Србија
КО Шуме, ЛИСА
Општина Ивањица

КАТАСТАРСКО ТОПОГРАФСКИ ПЛАН
Објекат:"Каменолом"

СИТУАЦИОНА КАРТА ПК ,,РАШЧИЋИ"



P=1:1000
еквидистанција 1 m

Премер извршио:
Гео-премер, Ивањица март 2019.год.

PRILOG 1.a.

Република Србија
КО Шуме, ЛИСА
Општина Ивањица

КАТАСТАРСКО ТОПОГРАФСКИ ПЛАН
Објекат:"Каменолом"

СИТУАЦИОНА КАРТА ПК ,,РАШЧИЋИ"



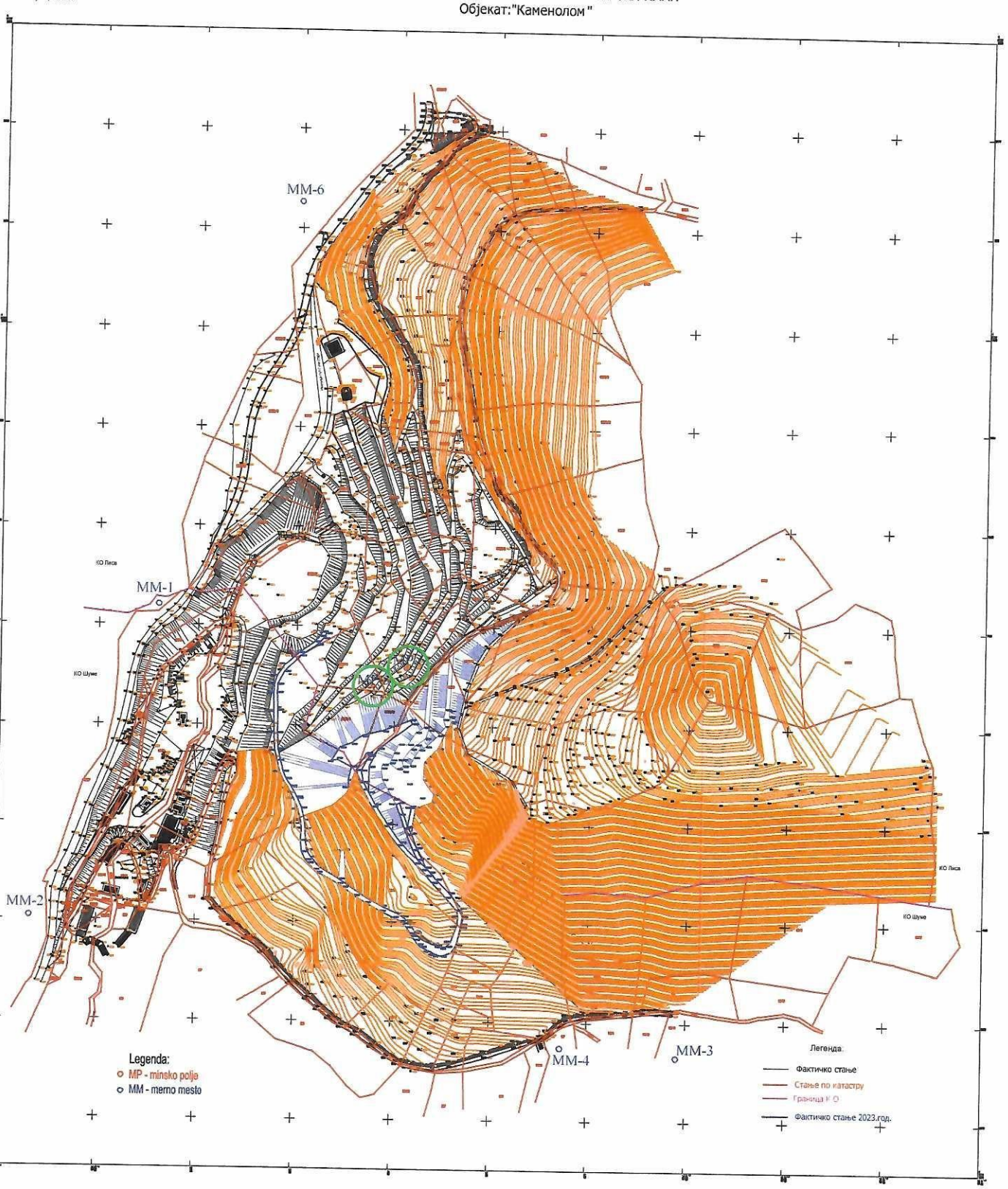
P=1:1000
еквидистанција 1 m

Премер извршио:
Гео-премер, Ивањица март 2019.год.

PRILOG 1.b.

Република Србија
Општина Ивањица
КО Шуме, ЛИСА

КАТАСТАРСКО ТОПОГРАФСКИ ПЛАН
Објекат:"Каменолом "



Р=1:1000
еквидистанција 1 m

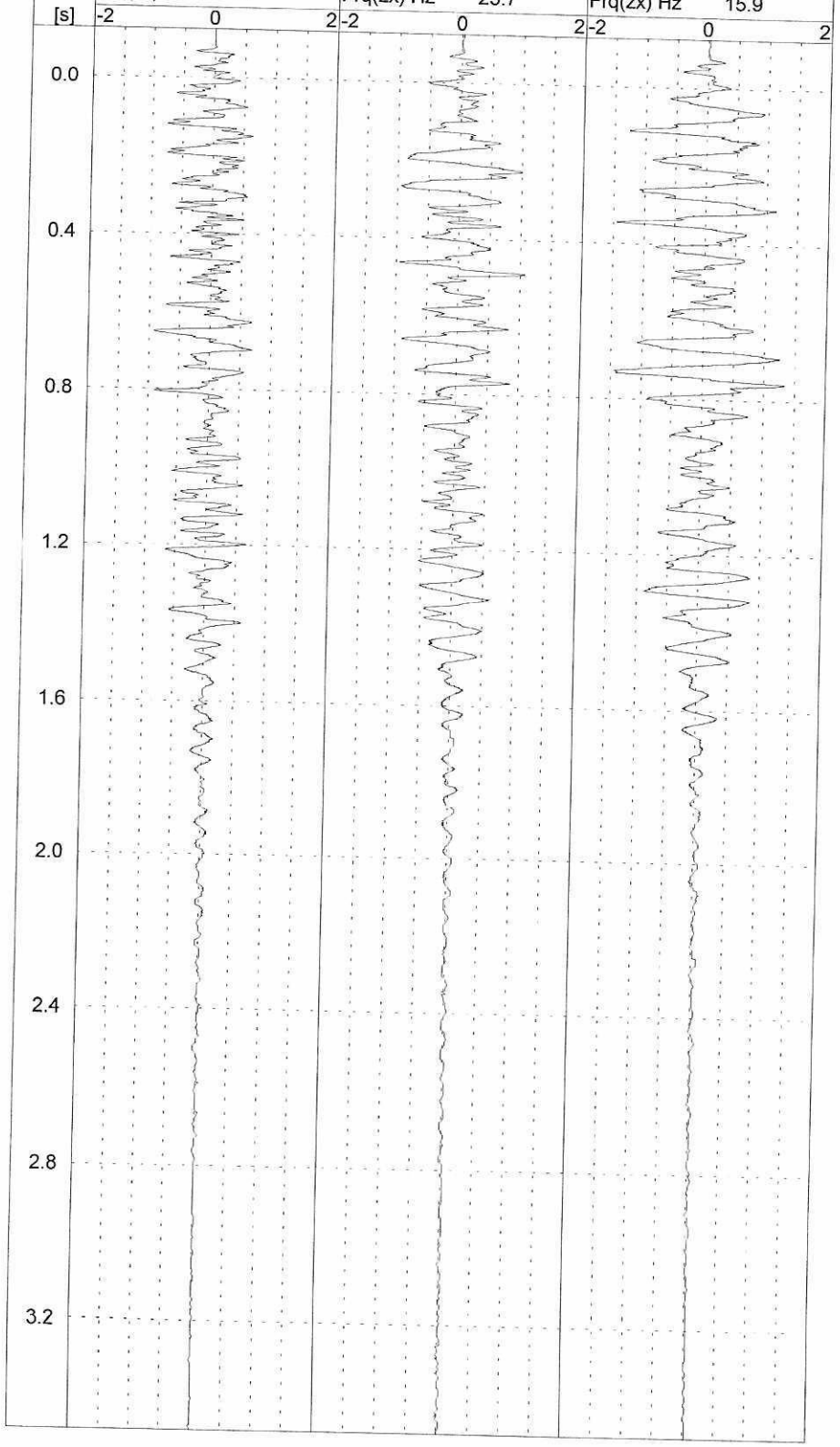
Премер извршио:
Гео-премер, Ивањица септембар 2022.год.

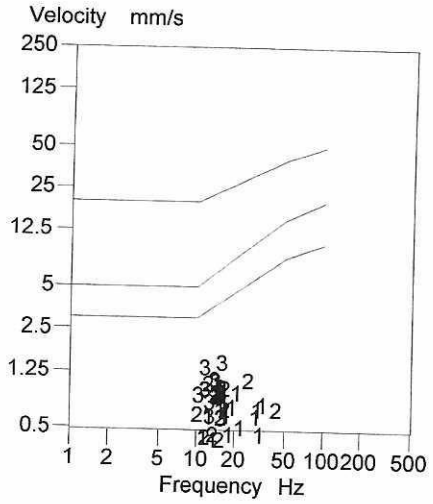
PRILOG 1.c.

Instrument S/N	776
Event number	630
Date & time	Fri 22 Oct 2021 15:16:54
Reg Length	3.602074 s / 3.953 kHz
Vector max (ch 1-3)	1.54 mm/s at 0.729 s
Time scale	0.4 s/div

Client:	,,Putevi" - Ivanjica
Operation:	Miniranje - 1
Location:	PK Rascici
Operator:	
Notes:	MM-1

	Channel 1	Channel 2	Channel 3
Input	Geo	Geo	Geo
Unit	mm/s	mm/s	mm/s
Trig level	0.5	0.5	0.5
Pk	0.909	1.079	1.444
Diff m/s2	0.231	0.24	0.238
Integ µm	7.82	12	16.3
Frq(zx) Hz	17	25.7	15.9





Instantel

Event Report

Instantel

Date/Time	Tran at 15:16:50 October 22, 2021
Trigger Source	Geo: 0.500 mm/s, Mic: 125.0 dB(L)
Range	Geo: 254.0 mm/s
Record Time	3.0 sec at 2048 sps
Operator/Setup:	Operator/SLOBA.MMB

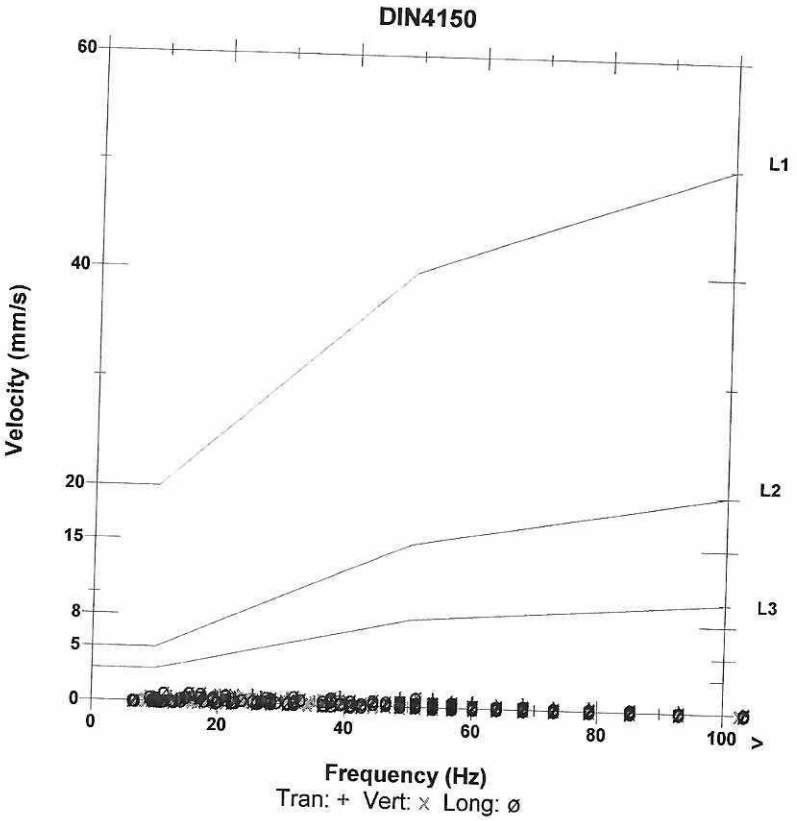
Serial Number	UM19230 V 10-90FB Micromate DIN
Battery Level	3.8 Volts
Unit Calibration	September 14, 2021 by Instantel
File Name	UM19230_20211022151650.IDFW

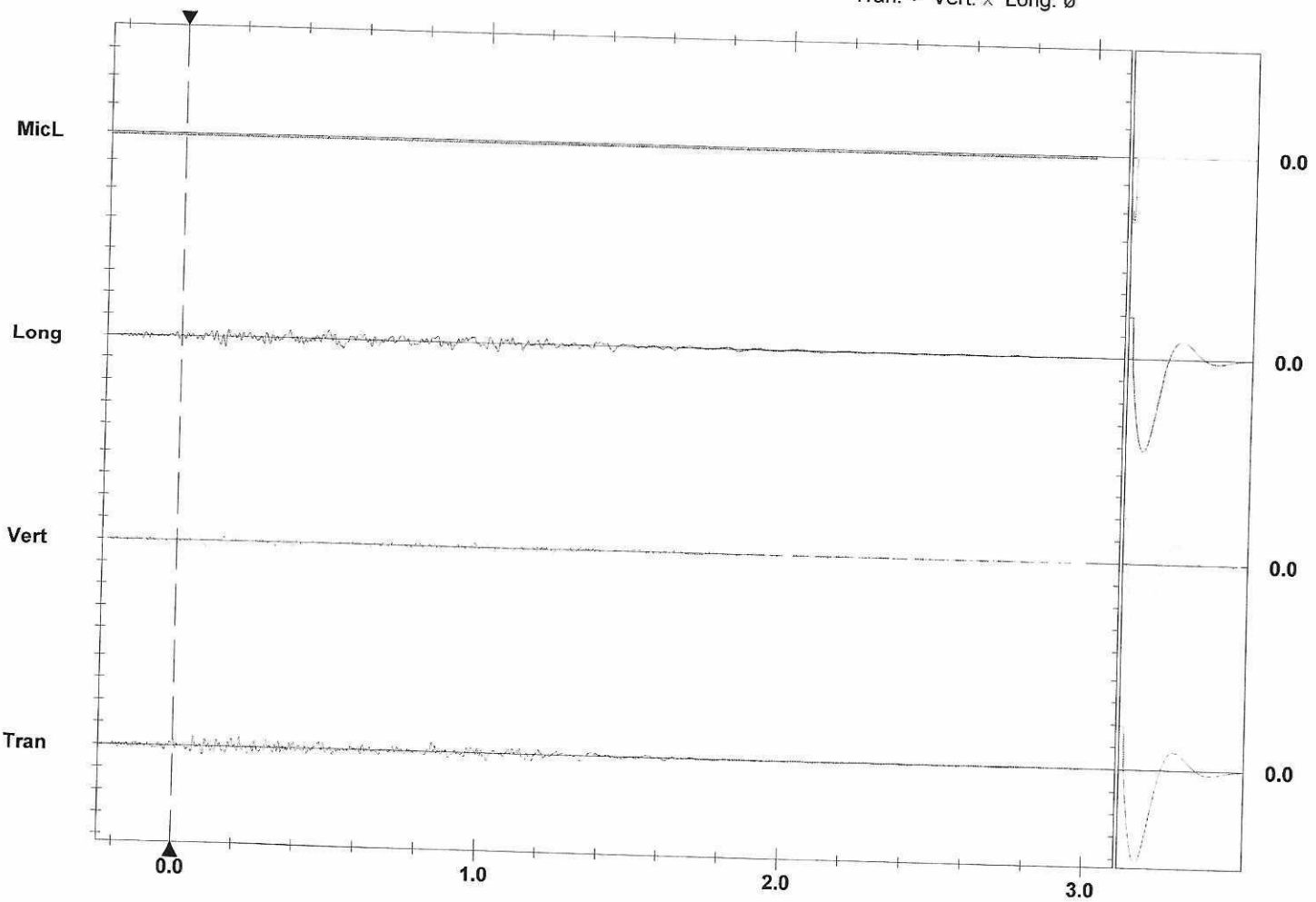
Notes
Location:
Client:
User Name:
General:

Microphone	Linear Weighting
PSPL	<88 dB(L) <0.500 pa.(L)
ZC Freq	9.2 Hz
Channel Test	Check (Freq = 0.0 Hz Amp = 0 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	0.891	0.733	0.906	mm/s
ZC Freq	49	23	51	Hz
Time (Rel. to Trig)	0.068	0.347	0.145	sec
Peak Acceleration	0.046	0.025	0.044	g
Peak Displacement	0.006	0.008	0.009	mm
Sensor Check	Passed	Passed	Passed	
Frequency	7.1	7.3	7.1	Hz
Overswing Ratio	5.1	4.8	5.1	

Peak Vector Sum 1.068 mm/s at 0.146 sec
N/A: Not Applicable





Time Scale: 0.20 sec/div **Amplitude Scale:** Geo: 2.000 mm/s/div Mic: 1.000 pa.(L)/div
Trigger = ▶——◀

Sensor Check

Format © 1995-2015 Xmark Corporation

PRILOG 3.

Instantel

Event Report

Instantel

Date/Time	Vert at 15:16:55 October 22, 2021
Trigger Source	Geo: 0.500 mm/s
Range	Geo: 254.0 mm/s
Record Time	4.611 sec (Auto=3Sec) at 2048 sps
Operator/Setup:	Operator/Slobodan.MMB

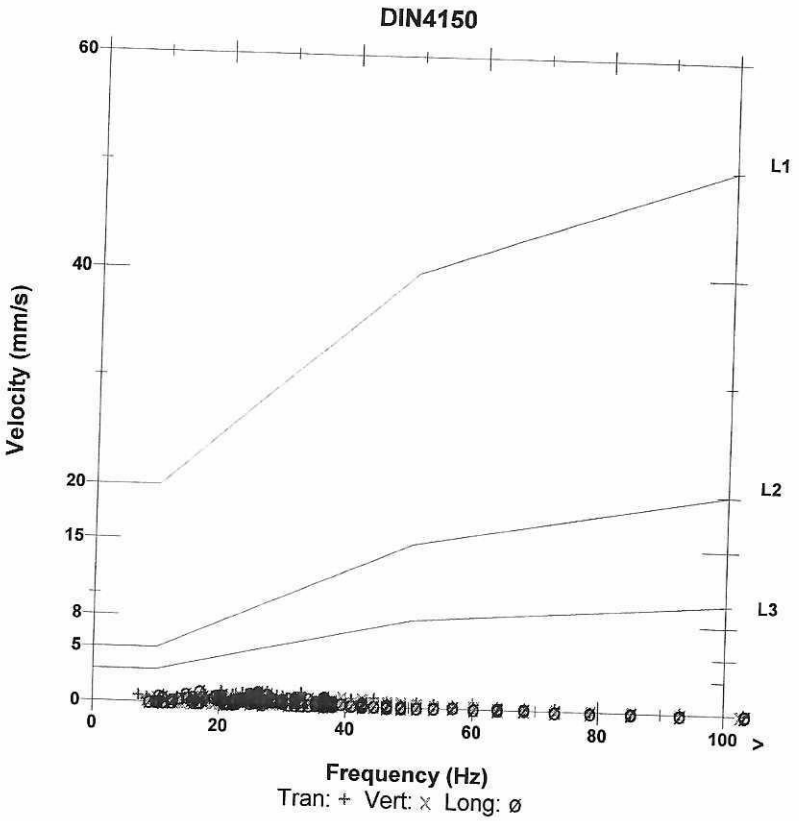
Serial Number	UM19231 V 10-90FB Micromate DIN
Battery Level	3.8 Volts
Unit Calibration	September 14, 2021 by Instantel
File Name	UM19231_20211022151655.IDFW

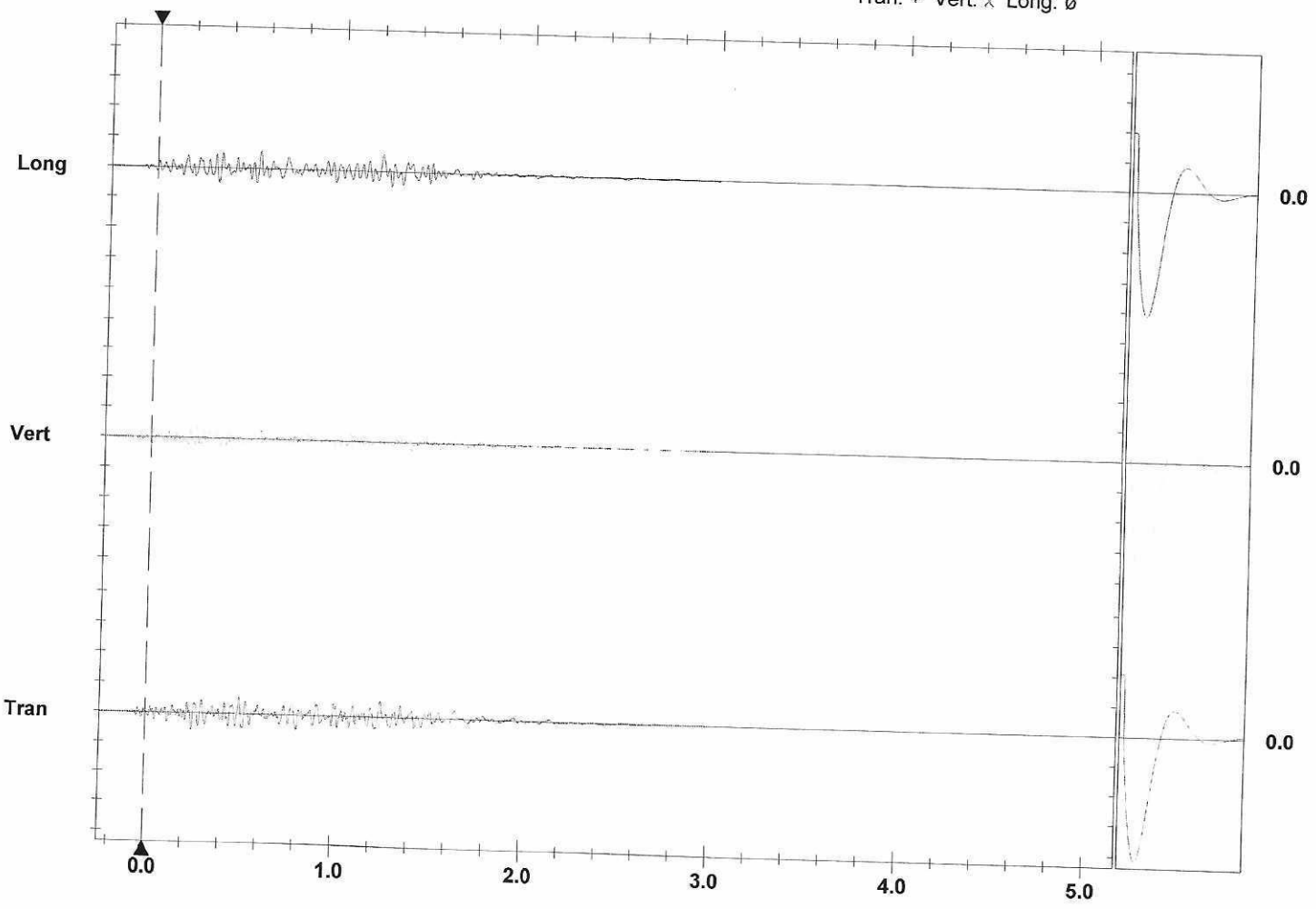
Notes

Location	polje D
Client	
Company	
General Notes	

	Tran	Vert	Long	
PPV	1.127	0.938	1.206	mm/s
ZC Freq	28	39	26	Hz
Time (Rel. to Trig)	0.502	0.991	0.551	sec
Peak Acceleration	0.028	0.030	0.038	g
Peak Displacement	0.008	0.005	0.010	mm
Sensor Check	Passed	Passed	Passed	
Frequency	7.1	7.3	7.1	Hz
Overswing Ratio	4.4	4.7	4.8	

Peak Vector Sum 1.421 mm/s at 1.248 sec





Time Scale: 0.20 sec/div **Amplitude Scale:** Geo: 2.000 mm/s/div
Trigger =

Sensor Check

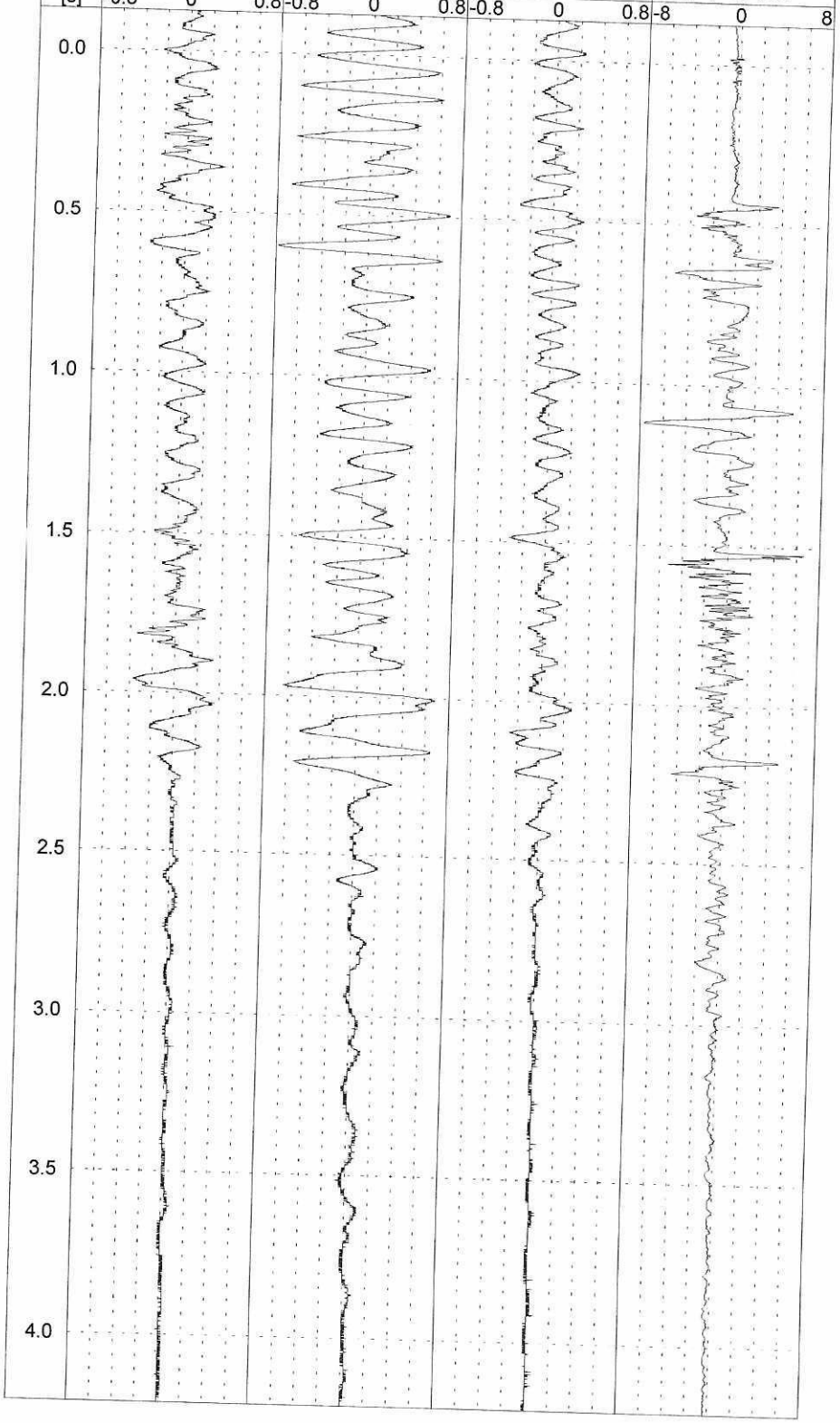
Format © 1995-2015 Xmark Corporation

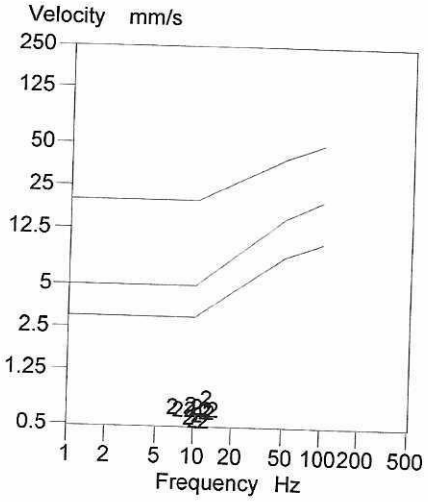
PRILOG 4

Instrument S/N	776
Event number	638
Date & time	Fri 29 Oct 2021 15:15:01
Reg Length	4.339742 s / 3.953 kHz
Vector max (ch 1-3)	0.87 mm/s at 0.599 s
Time scale	0.5 s/div

Client:	,,Putevi" - Ivanjica
Operation:	Miniranje - 2
Location:	PK Rascici
Operator:	
Notes:	MM-1

	Channel 1	Channel 2	Channel 3	Channel 4
Input	Geo	Geo	Geo	AC
Unit	mm/s	mm/s	mm/s	Pa
Trig level	0.5	0.5	0.5	10
Pk	0.364	0.782	0.321	7.672
Diff m/s2	0.103	0.133	0.106	Pk (dB) 112
Integ µm	12.7	17.6	7.9	Integ Pas 0.163
Frq(zx) Hz	8.1	12.8	12	Frq(zx) Hz 12.4





Instantel

Event Report

Instantel

Date/Time	Long at 15:15:01 October 29, 2021
Trigger Source	Geo: 0.500 mm/s
Range	Geo: 254.0 mm/s
Record Time	5.375 sec (Auto=3Sec) at 2048 sps
Operator/Setup:	Operator/Slobodan.MMB

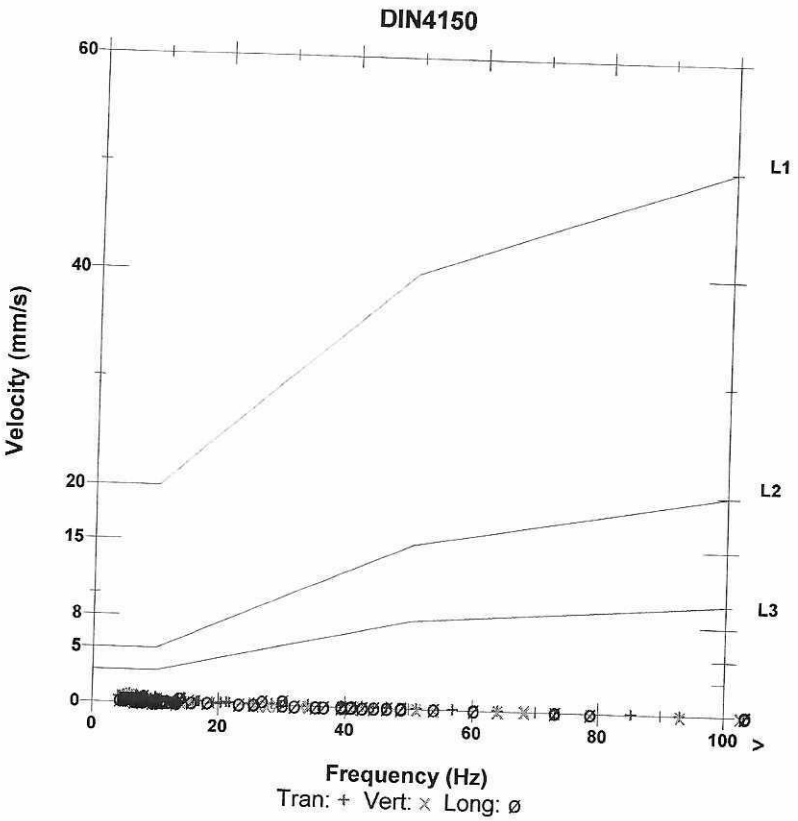
Serial Number	UM19231 V 10-90FB Micromate DIN
Battery Level	3.8 Volts
Unit Calibration	September 14, 2021 by Instantel
File Name	UM19231_20211029151501.IDFW

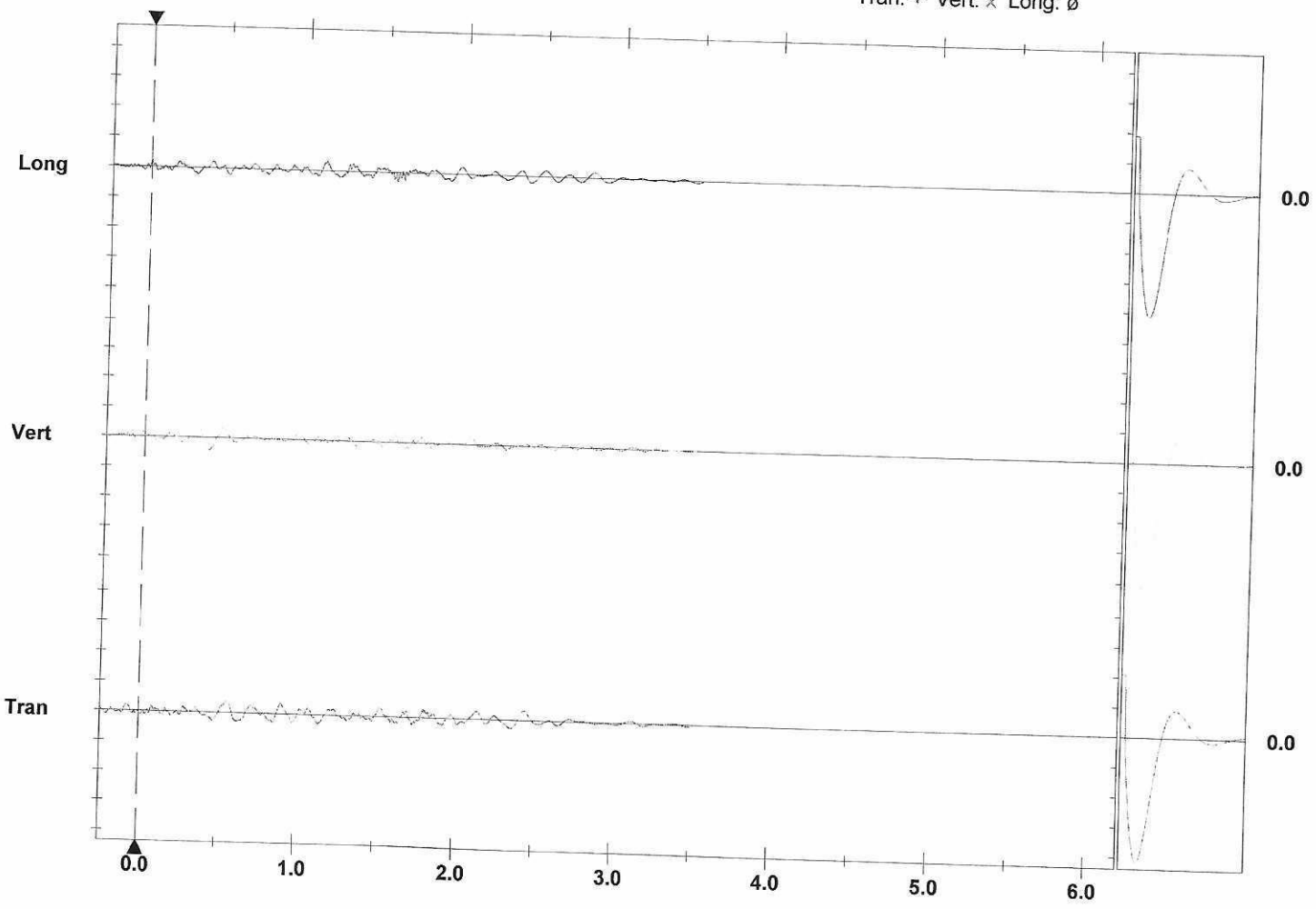
Notes

Location polje D
Client
Company
General Notes

	Tran	Vert	Long	
PPV	0.772	0.812	0.670	mm/s
ZC Freq	5.9	6.1	8.1	Hz
Time (Rel. to Trig)	0.560	0.413	1.117	sec
Peak Acceleration	0.020	0.015	0.018	g
Peak Displacement	0.020	0.021	0.014	mm
Sensor Check	Passed	Passed	Passed	
Frequency	7.1	7.3	7.1	Hz
Overswing Ratio	4.4	4.8	4.9	

Peak Vector Sum 0.855 mm/s at 0.404 sec





Time Scale: 0.50 sec/div **Amplitude Scale:** Geo: 2.000 mm/s/div
Trigger =

Sensor Check

Printed: June 6, 2023 (V 10.74)

Format © 1995-2015 Xmark Corporation

PRILOG 6.

Instantel

Event Report

Instantel

Date/Time	Long at 15:14:56 October 29, 2021
Trigger Source	Geo: 0.500 mm/s, Mic: 125.0 dB(L)
Range	Geo: 254.0 mm/s
Record Time	3.0 sec at 2048 sps
Operator/Setup:	Operator/SLOBA.MMB

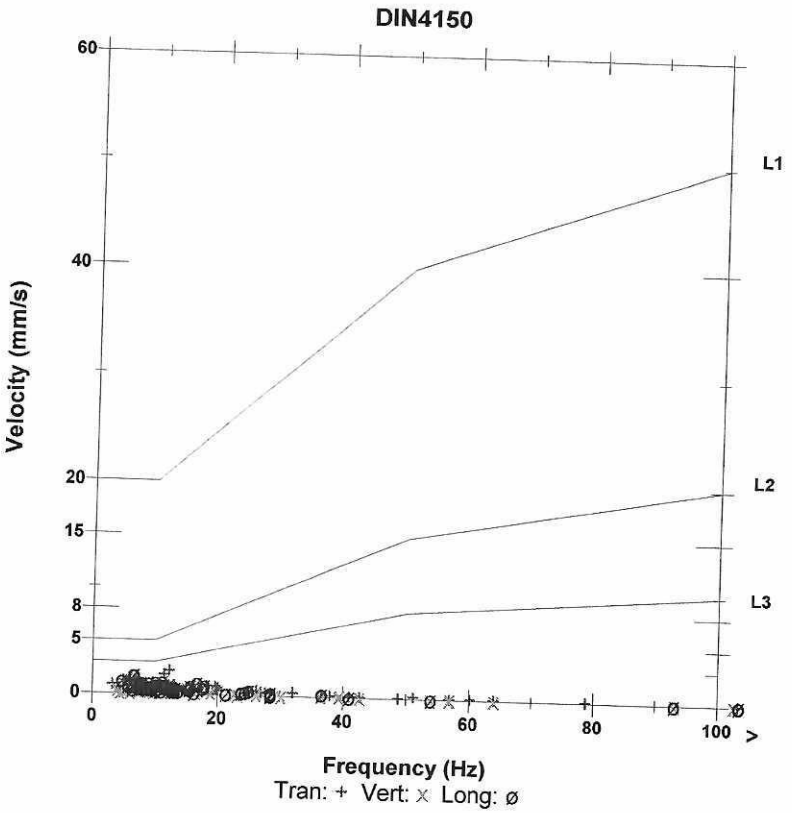
Serial Number	UM19230 V 10-90FB Micromate DIN
Battery Level	3.8 Volts
Unit Calibration	September 14, 2021 by Instantel
File Name	UM19230_20211029151456.IDFW

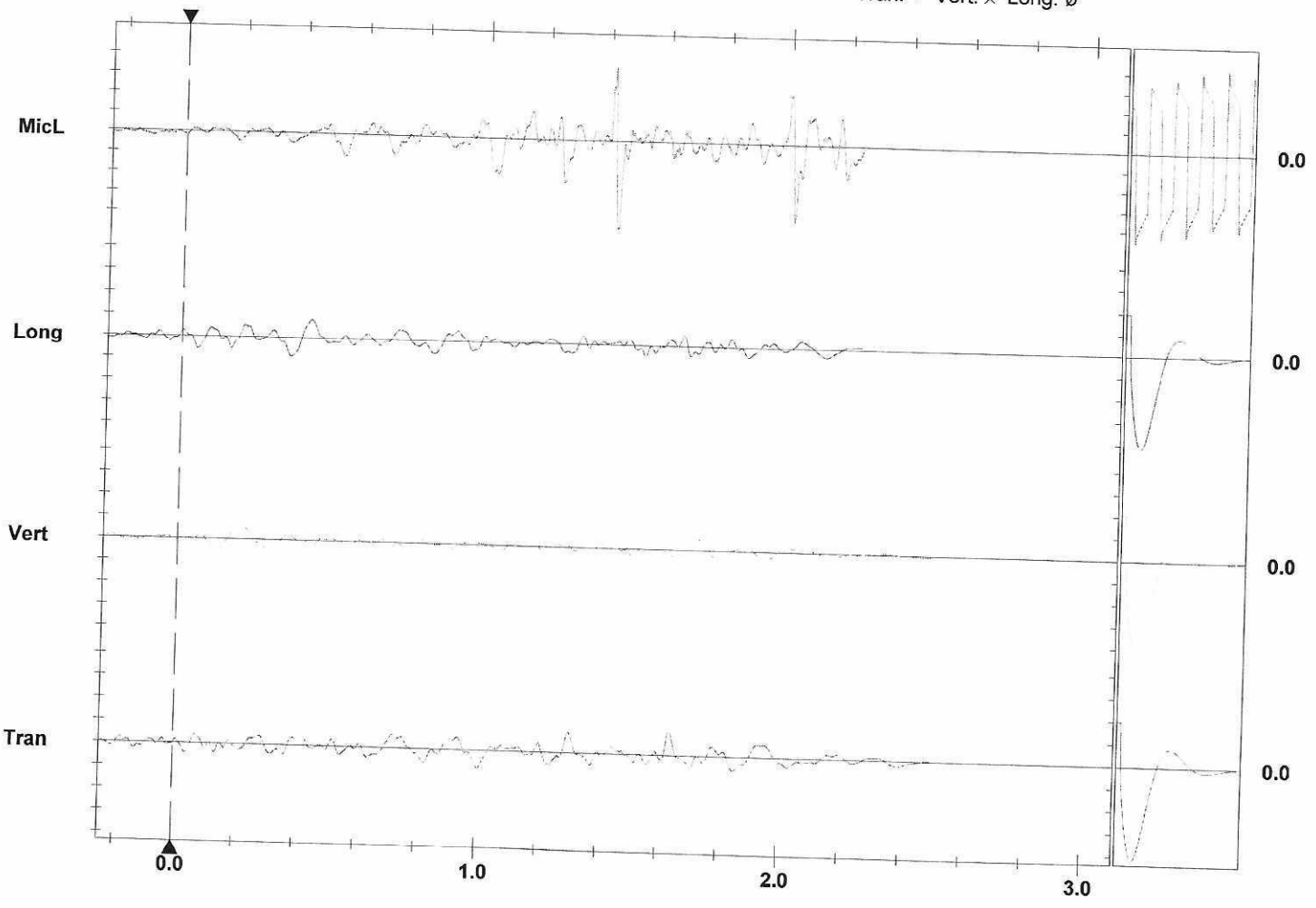
Notes
Location:
Client:
User Name:
General:

Microphone	Linear Weighting
PSPL	106.9 dB(L) 4.438 pa.(L) at 1.429 sec
ZC Freq	10.8 Hz
Channel Test	Passed (Freq = 19.7 Hz Amp = 1346 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	2.199	1.214	1.742	mm/s
ZC Freq	12.3	6.9	6.6	Hz
Time (Rel. to Trig)	1.641	0.125	0.363	sec
Peak Acceleration	0.023	0.015	0.021	g
Peak Displacement	0.034	0.033	0.037	mm
Sensor Check	Passed	Passed	Passed	
Frequency	7.1	7.3	7.1	Hz
Overswing Ratio	5.1	4.7	5.0	

Peak Vector Sum 2.294 mm/s at 1.641 sec





Time Scale: 0.20 sec/div **Amplitude Scale:** Geo: 2.000 mm/s/div Mic: 1.000 pa.(L)/div
Trigger = ▶——◀

Sensor Check

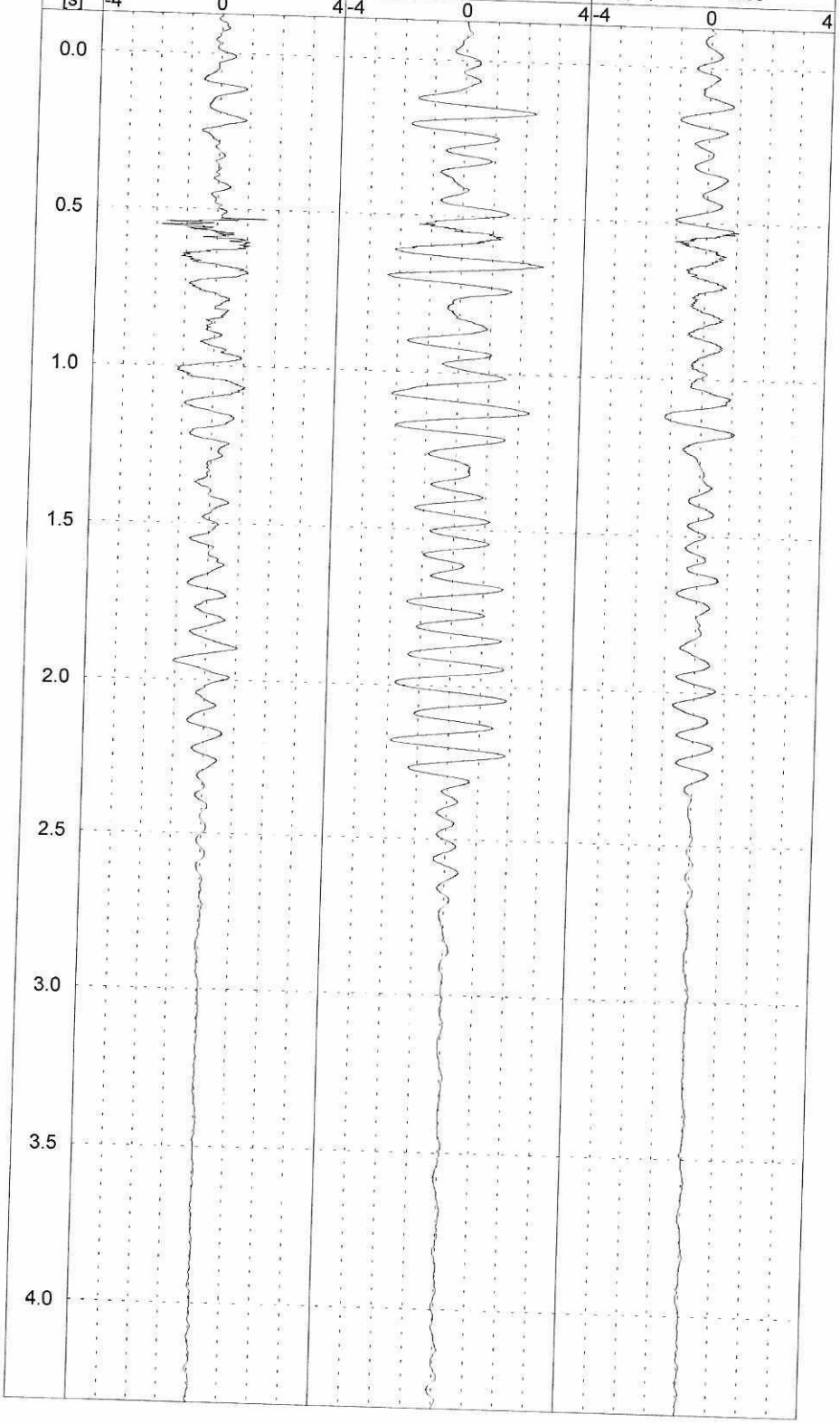
Format © 1995-2015 Xmark Corporation

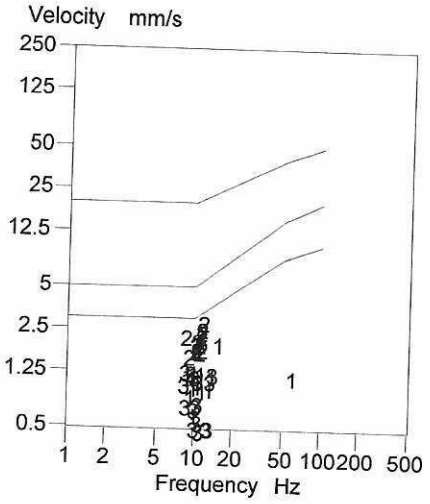
PRILOG 7

Instrument S/N	766
Event number	719
Date & time	Wed 23 Mar 2022 15:24:39
Reg Length	4.440931 s / 3.953 kHz
Vector max (ch 1-3)	2.89 mm/s at 0.655 s
Time scale	0.5 s/div

Client:	Putevi - Ivanjica
Operation:	Miniranje - 3
Location:	PK Rascici
Operator:	
Notes:	MM-1

	Channel 1	Channel 2	Channel 3
Input	Geo	Geo	Geo
Unit	mm/s	mm/s	mm/s
Trig level	0.5	0.5	0.5
Pk	1.896	2.698	1.211
Diff m/s2	1.46	0.575	0.546
Integ µm	24	45.5	25.6
Frq(zx) Hz	15.5	11.9	8.59





Instantel

Event Report

Instantel

Date/Time	Vert at 15:23:36 March 23, 2022
Trigger Source	Geo: 0.500 mm/s, Mic: 125.0 dB(L)
Range	Geo: 254.0 mm/s
Record Time	3.0 sec at 2048 sps
Operator/Setup:	Operator/SLOBA.MMB

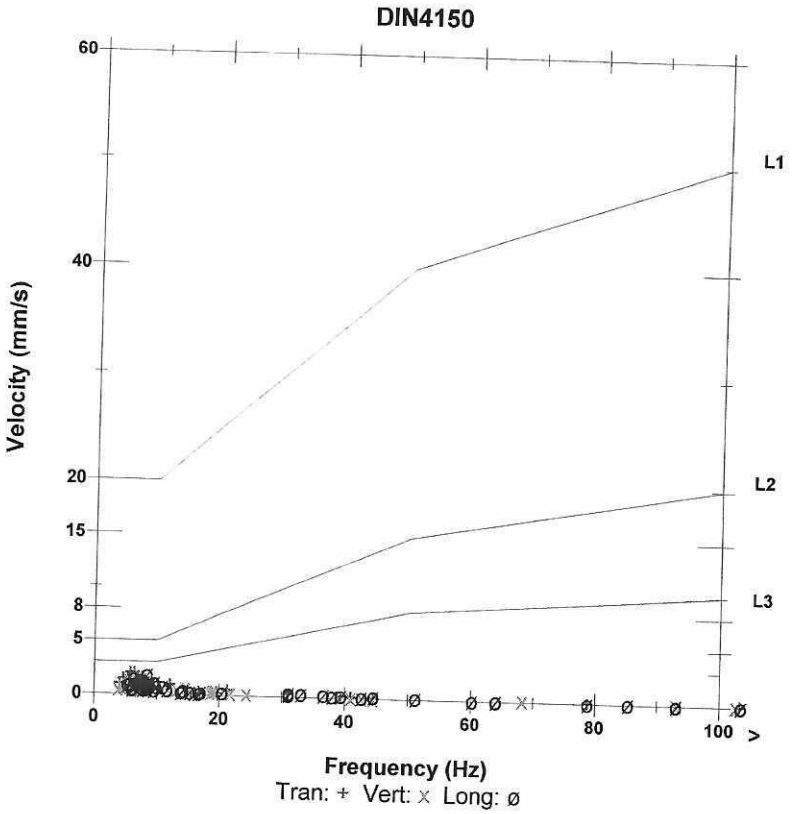
Serial Number	UM19230 V 10-90FB Micromate DIN
Battery Level	3.7 Volts
Unit Calibration	September 14, 2021 by Instantel
File Name	UM19230_20220323152336.IDFW

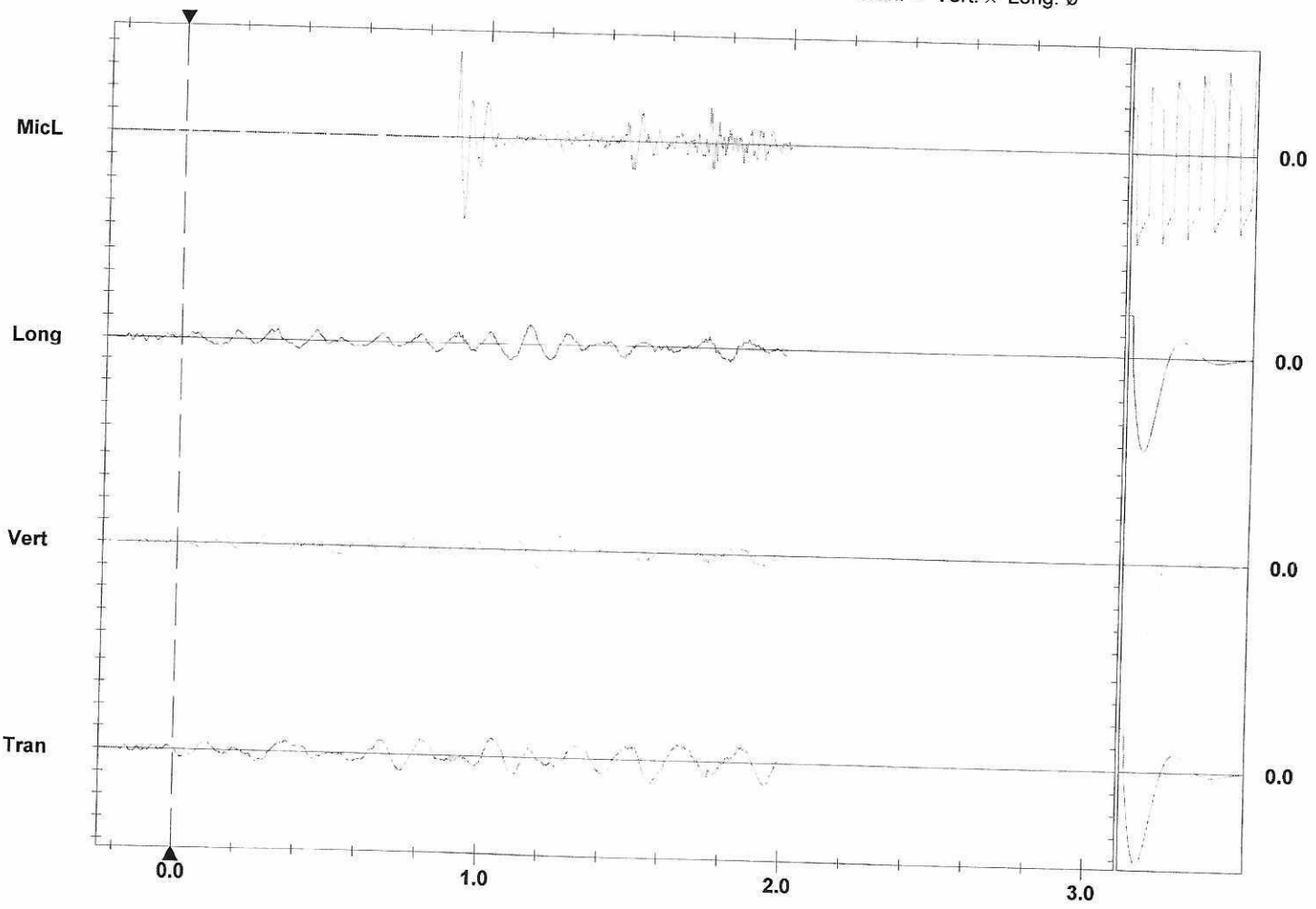
Notes
Location:
Client:
User Name:
General:

Microphone	Linear Weighting
PSPL	131.7 dB(L) 77.36 pa.(L) at 0.899 sec
ZC Freq	24 Hz
Channel Test	Passed (Freq = 19.7 Hz Amp = 1442 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	1.978	1.529	1.813	mm/s
ZC Freq	5.8	6.6	8.5	Hz
Time (Rel. to Trig)	1.577	1.185	1.146	sec
Peak Acceleration	0.020	0.031	0.023	g
Peak Displacement	0.052	0.039	0.034	mm
Sensor Check	Passed	Passed	Passed	
Frequency	7.1	7.3	7.1	Hz
Overswing Ratio	5.3	4.9	5.2	

Peak Vector Sum 2.033 mm/s at 1.951 sec





Time Scale: 0.20 sec/div **Amplitude Scale:** Geo: 2.000 mm/s/div Mic: 20.00 pa.(L)/div
Trigger = ▶——◀

Sensor Check

Format © 1995-2015 Xmark Corporation

PRILOG 9.

Instantel

Event Report

Instantel

Date/Time	Tran at 15:23:33 March 23, 2022
Trigger Source	Geo: 0.500 mm/s, Mic: 120.0 dB(L)
Range	Geo: 254.0 mm/s
Record Time	6.053 sec (Auto=3Sec) at 2048 sps
Operator/Setup:	Operator/Slobodan.MMB

Serial Number	UM19231 V 10-90FB Micromate DIN
Battery Level	3.8 Volts
Unit Calibration	September 14, 2021 by Instantel
File Name	UM19231_20220323152333.IDFW

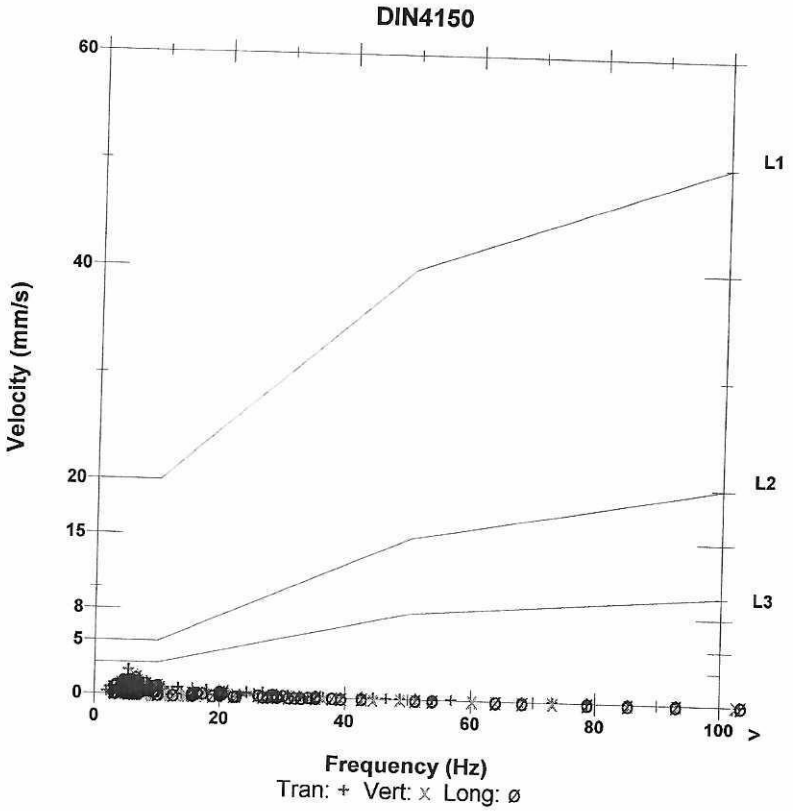
Notes

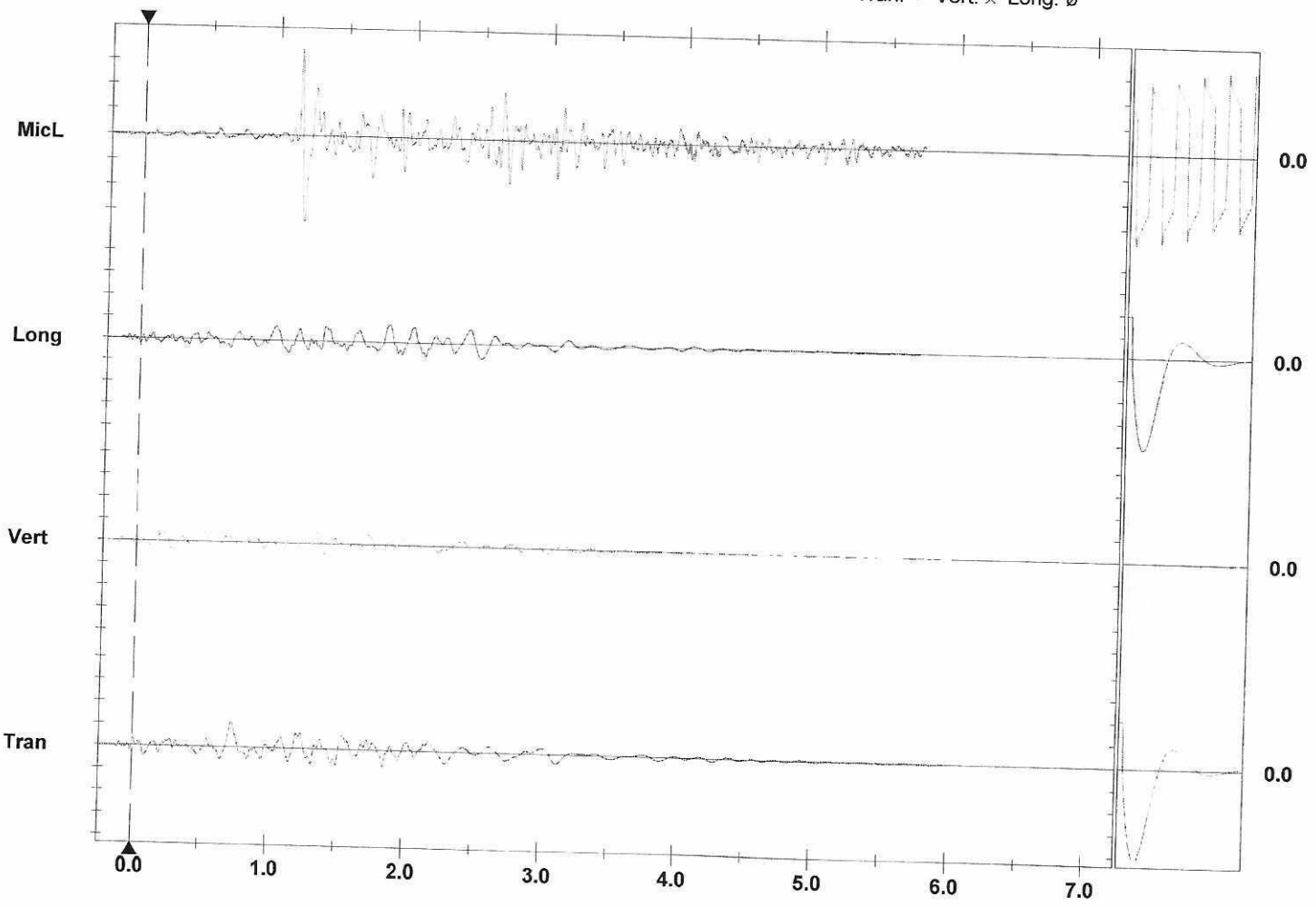
Location	polje D
Client	
Company	
General Notes	

Microphone	Linear Weighting
PSPL	110.9 dB(L) 7.029 pa.(L) at 1.160 sec
ZC Freq	16.3 Hz
Channel Test	Passed (Freq = 20.5 Hz Amp = 1269 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	2.317	1.915	1.632	mm/s
ZC Freq	5.4	6.4	6.6	Hz
Time (Rel. to Trig)	0.734	1.243	1.832	sec
Peak Acceleration	0.018	0.016	0.016	g
Peak Displacement	0.056	0.046	0.049	mm
Sensor Check	Passed	Passed	Passed	
Frequency	7.1	7.3	7.1	Hz
Overswing Ratio	4.4	4.7	4.8	

Peak Vector Sum 2.514 mm/s at 1.242 sec





Time Scale: 0.50 sec/div **Amplitude Scale:** Geo: 2.000 mm/s/div Mic: 2.000 pa.(L)/div

Trigger = ▶—— ——◀

Sensor Check

10

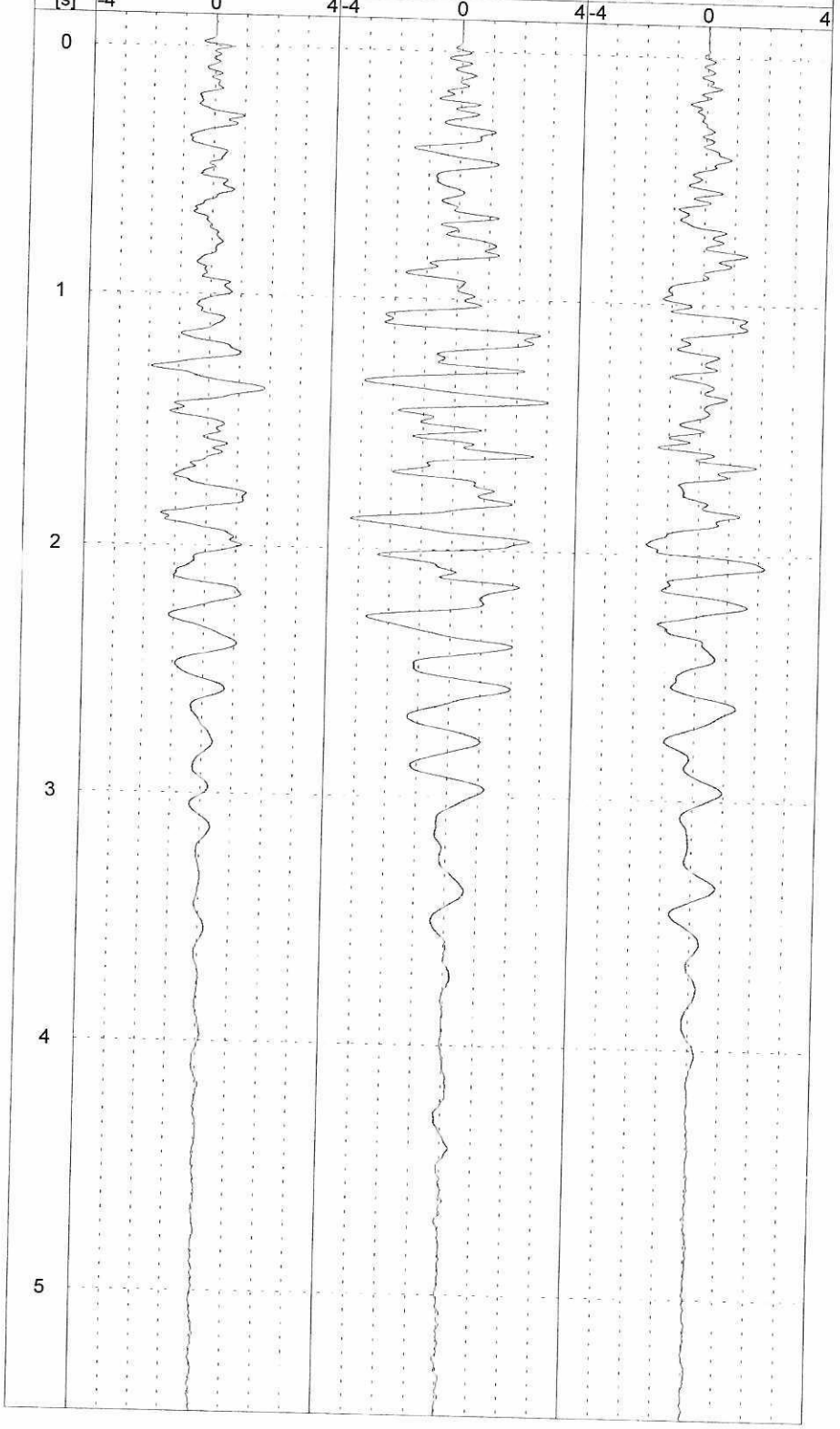
Format © 1995-2015 Xmark Corporation

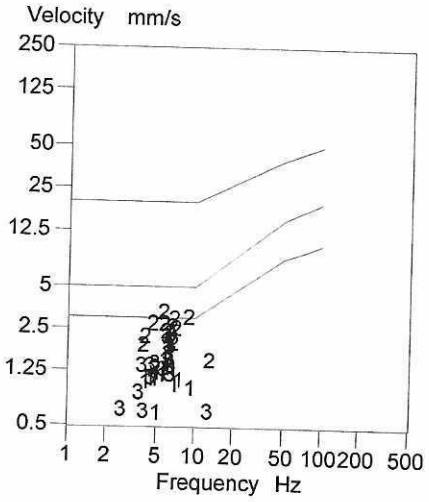
PRILOG 10.

Instrument S/N	776
Event number	739
Date & time	Wed 23 Mar 2022 15:24:01
Reg Length	5.609411 s / 3.953 kHz
Vector max (ch 1-3)	3.63 mm/s at 1.878 s
Time scale	1 s/div

Client:	Putevi - Ivanjica
Operation:	Miniranje - 3
Location:	PK Rascici
Operator:	
Notes:	MM-4

	Channel 1	Channel 2	Channel 3
Input	Geo	Geo	Geo
Unit	mm/s	mm/s	mm/s
Trig level	0.5	0.5	0.5
Pk	1.897	3.291	2.220
Diff m/s2	0.154	0.267	0.185
Integ µm	45.2	122	81.7
Frq(zx) Hz	6.24	5.65	5.99

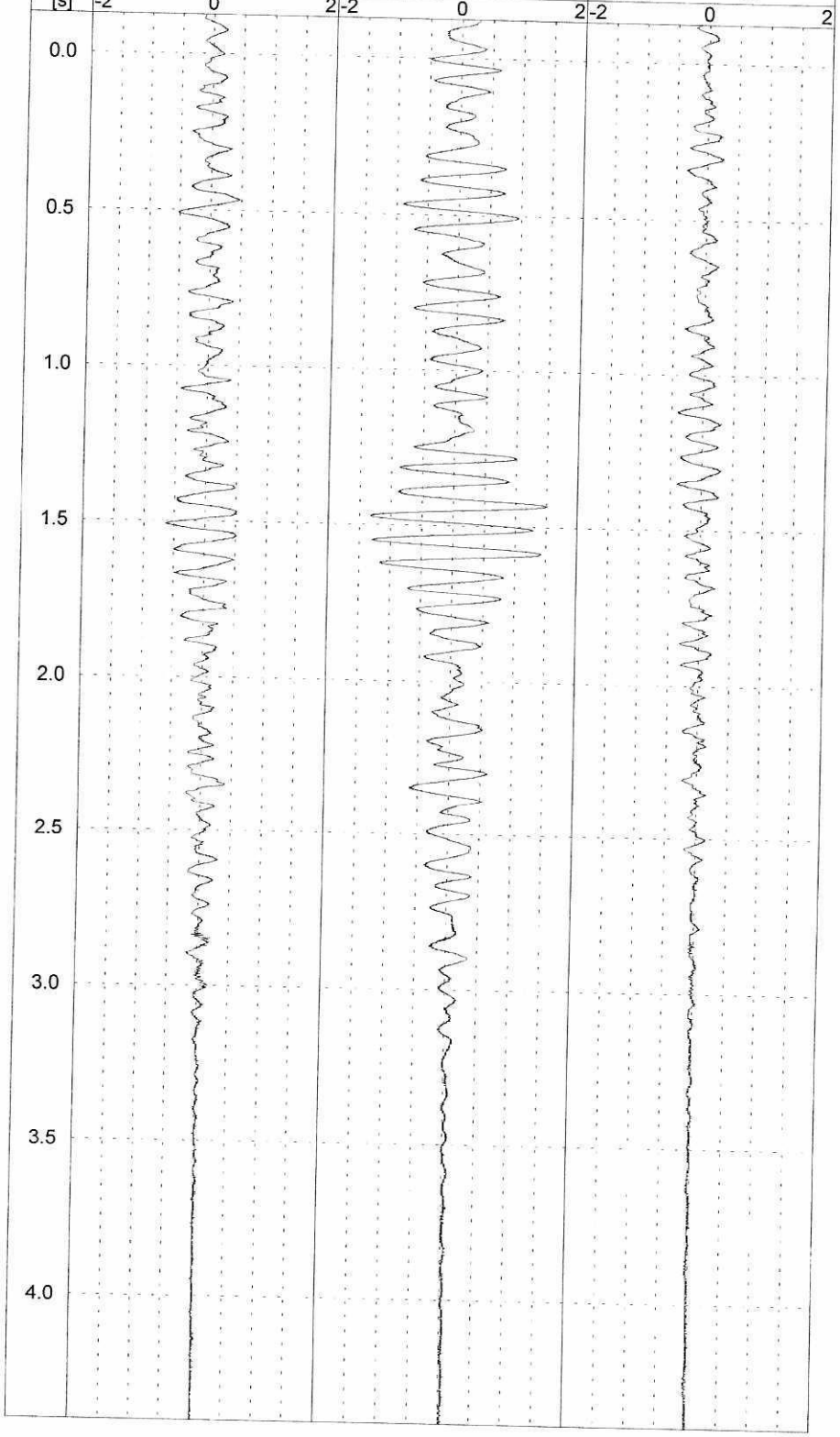


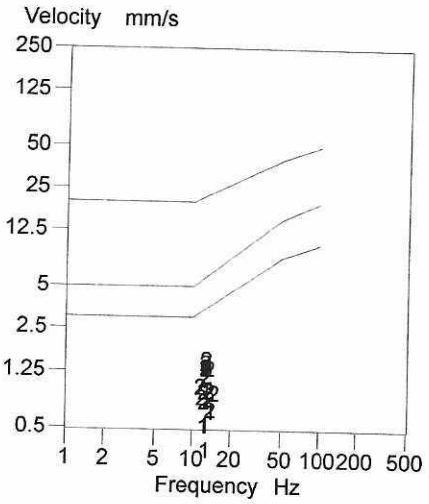


Instrument S/N	766
Event number	1001
Date & time	Tue 18 Oct 2022 15:11:56
Reg Length	4.520111 s / 3.953 kHz
Vector max (ch 1-3)	1.57 mm/s at 1.432 s
Time scale	0.5 s/div

Client:	Putevi - Ivanjica
Operation:	Miniranje -4
Location:	PK Rascici
Operator:	
Notes:	MM-1

	Channel 1	Channel 2	Channel 3
Input	Geo	Geo	Geo
Unit	mm/s	mm/s	mm/s
Trig level	0.5	0.5	0.5
Pk	0.649	1.508	0.395
Diff m/s2	0.231	0.183	0.13
Integ µm	9.73	20.1	8.44
Frq(zx) Hz	13.9	12.9	13.7





12

version 3.0.3

PRILOG 12

Instantel

Event Report

Instantel

Date/Time	Tran at 15:10:46 October 18, 2022
Trigger Source	Geo: 0.500 mm/s, Mic: 125.0 dB(L)
Range	Geo: 254.0 mm/s
Record Time	3.0 sec at 2048 sps
Operator/Setup:	Operator/SLOBA.MMB

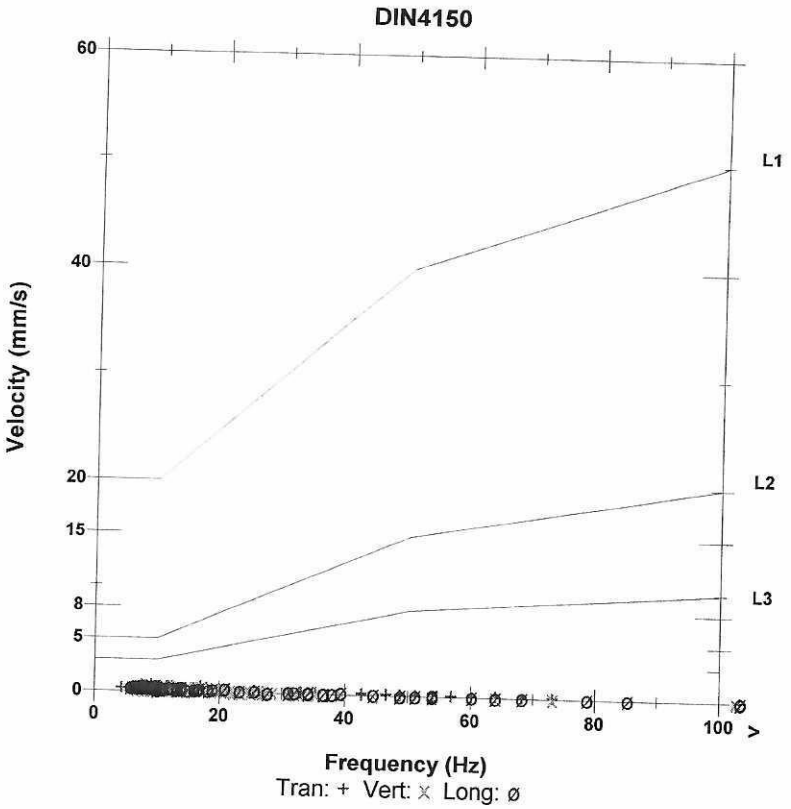
Serial Number	UM19230 V 10-90FB Micromate DIN
Battery Level	3.7 Volts
Unit Calibration	September 14, 2021 by Instantel
File Name	UM19230_20221018151046.IDFW

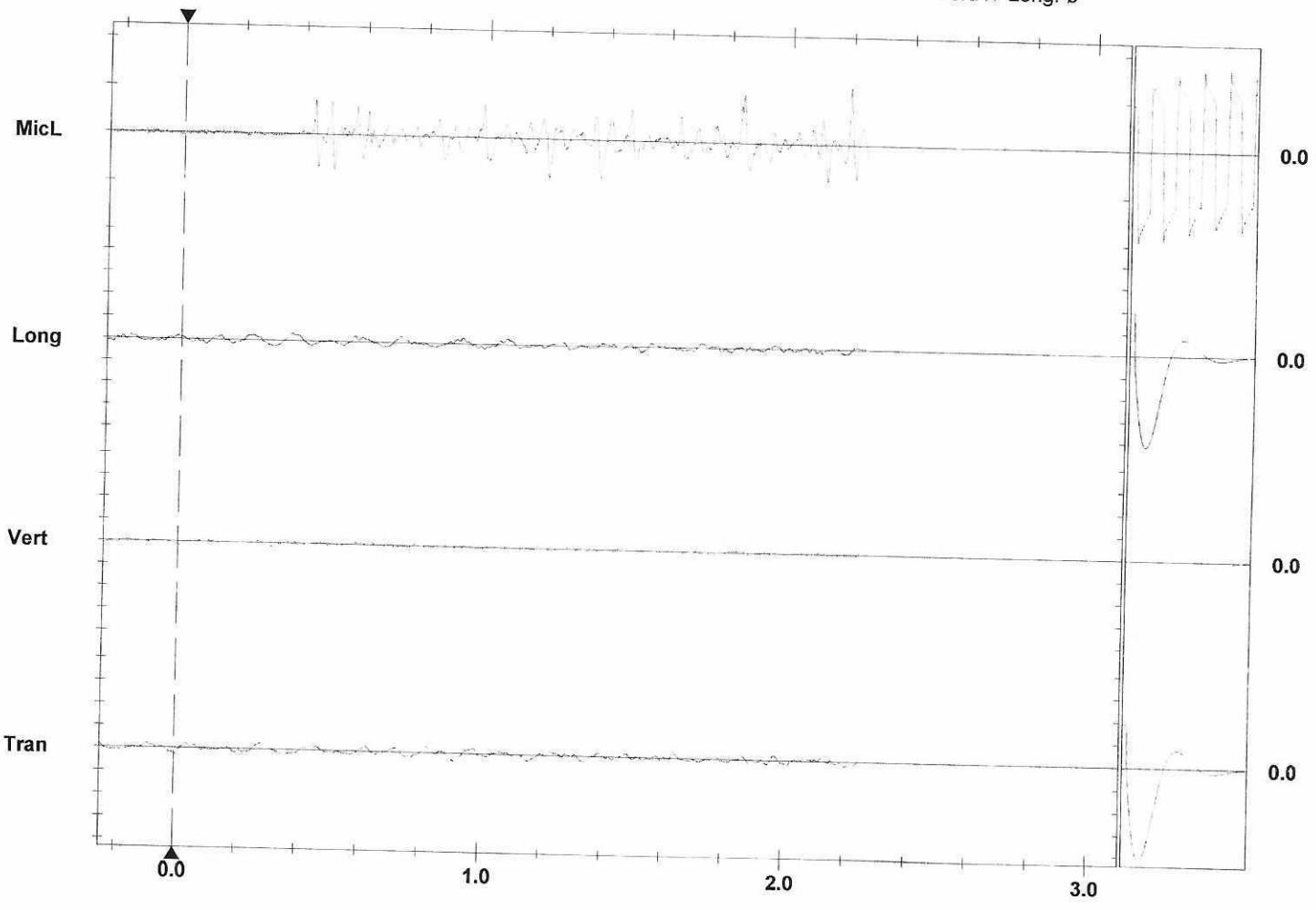
Notes
Location:
Client:
User Name:
General:

Microphone	Linear Weighting
PSPL	113.3 dB(L) 9.263 pa.(L) at 2.965 sec
ZC Freq	24 Hz
Channel Test	Passed (Freq = 19.7 Hz Amp = 1377 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	0.670	0.520	0.607	mm/s
ZC Freq	9.1	15.1	7.6	Hz
Time (Rel. to Trig)	0.919	1.192	0.366	sec
Peak Acceleration	0.012	0.012	0.015	g
Peak Displacement	0.012	0.008	0.012	mm
Sensor Check	Passed	Passed	Passed	
Frequency	7.1	7.3	7.1	Hz
Overswing Ratio	5.2	4.8	5.1	

Peak Vector Sum 0.852 mm/s at 0.922 sec





Time Scale: 0.20 sec/div **Amplitude Scale:** Geo: 2.000 mm/s/div Mic: 5.000 pa.(L)/div

Trigger = ▶—— ——◀

Sensor Check

13

Format © 1995-2015 Xmark Corporation

PRILOG 13.

Instantel

Event Report

Instantel

Date/Time	Long at 15:10:40 October 18, 2022
Trigger Source	Geo: 0.500 mm/s, Mic: 120.0 dB(L)
Range	Geo: 254.0 mm/s
Record Time	5.563 sec (Auto=3Sec) at 2048 sps
Operator/Setup:	Operator/Slobodan.MMB

Serial Number	UM19231 V 10-90FB Micromate DIN
Battery Level	3.8 Volts
Unit Calibration	September 14, 2021 by Instantel
File Name	UM19231_20221018151040.IDFW

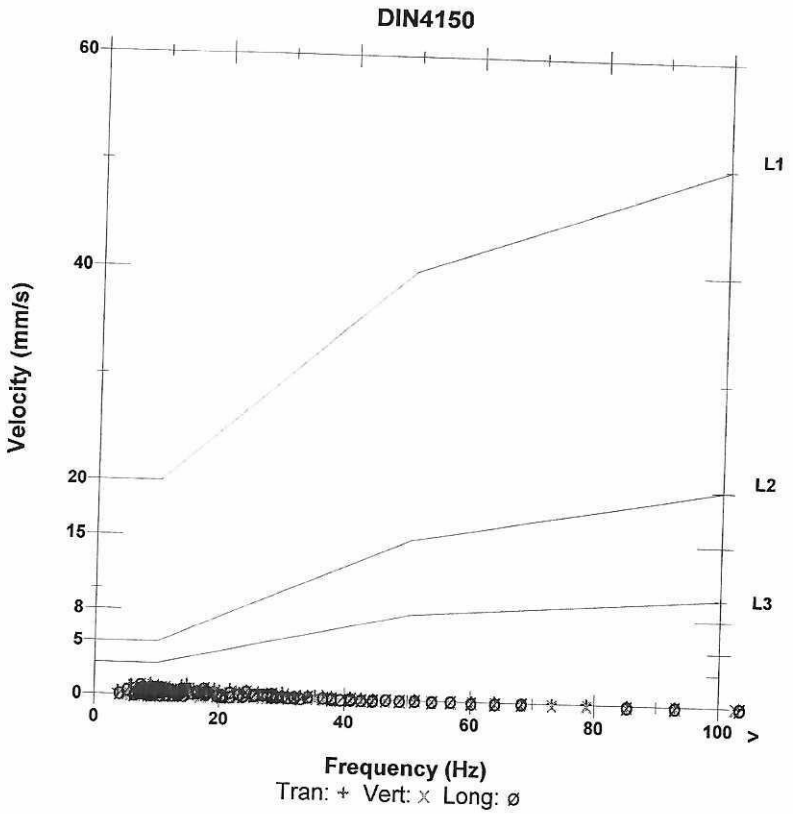
Notes

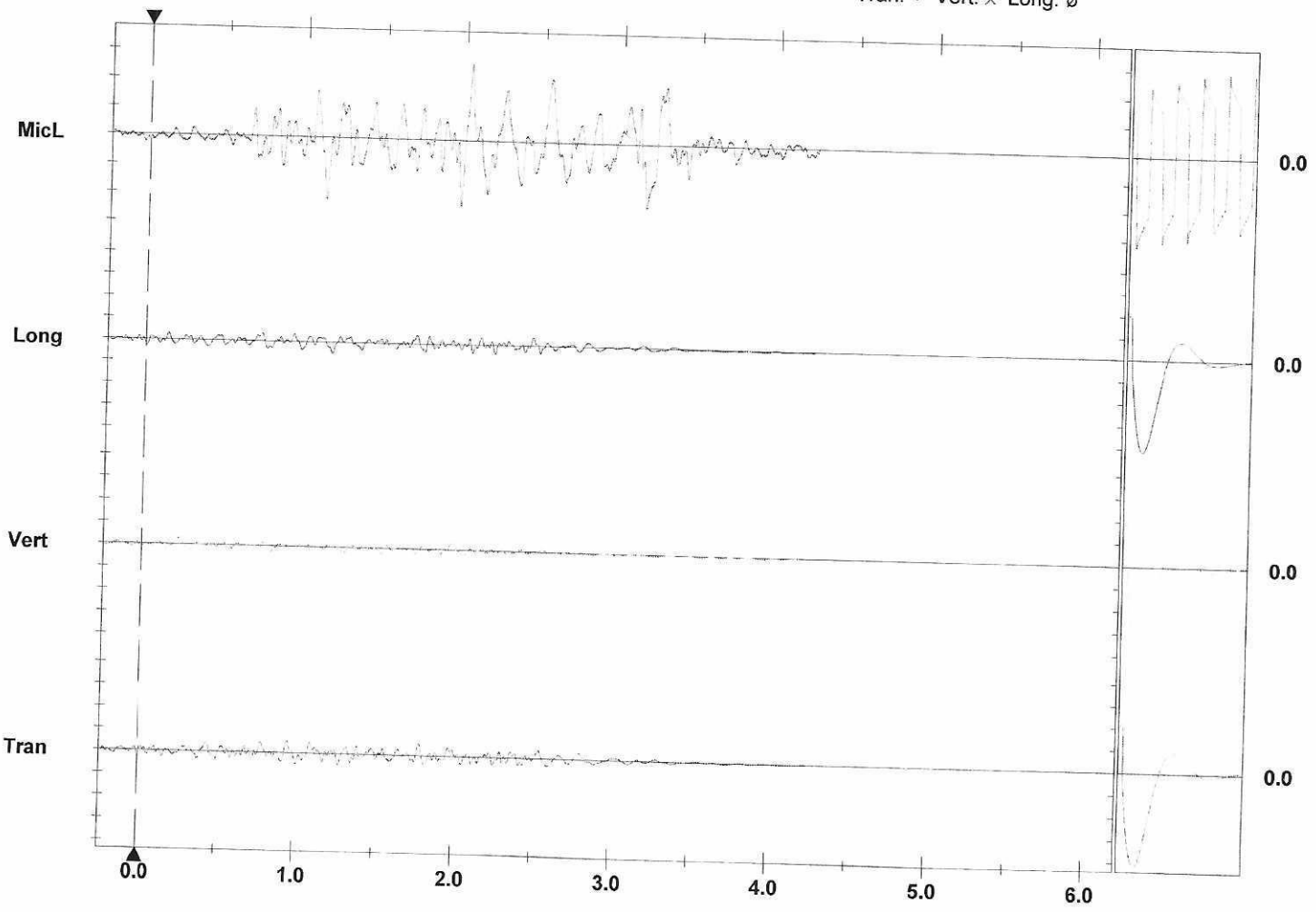
Location	polje D
Client	
Company	
General Notes	

Microphone	Linear Weighting
PSPL	102.5 dB(L) 2.669 pa.(L) at 2.034 sec
ZC Freq	7.4 Hz
Channel Test	Passed (Freq = 19.7 Hz Amp = 1303 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	1.103	0.654	1.072	mm/s
ZC Freq	14.8	6.6	7.4	Hz
Time (Rel. to Trig)	1.787	0.635	1.186	sec
Peak Acceleration	0.016	0.013	0.015	g
Peak Displacement	0.019	0.013	0.019	mm
Sensor Check	Passed	Passed	Passed	
Frequency	7.1	7.3	7.1	Hz
Overswing Ratio	4.4	4.7	4.8	

Peak Vector Sum 1.266 mm/s at 1.185 sec





Time Scale: 0.50 sec/div **Amplitude Scale:** Geo: 2.000 mm/s/div Mic: 1.000 pa.(L)/div

Trigger = ▶——◀

Sensor Check

Printed: June 7, 2023 (V 10.74)

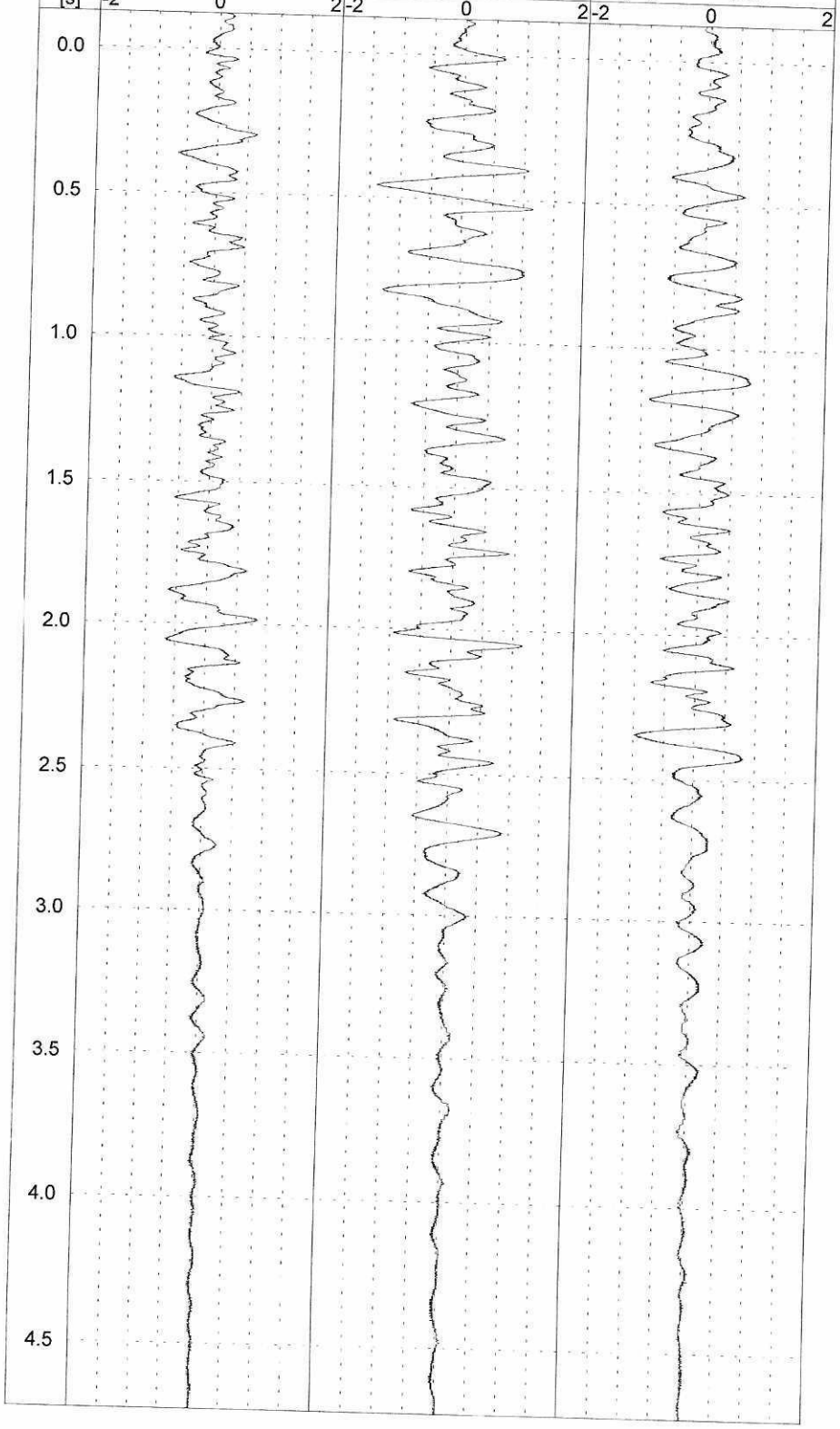
Format © 1995-2015 Xmark Corporation

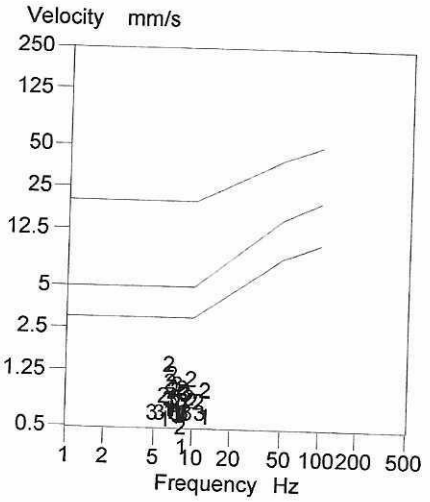
PRILOG 14.

Instrument S/N	772
Event number	1165
Date & time	Tue 18 Oct 2022 15:11:49
Reg Length	4.853276 s / 3.953 kHz
Vector max (ch 1-3)	1.50 mm/s at 0.456 s
Time scale	0.5 s/div

Client:	Putevi - Ivanjica
Operation:	Miniranje -4
Location:	PK Rascici
Operator:	
Notes:	MM-4

	Channel 1	Channel 2	Channel 3
Input	Geo	Geo	Geo
Unit	mm/s	mm/s	mm/s
Trig level	0.5	0.5	0.5
Pk	0.850	1.392	0.997
Diff m/s2	0.153	0.159	0.156
Integ µm	19.8	34.4	21.9
Frq(zx) Hz	6.1	6.5	7.69





Instantel

Event Report

Instantel

Date/Time	Long at 15:11:19 May 18, 2023
Trigger Source	Geo: 0.500 mm/s, Mic: 115.0 dB(L)
Range	Geo: 254.0 mm/s
Record Time	4.344 sec (Auto=3Sec) at 2048 sps
Operator/Setup:	SLOBA T/factory.MMB

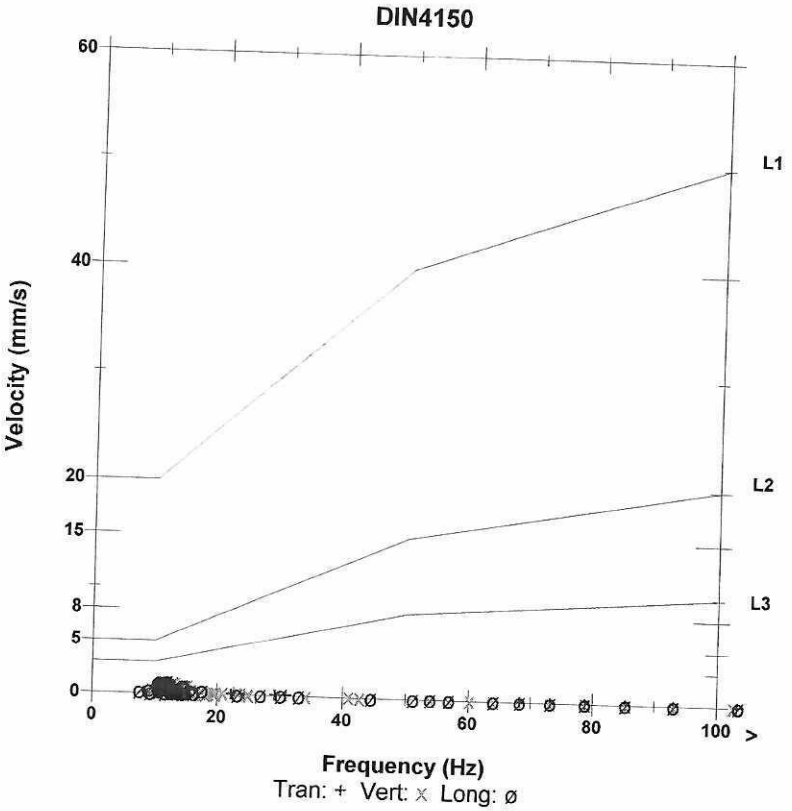
Serial Number	UM19230 V 10-90FB Micromate DIN
Battery Level	3.6 Volts
Unit Calibration	February 1, 2023 by RGN Zagreb
File Name	UM19230_20230518151119.IDFW

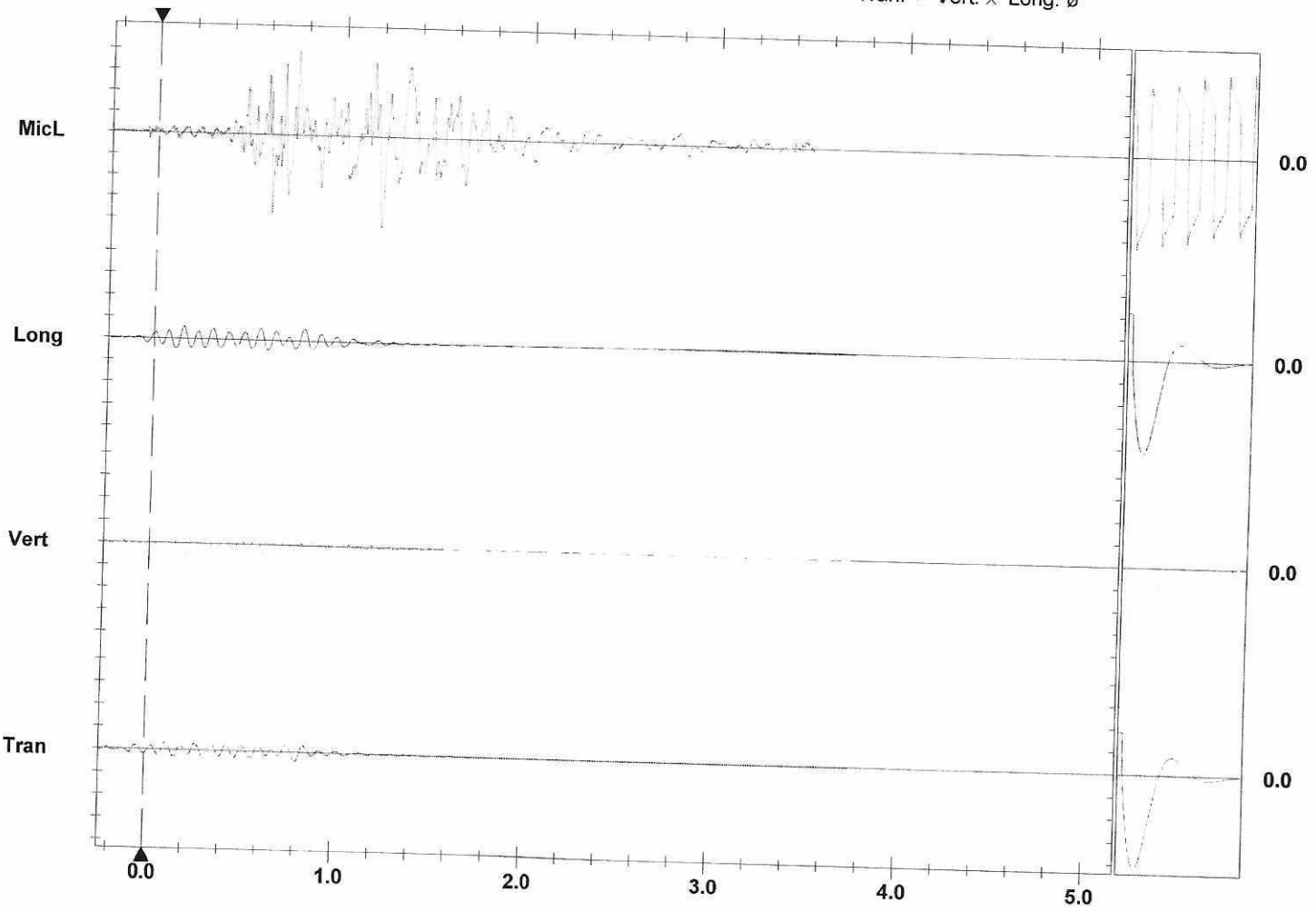
Notes
Location:
Client:
User Name:
General:

Microphone	Linear Weighting
PSPL	120.5 dB(L) 21.27 pa.(L) at 1.197 sec
ZC Freq	12.0 Hz
Channel Test	Passed (Freq = 19.7 Hz Amp = 1471 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	0.780	1.040	1.135	mm/s
ZC Freq	10.6	13.0	12.0	Hz
Time (Rel. to Trig)	0.808	0.198	0.157	sec
Peak Acceleration	0.013	0.016	0.016	g
Peak Displacement	0.012	0.012	0.016	mm
Sensor Check	Passed	Passed	Passed	
Frequency	7.1	7.3	7.1	Hz
Overswing Ratio	5.2	4.8	5.1	

Peak Vector Sum 1.473 mm/s at 0.161 sec





Time Scale: 0.20 sec/div **Amplitude Scale:** Geo: 2.000 mm/s/div Mic: 5.000 pa.(L)/div
Trigger =

Sensor Check

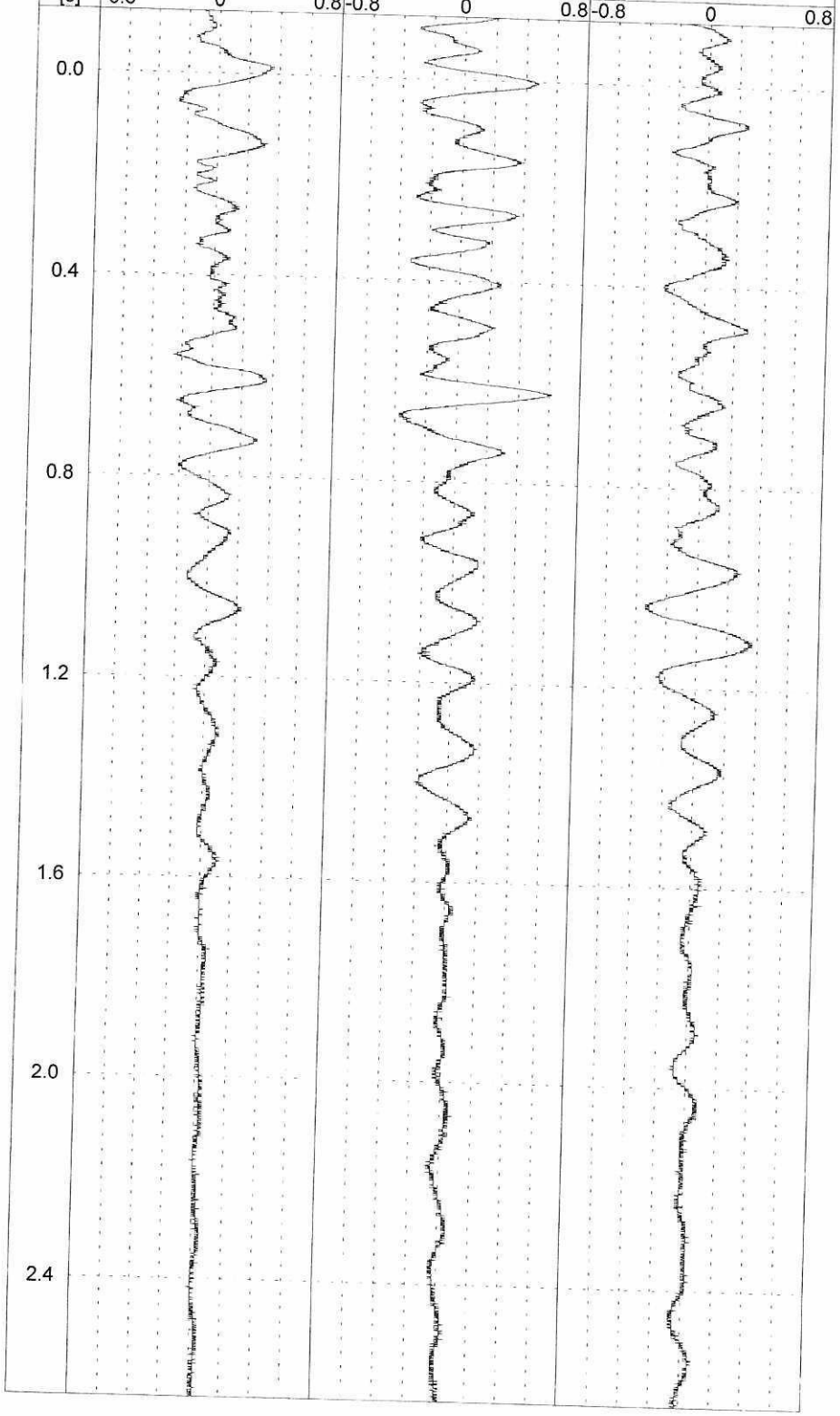
Format © 1995-2015 Xmark Corporation

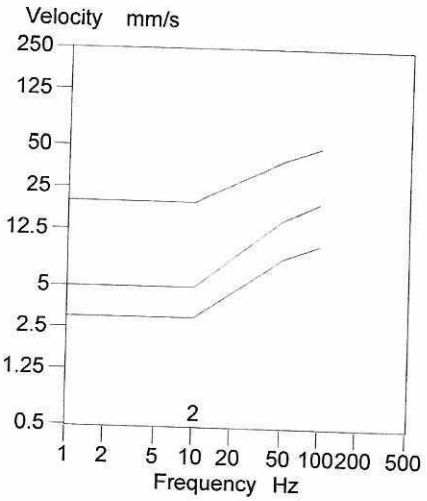
PRILOG 16.

Instrument S/N	772
Event number	1385
Date & time	Thu 18 May 2023 15:11:43
Reg Length	2.756135 s / 3.953 kHz
Vector max (ch 1-3)	0.68 mm/s at 0.620 s
Time scale	0.4 s/div

Client:	Putevi - Ivanjica
Operation:	Miniranje - 5
Location:	PK Rascici
Operator:	
Notes:	MM-2

	Channel 1	Channel 2	Channel 3
Input	Geo	Geo	Geo
Unit	mm/s	mm/s	mm/s
Trig level	0.5	0.5	0.5
Pk	0.361	0.616	0.367
Diff m/s2	0.102	0.132	0.104
Integ µm	8.8	9.21	9.49
Frq(zx) Hz	7.03	10.5	6.84





version 3.0.3

PRILOG 17.

Instantel

Event Report

Instantel

Date/Time	Tran at 15:11:21 May 18, 2023
Trigger Source	Geo: 0.500 mm/s, Mic: 115.0 dB(L)
Range	Geo: 254.0 mm/s
Record Time	5.047 sec (Auto=5Sec) at 2048 sps
Operator/Setup:	Operator/factory.MMB

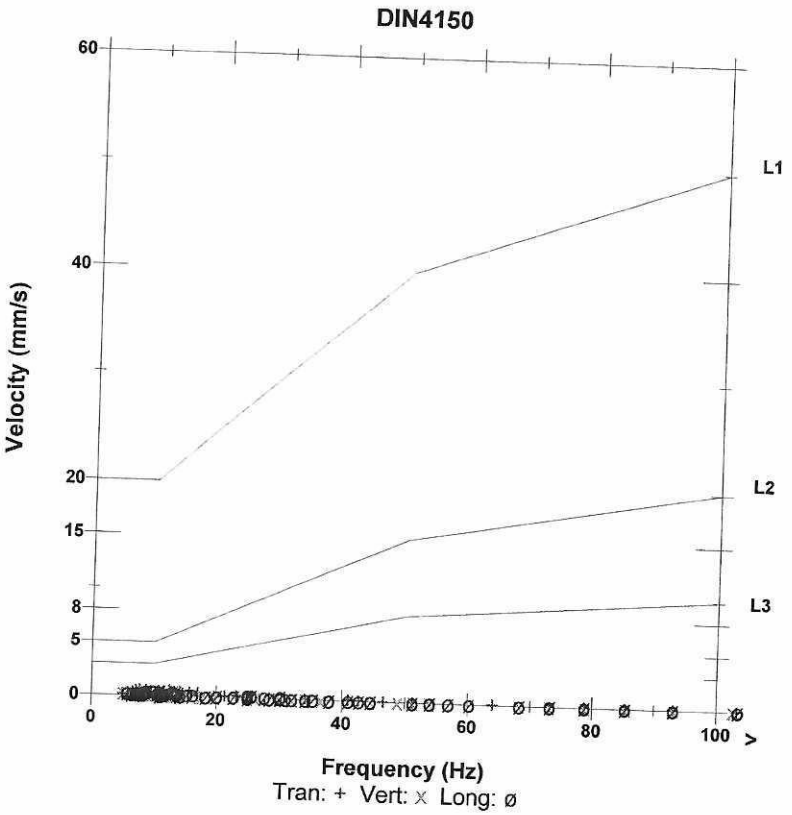
Serial Number	UM19231 V 10-90FB Micromate DIN
Battery Level	3.7 Volts
Unit Calibration	February 1, 2023 by RGN Zagreb
File Name	UM19231_20230518151121.IDFW

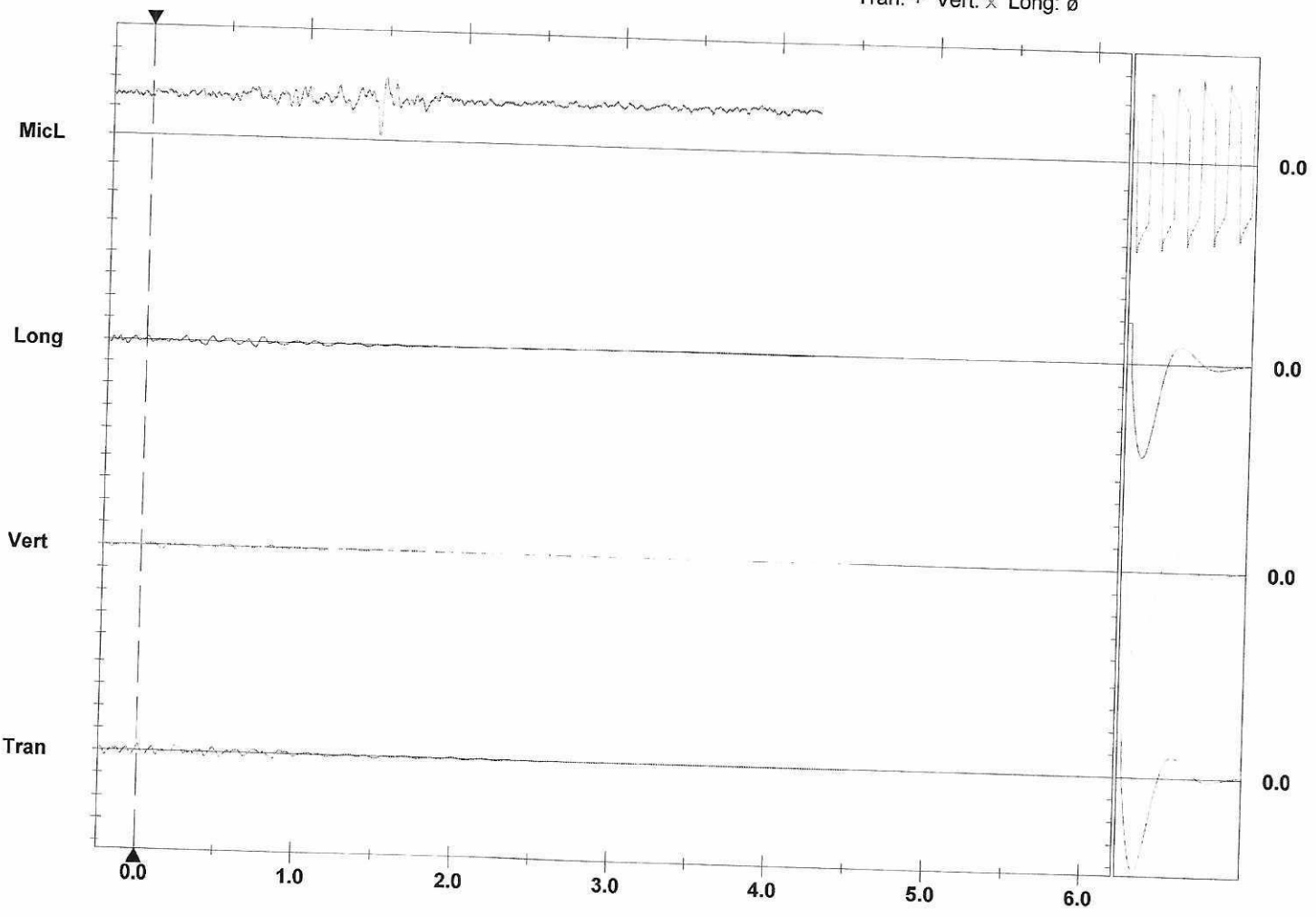
Notes
Location: PK KIJEVO
Client:
User Name:
General:

Microphone	Linear Weighting
PSPL	100.9 dB(L) 2.219 pa.(L) at 1.484 sec
ZC Freq	N/A
Channel Test	Passed (Freq = 19.7 Hz Amp = 1485 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	0.567	0.449	0.465	mm/s
ZC Freq	12.5	11.0	9.8	Hz
Time (Rel. to Trig)	0.002	-0.027	0.697	sec
Peak Acceleration	0.012	0.013	0.013	g
Peak Displacement	0.010	0.007	0.009	mm
Sensor Check	Passed	Passed	Passed	
Frequency	7.1	7.3	7.1	Hz
Overswing Ratio	4.5	4.8	4.9	

Peak Vector Sum 0.671 mm/s at 0.005 sec
N/A: Not Applicable





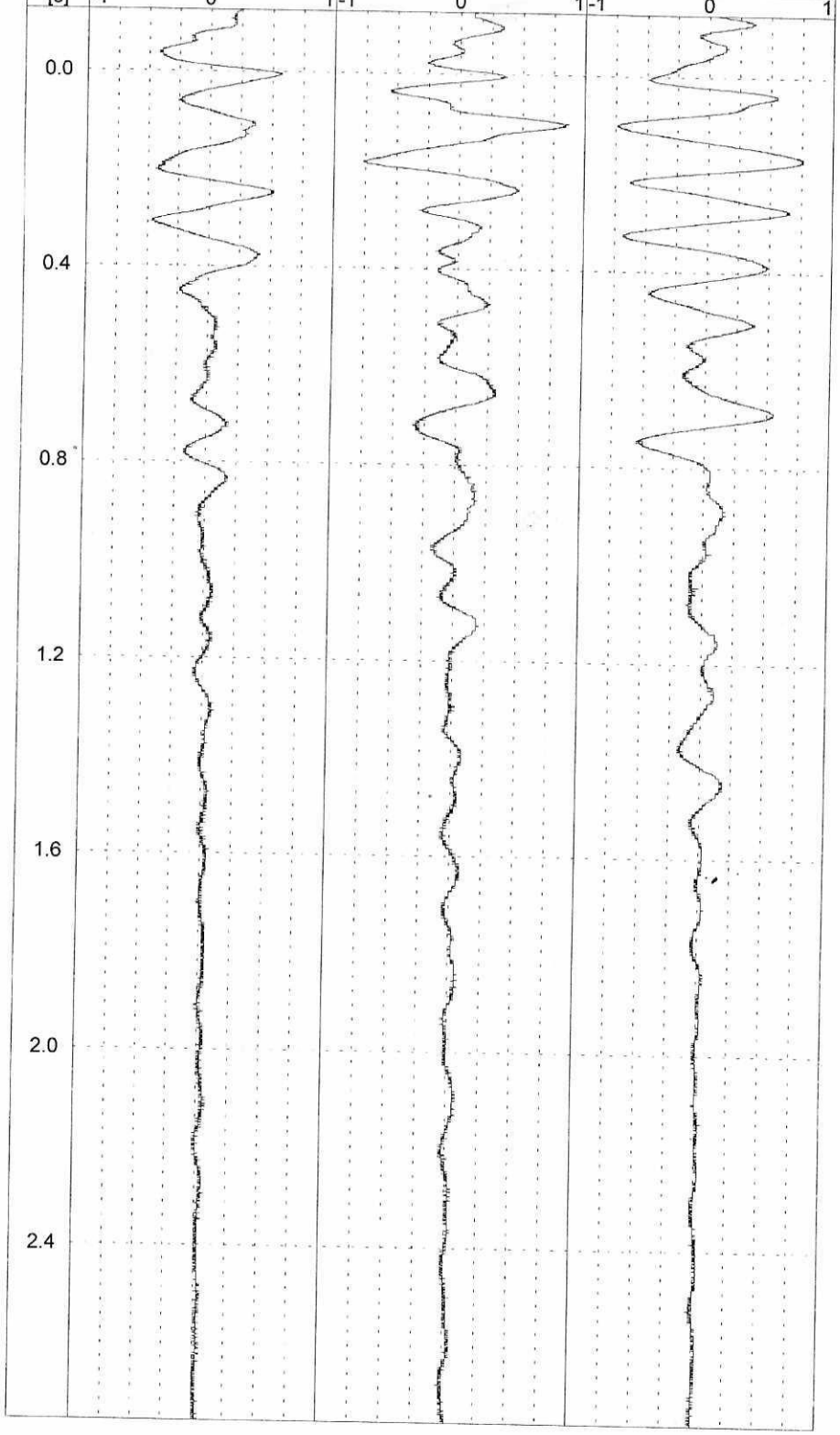
Time Scale: 0.50 sec/div **Amplitude Scale:** Geo: 2.000 mm/s/div Mic: 1.000 pa.(L)/div
Trigger =

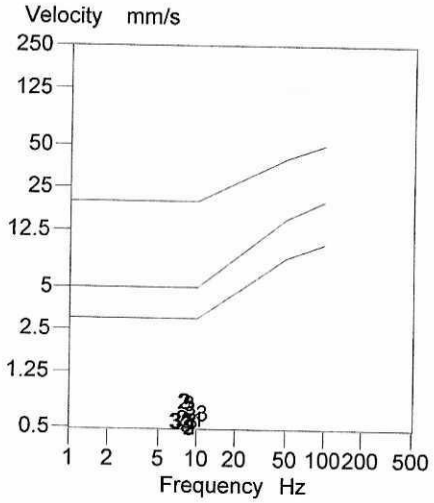
Sensor Check

Format © 1995-2015 Xmark Corporation

Instrument S/N	766	Client:	Putevi - Ivanjica
Event number	1254	Operation:	Miniranje - 5
Date & time	Thu 18 May 2023 15:11:51	Location:	PK Rascici
Reg Length	2.882874 s / 3.953 kHz	Operator:	
Vector max (ch 1-3)	1.18 mm/s at 0.099 s	Notes:	MM-3
Time scale	0.4 s/div		

	Channel 1	Channel 2	Channel 3
Input	Geo	Geo	Geo
Unit	mm/s	mm/s	mm/s
Trig level	0.5	0.5	0.5
Pk	0.572	0.873	0.763
Diff m/s2	0.103	0.131	0.13
Integ µm	11.4	21.5	16.6
Frq(zx) Hz	10.5	7.72	8.13





19

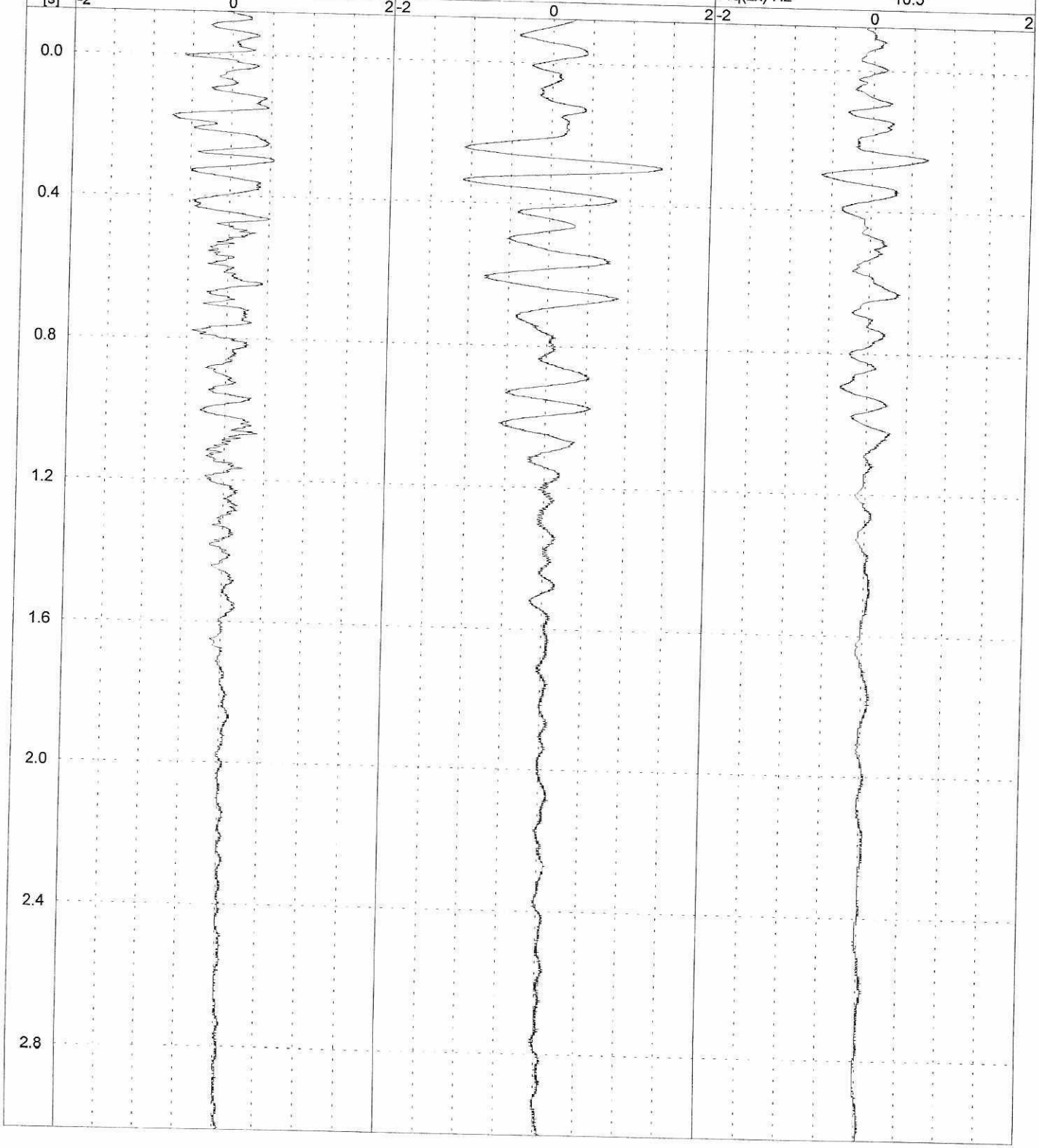
version 3.0.3

PRILOG 19.

Instrument S/N	772
Event number	1398
Date & time	Sat 10 Jun 2023 14:57:56
Reg Length	3.153554 s / 3.953 kHz
Vector max (ch 1-3)	1.60 mm/s at 0.293 s
Time scale	0.4 s/div

Client:	Putevi - Ivanjica
Operation:	Miniranje - 6
Location:	PK Rascici
Operator:	
Notes:	MM-1

	Channel 1	Channel 2	Channel 3
Input	Geo	Geo	Geo
Unit	mm/s	mm/s	mm/s
Trig level	0.5	0.5	0.5
Pk	0.747	1.392	0.708
Diff m/s2	0.153	0.159	0.104
Integ µm	14.7	26.5	16.5
Frq(zx) Hz	8.13	10.1	10.5



version 3.0.3

PRILOG 20.

Instantel

Event Report

Instantel

Date/Time	Vert at 14:57:23 June 10, 2023
Trigger Source	Geo: 0.500 mm/s, Mic: 115.0 dB(L)
Range	Geo: 254.0 mm/s
Record Time	4.797 sec (Auto=3Sec) at 2048 sps
Operator/Setup:	SLOBA T/factory.MMB

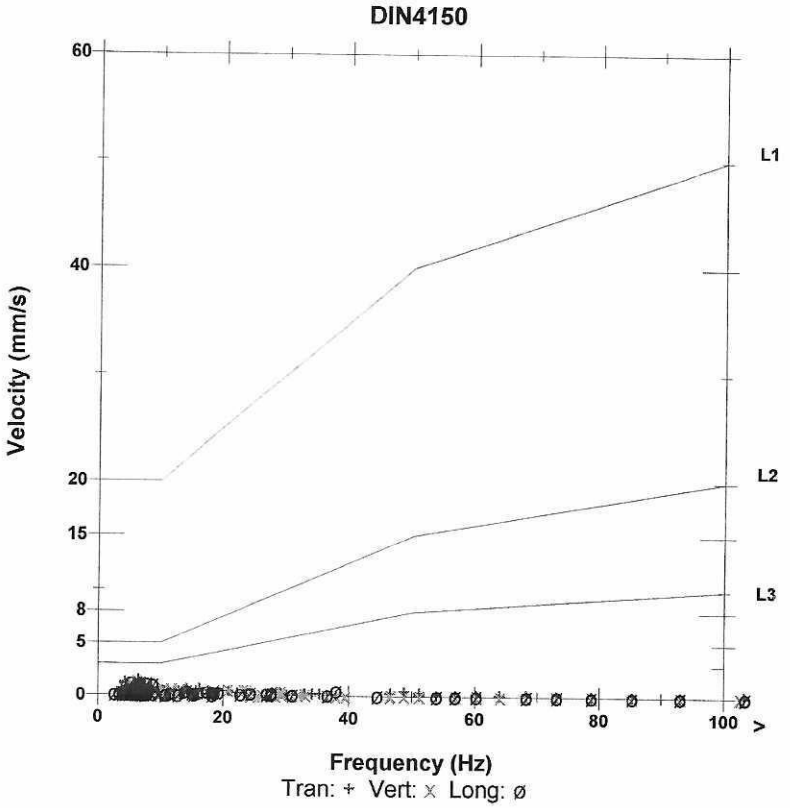
Serial Number	UM19230 V 10-90FB Micromate DIN
Battery Level	3.6 Volts
Unit Calibration	February 1, 2023 by RGN Zagreb
File Name	UM19230_20230610145723.IDFW

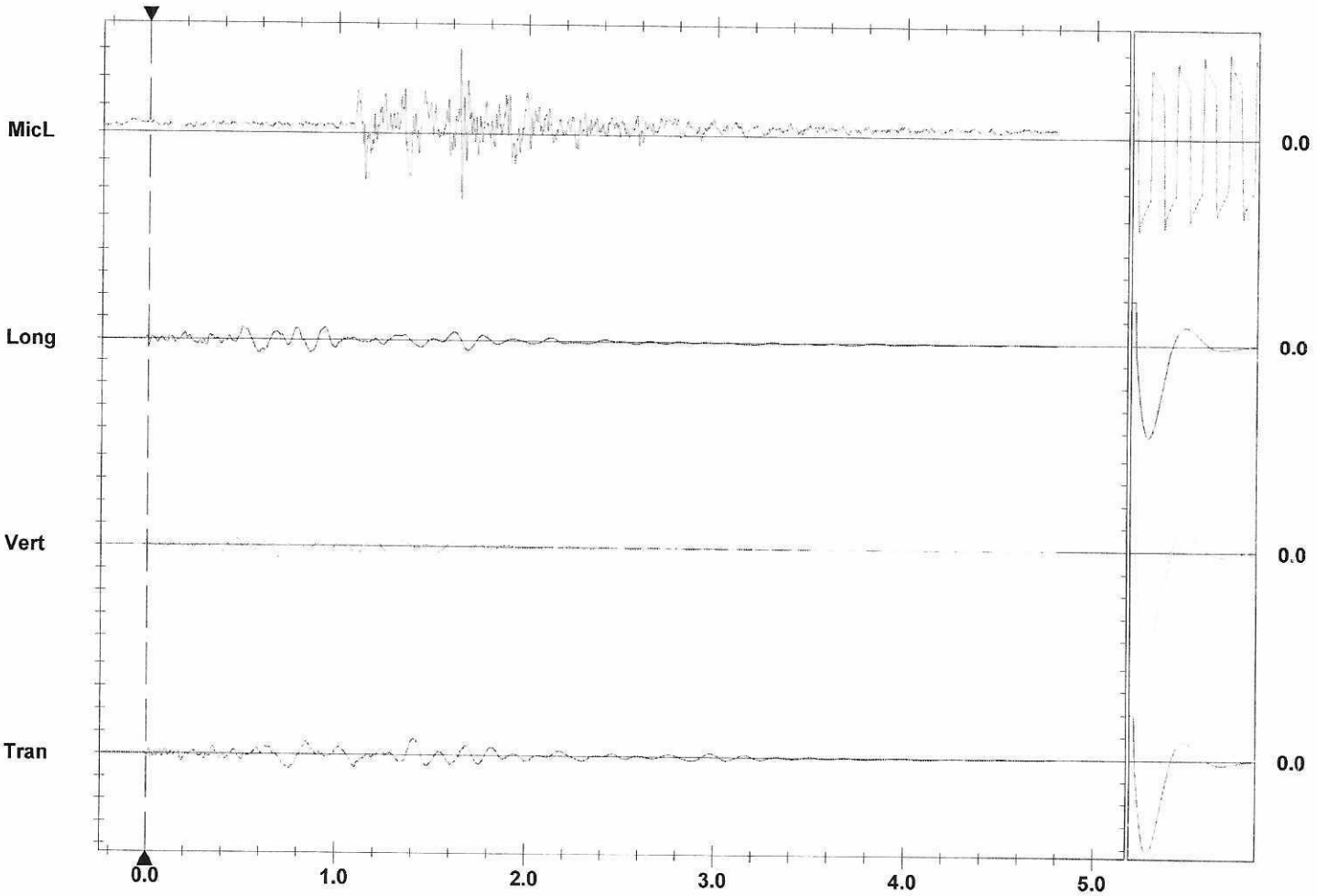
Notes
Location:
Client:
User Name:
General:

Microphone	Linear Weighting
PSPL	118.1 dB(L) 16.15 pa.(L) at 1.638 sec
ZC Freq	16.8 Hz
Channel Test	Passed (Freq = 19.7 Hz Amp = 1315 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	1.458	1.371	1.214	mm/s
ZC Freq	6.5	6.3	5.2	Hz
Time (Rel. to Trig)	1.410	0.725	0.583	sec
Peak Acceleration	0.018	0.020	0.018	g
Peak Displacement	0.042	0.037	0.036	mm
Sensor Check	Passed	Passed	Passed	
Frequency	7.1	7.3	7.1	Hz
Overswing Ratio	5.0	4.7	5.0	

Peak Vector Sum 1.842 mm/s at 0.783 sec





21

Time Scale: 0.20 sec/div **Amplitude Scale:** Geo: 2.000 mm/s/div Mic: 5.000 pa.(L)/div
Trigger = ▶—— ——◀

Sensor Check
PRILOG 21.

Format © 1995-2015 Xmark Corporation

Instantel

Event Report

Instantel

Date/Time	Vert at 14:57:23 June 10, 2023
Trigger Source	Geo: 0.500 mm/s, Mic: 115.0 dB(L)
Range	Geo: 254.0 mm/s
Record Time	7.317 sec (Auto=5Sec) at 2048 sps
Operator/Setup:	Operator/factory.MMB

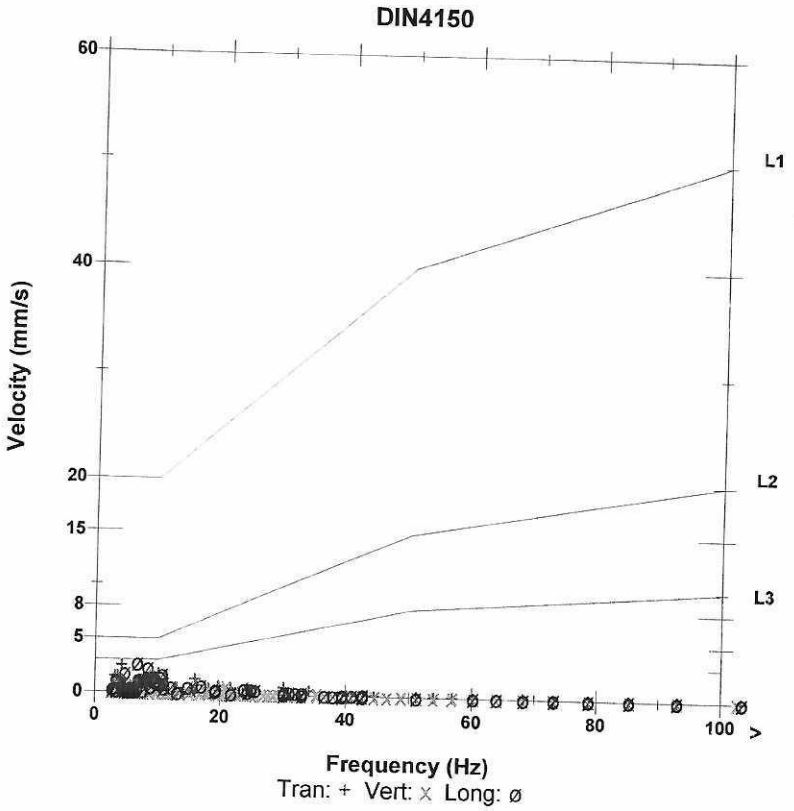
Serial Number	UM19231 V 10-90FB Micromate DIN
Battery Level	3.7 Volts
Unit Calibration	February 1, 2023 by RGN Zagreb
File Name	UM19231_20230610145723.IDFW

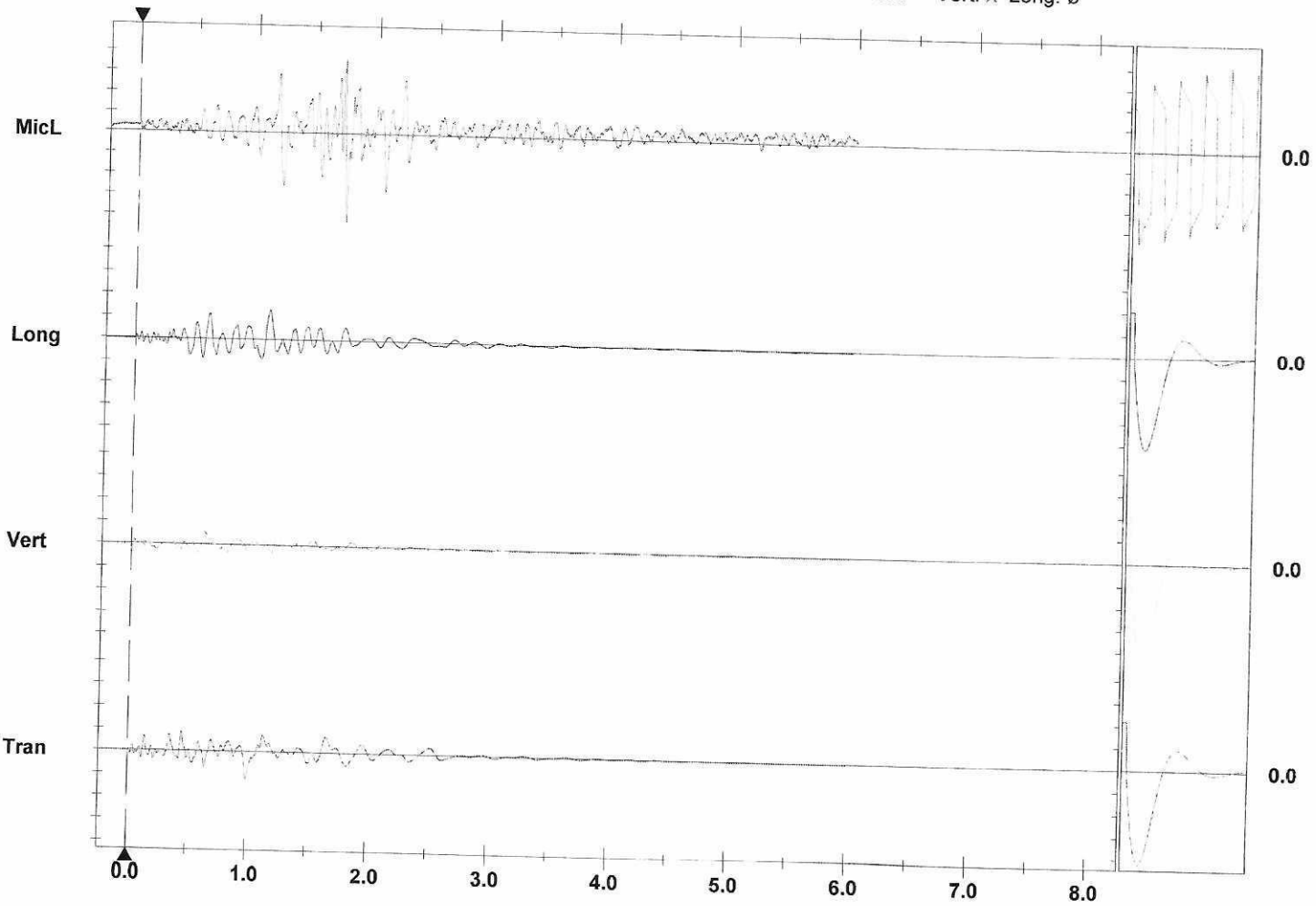
Notes
Location: PK KIJEVO
Client:
User Name:
General:

Microphone	Linear Weighting
PSPL	106.7 dB(L) 4.344 pa.(L) at 1.745 sec
ZC Freq	9.5 Hz
Channel Test	Passed (Freq = 19.7 Hz Amp = 1204 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	2.483	1.127	2.664	mm/s
ZC Freq	4.2	7.1	6.8	Hz
Time (Rel. to Trig)	0.999	0.613	1.130	sec
Peak Acceleration	0.021	0.016	0.028	g
Peak Displacement	0.059	0.025	0.058	mm
Sensor Check	Passed	Passed	Passed	
Frequency	7.1	7.3	7.1	Hz
Overswing Ratio	4.3	4.5	4.6	

Peak Vector Sum 3.047 mm/s at 1.132 sec





Time Scale: 0.50 sec/div **Amplitude Scale:** Geo: 2.000 mm/s/div Mic: 1.000 pa.(L)/div
Trigger =

Sensor Check

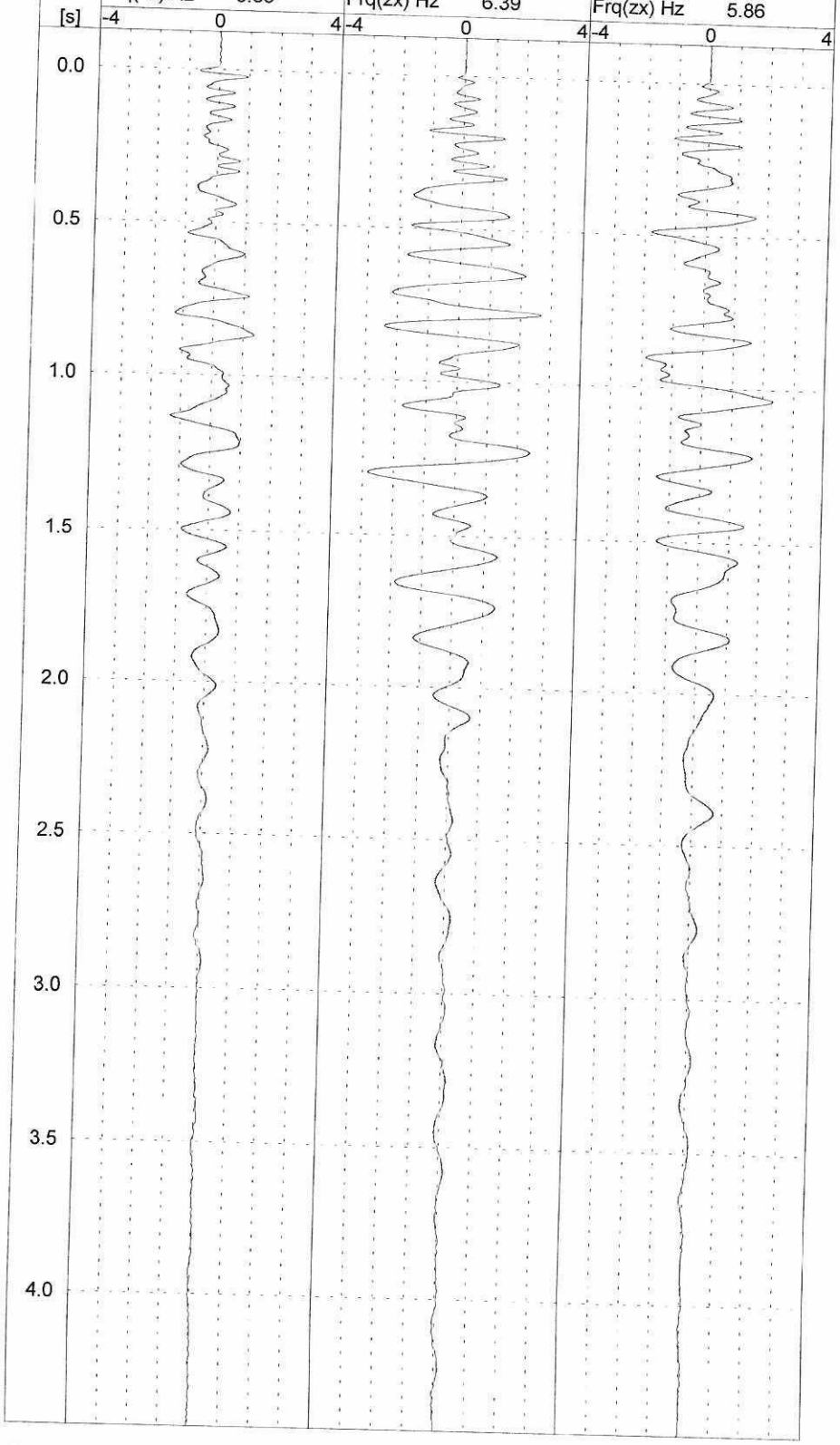
PRILOG 22.

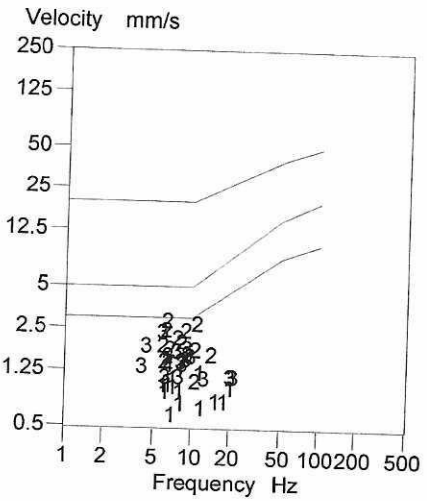
Format © 1995-2015 Xmark Corporation

Instrument S/N	776
Event number	1759
Date & time	Sat 10 Jun 2023 14:57:46
Reg Length	4.545409 s / 3.953 kHz
Vector max (ch 1-3)	3.23 mm/s at 1.293 s
Time scale	0.5 s/div

Client:	Putevi - Ivanjica
Operation:	Miniranje - 6
Location:	PK Rascici
Operator:	
Notes:	MM-4

	Channel 1	Channel 2	Channel 3
Input	Geo	Geo	Geo
Unit	mm/s	mm/s	mm/s
Trig level	0.5	0.5	0.5
Pk	1.377	2.832	2.354
Diff m/s2	0.18	0.267	0.211
Integ µm	34.6	86.1	93.4
Frq(zx) Hz	6.63	6.39	5.86





PRILOG 23.

version 3.0.3

PUTEVI DOO IVANJICA
Primljeno: 22.4.2025. год.
Broj 42. | Sektor Пр./сист. | Priloga

Република Србија
Министарство унутрашњих послова
Сектор за ванредне ситуације
Одељење за ванредне ситуације у Чачку
Одсек за превентивну заштиту од пожара и експлозија
07.32 број 210-7240/25
10.04.2025. године
Чачак
/СК/

ПРЕДЛОГ МЕРА И РОКОВА

За отклањање недостатака наведених у записнику о извршеном редовном инспекцијском прегледу „Путеви" Д.О.О. Ивањица, Ул.Јаворска бр. 55, каменолом „Рашчићи" Ивањица, дана 09.04.2025. године, предлаже се налагање следећих мера и рокова за њихово извршење и то:

1. Доставити на увид налаз и мишљење – геолошко вештачење утицаја каменолома на стенску масу изнад улаза у „Хаџи Проданову" пећину и „Хаџи Проданову" цркву, односно да ли постоје оштећења и у ком степену и да ли постоји узрочно последична веза између рада каменолома који је преко пута и присутних оштећења, а све у циљу предузимања свих превентивних и заштитних мера којима се осигурава безбедност људи и имовине сходно члану 8. став 1. Закона о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Сл. гласник СРС", бр. 44/77, 45/85 и 18/89 и „Сл. гласник РС", БР. 53/93, 48/94, 101/2005- др. закон и 54/2015- др. закон).

Рок за извршење наложене мере: 30 дана

ЗАПИСНИК САЧИНИЛИ:
НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
пуковник полиције
Милан Ерић

инспектор за инспекцијски надзор
контролу промета и
транспорта експлозивних материја и
контролисане робе
Слађана Каличанин

Република Србија
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА
СЕКТОР ЗА ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ
ОДЕЉЕЊЕ ЗА ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ ЧАЧАК
07.32 број: 210-7240/25
Дана: 10.04.2025. год.
Ч А Ч А К

„Путеви" Д.О.О. Ивањица, Ул.Јаворска бр. 55

Предмет: Изјашњење на нађено стање
и предлог мера и рокова

Дана 09.04.2025. године извршен је преглед стања противпожарних и превентивно-техничких мера у контроли прмета експлозивних материја, у вашој радној организацији од стране овлашћеног инспектора овог Одељења.

У прилогу дописа достављамо вам примерак записника о извршеном инспекцијском прегледу са предлогом мера и рокова за отклањање недостатака констатованих записником.

Потребно је да се у смислу члана 106. Закона о општем управном поступку (Сл.гласник РС" бр.18/16 и 95/18-аутентично тумачење и 2/2023 – одлука УС), на достављени акт изјасните и изјаву доставите овом Одељењу у року од 8 дана од дана пријема ових докумената на доставници.

Уколико у напред одређеном року не будете доставили изјаву на достављени акт сматраће се да на исти немате примедби па ће се приступити доношењу одговарајућег решења о налагању мера за отклањање констатованих недостатака.

Прилог: Записник и предлог мера и рокова

Достављено: 1 х наслову
1 х а/а

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
пуковник полиције
Милан Ерић

Република Србија
Министарство унутрашњих послова
Сектор за ванредне ситуације
Одељење за ванредне ситуације у Чачку
Одсек за превентивну заштиту од пожара и експлозија
07.32 број 210-7240/25
10.04.2025. године
Чачак
/СК/

З А П И С Н И К

о извршеном редовном инспекцијском прегледу „Путеви" Д.О.О. Ивањица, улица Јаворска бр. 55, површински коп „Рашчићи“ у месту Рашчићи, Ивањица

Министарство унутрашњих послова Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Чачку, извршило је дана 09.04.2025. године, преко начелника Одељења, Милана Ерића и инспектора за инспекцијски надзор промета и транспорта експлозивних материја и контролисане робе Слађане Каличанин, редован инспекцијски преглед „Путеви" Д.О.О. Ивањица, ул. Јаворска бр. 55, каменолома „Рашчићи“ Ивањица, ради надзора над спровођењем закона у погледу промета и превоза експлозивних материја, као и мере безбедности из области превоза експлозивних материја и спровођења прописаних мера, у циљу заштите живота и здравља људи, материјалних добара и човекове средине утврђених у складу са чланом 73. Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15, 87/18 и 87/18 – др. закони), чланом 32. Закона о промету експлозивних материја ("Сл. лист СФРЈ", бр. 30/85, 6/89 и 53/91, „Сл лист СРЈ“, бр. 24/94, 28/96 и 68/02 и „Сл. гласник РС“, бр 101/05 - др.закон), надзора над спровођењем закона у погледу промета и превоза експлозивних материја, као и мере безбедности из области промета експлозивних материја у складу са чланом 31. став 1. Закона о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Сл. гласник СРС“, бр. 44/77, 48/85 и18/89 и „Сл. гласник РС“, бр. 53/93, 67/93, 48/94, 101/05-др.закон и 54/15 др.закон), надзора у складу са чланом 73. Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15, 87/18 и 87/18 – др.закони), обавезне инструкције о поступању органа унутрашњих послова у вршењу контроле промета експлозивних материја Министарства унутрашњих послова - УППП број 210-2390/2001 од 27.12.2001. године, а на основу чл. 63., чл. 90.ст.2. и чл. 106. Закона о општем управном поступку (“Сл.гласник РС” бр.18/16 и 95/18-аутентично тумачење и 2/23-одлука УС).

Инспекцијски преглед контролисаног субјекта је почео дана 09.04.2025. године у 11,00 часова, а завршио се дана 09.04.2025. године у 12,00 часова, на локацији „Путеви" Д.О.О. Ивањица, ул. Јаворска бр. 55, каменолома „Рашчићи“ Ивањица и испред улаза у „Хаџи Проданова“ пећина и „Хаџи Проданова“ црква.

Од стране правног лица прегледу је присуствовали:
- Иван Крсмановић - лице задужено за послове заштите од пожара и руководилац површинске експлоатације и производње камених материјала на каменолому „Рашчићи" у месту Ршчићи, Ивањица
- Раичевић Зоран - магационер експлозивних материја и иницијалних средстава на каменолому „Рашчићи" у месту Ршчићи, Ивањица

Правно лице
Пословно име и назив: „Путеви" Д.О.О. Ивањица, ул. Јаворска бр. 55,
ПИБ: 101064157
Матични број: 06990738
Одговорно лице: Стојан Рангелов
Функција: директор
ЈМБГ / Лични број / Број пасоша: 0412960792218
Седиште: Ивањица, улица Јаворска број 55
Пословна јединица: Каменолом „Рашчићи"
Контакт: телефон 032/661-820 и 651-321

Преглед је обухватио:

1. Сагласности и нормативна акта:

1.1. Решење о регистрацији правног лица АПР број БД 88287/2015 од 19.10.2015. године и оснивачки акт БД 61968/2012 од 14.05.2012. године

1.2. Правно лице има Решење за бављење пословима промета експлозивних материја и то: набавка, складиштење и употреба експлозивних материја за сопствене потребе, издато од МУП-а Р.Србије, Управе ППП под 15 број 296-131/95 од 12.05.1995. године.

1.3 Сагласност на локацију за постављање преносног контејнерског складишта експлозива тип Камник "ПСРС-500", издата под бројем 217-116 од 04.04.2002. године од стране Серетаријата за унутрашње послове, Министарства унутрашњих послова у Чачку.

1.4. Сагласност на техничку документацију за извођење громобранске инсталације на објекту за складиштење експлозивних материја у каменолому "Рашчићи" број 217-235/07 од 10.04.2007. године издато од стране Министарства унутрашњих послова, Сектора за заштиту и спасавање, Одсека у Чачку.

1.5. Решење о спроведеним мерама заштите од пожара предвиђене техничком документацијом на громобранској инсталацији објекта за складиштење експлозвиних материја у каменолому "Рашчићи" број 217-325/07 од 29.05.2007.године, издато од стране Министарства унутрашњих послова, Сектора за заштиту и спасавање, Одсека у Чачку.

1.6.Решења Министарства рударства и енергетике којим се одобрава експлатација кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту „Рашчићи" Ивањица, под бројевима 310-02-00617/2015-02 од 10.08.2015. године.

1.7. Упутство број:559 за смештај, преузимање, пријем, транспорт, руковање експлозивним средствима и минирање на каменолому "Рашчићи" усвојено 18.09.2020. године.

1.8. Акт број:166 од 09.04.2025. године у коме се наводе имена и презимена радника који су упознати са Упутство број: 559 за смештај, преузимање, пријем, транспорт, руковање експлозивним средствима и минирање на каменолому "Рашчићи" општина Ивањица.

1.9. Објекат осим "Путеви" Д.О.О. Ивањица по основу склопљених уговора користе и ШГ "Голија" Ивањица (уговор број 761 од 31.12.2024. године са роком важења до 31.12.2025. године).

1.10. Ревидиран списак радника који учествују у манипулисању са експлозивним материја, издат од стране „Путева“ ДОО Ивањица од 09.04.2025. године.

2. Уверења, записници и извештаји:

2.1. Исправа о контролисању мобилних уређаја за гашење пожара, евиденцијски број исправе 276/25 од 09.04.2025.године, издата од стране „Пламен“ ЈТП ДОО Ивањица.

2.2. Извештај о контролисању инсталације громобанске заштите бр.GR-078/24 од 31.10.2024. године, сачињен од стране предузећа „BELING“ д.о.о. Чачак.

3. Документација запослених:

3.1. Уверење о положеном стручном испиту за палиоца мина за Туновац Драгана, број 14/06 од 25.10.2006. године.

3.2. Уверење о положеном стручном испиту за палиоца мина за Караџић Милована, број 157 од 28.06.2001. године.

3.3. Уверење о положеном стручном испиту за палиоца мина за Обрадовић Славољуб, број 157 од 28.06.2001. године.

3.4. Уверење о положеном стручном испиту за палиоца мина за Крсмановић Ивана, од 09.02.2011. године.

3.5. Потврда о положеном стручном испиту за лица која рукују опасним материјама (класа 1) за Раичевић Зорана, издато од МУП - УПП 16 број 69/04 од 19.01.2004. године.

3.6. Потврду о стручној оспособљености запосленог на пословима у транспорту опасне робе за класу 1 за Аџић Ненада, издата од стране Ненада Смиљанића, саветника за безбедност у транспорту опасне робе у „АДР АСПЕКТ ДОО“ Београд, број ПИ 04/23 од 14.10.2023. године (са роком важности до 09.09.2025. године).

3.7. Потврду о положеном стручном испиту за лица која рукују опасним материјама (класа 1) за Караџић Милована, 06 број 140/09 од 24.02.2009. године.

3.8. Потврду о стручној оспособљености запосленог на пословима у транспорту опасне робе за класу 1 за Крсмановић Ивана, издата од стране Ненада Смиљанића, саветника за безбедност у транспорту опасне робе у „АДР АСПЕКТ ДОО“ Београд, број ПИ 02/23/21 од 14.10.2023. године (са роком важности до 09.09.2025. године).

3.9. Потврду о стручној оспособљености запосленог на пословима у транспорту опасне робе за класу 1 за Обрадовић Славољуба, издата од стране Ненада Смиљанића, саветника за безбедност у транспорту опасне робе у „АДР АСПЕКТ ДОО“ Београд, број ПИ 03/23/21 од 14.10.2023. године (са роком важности до 09.09.2025. године).

3.10. Потврду о положеном стручном испиту за лица која рукују опасним материјама (класа 1) за Туновац Драгана, број 431/95 од 11.04.1995. године.

3.11. Уверење о положеном стручном испиту за раднике који раде на пословима заштите од пожара (ВСС) број 152-2424/09 од 10.07.2007.године за руководиоца службе заштите од пожара Крсмановић Ивана.

3.12. Уверење о положеном стручном испиту за раднике који раде на пословима заштите од пожара (ВСС) број 152-3456/07 од 21.12.2007.године за руководиоца службе одржавања Ресимић Влада - референт заштите од пожара.

3.13. Послове сталног дежурства обављају радници „Путева“ доо Ивањица и приложена уверења о положеном стручном испиту из области ЗОП-а и то:

3.13.1. Уверење за Благојевић Слободана Сашу о положеном стручном испиту из области ЗОП-а издато од МУП-а, Сектора за ванредне ситуације 09 број 152-1-8637/18 од 03.12.2018. године и лиценца 03.40 број:53205 за вршење специјалистичких послова службеника обезбеђења - са оружјем, издата од стеране Дирекције полиције, Полицијска управа у Чачку од 22.06.2022. године.

3.13.2. Уверење за Пајовић, Драгомир, Драгана о положеном стручном испиту из области ЗОП-а издато од МУП-а, Сектора за ванредне ситуације 09 број 152-1-8636/18 од 03.12.2018. године и лиценца 03.40 број:14774 за вршење специјалистичких послова службеника обезбеђења - са оружјем, издата од стеране Дирекције полиције, Полицијска управа у Чачку од 27.02.2022. године.

3.13.3. Уверење за Тошовић, Славка, Небојша о положеном стручном испиту из области ЗОП-а издато од МУП-а, Сектора за ванредне ситуације 09 број 152-1-8635/18 од 03.12.2018. године и лиценца 03.40 број:23476 за вршење специјалистичких послова службеника обезбеђења - са оружјем, издата од стеране Дирекције полиције, Полицијска управа у Чачку од 14.07.2022. године.

3.13.4. Уверење за Милана Ђокића о положеном стручном испиту из области ЗОП-а издато од МУП-а, Сектора за ванредне ситуације 07 број 152-1-2022/11 од 03.08.2024. године и лиценца 03.40 број:34982 за вршење специјалистичких послова службеника обезбеђења - са оружјем, издата од стеране Дирекције полиције, Полицијска управа у Чачку од 05.09.2023. године.

3.13.5. Уверење за Мацаревић Драгољуба Дејана о положеном стручном испиту за рад на пословима заштите од пожара, издато од о положеном стручном испиту из области ЗОП-а издато од МУП-а, Сектора за ванредне ситуације 09 број 152-1-8637/18 од 03.12.2018. године и лиценца 03.40 број:46377 за вршење специјалистичких послова службеника обезбеђења - са оружјем, издата од стеране Дирекције полиције, Полицијска управа у Чачку од 14.01.2024. године.

3.13.6.Лиценца 03.40 број:46377 за Дејана Мацаревића за вршење специјалистичких послова службеника обезбеђења - са оружјем, издата од стеране Дирекције полиције, Полицијска управа у Чачку од 14.01.2021. године.

3.17. Уговор број:275 од 30.04.2020. године на недређено време између „Путева" Д.О.О. Ивањица и Драгана Туновца ПР Експлоатације грађевинског камена стена-КОП 2020 Ивањица.

3.18. Студија сеизмичког утицаја на околне грађевинске објекте као последица извођења минирања на ПК „Рашчићи“ код Ивањице, израђен од стране Агенције за инжењерске делатности „FLUKTUS 032“ Чачак од октобра 2024. године.

3.19. Извештај бр: 2/2024 о изведеним минирањима и мерењима на ПК „Рашчићи“ Ивањица, израђен од „Флуктус 032“ Чачак, од 01.11.2024. године.

3.20.Записник број: 000484609 2023 14820 007 003 000 001 урађен од стране Министарства рударства и енергетике, Сектора за геологију и рударство, Одељење геолошке и рударске инспекције од 23.04.2024. године у Београду.

3.21.Решење број: 000416775 2025 14820 007 003 042 002 урађен од стране Министарства рударства и енергетике, Сектора за геологију и рударство, Одељење геолошке и рударске инспекције од 24.03.2025. године у Београду.

4. Објекти:

4.1. Магацин експлозива контејнерског типа у Рашчићима;
Капацитет магацина је 500 кг експлозива и 1.000 ком иницијалних средстава.

5. Затечено стање:

5.1. У магацину експлозива "Рашчићи" у Општини Ивањица на дан инспекцијског прегледа затечене су следеће количине експлозивних материја и минско експлозивних средстава у власништву „Путеви" Д.О.О. Ивањица:

- „Амонекс“ фи 28.....20 кг
- „Амонекс“ фи 70.....168 кг
- рударска каписла број. 8.....39 ком
- спорогорећи штапин.....37 м
- нонел детонатори.....5 ком
- детонирајући штапин .....580 м

5.2. У власништву ШГ "Голија" Ивањица:

- Амонекс Фи 28..... 120 кг
- Детонирајући штапин .....850 м
- Спорогорећи штапин ..... 55 m
- Рударска каписла бр. 8.....54 ком

5.3. На дан инспекцијског прегледа укупна количина ускладиштеног експлозива износи 325 кг и 98 комада иницијалних средстава а што задовољава капацитете магацина.

5.4. Књига евиденције о набављеним и утрошеним количинама експлозивних материја се уредно води.

5.5. Дата је на увид документација о начину употребе, декларације за експлозивне материје и назначеним роком употребе.

5.6. Решење 07.32 број 210-5837/25 од 12.03.2025. године, издато од стране МУП-а Р. Србије, Сектора за ванредне ситуације, Одељења за ванредне ситуације у Чачку, којим се привредном друштву „Путева" Д.О.О. Ивањица одобрава набавка следећих количина експлозивних материја:

- Експлозив Амонекс 1 Фи 70.....840 кг, класификациони код 1.1.D (UN-0082)
- Експлозив Демулекс Фи 65.....600 кг, класификациони код 1.1.D (UN-0082)
- Експлозив Анфекс ПП Фи 70..... 2640 кг, класификациони код 1.1.D (UN-0082)
- Нонел детонатори 42/500 Ms.....70 ком, класификац. код 1.1.B (UN-0360)

5.6.1. Отпремница од „Trayal Korporacija“ а.д. Крушевац, број 21-3700-000640 од 21.03.2025.године, за следеће експлозивне материје: Експлозив Амонекс 1 Фи 70-840,00 кг, нонел детонатори 42/500 M.S. L=25 m=30 комада, нонел детонатори 42/500 M.S. L=21 m=30 комада и Демулекс 3M65=600 кг и Анфекс PP 70/1500 - 2.640 кг

5.6.2. Пријемница од „Путева" Д.О.О. Ивањица, ул.Јаворска бр. 55, број 14:0002 од 21.03.2025. године, за следеће експлозивне материје: Експлозив Амонекс 1 Фи 70-840,00 кг, нонел детонатори 42/500 M.S. L=25 m=30 комада, нонел детонатори 42/500 M.S. L=21 m=30 комада и Демулекс 3M65=600 кг и Анфекс PP 70/1500 - 2.640 кг.

5.6.3.Решење 07.17.1. број 210-7-357/25 од 20.03.2025. године, издато од стране МУП-а Р. Србије, Сектора за ванредне ситуације, Одељења за ванредне ситуације у Крушевцу, којим се привредном друштву „Путева" Д.О.О. Ивањица одобрава транспорт опасне робе следећих количина експлозивних материја:

- Експлозив Амонекс 1 Фи 70..... 840 кг, класификациони код 1.1.D (UN-0082)
- Експлозив Анфекс ПП Фи 70..... 2.640 кг, класификациони код 1.1.D (UN-0082)
- Експлозив Демулекс Фи 65.....600 кг, класификациони код 1.1.D (UN-0082)
- Нонел детонатори 42/500 Ms.....70 ком, класификац. код 1.1.B (UN-0360)

5.7. Обавештење број: 1 22 од 21.03.2025. године прослеђено ПС Ивањица о минирању за дан 21.03.2025. године и за неопходну асистенцију затварања дела пута у Рашчићима.

5.8. Претходни инспекцијски преглед извршен је 29.10.2024. године, који је заведен по бројем 07.32 број 210-21481/24 од 20.11.2024. године где је констатовано да надзирани субјекат има:

5.8.1. Правно лице је донело Правилник о заштити од статичког електрицитета број 485 од 31.07.2017. године.

5.8.2. Записник о извршеној основној обуци из области заштите од пожара, за 13 нових радника у „Путевима" Д.О.О. Ивањица, ул. Јаворска бр. 55, од стране Ресимић Влада референта заштите од пожара од 01.04.2024. године.

Уочени недостаци:

1. На дан вршења инспекцијског надзора нису се обављали радови минирања и употребе експлозивних материја. Извршен је обилазак локације каменолома „Рашчићи“ Ивањица као и простора испред улаза у „Хаџи Проданову“ пећину и „Хаџи Проданову“ цркву. На стенској маси десно изнад улаза у „Хаџи Проданову“ пећину и „Хаџи Проданову“ цркву визуелно се уочавају оштећења на стени. „Путеви" Д.О.О. Ивањица нису дали на увид налаз и мишљење – геолошко вештачење утицаја каменолома на стенску масу изнад улаза у „Хаџи Проданову“ пећину и „Хаџи Проданову“ цркву, односно да ли постоје оштећења и у ком степену и да ли постоји узрочно последична веза између рада каменолома који је преко пута и присутних оштећења, а све у циљу предузимања свих превентивних и заштитних мера којима се осигурава безбедност људи и имовине.

Записник доставити:

- „Путеви“ Д.О.О. Ивањица х 1
- Министарству унутрашњих послова Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације х 1
- Министарству рударства и енергетике Републике Србије, Сектор за геологију и рударство, Одељење геолошке и рударске инспекције х 1
- Одељење за ванредне ситуације Чачак х 1
- а/а х 1

ЗАПИСНИК САЧИНИЛИ:
НЕЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
Милан Ерић

инспектор за инспекцијски надзор
контролу промета и транспорта
експлозивних материја и
контролисане робе
Слађана Каличанин

GEOSTIM

PREDUZEĆE ZA ISTRAŽIVANJE, EKSPLOATACIJU I PROMET MINERALNIH SIROVINA
GEOSTIM DOO
Br. 15/04-25
30.04. 2025 god.
BEOGRAD, Debarska 23



GEOLOŠKO-RUDARSKO VEŠTAČENJE

UTICAJA RADA KAMENOLOMA "RAŠČIĆI"

NA STENSKU MASU HADŽI-PRODANOVE PEĆINE I CRKVE SVETOG ARHANGELA MIHAILA

Autori:

Prof.Dr.Nebojša Gojković,dip.ing.rud.-sudski veštak

Miljan Bulatović, dip.ing.rud.

Stojan Aničić,dip.ing.geol.

Nikola Međak, dip.ing.geol.

Direktor:

Nikola Međak, dip.ing.geol.

PREDUZEĆE ZA ISTRAŽIVANJE, EKSPLOATACIJU I PROMET MINERALNIH SIROVINA GEOSTIM DOO BEOGRAD

Beograd, 2025god.

OPSTI PODACI O AUTORIMA

PRIVREDNA KOMORA SRBIJE
Broj: 1516/..
Beograd 15.12. 19 87. godine

Na OlftO&tan4 31. Samoupravnog sporazuma " prog amu I natlnu polagqn}a slrutnog tspua za rad• t11Nu oblasU rudarskoJ rad, na postovlma uraat•I lthnltkt konlrole rudnrsklh pro}tkata l eksplo- OlallJ• mlMralmh wowaa (Stulbtnl lla$1lBR Srbl)t br. 27 I Bo }, Prlvrtdna llomora Srblje IZda.}1

UVERENJE

O POLO'ZENOM STRUCNOM JSPITU

GOJKOVIĆ Milivoja NEBOJŠA rodtn-a 4.9.1959. godioe

"'(_,, flhPO,-, 1P,IZIIIJI)

SmedcrcvJ, = dC..! 'CSR.Brbija • ratlnl•-co RQ RTB• QOU ll a. QO,l: ---=-------.

= ,,_. ,,,,,,ln114. rtpubiiEi} OUR-a 1/11,1144

fdl!tlolo }Idona 15.12.19a2. '°dine_._slrulnl L(pll prop1$411za_ D - lOG m!mJSPA

nuw.,::1e,ra .l:lt ·tZRuADA ?QDZ ·IUIH EOOSTORIJA

SEKRETAR

/Radivoje Milošević/

YHMBEP3MTET Y 6EOrPAJIY-
PY,QAPCKO-rEOnOWKM CS,AKYJTTET
11120 6eorpa.Q85, r,ywMwa 7, n.n. 35-62
Ten: (011) 3219-100, aKC: (011) 3235-539

UNIVERSITY OF BELGRADE,
FACULTY OF MINING ANO GEOLOGY
Republic of Serbia, Belgrade, Ojuslna 7
Phone:(38111) 3219-100, Fax:(38111) 3235-539

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
РУДАРСКО-ГЕОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 1456
28 06 2017 20 год.
БЕОГРАД Бушина бр. 7

Ha OCROBY Craryra Py..QapcKO-reoJIOWKOr cpaxynrera YHB&epIHTeTa y J>corpa.ey B cny,iroeue eaH.1leRUeje H3.Zlajece cne,l(eha

DOTBP,llA

llOTBp◆yjeM mi.je Opocp. .llP Heoojwa rojKoeHh, .zt»Wl. HH)K. py.llapc-raa. 3anoc11cH Ha OBOM 4'aKyJitery y CTa.llHOM pa.!{HOM 0.llHOCY, OBJ1Alll11.EH 3a H3pa.!zy py,!tapCICHX npojeara, 38 PYKOBO ea.e H3pa.!:lOM PY.lt8pcKHX npojeKaTa H Bpmea.c TeXHH!lkC mmpone PYKHX npojeKara y cMHcny lJn.aHa 122 H 123, 3ax oHa o py.napcTBy B .rcononnaw HCTJ)UCKB8U.HMa (Cn}'JK6eRH fJJ8CHHK Peny6JJHKe Cp6Hje 101/2015).

IloTBpAa ce HII(aje ea OCHOBy }'BH.!la y o.wosapajyba .llOK)'MCHTa HI KOjHX ce BHJXHaa Je llMeBOB8Blf:

- .ltmmoMHpaO aa Py.aapcKo-reonolllKoM <paxynte-ry y Eeorpa.ny, cMep 3a JOpa.rzy110.113CMHBX npoc-ropHja, JIHTIJJOMa 6poj 683/J,
- llOJIO)KHO CTJ)}'imH HCDBT Dpe.ll KOMHCHjOM OpHBpe,llHe KOMOpe Peny6JJH.J<e Cp6Hje,JBCpeu,e 6poj 1516/P,
- PB,1.XHoBRme .O,!{ aer ro)nfea Ka py.napc1<H HIDfCeH.ep Ha nocnoBHMa excnnoanumje MHHepammx CRJ>OBHHa.

T.lole 11cuy&aBa cae llpOJIBcaHe ycnoae Jl3 nornaBJLa 9 • C-rp}"lHa cnpeMa 38. ◆ 0.zg,cl}e.HBX nocnosa npH CKCllnOaTlU.tHjH, 'lJiaB 122 H 123 38KORa 0 ;PYAIJlCDY1reono10PJM u:rc-раживањима●

Декан
Рударско-геолошког ♦aK)'JJTeTa

Проф. р.Aymaa II01101Aali

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

Број 5801/Р

Београд, 27. 02. 2012. *године*

На основу члана 16. Правилника о условима, начину и програму полагања стручног испита за обављање послова при експлоатацији минералних сировина, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања, издаје

УВЕРЕЊЕ
О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

МИЉАН Момчило БУЛАТОВИЋ
(име, очево име и презиме)

рођен-а ***28. децембра 1975.*** *године*

Београд, Република Србија
(место, општина и република)

положио-ла је ***24. фебруара 2012.*** *године*

стручни испит прописан Законом о рударству и геолошким истраживањима ("Службени гласник РС" број 88/2011) за

дипломираног инжењера рударства

експлоатација лежишта минералних сировина

Председник Комисије,

мр Небојша Илић

за Министарство,

др Оливер Дулић

PRIVREDNA KOMORA SRBIJE

Broj: 108/G

Beograd 14.6. 19 84. godine

Na osnovu Zakona o geološkim istraživanjima („Službeni glasnik SRS" br. 10/78 i 48/79) i člana 29. Samoupravnog sporazuma o programu i načinu polaganja stručnog ispita za radnike koji rade na poslovima geoloških istraživanja, Privredna komora Srbije izdaje

U V E R E N J E

O POLOŽENOM STRUČNOM ISPITU

ANIČIĆ Radovana STOJAN (ime, očevo ime i prezime) roden-a 20.9.1955. godine (dan, mesec, godina)

u Vijencu, Pljevlja, SR Crna Gora (mesto, opština, republika), radnik-ca RO "Geozavod"-OOUR Institut za nemetale Beograd (naziv OUR-a gde radi)

položio-la je dana 14.6.1984. godine stručni ispit propisan za DIPLOMIRANOG INŽENJERA GEOLOGIJE

SEKRETAR
SKUPŠTINE PRIVREDNE KOMORE SRBIJE

(Radivoje Milošević)

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА
И ЕНЕРГЕТИКЕ

Број 1018/Ге

Београд, 04. 03. 2005.. *године*

На основу члана 16. Правилника о условима, начину и програму полагања стручног испита за обављање послова израде пројеката и елабората за извођење геолошких истраживања, Министарство рударства и енергетике издаје

УВЕРЕЊЕ
О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

Никола *Светозар* ***Мећак***

(име, очево име и презиме)

рођен-а ***16. јуна 1972.*** *године*

Београд, Србија

(место, општина, република)

положио-ла је ***24. фебруара 2005.*** *године*

стручни испит прописан Законом о геолошким истраживањима („Службени гласник РС" број 44/95) за

дипломираног инжењера геологије

за истраживање лежишта минералних сировина

Председник Комисије,

Проф. др Веселин Драгишић

за Министарство,

Радомир М. Наумов

SADRŽAJ

UVOD …… 2
1 HADŽI-PRODANOVA PEĆINA.....2
2 OPŠTE O POVRŠINSKOM KOPU „RAŠČIĆI".....4
2.1 OSNOVNI PODACI O LEŽIŠTU „RAŠČIĆI'' 4
2.2 GEOLOŠKO-TEKTONSKA GRAĐA LEŽIŠTA „RAŠČIĆI" I PROSTORA HADŽI-PRODANOVE PEĆINE 5
2.3 RUDARSKI DEO 8
2.3.1 Koncepcija eksploatacije mineralne sirovine na pk "Raščići" 8
2.3.2 Bušenje i miniranje.....8
2.3.3 Utovar i transport korisne mineralne sirovine i jalovine.....8
2.3.4 Mogućnost pripreme i prerade.....9
2.3.5 Procena vrste i količine otpadnih materijala.....9
3 OCENA EFEKTA MINERSKIH RADOVA 10
3.1 POTRESI KAO POSLEDICA MINIRANJA.....10
3.2 PROCENA ŠTETE OD MINIRANJA 12
3.3 SEIZMIČKO DEJSTVO MINIRANJA 13
3.4 KRITERIJUM ZA OCENU SEIZMIČKOG DEJSTVA MINIRANJA 15
3.4.1 Kriterijum IFZ Akademije nauka Rusije 15
3.4.2 Kriterijum u SR Nemačkoj.....17
3.4.3 Dozvoljene brzine oscilovanja prema USA normama.....18
3.5 KRITERIJUMI ZA OCENU VAZDUŠNOG DEJSTVA MINIRANJA 18
3.6 MERENJE SEIZMIČKOG UTICAJA NA OKOLNE GRAĐEVINSKE OBJEKTE KAO POSLEDICA IZVOĐENJA MINIRANJA NA PK "RAŠČIĆI" 20
3.7 PREGLED I OCENA REZULTATA MERENJA-SEIZMIČKO DEJSTVO MINIRANJA 29
4 IZVEŠTAJ O STANJU STENSKOG MASIVA NEPOSREDNO IZNAD I U OKOLINI HADŽI-PRODANOVE PEĆINE.....30
4.1 GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE UŽEG PROSTORA HADŽI PRODANOVE PEĆINE.....30
4.2 STRUKTURNO-TEKTONSKA PROSPEKCIJA LOKALITETA HADŽI-PRODANOVA PEĆINA I CRKVE SVETOG ARHANGELA MIHAILA 32
5 ZAKLJUČAK I MIŠLJENJE 38

UVOD

Zvog velike istorijske, strukturne i geološke vrednosti Hadži-Prodanove pećine i crkve Svetog Arhangela Mihaila, a imajući u vidu povremena miniranja i sam rad na obližnjem kamenolomu "Raščići", nameće se pitanje uticaja eksploatacije i rada predmetnog kamenoloma na navedene objekte, što je ujedno i predmet ovog geološkog Izveštaja-veštačenja.

Pored navedenog, povod izrade ovog Izveštaja-Mišljenja i geološko-rudarskog veštačenja uticaja kamenoloma na stensku masu iznad ulaza u Hadži-Prodanovu pećinu i Crkvu Sv. Arhangela Mihaila, odnosno da li postoje oštećenja i u kom stepenu i da li postoji uzročno posledična veza između rada kamenoloma i stenske mase prostora Hadži-Prodanove pećinu i Crkve Sv. Arhangela Mihaila, a sve u cilju preduzimanja svih preventivnih i zaštitnih mera kojima se osigurava bezbednost ljudi i imovine shodno članu 8.stav 1. Zakona o eksplozivnim materijama, zapaljivim tečnostima i gasovima (S.glasnik SRS.br.44/77.45/85 i 1/89 i S.glasnik RS.br. 53/93, 48/94.101/2005-dr. zakon i 54/2015-dr-zakon) koje je predložilo Ministarstvo unutrašnjih poslova-Sektor za vanredne situacije, Odelenje za vanredne situacije u Čačku-Odsek za preventivnu zaštitu od požara i eksplozija Broj 07.32 broj 210-7240/25 od 10.04.2025 godine.

U cilju očuvanja ovog lokaliteta u prirodnom stanju sa prirodnim dobrom Hadži-Prodanove pećine i verskim kulturnim dobrom Crkve Svetog Arhangela Mihaila, stručni tim "Geostim"-a doo, Debarska 23 iz Beograda u sastavu:

- Prof. dr Nebojša Gojković, dipl. inž. rudarstva-sudski veštak;
- Miljan Bulatović, dipl. inž. rudarstva;
- Stojan Aničić, dipl. inž. geologije,
- Nikola Međak, dipl. inž. geologije

je po Ugovoru sa "Putevi"-ima doo Ivanjica, Javorska 55, dana 16.04.2025. godine izvršio detaljan pregled i prospekciju navedenog lokaliteta. Posebna pažnja je posvećena uticaju bušačko-minerskim radovima na površinskom kopu „Raščići" u vlasništvu kompanije „Putevi" d.o.o. Ivanjica na okolinu, posebno na Hadži-Prodanovu pećinu i crkvu Svetog Arhangela Mihaila, kao i sadašnje stanje ovih objekata i strukturno-tektonske karakteristike lokaliteta.

1 HADŽI-PRODANOVA PEĆINA

Hadži-Prodanova pećina predstavlja spomenik prirode, smešten u jugozapadnom delu Srbije, na teritoriji opštine Ivanjica, selo Šume, zaseok Raščići. Pećina Šljepaja, kako se prvobitno zvala, nalazi se neposredno uz regionalni put Ivanjica-Guča, sa njegove leve strane, 7 km od Ivanjice, sa ulazom iza obnovljene crkve na malom platou. Pećina je kasnije nazvana Rašćanska, po istoimenom potoku u njenoj blizni. Vremenom, zahvaljujući vojvodi Prvog srpskog ustanka Hadži-Prodanu koji je koristio pećinu za zbegove i sklonište srpskih ustanika, pećina je ponela naziv po njemu.



Slika 1. *Hadži-Prodanova pećina*

Hadži-Prodanova pećina hipsometrijski je na koti +600 m nadmorske visine. Čine je dva sprata, a do sada je istraženo oko 400 m pećinskih hodnika.

Brojnim istraživanjima, nađeni su predmeti koji datiraju iz perioda srednjeg paleolita, kao i kosti životinja koje su na tom području živele u periodu pleistocena. Danas, ulazom u pećinu mogu se videti prostrani kanali, i to kako glavni, tako i dva sporedna, u kojima se nalaze bigreni saliv, kao i plitki omanji bazeni. Bogat pećinski nakit u vidu stalaktita i stalagmita uočljiv je u centralnom delu dvorane donjeg sprata, kao i na gornjem spratu, čiji se početak nalazi odmah iza dvorane kanala koji se smatra glavnim na donjem spratu.

2 OPŠTE O POVRŠINSKOM KOPU „RAŠČIĆI"

2.1 OSNOVNI PODACI O LEŽIŠTU „RAŠČIĆI''

Lokacija ležišta – Ležište krečnjaka „Raščići" nalazi se na oko 7 km severno od Ivanjice, sa desne strane puta Ivanjica-Guča-Čačak. Ležište se nalazi na području opštine Ivanjica, Katastarske Opštine Šume i Lisa.

Na narednoj slici dat je geografski položaj i komunikacione veze ležišta „Raščići" .



Slika 2. *Geografski položaj i komunikacione veze ležišta krečnjaka ,,Raščići'' kod Ivanjice*

Površinski kop "Raščići" se nalazi u okviru prostora čije su koordinate date u narednoj tabeli.

Tabela br.1. Koordinate prostora površinskog kopa "Raščići" kod Ivanjice

Tačka	Y	X	Tačka	Y	X
1.	7 439 276	4 831 698	10.	7 439 449	4 831 514
2.	7 439 361	4 831 907	11.	7 439 404	4 831 497
3.	7 439 465	4 831 881	12.	7 439 468	4 831 404
4.	7 439 552	4 831 745	13.	7 439 463	4 831 383
5.	7 439 655	4 831 716	14.	7 439 418	4 831 353
6.	7 439 627	4 831 630	15.	7 439 367	4 831 371
7.	7 439 557	4 831 604	16.	7 439 319	4 831 430
8.	7 439 539	4 831 542	17.	7 439 277	4 831 579
9.	7 439 535	4 831 445			

U bližoj okolini nema instalisanih objekata elektro snabdevanja.

Na površinskom kopu nema instalacija vodovodne gradske mreže, najbliže seoske kuće za stanovanje su na udaljenosti preko 300 m.

Prostor je uglavnom neplodno zemljište delimično obrastao hrastovom šumom i šibljem.

2.2 GEOLOŠKO-TEKTONSKA GRAĐA LEŽIŠTA „RAŠČIĆI“ I PROSTORA HADŽI-PRODANOVE PEĆINE

Pored složene geološke građe šireg područja, geološka građa ležišta“Raščići” je vrlo jednostavna. Stenska masa predstavlja kontinualni deo krečnjačke mase u okviru gornjokrednih krečnjaka, većeg rasprostranjenja, izdvojenih severno od Raščićske reke i Ivanjice, koji u suštini transgresivno leže preko paleozojskih sericitskih škriljaca. Pripada regionalnom Drinsko-Ivanjičkom antiklinorijumu-planinskoj zoni, tj. Moravičkoj strukturnoj jedinici gornjokrednih krečnjaka.

Samo ležište pripada delu krečnjačkih sedimenata senonske starosti, u nivou gornjih slojevitih krečnjaka.Boje su sive, tamnosive do sivo-krem.

Makrosopski izgled ukazuje da boja krečnjaka varira od tamno sive, svetle do tamno smeđe boje. Tekstura im je masivna i kompaktna.



Slika 3. *Profil ležišta „Raščići“*

U steni se javljaju dva sistema pukotina: stilolit (genetske pukotine) i prsline koje stoje upravno ili pod nekim uglom u odnosu na njih. Stilolite ispunjava limonitsko-glinovita materija, a drugi sistem prslina, bistri ponekad i beli krupnokristalasti kalcit.



Slika 4. *Pukotine u krečnjaku*

Mikroskopski sastavstene ukazuje da je krečnjak izgrađen od mikrita, sitnozrnog kalcita, sparita, fragmenata faune i retko gvožđevite materije.

Generalni pravac pružanja slojeva krečnjaka na ovoj lokalnosti je SSI-JJZ, sa padom ka istok-jugoistoku pod uglom koji varira od 19-29°. U podinskom delu i istočnom delu ležišta ugao zaleganja je blaži, dok je u povlatnim partijama i zapadnom delu strmiji. Srednji elementi pada slojevistosti u ležištu su 120/24°.

Ispod strmih stena ležišta krečnjaka teče Raščićka, koja u skladu sa hidrotehničkim projektima regulisana i zacevljena.

Prostor zahvaćen eksploatacijom nema izvora ili kaptaža kojima se služi stanovništvo, tako da ne postoji opasnost da bi na neki način bilo ugroženo snabdevanje stanovništva pitkom vodom u toku eksploatacije.

Ležište se nalazi sa desne strane puta Ivanjica-Guča i prostorno je ograničeno pomenutim putem i rasedom sa zapadne i sa južne strane. S obzirom na položaj eksploatacionih etaža, prostor koji se otvara kao najperspektivniji za dalju eksploataciju je u pravcu severoistok-istok.



Slika 5. *Severoistočni i istočni perspektivni deo ležišta "Raščići"*

Na zapadnoj strani ležišta registrovan je rased približnog pravca pružanja S-J, koji je ujedno i granica između krečnjaka i sericitskih škriljaca.

Duž ovog raseda formirana je klisura duž koje pravcem sever-jug teče Raščićka reka.

Zapadno od pomenutog raseda nalazi se još jedan rased prvca pružanja severoistok-jugozapad koji predstavlja zapadnu granicu sericitskih škriljaca i kontakt sa masivnim krečnjacima u kojima je formirana Hadži-Prodanova pećina (Prilog 1-geološko-strukturni plan ležišta i Prilog 2– poprečni profil prostora).

Na južnoj strani ležišta registrovan je rased približnog pravca pružanja IJI-ZSZ.

U tektonskom pogledu teren gde se nalazi Hadži-Prodanova pećina i ležište "Raščići" sastoji se od dva izrazito različita segmenta. Zapadno, veće područje pripada "unutrašnjim Dinaridima", odnosno Drinsko-Ivanjičkom elementu, a istočno pojasu Vardarske zone.

Obzirom na uslove i način postanka, ležište je i pored složenih tektonskih karakteristika šireg prostora relativno jednostavne morfologije i tektonskog sklopa.

U ležištu i neposrednoj okolini se javljaju rasedi pravca S-J i ZSZ - IJI. Rased pravaca S-J nalazi se na zapadnom delu ležišta i predstavlja raniju granicu ležišta, duž koga se javlja drobinski materijal, nastao kretanjemduž raseda.

Od nižih ruputurnih tektonskih elemenata utvrđeni su: pukotine i prsline. Pukotine i prsline su manjeg reda veličina i orjentisane su u svim pravcima, bez jasne generalne orjentacije. U suštini, elementi tektonike prostora su epigenetske pojave karakteristične za postgenetsku kinematiku, za rasede, i prateće prslinske i pukotinske sisteme.

Pukotine i prsline predstavljaju karakteristične mehaničke diskontinuitete krečnjačke mase, koji su delom naknadno zapunjeni kalcitskim materijalom bele boje, a delom nezapunjene. Ređe je uočena zapunjenost prslina i limonitkom komponentnom. Pukotine uglavnom prate rasedne strukture ili su upravne na njih.

Karbonatne stene na prostoru ležišta "Raščići" pripadaju, slojevitim, do bankovitim krečnjacima tamnosive, sive do krem-sive boje sa slojevima koji padaju pod uglovima od 19°-29° u pravcu istoka do jugoistoka. Karbonatne stene Hadži-Prodanova pećine su masivni krečnjaci, a tokom vršenja prospekcije nisu uočeni elementi slojevitosti. Imaju pseudo elemente pada 330/50º.

U inženjersko-geološkom pogledu prostor se odlikuje relativno jednostavnom građom, koju čine krečnjaci gornjo krede starosti kao najznačajnija litološka jedinica, i povlatne naslage zaglinjenog i laporovitog humusa, kao i sericitski škriljci između dva prethodno pomenuta raseda između ležišta Raščići i Hadži-Prodanova pećine.

Prema klasifikaciji M.M.Protođakonova u ležištu i njegovoj neposrednoj okolini mogu se izdvojiti dva inženjersko-geološka kompleksa stena:

- kompleks dosta čvrstih stena,

- kompleks mekih stena.

Inženjersko-geološki kompleks dosta čvrstih stena predstavljaju krečnjaci i sericitski škriljci. Krečnjaci su najznačajnija litološka jedinica u ovom prostoru.

Inženjersko-geološki kompleks mekih stena predstavljen je povlatnim naslagama, uglavnom humusom, glinama i laporcima.

2.3 RUDARSKI DEO

2.3.1 Koncepcija eksploatacije mineralne sirovine na pk “Raščići”

Eksploatacija krečnjaka iz ležišta “Raščići ” vrši se diskontinualnim sistemom uz primenu bušačko-minerskih radova, sa standardnom opremom uobičajenom tehnologijom koja se koristi u sličnim uslovima. Tehnološki proces eksploatacije, na ležištu "Raščići " čine dva proizvodna procesa: skidanje otkrivke (humusno glinovitog materijala) i otkopavanje mineralne sirovine - krečnjaka.

Tehnologija eksploatacije krečnjaka sastoji se osnovnih operacija:

- priprema terena (skidanje površinske jalovine),
- utovar i transport jalovine na odlagalište,
- bušenje i miniranje,
- utovar odminiranog materijala u drobilično postrojenje ili za transport na stabilno drobilično postrojenje,
- drobljenje i klasiranje i
- utovar gotovih proizvoda u kamione kupaca.

Uz pomoć bagera odminirani materijal se prikupi kako bi se stvorio dovoljan prostor za postavljanje u odgovarajuci položaj mobilne drobilice i hidrauličnog bagera, kao i prostor za izdvajanje negabarita, koji će se naknadno usitnjavati hidrauličnim razbijačem. Sa radnog platoa bager vrši otkopavanje i utovar odminiranog krečnjaka direktno u mobilno drobilično postrojenje ili za transport na stabilno drobilično postrojenje. Izdrobljeni i lomljeni krečnjak se utovarivačem utovara u kamione kupaca.

Jalovina se skida buldozerom, utovara hidrauličnim bagerom u kamion i transportuje do deponije koja je formirana u severoistočnom delu površinskog kopa. Ukupna jalovina koja se nalazi u konturama površinskog kopa dobija se kao površinska jalovina i jalovina iz procesa pripreme, sa prvog sita. U toku eksploatacije, jalovina se može koristiti kao nus proizvod (tampon) za popravku i nasipanje pristupnih puteva i platoa.

2.3.2 Bušenje i miniranje

Na površinskom kopu „Raščići“ angažovana je bušilica proizvođača „Epiroc“ (Švedska) tip „FlexiRoc T35“. Na površinskom kopu se buše bušotine do maksimalno 17 m dubine, u geometriji 3×3m, tako da je produktivnost jedne bušotine (3x3x15/16,5) oko 8 m^3č.m./m bušotine.

Miniranje se izvodi u serijama pri čemu se koristi emulzioni eksploziv DEMULEX prečnika Ø 65, Amonex1 i Anfex. Aktiviranje i povezivanje eksplozivnih punjenja u mrežu vrši će se NONEL sistemom. Iniciranje NONEL-a se vrši rudarskom kapislom broj 8 i sporogorećim štapinom. Usporenje između pojedinih eksplozivnih punjenja reguliše se NONEL konektorima.

Srednja specifična potrošnja eksploziva u dosadašnjoj eksploataciji iznosi od 0,3 do 0,36 kg/m^3

2.3.3 Utovar i transport korisne mineralne sirovine i jalovine

Na površinskom kopu vrši se utovar:

- miniranog materijala - krečnjaka u bunker drobiličnog postrojennja,

- miniranog materijala u kamione za transport do stabilnog drobiličnog postrojenja,

- jalovinskog materijala u vozilo za transport do deponije i

- drobljenog i lomljenog kamena u kamione kupaca.

Izminirana i pripremljena masa se može utovarati bagerom marke Hyundai ROBEX LC-3, zapremine kašike 1,62m^3, a utovar u kamione kupaca vrši se utovaračem Volvo L-120, zapremine kašike 3m$^{3.}$

Za utovar odminiranog materijala krečnjaka i otkopane jalovine, koristi se hidraulični bager zapremine kašike 1,62 m³ Hyundai LC-3.

Transport sirovine do drobiličnog postrojenja i jalovine ,vrši se kamionima - kamionkiper „damper „D -22 B" i Kamion „ KAMAZ" zapremine 7 m^3, nosivosti 12 tona.

Utovar u kamione sevrš hidrauličnim bagerom na radnim platoima (etaže koje su predviđne za prijem gravitaciono oborenih masa sa viših etaža). Transportna sredstva se postavljaju za utovar na radnom platou u radijusu dohvata kašike bagera.

2.3.4 Mogućnost pripreme i prerade

Za dobijanje komercijalnih proizvoda u projektovanom obimu od 85.000 čm^3/godišnje koristiće se postojeće mobilno drobilično postrojenje marke Hartl-tip PC 1375 I, kapaciteta od cca 70 čm^3/h odnosno 180 t/h i METSO 1213S kapaciteta od cca 150 čm^3/h odnosno 400 t/h. Shodno kapacitetu pojedinih uređaja u postrojenjima za drobljenje i klasiranje krečnjaka, potrebni zbirni kapacitet postrojenja za proizvodnju kamenih frakcija iznosi 630 t/h što mnogo prevazilazi projektovane potrebe kopa.

2.3.5 Procena vrste i količine otpadnih materijala

U procesu otkopavanja može se očekivati određena količina jalovine (glina sa primesama zdrodljenog kamena) koja će se odlagati na za to određen prostor i koristiti za rakultivaciju otkopanih prostora.

Drugog čvrstog otpada, kao produkta proizvodnog procesa nema.

U toku realizacije projektovanih tehničko-tehnoloških rešenja do zagađenja vode (površinske i podzemne), vazduha, zemljišta može doći samo usled stvaranja prašine u fazi izrade minskih bušotina, neposredno posle miniranja i u toku drobljenja stenske mase.

Izdvajanje prašine je kontrolisano, obzirom da savremena oprema poseduje dodatne uređaje za odprašivanje ili obaranja prašine (usisavanje i prskanje vodom). U Prilogu se nalazi zaključak Izveštaja o ispitivanju kvaliteta vazduha u zoni uticaja kamenoloma „Raščići" kod Ivanjice, broj 24-1-2424/2 od 19.10.2022. godine, izdat od strane labaratorije firme Zaštita na radu i zaštita životne sredine „Beograd" d.o.o.

Buka i vibracije koje se javljaju u toku procesa proizvodnje takođe se mogu kontrolisati i odgovarajućim tehničko-tehnološkim rešenjima svesti u dozvoljene okvire. U Prilogu se nalazi zaključak Izveštaja o merenju buke u životnoj sredini, broj: 1743 od 17.5.2023.godine, izdat od strane Zavoda za javno zdravlja iz Čačka.

Ostalih potencijalnih opasnosti u toku obavljanja procesa proizvodnje nema (toplota, svetlost, radijacija itd.).

3 OCENA EFEKTA MINERSKIH RADOVA

Pri izvođenju masovnih miniranja ili miniranja u urbanim sredinama, gde se odjednom aktivira od nekoliko kilograma pa do nekoliko hiljada kilograma eksploziva, može doći do neželjenih efekata miniranja. Ti neželjeni efekti u određenom trenutku mogu predstavljati problem za bezbedno i sigurno miniranje, posebno ako se u blizini nalaze ljudi i razni građevinski objekti kako na površini tako i pod zemljom. Negativni efekti koji se pojavljuju kod miniranja, mogu se razvrstati u četiri grupe:

- seizmičko dejstvo,
- vazdušni udarni talasi,
- razbacivanje razorenog stenskog materijala i
- pojava štetnih gasova.

Gore navedena dejstva imaju svoje specifičnosti zbog kojih se moraju poznavati osnove dejstva eksplozije, jer preduzimanjem određenih mera zaštite kod izvođenja minerskih radova u urbanim sredinama, baziraju upravo na tim specifičnostima.

3.1 POTRESI KAO POSLEDICA MINIRANJA

Eksplozija izazvana detonacijom hemijskih ili nekih drugih eksplozivnih materija, praćena je oslobađanjem velike količine energije. Ta energija u kratkom vremenskom intervalu ispoljava ogromnu snagu koja može biti iskorišćena za razaranje stenske mase. Tom prilikom, veći deo energije se iskoristi za razaranje stene, a deo energije u vidu seizmičkog talasa gubi se u stenskom masivu.

Prema efektu koji se postiže delovanjem udarnog talasa izazvanog detonacijom određene količine eksploziva, u zavisnosti od udaljenja od centra eksplozije, dolazi do različitih promena u stenskom masivu. Generalno, u radnoj sredini mogu se razlikovati tri zone:

- zona mrvljenja i drobljenja,
- zona razaranja i trajnih deformacija i
- zona potresanja.

Zona mrvljenja- u ovoj zoni udarni talas na okolnu sredinu vrši pritisak brzinom većom od brzine zvuka, pri čemu u zoni oko eksplozije na rastojanju od (3 - 7) r (r – poluprečnik eksplozivnog punjenja dolazi do mrvljenja materijala i njegovog zbijanja u stenski masiv. Nastali pritisci višestruko prevazilaze (40 – 400 puta) pritisnu čvrstoću stena, i tu je najintenzivnije usitnjavanje stena. U ovoj fazi utroši se najveća količina raspoložive energije.

Zona razaranja – javlja se na rastojanju većem od (3 – 7) r. Udarni talas znatno je oslabljen i kreće se brzinom zvuka. U okolnom stenskom materijalu izaziva naprezanja posle kojih dolazi do obrazovanja pukotina različitih pravaca i orijentacije. Javljaju se radijalne i koncentrične pukotine ili njihove kombinacije.

Zona potresanja – nastaje kada je udarni talas toliko oslabio da je samo u stanju da izvrši pomeranje čestica stenskog materijala u domenu elastičnih deformacija. Do razaranja ne dolazi već se oseća samo potres tla.

U prvoj i drugoj zoni dolazi do potpune promene stenske mase, koja se ogleda u veoma intenzivnom mrvljenju i drobljenju stenskog materijala koji nastaju kao posledica veoma visokih pritisnih i zateznih naprezanja koja su izazvana udarnim talasom. Te dve zone karakterišu se velikim brojem pukotina i pukotinskih sistema, duž kojih dolazi do potpunog kidanja veza između pojedinih delova stenske mase i promene fizičkih i mehaničkih karakteristika stenskog materijala. Prema istraživanjima koja su do sada vršena, za razaranje se (što se u rudarstvu smatra korisnim radom) utroši najveći deo raspoložive energije, dok se samo manji deo izgubi u vidu elastičnog talasa u stenskoj masi. Delovanjem seizmičkog elastičnog talasa čestice stenske mase se pomeraju samo iz svog ravnotežnog stanja u granicama elastičnih deformacija. Takvo pomeranje čestica ne stvara prsline i pukotine, već samo potres, pa se zbog toga zona u kojoj se dešava ova pojava naziva zona potresanja.

Sa seizmičkog stanovišta, zona potresanja je posebno značajna, jer elastični talasi koji se prostiru u toj zoni imaju osobine seizmičkih talasa, a njihovo delovanje i posledice imaju isti karakter kao i seizmički talasi izazvani zemljotresom. Iz ovih razloga, zakone uvedene za prostiranje seizmičkih talasa koji su izazvani zemljotresom, moguće je primeniti i na seizmičke talase koji su nastali detonacijom hemijskih ili nekih drugih eksplozivnih materija. Ono po čemu se seizmički talasi izazvani zemljotresom i eksplozivom međusobno razlikuju, jeste: energija koju prenose, domet uticaja, vreme trajanja, frekventna dinamička karakteristika seizmičkih talasa. Od fizičkih elemenata koji su vezani za građu zemlje u mnogome zavisi priroda ponašanja seizmićkog talasa, njegov domet i štetne posledice na urbane i industrijske objekte na površini zemlje, kao i objekte pod zemljom.

Ono što razlikuje nekontrolisanu eksploziju u zemljinoj kori – vezanu za zemljotrese, od kontrolisane eksplozije – vezane za detonaciju eksplozivne materije, jeste poznavanje energije koja se tom prilikom oslobađa. Dok za zemljotres do količine energije koja se oslobodi dolazimo tek pošto se on desi i posle utvrđivanja posledica njegovog dejstva, za detonaciju eksplozivne materije (kontrolisane eksplozije) unapred znamo količinu oslobođene energije i definišemo deo koji će biti nosilac seizmičkih potresa. Zahvaljujući toj mogućnosti, za kontrolisane eksplozije, moguća je procena dometa i intenziteta seizmičkih talasa.

Miniranja, bilo da su tačkasta, linijska, pojedinačna ili masovna, tretiraju se kao mali zemljotresi, s tim što se unapred zna vreme pojavljivanja potresa, mesto i energija miniranja, koja je znatno manja nego kod zemljotresa.

Kod miniranja se pojavljuje više tipova seizmičkih talasa, koji se međusobno razlikuju po brzini, frekvenci, energiji koju prenose, tipu deformacija koje izazivaju u tlu prilikom prostiranja, spektru brzine amplituda.

Na svakom velosigramu (zapisu brzine oscilovanja), najčešće na sve tri komponente opažanja, uočava se nailazak uzdužnog, poprečnog i površinskog talasa. Uzdužni (primarni) talasi prvi pristižu i imaju najkraće peride oscilovanja, a prenose mali deo energije (oko 6 %). Na primarne talase nadovezju se poprečni talasi koji imaju nešto kraće periode oscilovanja, ali prenose oko 27 % energije. Zadnji pristižu površinski talasi, koji imaju najmanje peride oscilovanja, ali prenose oko 67 % energije. Ova zakonitost postoji i kod zemljotresa.

3.2 PROCENA ŠTETE OD MINIRANJA

Eksplozivni materijali u rudarstvu, geologiji, građevinarstvu i drugim delatnostima, svojim dejstvom narušavaju prirodnu sredinu u vidu drobljenja, razbacivanja komada stene, vazdušnih udara, pojave seizmičkih efekata, pojave gasova, prašine i dr.

Kao prvi uslov pri korišćenju eksplozivnih sredstava, postavlja se zahtev da pomenuti efekti ne utiču nepovoljno na ljude koji neposredno ili posredno imaju kontakte sa sredinom u okviru minskog polja, kao i da ne oštećuju stambene ili industrijske objekte koji se mogu naći u polju njihovog dejstva.

U većini zemalja doneti su propisi kojima se reguliše nivo potresa koji je prouzrokovan miniranjem koje može da optereti objekte, a u zavisnosti od njihovog značaja, stanja i dinamičke otpornosti.Ovakvi propisi još nisu doneti za našu zemlju, tako da se pri rešavalju ovog problema služimo inostranim propisima i normama, najčešće nemačkim, ruskim, američkim i dr.

Ovde posebno treba istaći da ni po jednom standardu nema ograničenja u broju miniranja u toku jednog dana, u toku jedne nedelje, u toku jednog meseca i dalje, već je bitno da za svako pojedinačno miniranje, nivo potresa bude ispod dozvoljenih vrednosti. Dakle, potresi na objekte u okruženju ne predstavljaju kumulativ većeg broja miniranja, već je svako miniranje izdvojeni slučaj.

Kao posledica razaranja stenskog masiva eksplozivom, dolazi do prelaska ogromne energije eksploziva u mehanički rad. Deo toplotne energije eksplozije, zajedno sa nastalim gasovima, dospeva u atmosferu. Oslobođeni gasovi, koji su pod vrlo visokim pritiskom, veoma brzo se šire i potiskuju vazduh ispred sebe. Tako potisnuta vazdušna masa se sabija i u njoj dolazi do naglog povećanja pritiska.

Brzina širenja produkata detonacije sa udaljenjem od centra eksplozivnog punjenja, opada, tako da na nekom rastojanju njihova brzina, pritisak i dalje kretanje zavise od dejstva spoljnih uticaja, ka što su temperatura vazduha, brzina i pravac kretanja vetra, veličina atmosferskog pritiska, odgovarajuće prepreke i dr. Prema tome, vazdušni udarni talasi se razređuju i smanjuju svoj intenzitet sa rastojanjem od izvora, a dalje kretanje manifestuje se kao zvučni talas.

Vazdušni udari koji nastaju kao posledica izvođenja miniranja manifestuju se kao iznenadni i neprijatni zvučni efekti na stanovništvo u okolini površinskog kopa. Pored uznemiravanja stanovništva, ako su visokog intenziteta, mogu da imaju štetne posledice na ljudski organizam, dok u određenim uslovima mogu da izazovu i određene štete na građevinskim objektima.

Za razliku od seizmičkih potresa za maksimalno dozvoljeno povećanje vazdušnog pritiska usled detonacije, posedujemo naš standard, odnosno „Pravilnik o tehničkim normativima pri rukovanju eksplozivnim sredstvima i miniranju u rudarstvu", Službeni list br. 26/1988, u članu 113 određuje dozvoljenu jačinu zvuka u funkciji učestalosti detonacija, koja se kreće u granicama od 1 do 5 mbara.

3.3 SEIZMIČKO DEJSTVO MINIRANJA

Elastične deformacije prouzrokovane dinamičkim dejstvom eksplozivnih punjenja predstavljaju oscilatorni proces, odnosno seizmičko dejstvo miniranja. Nastale elastične deformacije prostiru se u vidu elastičnih talasa radijalno od mesta eksplozije. Prema obliku prenošenja elastičnih deformacija, seizmičke talase možemo podeliti u dve osnovne grupe i to: **zapreminske i površinske** elstične talase. Od zapreminskih elastičnih talasa najpoznatiji su uzdužni i poprečni talasi, a od površinskih najpoznatiji su Raylligh-ovi i Love-ovi elastični talasi. Dejstvom eksplozije u radnoj sredini istovremeno nastaju sve vrste elastičnih talasa, pri čemu se sa promenom rastojanja menja njihov intezitet.

Intezitet seizmičkih talasa može se ustanoviti merenjem jednog od osnovnih dinamičkih parametara pobuđene sredine i to: *brzine oscilovanja (v), ubrzanja (a) ili pomeranja tla (x).* Ostvarivanje veze između ovih parametara moguće je utvrđivanjem jednog parametra instrumentalnim putem, što omogućava da se drugi parametri mogu odrediti računskim putem. Jedan od najčešćih parametara koji se koristi za ocenu seizmičkog inteziteta je brzina oscilovanja pobuđenog tla (*v*).

Maksimalna rezultujuća brzina oscilovanja tla (v_{max}), dobija se kao intezitet vektora komponenti u pravcima X, Y i Z-ose, po formuli:

$$v_{max} = \sqrt{v_v^2 + v_L + v_t^2}\ , \text{(mm/s)}$$

gde je:

Vv- vertikalna komponenta brzine oscilovanja tla (mm/s),

Vl- uzdužna komponenta brzine oscilovanja tla (mm/s) i

Vt- poprečna komponenta brzine oscilovanja tla (mm/s).

Instrumenti za registraciju oscilovanja postavljaju se (ukopavaju) u tlo ispred građevinskog objekta gde se vrše merenja. Postavljenje istrumenta uvek je ispred građevinskog objekta – odnosno pravca dolaženja seizmičkih talasa. Pored ukopavanja instrumenta u tlo, instrumenti se mogu postavljati i unutar građevinskog objekta na betonskoj podlozi ili na drugom pogodnom mestu.

Praćenje potresa izazvanih miniranjem na površinskom kopu, vršena sa instrumentima: Vibraloc – ABEM, Švedska i Micromate – Instatel, Kanada.

Tehničke karakteristike ovih instrumenata su:

Vibraloc – ABEM, Švedska:

Tip i oznaka instrumenta	*Vibralok*
Firma prozvođač	*ABEM, Švedska*
Mogućnost merenja	*Brzina, ubrzanje, pomeranje i vaz. udari*
Broj kanala	*četiri*
Broj komponeti	*Poprečna, vertikalna, uzdužna*
Opseg frekvencije	*2 - 250 Hz*
Mogućnost lokacije	*Ravni podovi, ploče, temelji, tlo i dr.*
Nivoi okidanja, kanali V, L, T (trigger levels)	*0,1 – 200 mm/s*
Nivo okidanja kanala A (mikrofon*)*	*2 – 150 Pa*
Uzorkovanje (sampling)	*1000, 2000 ili 4000 Hz*
Dužina snimanja	*1 – 100 s ili automatska dužina*

Transfer podataka	*Vibraloc PC software*
Analiza podataka	*UVSZ software; UVSZA software.*
Nacionalni standardi za analizu	*Nemački DIN i US Standard.*

Na slici je dat prikaz seizmografa „Vibraloc" švedske firme ABEM.



Slika 6. *Seizmograf „Vibraloc" firme ABEM*

Micromate^{TM} – Instatel, Kanada:

Tip i oznaka instrumenta	*Micromate^{TM}*
Firma prozvođač	*Instatel, Kanada*
Mogućnost merenja	*Brzina, ubrzanje, pomeranje i vaz. udari*
Broj kanala	*četiri*
Broj komponeti	*Poprečna, vertikalna, uzdužna*
Mogućnost lokacije	*Ravni podovi, ploče, temelji, tlo i dr.*
Nivoi okidanja, kanali V, L, T (trigger levels)	*0,1 – 200 mm/s*
Nivo okidanja kanala A (mikrofon)	*2 – 150 Pa*
Uzorkovanje (sampling)	*1024, 2048 ili 4096 Hz*
Dužina snimanja	*1 – 100 s ili automatska dužina*
Transfer podataka	*Blastware- 10_74; THOR Weblnstaller*
Kapacitet snimanja	*do 1000 događaja pri brzini uzorkovanja do 2048*
Rok trajanja baterije	*10 dana monitoringa*
Ispis na terenu	*pisač sa baterijom sa USB portom*
Temperaturni raspon primene	*radna temperatura je: - 40° C do 45° C*
Nacionalni standardi za analizu	*podržava brojne nacionalne standarde.*



Slika 7. *Seizmograf "Micromate-Instatel"*

3.4 KRITERIJUM ZA OCENU SEIZMIČKOG DEJSTVA MINIRANJA

U većem broju zemalja doneti su propisi kojima se reguliše nivo potresa prouzrokovan miniranjima, sa kojima se mogu opteretiti objekti, u zavisnosti od njihovog značaja, stanja i dinamičke otpornosti. Ovakvi propisi još nisu doneti za našu zemlju, tako da se kod rešavanja ovog problema služimo inostranim propisima i normama, najčešće Ruskim, Nemačkim i Američkim. Neke kriterijume i propise koji se primenjuju u svetu dati su u narednom pregledu.

3.4.1 Kriterijum IFZ Akademije nauka Rusije

Seizmička skala IFZ Akademije nauka Rusije, koja se koristi za ocenu potresa izazvanih miniranjem prikazana je u narednoaj tabeli.

Tabela br.2. *Seizmička skala IFZ Akademije nauka Rusije*

Brzina oscilovanja, *v* (mm/s)	**Stepen seizmičkog inteziteta, I**	OPIS DEJSTVA
do 2,0	I	Dejstvo se oseća samo instrumentalno
2,0 – 4,0	II	Dejstvo se samo u nekim slučajevima oseća kada je potpuna tišina
4,0 – 8,0	III	Dejstvo oseća veoma mali broj ljudi ili samo oni koji ga očekuju
8,0 – 15,0	IV	Dejstvo osećaju mnogi ljudi, čuje se zveket prozorskog stakla
15,0 – 30,0	**V**	Osipanje maltera, oštećenja na zgradama u slabom stanju
30,0 – 60,0	**VI**	Pojava finih prslina u malteru, oštećenje na zgradama koje već imaju razvijene deformacije
60,0 – 120,0	**VII**	Oštećenje na zgradama u dobrom stanju, pukotine u malteru, delovi maltera opadaju fine prsline u zidovima, pukotine na zidanim pećima, rušenje dimnjaka
120,0 – 240,0	**VIII**	Znatne deformacije na građevinama, pukotine u nosećoj konstrukciji i zidovima, veće pukotine u pregradnim zidovima, padanje fabričkih dimnjaka, padanje plafona
240,0 – 480,0	**IX**	Rušenje građevina, veće pukotine u zidovima, raslojavanje zidova, obrušavanje nekih delova zidova
veća od 480,0	**X - XII**	Veća razaranja, stropoštavanje čitavih konstrukcija, itd.

Dozvoljene maksimalne rezultujuće brzine oscilovanja tla u temeljima objekata u zavisnosti od klase objekata, date su u narednoj tabeli

Tabela br.3. *Dozvoljene maksimalne rezultujuće brzine oscilovanja tla u zavisnosti od klase objekta*

Karakteristike zgrada i objekta	Dozv. brzina oscilovanja tla po klasama objekta, mm/s		
	II	III	IV
Stambene zgrade i industrijski objekti sa armirano-betonskom ili čeličnom konstrukcijom, sa lakom ispunom, računati na seizmičke uticaje. Kvalitet gradnje zadovoljavajući i bez ikakvih izmena u odnosu na projekat i proračun. Zaostalih deformacija u konstrukciji nema.	50,0	70,0	100,0
Stambeni i industrijski objekti sa armirano-betonskom ili čeličnom konstrukcijom, rađeni bez seizmičkih uticaja. Zaostalih deformacija u konstrukciji nema.	20,0	50,0	70,0
Skeletne zgrade kod kojih su pregradni zidovi od opeke ili kamena. Nove ili stare kamene zgrade ili zidane zgrade građene bez seizmičkih uticaja. Kvalitet gradnje dobar. Zaostalih deformacija u konstrukciji nema.	15,0	30,0	50,0
Skeletne zgrade koje imaju znatna oštećenja na zidovima i pukotine u skeletnoj konstrukciji. Nove ili stare zgrade od kamena ili opeke sa manjim nepovezanim pukotinama u nosećim i pregradnim zidovima.	10,0	20,0	30,0
Stare ili nove zgrade skeletne konstrukcije sa pukotinama u skeletu i pokidanim vezama između pojedinih elemenata. Kamene ili zgrade od opeke sa kosim pukotinama u nosećim zidovima i uglovima i sl.	5,0	10,0	20,0
Oštećena armirano-betonska konstrukcija, korozija zahvatila armaturu, krupne pukotine u betonu. Zgrade kod kojih noseći zidovi imaju veći broj pukotina, narušene veze između spoljašnjih i unutrašnjih zidova i sl. Zgrade građene od montažnih elemenata koje nisu antiseizmički obezbeđene.	3,0	5,0	10,0

Dozvoljene brzine oscilovanja kod građevinskih objekata (stanbeni, industrijski i dr.) zavisi i od vrste objekta, značaja i namene. Iz tih razloga svi građevinski objekti podeljeni su u četiri klase.

I klasa – naročito značajni objekti, saveznog ili republičkog značaja, arhitektonski i istorijski spomenici. Miniranja pored ovakvih objekata moguća su samo u izuzetnim slučajevima.

II klasa – industriski objekti od izuzetne važnosti: cevovodi, fabričke hale većih dimenzija, izvozni tornjevi u rudnicima, vodovodni tornjevi i sl. objekti čiji vek trajanja je duži od 20 – 30 godina; stanbeni objekti u kojima živi veći broj stanovnika, domovi kulture, bioskopi i slični objekti.

III klasa – industrijski objekti i administrativne zgrade relativno malih dimenzija čija visina nije veća od tri sprata: mehaničke radionice, kompresorske stanice i sl. objekti; stanbeni objekti u kojima živi manji broj ljudi, magacini i sl.

IV klasa – zgrade i industrijski objekti u koje su smeštene skupocene mašine i uređaji - čije oštećenje ne ugrožava život i zdravlje ljudi; skladišta, automobilske baze, zgrade hladnjača, kompresorskih stanica i sl.

Oštećenja na objektima, kako se to vidi iz prikazane tabele nastaju ako brzina oscilovanja usled miniranja premaši IV-ti stepen seizmičke skale. Za procenu seizmičkog dejstva miniranja na zgrade i druge građevinske objekte, neophodno je da se uzme u obzir i stanje objekata, karakteristike tla, kao i broj i način izvođenja miniranja.

3.4.2 Kriterijum u SR Nemačkoj

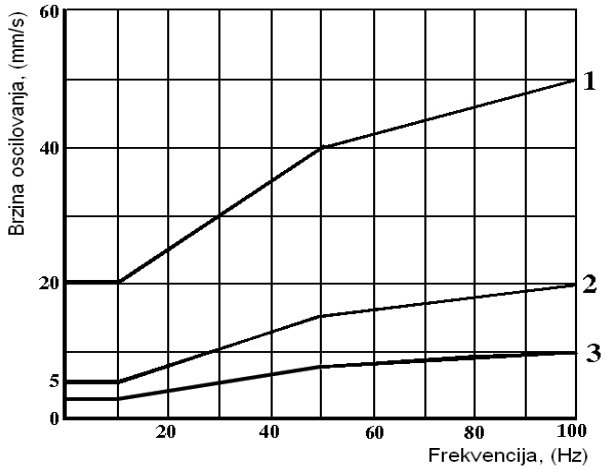
Uticaj na građevinske objekte – ovim standardom sadržani su podaci o određivanju i ocenjivanju vibracija na građevinske objekte. Standard navodi orjentacione vrednosti pri čijem se pridržavanju ne mogu očekivati štete u smislu smanjenja upotrebne vrednosti građevinskog objekta.

Ocena ukupnih vibracija na građevinske objekte ostvaruje se iz brojnih merenja brzine oscilacija na temeljima i tavanici objekata. Za ovo ocenjivanje uzima se najveća vrednost (maksimalna vrednost) za tri pojedinačne komponente brzine oscilacija.

Orjentacione vrednosti za brzinu oscilovanja (v) i frekvenciju oscilovanja, date su u narednoj tabeli i grafički na slici.

Tabela br.4. *Orjentacione vrednosti za brzinu i frekvenciju oscilovanja*

Red	Vrsta objekta	Orjentacione vrednosti za brzinu vibracija (v) u mm/s			
		Temelj			Tavanice najvišeg sprata
		Frekvencija			sve frekvencije
		< 10 Hz	10 - 50 Hz	50 - 100 Hz	
1.	Objekti koji se koriste za zanastvo, industrijski objekti i slični strukturni objekti.	20,0	20,0 – 40,0	40,0 – 50,0	40,0
2.	Stambene zgrade i po konstrukciji ili nameni slični objekti.	5,0	5,0 – 15,0	15,0 – 20,0	15,0
3.	Objekti koji zbog svoje posebne osetljivosti na vibracije ne spadaju u one iz grupe 1 i 2 i koji su posebno bitini za očuvanje (npr. nalaze se pod zaštitom kao kulturno-istorijski spomenici).	3,0	3,0 – 8,0	8,0 – 10,0	8,0

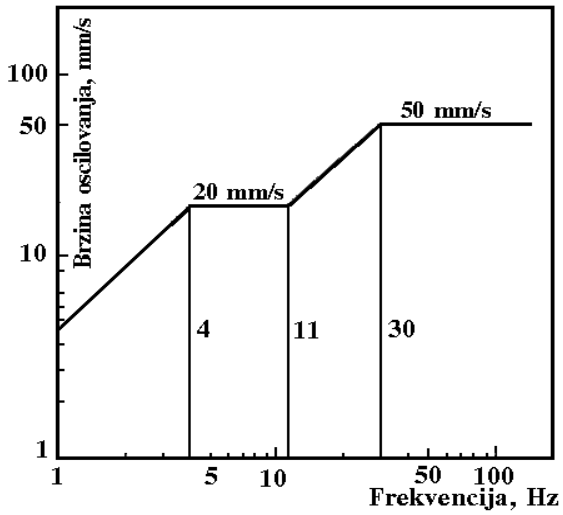


Slika 8. *Grafički prikaz zavisnosti brzine i frekfencije oscilovanja*

Oznake 1, 2 i 3 predstavljaju vrste objekata za koje su date orjentacione vrednosti brzine oscilovanja u funkciji frekvence.

3.4.3 Dozvoljene brzine oscilovanja prema USA normama

Biro za rudarstvo doneo je standard za dozvoljene brzine oscilovanja stambenih objekata u funkciji frekvencije. Za stambene objekte dozvoljene brzine oscilovanja u frekventnom području od 1 do 4 Hz variraju od 4 do 20 mm/s. U frekventnom području 11 – 30 Hz, dozvoljene brzine oscilovanja variraju od 20 do 50 mm/s, a iznad 30 Hz su do 50 mm/s. Grafički prikaz dat je na narednoj slici.



Slika 9. *Američki standard graničnih brzina oscilovanja*

3.5 KRITERIJUMI ZA OCENU VAZDUŠNOG DEJSTVA MINIRANJA

Vazdušni udari nastali efektima izvođenja miniranja manifestuju se kao iznenadni i neprijatni zvučni efekti na stanovništvo u okolini kopa. Pored uznemiravanja stanovništva, ako su visokog inteziteta, mogu da imaju štetne posledice na ljudski organizam, dok u određenim uslovima mogu da izazovu i određene štete na mehanizaciji i građevinskim objektima.

Po svojoj fizičkoj suštini, vazdušni udar ili zvuk, predstavlja određenu vrednost nadpritiska u atmosferi, odnosno pritisak koji je veći od normalnog atmosferskog pritiska. Povećani nadpritisak formira se u vazdušnoj masi njegovim naglim pomeranjm na mestu eksplozije, usled: naglog širenja gasova eksplozije; pomeranja stenske mase oko minske bušotine; izbijanja čepa; izbijanja gasova kod pomeranja izdrobljenog materijala i dr.

Temperatura vazduha ima bitnog uticaja na brzinu kretanja udarnih talasa, tako sa povećanjem temperature njihova brzina raste, a sa smanjenjem opada. Na nivou mora u normalnim uslovima i temperaturi od 0°C brzina ovih talasa je oko 300 m/s. Frekvencija oscilovanja ovih talasa kreće se u rasponu od 200-0,1 Hz. Čovek registruje ove talase sa frekvencom od 20 Hz, tako da su talasi iznad 20 Hz čujni i nazivaju se *zvučni talasi* ili *zvučni efekti miniranja*.

Nastali vazdušni pritisk može da se meri mikrofonima, koji su najčešće povezani sa instrumentima koji mere potrese tla – seizmografi, tako da se istovremeno mogu meriti i potresi i promene vazdušnog pritiska. Jedinica za merenje pritiska vazdušnih udarnih talasa je paskal (Pa) ili (bar) – barima, ili jedinica za merenje jačine zvuka (dB) – decibelima.

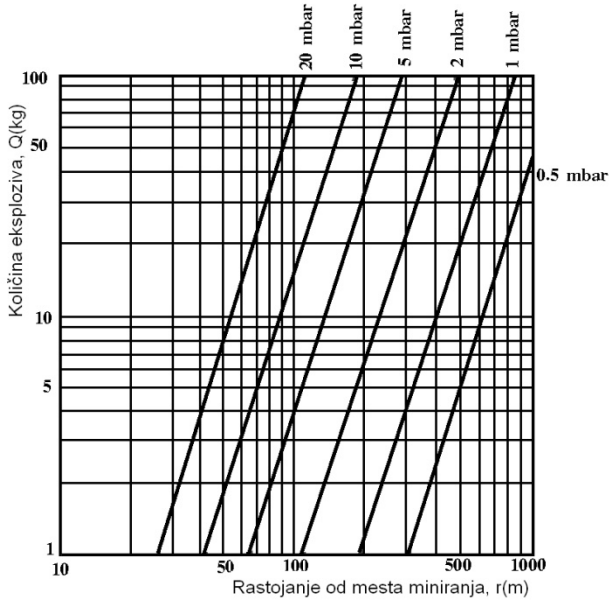
Zaštita od zvučnih efekata – „Pravilnik o tehničkim normativima pri rukovanju eksplozivnim sredstvima i miniranju u rudarstvu" – „Sl. list RS" br. 26/1988.god., u članu 113., daje dozvoljenu jačinu zvuka u funkciji učestalosti detonacija koja se kreće u granicama od 1 do 5 mbar.

Najveće dozvoljene vrednosti povećanja vazdušnog pritiska izmerenog u naseljenom mestu, određuje se prema uslovima datim u tabeli.

Dozvoljena količina eksploziva koja sme da se istovremeno aktivira, kod zaštite ljudi od vazdušnog udara, određuje se po odredbama članova 114. i 115. navedenog Pravilnika, prema dijagramu prikazanom na narednoj slici.

Tabela br.5. *Maksimalno dozvoljeno povećanje vazdušnog pritiska kod detonacije*

Red br.	Učestalost detonacija, odnosno miniranja	Maksimalno dozvoljeno povećanje vazdušnog pritiska kod detonacije
1.	Svakodnevno po više detonacija	Mora se izvršiti kontrolno merenje jačine vazdušnog udara i utvrditi granica koja ne sme biti veća od 1 milibara
2.	Najviše dva puta nedeljno po više detonacija	do 1 milibara
3.	Najviše dve detonacije nedeljno	do 2 milibara
4.	Najviše dve detonacije mesečno	do 3 milibara
5.	Najviše dve detonacije godišnje	do 5 milibara



Slika 10. *Dijagram za određivanje vazdušnog nadpritiska u funkciji količine eksploziva*

U narednoj tabeli navedeno je delovanje vazdušnog udara pri različitim veličinama pritiska na čelu talasa.

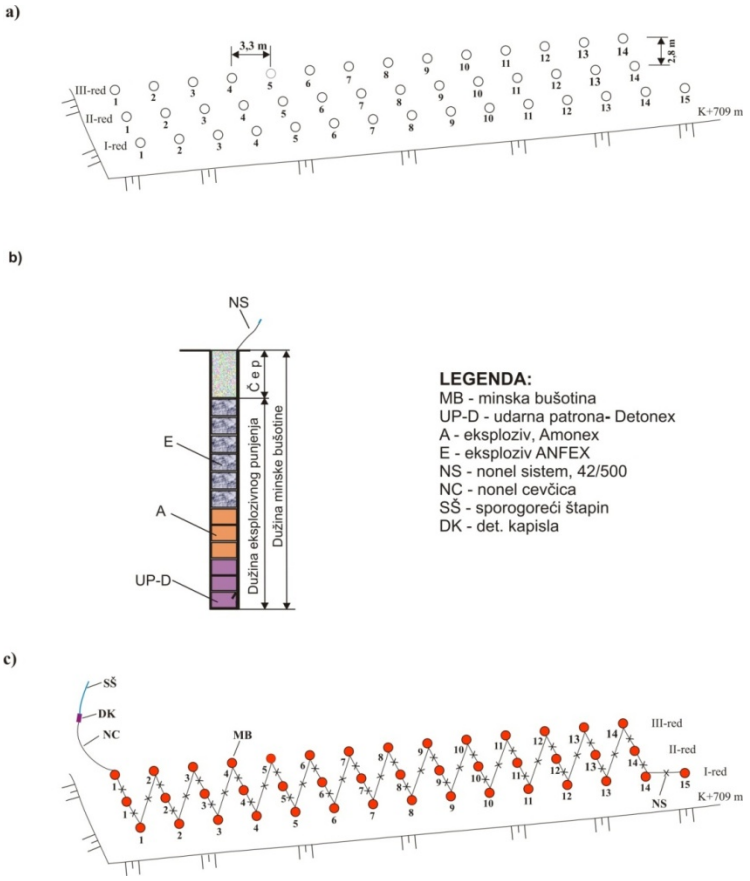
Tabela br.6. *Delovanje vazdušnog udara pri različitim veličinama pritiska*

Pritisak vazdušnog udara, mbara	O P I S D E J S T V A
1	Zveket slabo učvršćenog prozorskog stakla
7	Pucanje slabo učvršćenog stakla
15 ÷ 30	Pucanje dobro učvršćenog stakla
30 ÷ 50	Pukotine u malteru oko prozora
50 ÷ 100	Izbijanje prozorskih krila, veća oštećenja na prozorskim okvirima i vratima
100 ÷ 150	Teška oštećenja na malteru, rušenje krovova i zidova lakih drvenih konstrukcija
300	Veća oštećenja objekata od opeke

3.6 MERENJE SEIZMIČKOG UTICAJA NA OKOLNE GRAĐEVINSKE OBJEKTE KAO POSLEDICA IZVOĐENJA MINIRANJA NA PK "RAŠČIĆI"

Merenje seizmičkog uticaja na okolne građevinske objekte, vrši se redovno, za vreme svakog izvedenog miniranja i prezentuje u vidu Izveštaja i Studije. Za konkretan primer uticaja miniranja na predmetnom kopu na ostale objekte u blizini minskog polja, uzeta su miniranja izvedena na predmetnom kopu tokom prethodnih godina.

Na narednoj slici prikazana je šema rasporeda minskih bušotina, način njihovog povezivanja, kao i presek napunjene minske bušotine, na jednom od izvedenih miniranja.



Slika 11. *Raspored minskih bušotina, način povezivanja i presek minske bušotine*

- **STUDIJA IZ OKTOBRA 2024. GODINE (Fluktus 032 Čačak)**

U okviru ove Studije dat je prikaz seizmičkih opažanja za 6 izvedenih miniranja.

Prvo miniranje izvedeno je dana 09.05.2024. godine.

Koordinate centra minskog polja su: X = 7 426 898; Y = 4 913 654.

Ukupan broj bušotina	N_{uk} = 45,
Ukupna dužina bušotina	L_{uk} = 525 m,
Količina eksploziva – Amonex1	Q_1 =288 kg,
Količina eksploziva – Demulex	Q_2 = 480 kg,
Količina eksploziva – Anfex	Q_3 = 1008 kg,
Ukupna količina eksploziva	Q_{uk} = 1776 kg,

Max. količina eksploziva po jednom intervalu	Q_i = 39,47 kg,
Nonel detonatori 17/500 ms	N_{nd} = 115 kom,
Dužina čepa	$L_č$ = 2,8 – 3,0 m,
Sporogoreći štapin	$L_{sš}$ = 2,0 m i
Rudarska kapisla, RK – 8	N_{rk} = 2 kom.

MM – 1 – CRKVA – Nisu registrovane brzine oscilovanja tla što ukazuje da su iste manje od 0,5 mm/s, što je minimalni prag osetljivosti instrumenta i potpuno su beznačajne.

Drugo miniranje izvedeno je dana 23.05.2024. godine.

Koordinate centra minskog polja su: X = 7 426 898; Y = 4 913 654.

Ukupan broj bušotina	N_{uk} = 58,
Ukupna dužina bušotina	L_{uk} = 690 m,
Količina eksploziva – Amonex1	Q_1 = 600 kg,
Količina eksploziva – Demulex	Q_2 = 600 kg,
Količina eksploziva – Anfex	Q_3 = 1728 kg,
Ukupna količina eksploziva	Q_{uk} = 2928 kg,
Max. količina eksploziva po jednom intervalu	Q_i = 50,48 kg,
Nonel detonatori 17/500 ms	N_{nd} = 35 kom,
Dužina čepa	$L_č$ = 2,8 – 3,0 m,
Sporogoreći štapin	$L_{sš}$ = 2,0 m i
Rudarska kapisla, RK – 8	N_{rk} = 2 kom.

Koordinate MM – CRKVA: X = 7 439 160; Y = 4 831 721

Tabela br.7. *Rezultati merenja miniranja izvedenog 23.05.2024.godine*

Merno mesto CRKVA	Max. brzina oscilovanja po komponentama (mm/s)			Rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)	Stvarna rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)
	V_v	V_t	V_l		
MM – 1	0,418	0,772	1,02	1,34	0,503

Treće miniranje izvedeno je dana 01.07.2024. godine.

Koordinate centra minskog polja su: X = 7 426 898; Y = 4 913 654.

Ukupan broj bušotina	N_{uk} = 50,
Ukupna dužina bušotina	L_{uk} = 690 m,
Količina eksploziva – Amonex1	Q_1 = 384 kg,
Količina eksploziva – Demulex	Q_2 = 384 kg,
Količina eksploziva – Anfex	Q_3 = 1320 kg,
Ukupna količina eksploziva	Q_{uk} = 2088 kg,
Max. količina eksploziva po jednom intervalu	Q_i = 41,76 kg,
Nonel detonatori 17/500 ms	N_{nd} = 45 kom,
Dužina čepa	$L_č$ = 2,8 – 3,0 m,
Sporogoreći štapin	$L_{sš}$ = 2,0 m i
Rudarska kapisla, RK – 8	N_{rk} = 2 kom.

Koordinate MM – CRKVA: X = 7 439 160; Y = 4 831 721

Tabela br.8. *Rezultati merenja miniranja izvedenog 01.07.2024.godine*

Merno mesto CRKVA	Max. brzina oscilovanja po komponentama (mm/s)			Rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)	Stvarna rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)
	V_v	V_t	V_l		
MM – 1	0,503	0,606	0,723	1,069	0,503

Četvrto miniranje izvedeno je dana 06.07.2024. godine.

Koordinate centra minskog polja su: X = 7 426 898; Y = 4 913 654.

Ukupan broj bušotina	N_{uk} = 62,
Ukupna dužina bušotina	L_{uk} = 992 m,
Količina eksploziva – Amonex1	Q_1 = 672 kg,
Količina eksploziva – Demulex	Q_2 = 408 kg,
Količina eksploziva – Anfex	Q_3 = 1680 kg,
Ukupna količina eksploziva	Q_{uk} = 2760 kg,
Max. količina eksploziva po jednom intervalu	Q_i = 44,5 kg,
Nonel detonatori 17/500 ms	N_{nd} = 60 kom,
Dužina čepa	$L_č$ = 4,5 m,
Sporogoreći štapin	$L_{sš}$ = 2,0 m i
Rudarska kapisla, RK – 8	N_{rk} = 2 kom.

Koordinate MM – CRKVA: X = 7 439 160; Y = 4 831 721

Tabela br.9. *Rezultati merenja miniranja izvedenog 06.07.2024.godine*

Merno mesto CRKVA	Max. brzina oscilovanja po komponentama (mm/s)			Rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)	Stvarna rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)
	V_v	V_t	V_l		
MM – 1	0,41	0,77	1,02	1,34	0,503

Peto miniranje izvedeno je dana 20.07.2024. godine.

Koordinate centra minskog polja su: X = 7 426 898; Y = 4 913 654.

Ukupan broj bušotina	N_{uk} = 60,
Ukupna dužina bušotina	L_{uk} = 770 m,
Količina eksploziva – Amonex1	Q_1 = 792 kg,
Količina eksploziva – Demulex	Q_2 = 480 kg,
Količina eksploziva – Anfex	Q_3 = 1896 kg,
Ukupna količina eksploziva	Q_{uk} = 3168 kg,
Max. količina eksploziva po jednom intervalu	Q_i = 52,8 kg,
Nonel detonatori 17/500 ms	N_{nd} = 60 kom,
Dužina čepa	$L_č$ = 2,8 – 3,0 m,
Sporogoreći štapin	$L_{sš}$ = 2,0 m i
Rudarska kapisla, RK – 8	N_{rk} = 2 kom.

Koordinate MM – CRKVA: X = 7 439 160; Y = 4 831 721

Tabela br.10. *Rezultati merenja miniranja izvedenog 20.07.2024.godine*

Merno mesto CRKVA	Max. brzina oscilovanja po komponentama (mm/s)			Rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)	Stvarna rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)
	V_v	V_t	V_l		
MM – 1	0,9	0,6	0,3	1,12	0,6

Šesto miniranje izvedeno je dana 23.08.2024. godine.

Koordinate centra minskog polja su: X = 7 426 898; Y = 4 913 654.

Ukupan broj bušotina	N_{uk} = 67,
Ukupna dužina bušotina	L_{uk} = 1072 m,
Količina eksploziva – Amonex1	Q_1 = 720 kg,
Količina eksploziva – Demulex	Q_2 = 384 kg,
Količina eksploziva – Anfex	Q_3 = 1944 kg,
Ukupna količina eksploziva	Q_{uk} = 3048 kg,
Max. količina eksploziva po jednom intervalu	Q_i = 45,49 kg,
Nonel detonatori 17/500 ms	N_{nd} = 67 kom,
Dužina čepa	$L_č$ = 2,8 – 3,0 m,
Sporogoreći štapin	$L_{sš}$ = 100 m i
Rudarska kapisla, RK – 8	N_{rk} = 2 kom.

Koordinate MM – CRKVA: X = 7 439 160; Y = 4 831 721

Tabela br.11. *Rezultati merenja miniranja izvedenog 23.08.2024.godine*

Merno mesto CRKVA	Max. brzina oscilovanja po komponentama (mm/s)			Rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)	Stvarna rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)
	V_v	V_t	V_l		
MM – 1	0,623	0,331	0,567	0,89	0,665

Frekvenca po komponentama: V – 12,6 Hz; T – 35 Hz; L – 24 Hz.

- **STUDIJA IZ FEBRUARA 2024. GODINE (Fluktus 032 Čačak)**

U okviru ove Studije dat je prikaz seizmičkih opažanja za 6 izvedenih miniranja.

Prvo miniranje izvedeno je dana 26.06.2023. godine.

Koordinate centra minskog polja su: X = 7 439416; Y = 4 831 660.

Ukupan broj bušotina	N_{uk} = 59,
Ukupna dužina bušotina	L_{uk} = 590 m,
Količina eksploziva – Demulex	Q_1 =142 kg,
Količina eksploziva –Amonex1	Q_2 = 600 kg,
Količina eksploziva – Anfex	Q_3 = 1128 kg,
Ukupna količina eksploziva	Q_{uk} = 1870 kg,
Max. količina eksploziva po jednom intervalu	Q_i = 33,00 kg,
Nonel detonatori 17/500 ms	N_{nd} = 68 kom,
Dužina čepa	$L_č$ = 3,0 m,

Sporogoreći štapin $L_{sš}$ = 2,0 m i
Rudarska kapisla, RK – 8 N_{rk} = 2 kom.

Koordinate MM – CRKVA: X = 7 439 160; Y = 4 831 721

Tabela br.12. *Rezultati merenja miniranja izvedenog 26.06.2023.godine*

Merno mesto CRKVA	Max. brzina oscilovanja po komponentama (mm/s)			Rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)	Stvarna rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)
	V_v	V_t	V_l		
MM – 1	0,721	1,017	0,315	1,286	1,100

Frekvenca po komponentama: V – 13,6 Hz; T – 8,75 Hz; L – 11,4 Hz.

Drugo miniranje izvedeno je dana 18.07.2023. godine.

Koordinate centra minskog polja su: X = 7 439422; Y = 4 831 681.

Ukupan broj bušotina N_{uk} = 45,
Ukupna dužina bušotina L_{uk} = 270 m,
Količina eksploziva – Amonex1 Q_1 =382,5 kg,
Količina eksploziva – Anfex Q_2 = 336 kg,
Ukupna količina eksploziva Q_{uk} = 718,5kg,
Max. količina eksploziva po jednom intervalu Q_i = 16,5 kg,
Nonel detonatori 17/500 ms N_{nd} = 45 kom,
Dužina čepa $L_č$ = 3,0 m,
Sporogoreći štapin $L_{sš}$ = 2,0 m i
Rudarska kapisla, RK – 8 N_{rk} = 2 kom.

Koordinate MM – CRKVA: X = 7 439 160; Y = 4 831 721

Tabela br.13. *Rezultati merenja miniranja izvedenog 18.07.2023.godine*

Merno mesto CRKVA	Max. brzina oscilovanja po komponentama (mm/s)			Rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)	Stvarna rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)
	V_v	V_t	V_l		
MM – 1	0,644	1,098	0,341	1,318	1,160

Frekvenca po komponentama: V – 10,0 Hz; T – 8,98 Hz; L – 11,8 Hz.

Treće miniranje izvedeno je dana 11.08.2023. godine.

Koordinate centra minskog polja su: X = 7 439 434; Y = 4 831 703.

Ukupan broj bušotina N_{uk} = 53,
Ukupna dužina bušotina L_{uk} = 848 m,
Količina eksploziva – Demulex Q_1 = 336 kg,
Količina eksploziva –Amonex1 Q_2 = 840 kg,
Količina eksploziva – Anfex Q_3 = 1560 kg,
Ukupna količina eksploziva Q_{uk} = 2736kg,
Max. količina eksploziva po jednom intervalu Q_i = 52,5 kg,
Nonel detonatori 17/500 ms N_{nd} = 60 kom,
Dužina čepa $L_č$ = 3,0 m,
Sporogoreći štapin $L_{sš}$ = 2,0 m i
Rudarska kapisla, RK – 8 N_{rk} = 2 kom.

Koordinate MM – CRKVA: X = 7 439 160; Y = 4 831 721

Tabela br.14. *Rezultati merenja miniranja izvedenog 11.08.2023.godine*

Merno mesto CRKVA	Max. brzina oscilovanja po komponentama (mm/s)			Rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)	Stvarna rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)
	V_v	V_t	V_l		
MM – 1	1,455	0,899	0,579	1,905	1,600

Frekvenca po komponentama: V – 16,3 Hz; T – 10,2 Hz; L – 12,3 Hz.

Četvrto miniranje izvedeno je dana 11.08.2023. godine.

Koordinate centra minskog polja su: X = 7 439416; Y = 4 831 690.

Ukupan broj bušotina	N_{uk} = 38,
Ukupna dužina bušotina	L_{uk} = 380 m,
Količina eksploziva – Demulex	Q_1 =144 kg,
Količina eksploziva –Amonex1	Q_2 = 216 kg,
Količina eksploziva – Anfex	Q_3 = 888 kg,
Ukupna količina eksploziva	Q_{uk} = 1248kg,
Max. količina eksploziva po jednom intervalu	Q_i = 33,0 kg,
Nonel detonatori 17/500 ms	N_{nd} = 40 kom,
Dužina čepa	$L_č$ = 3,0 m,
Sporogoreći štapin	$L_{sš}$ = 2,0 m i
Rudarska kapisla, RK – 8	N_{rk} = 2 kom.

Koordinate MM – CRKVA: X = 7 439 160; Y = 4 831 721

Tabela br.15. *Rezultati merenja miniranja izvedenog 11.08.2023.godine*

Merno mesto CRKVA	Max. brzina oscilovanja po komponentama (mm/s)			Rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)	Stvarna rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)
	V_v	V_t	V_l		
MM – 1	0,520	0,370	0,316	0,712	0,600

Frekvenca po komponentama: V – 13,6 Hz; T – 8,19 Hz; L – 9,88 Hz.

Peto miniranje izvedeno je dana 04.09.2023. godine.

Koordinate centra minskog polja su: X = 7 439 397; Y = 4 831 662.

Ukupan broj bušotina	N_{uk} = 49,
Ukupna dužina bušotina	L_{uk} = 784 m,
Količina eksploziva –Demulex	Q_1 =408 kg,
Količina eksploziva–Amonex1	Q_2 = 600 kg,
Količina eksploziva – Anfex	Q_3 = 2040 kg,
Ukupna količina eksploziva	Q_{uk} = 3048kg,
Max. količina eksploziva po jednom intervalu	Q_i = 63,0 kg,
Nonel detonatori 17/500 ms	N_{nd} = 50 kom,
Dužina čepa	$L_č$ = 3,0 m,
Sporogoreći štapin	$L_{sš}$ = 2,0 m i
Rudarska kapisla, RK – 8	N_{rk} = 2 kom.

Koordinate MM – CRKVA: X = 7 439 160; Y = 4 831 721

Tabela br.16. *Rezultati merenja miniranja izvedenog 04.09.2023.godine*

Merno mesto CRKVA	Max. brzina oscilovanja po komponentama (mm/s)			Rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)	Stvarna rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)
	V_v	V_t	V_l		
MM – 1	0,961	1,243	1,026	1,876	1,700

Frekvenca po komponentama: V – 16,3 Hz; T – 10,7 Hz; L – 9,74 Hz.

Šesto miniranje izvedeno je dana 04.10.2023. godine.

Koordinate centra minskog polja su: X = 7 439449; Y = 4 831727.

Ukupan broj bušotina	N_{uk} = 37,
Ukupna dužina bušotina	L_{uk} = 407 m,
Količina eksploziva – Demulex	Q_1 =192 kg,
Količina eksploziva –Amonex1	Q_2 = 252 kg,
Količina eksploziva – Anfex	Q_3 = 936 kg,
Ukupna količina eksploziva	Q_{uk} = 1380kg,
Max. količina eksploziva po jednom intervalu	Q_i = 37,5 kg,
Nonel detonatori 17/500 ms	N_{nd} = 44 kom,
Dužina čepa	$L_č$ = 3,0 m,
Sporogoreći štapin	$L_{sš}$ = 2,0 m i
Rudarska kapisla, RK – 8	N_{rk} = 2 kom.

Koordinate MM – CRKVA: X = 7 439 160; Y = 4 831 721

Tabela br.17. *Rezultati merenja miniranja izvedenog 04.10.2023.godine*

Merno mesto CRKVA	Max. brzina oscilovanja po komponentama (mm/s)			Rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)	Stvarna rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)
	V_v	V_t	V_l		
MM – 1	0,695	0,776	0,472	1,144	0,960

Frekvenca po komponentama: V – 8,94 Hz; T – 8,98 Hz; L – 8,59 Hz

- **STUDIJA IZ DECEMBRA 2022. GODINE (Fluktus 032 Čačak)**

U okviru ove Studije dat je prikaz seizmičkih opažanja za jedno izvedeno miniranje.

Miniranje je izvedeno dana 18.10.2022. godine.

Koordinate centra minskog polja su: X = 7 439 414; Y = 4 831 601.

Ukupan broj bušotina	N_{uk} = 53,
Ukupna dužina bušotina	L_{uk} = 477 m,
Količina eksploziva – Detonex	Q_1 =480 kg,
Količina eksploziva – Anfex	Q_2 = 840 kg,
Ukupna količina eksploziva	Q_{uk} = 1320 kg,
Max. količina eksploziva po jednom intervalu	Q_i = 45,00 kg,
Nonel detonatori 17/500 ms	N_{nd} = 53 kom,
Dužina čepa	$L_č$ = 3,0 – 3,2 m,
Sporogoreći štapin	$L_{sš}$ = 2,0 m i
Rudarska kapisla, RK – 8	N_{rk} = 2 kom.

Koordinate MM – CRKVA: X = 7 439 160; Y = 4 831 721

Tabela br.18. *Rezultati merenja miniranja izvedenog 18.10.2022.godine*

Merno mesto CRKVA	Max. brzina oscilovanja po komponentama (mm/s)			Rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)	Stvarna rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)
	V_v	V_t	V_l		
MM – 1	0,649	1,508	0,396	1,688	1,570

Frekvenca po komponentama: V – 13,9 Hz; T – 12,9 Hz; L – 13,7 Hz.

STUDIJA IZ MAJA 2022. GODINE (Fluktus 032 Čačak)

U okviru ove Studije dat je prikaz seizmičkih opažanja za 3 izvedenih miniranja.

Prvo miniranje izvedeno je dana 22.10.2021. godine.

Koordinate centra minskog polja su: X = 7 439375; Y = 4 831722.

Ukupan broj bušotina	N_{uk} = 43,
Ukupna dužina bušotina	L_{uk} = 688 m,
Količina eksploziva – Detonex	Q_1 =240 kg,
Količina eksploziva –Amonex	Q_2 = 722 kg,
Količina eksploziva – Anfex	Q_3 = 1486 kg,
Ukupna količina eksploziva	Q_{uk} = 2448 kg,
Max. količina eksploziva po jednom intervalu	Q_i = 57,0 kg,
Nonel detonatori 17/500 ms	N_{nd} = 43 kom,
Dužina čepa	$L_č$ = 2,5 – 3,5 m,
Sporogoreći štapin	$L_{sš}$ = 2,0 m i
Rudarska kapisla, RK – 8	N_{rk} = 2 kom.

Koordinate MM – CRKVA: X = 7 439 160; Y = 4 831 721

Tabela br.19. *Rezultati merenja miniranja izvedenog 22.10.2021.godine*

Merno mesto CRKVA	Max. brzina oscilovanja po komponentama (mm/s)			Rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)	Stvarna rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)
	V_v	V_t	V_l		
MM – 1	0,909	1,079	1,444	2,019	1,540

Frekvenca po komponentama: V – 17,0 Hz; T – 25,7 Hz; L – 15,9 Hz.

Drugo miniranje izvedeno je dana 29.10.2021. godine.

Koordinate centra minskog polja su: X = 7 439417; Y = 4 831532.

Ukupan broj bušotina	N_{uk} = 43,
Ukupna dužina bušotina	L_{uk} = 644 m,
Količina eksploziva – Detonex	Q_1 =216 kg,
Količina eksploziva – Amonex	Q_2 = 840 kg,
Količina eksploziva – Anfex	Q_3 = 1416 kg,
Ukupna količina eksploziva	Q_{uk} = 2472kg,

Max. količina eksploziva po jednom intervalu	Q_i = 69,0 kg,
Nonel detonatori 17/500 ms	N_{nd} = 43 kom,
Dužina čepa	$L_č$ = 3,0 – 3,2 m,
Sporogoreći štapin	$L_{sš}$ = 2,0 m i
Rudarska kapisla, RK – 8	N_{rk} = 2 kom.

Koordinate MM – CRKVA: X = 7 439 160; Y = 4 831 721

Tabela br.20. *Rezultati merenja miniranja izvedenog 29.10.2021.godine*

Merno mesto CRKVA	Max. brzina oscilovanja po komponentama (mm/s)			Rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)	Stvarna rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)
	V_v	V_t	V_l		
MM – 1	0,364	0,782	0,321	1,060	0,870

Frekvenca po komponentama: V – 8,10 Hz; T – 12,8 Hz; L – 12,0 Hz.

Treće miniranje izvedeno je dana 23.03.2022. godine.

Koordinate centra minskog polja su: X = 7 439401; Y = 4 831 569.

Ukupan broj bušotina	N_{uk} = 53,
Ukupna dužina bušotina	L_{uk} = 1005,0 m,
Količina eksploziva – Detonex	Q_1 = 312 kg,
Količina eksploziva –Amonex	Q_2 = 1152 kg,
Količina eksploziva – Anfex	Q_3 = 2640 kg,
Ukupna količina eksploziva	Q_{uk} = 4104kg,
Max. količina eksploziva po jednom intervalu	Q_i = 82,5 kg,
Nonel detonatori 17/500 ms	N_{nd} = 53 kom,
Dužina čepa	$L_č$ = 3,2 – 3,4 m,
Sporogoreći štapin	$L_{sš}$ = 2,0 m i
Rudarska kapisla, RK – 8	N_{rk} = 2 kom.

Koordinate MM – CRKVA: X = 7 439 160; Y = 4 831 721

Tabela br.21. *Rezultati merenja miniranja izvedenog 23.03.2022.godine*

Merno mesto CRKVA	Max. brzina oscilovanja po komponentama (mm/s)			Rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)	Stvarna rez. max. brzina oscilovanja (mm/s)
	V_v	V_t	V_l		
MM – 1	1,896	2,698	1,211	3,512	2,890

Frekvenca po komponentama: V – 15,5 Hz; T – 11,9 Hz; L – 8,59 Hz.

Karta minskih polja za izvedena miniranja data je na Prilogu 3.

3.7 PREGLED I OCENA REZULTATA MERENJA-SEIZMIČKO DEJSTVO MINIRANJA

Pošto Propisima Srbije nije regulisana ova problematika, ocena intenziteta potresa nastalih izvođenjem miniranja na razaranju stenske mase i njihov uticaj na okolne građevinske objekte, vrši se na bazi sledećih kriterijuma:

- Kriterijum po skali IFZA nauka Rusije,
- Kriterijum po DIN-u 4150 i
- Kriterijumi prema USA normama.

Da bi se dala ocena nastalih potresa po ovim kriterijumima, u prethodnom poglavlju date su registrovane vrednosti brzine po komponentama, rezultujuća maksimalna brzina oscilovanja, stvarna rezultujuća maksimalna brzina oscilovanja i frekvenca po komponentama.

Merni instrument je za vreme svih izvedenih miniranja bio postavljen kod crkve i pećine, na poziciji čije su koordinate X = 7 439 160; Y = 4 831 721 u cilju procene uticaja izvođenja minerskih radova sa površinskog kopa "Raščići." Ocena očitanih rezultata merenja vršena je shodno značaju objekta u odnosu na koji se meri uticaj seizmoloških potresa izazvanih miniranjem.

Na osnovu posmatranja dobijenih seizmoloških rezultata izvedenih miniranja, može se uočiti da su isti povoljni, jer su daleko ispod minimalne dozvoljene granice seizmoloških potresa nedaleko od građevinskih/verskih objekata. Seizmološki potresi izazvani miniranjima na pk "Raščići" su u dozvoljenim granicama tako da ne postoji mogućnost bilo kakvog negativnog uticaja postupka miniranja na predmetnom kopu na samu Hadži-Prodanovu pećinu i crkvu Svetog Arhangela Mihaila.

Za ocenu izvedenog miniranja, koristeći sva tri navedena kriterijuma, jasno se može zaključiti da miniranje sa aspekta seizmičkih potresa „zadovoljava", odnosno da su izmerene vrednosti u granicama dozvoljenih brzina oscilovanja.

Neophodno je napomenuti činjenicu da preduzeće "Putevi" d.o.o. Ivanjica planira proširenje eksploatacionog polja i da se nastavkom izvođenja rudarskih radova udaljava od same pećine i crkve, čime se uticaj seizmoloških potresa izazvanih miniranjem na iste smanjuje, a za koje je ovim geološko-rudarskim veštačenjem utvrđeno da ni do sada nisu imali negativan uticaj na predmetne objekte, sa znatno bližom lokacijom izvođenja radova.

4 IZVEŠTAJ O STANJU STENSKOG MASIVA NEPOSREDNO IZNAD I U OKOLINI HADŽI-PRODANOVE PEĆINE

Kao što je već rečeno, Hadži-Prodanova pećina predstvlja prirodno dobro i nalazi se na teritoriji opštine Ivanjica, selo Šume, zaseok Raščići. sa leve strane regionalne saobraćajnice Ivanjica-Guča-Čačak, 7 km od Ivanjice. Na tom platou je i obnovljena Crkva Sv.Arhangela Mihaila kao versko kulturno dobro. Ulaz u pećinu se nalazi iza te crkve.

U cilju očuvanja ovog spomenika prirode, stručni tim Geostima iz Beograda u sastavu:

- Prof. dr Nebojša Gojković, dipl. inž. rudarstva-sudski veštak;
- Miljan Bulatović, dipl. inž. rudarstva;
- Stojan Aničić, dipl. inž. geologije,
- Nikola Međak, dipl. inž. geologije

je dana 16.04.2025. godine izvršio detaljan pregled i prospekciju ovog lokaliteta. Posebna pažnja je posvećena uticaju bušačko-minerskim radovima na površinskom kopu „Raščići" na okolinu, posebno na Hadži-Prodanovu pećinu i crkvu Svetog Arhangela Mihaila, kao i sadašnje stanje ovih objekata i strukturno-tektonske karakteristike lokaliteta.

4.1 GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE UŽEG PROSTORA HADŽI PRODANOVE PEĆINE

Hadži-Prodanova pećina nastala je u masivnim krečnjacima senona karstnim procesima (gornja kreda), koji leže diskordantno preko paleozojskih metamorfita.

Na složenoj litološko-strukturnoj osnovi neposredne okoline Hadži-Prodanove pećine zastupljeni su različiti oblici i pojave endogenog i egzogenog reljefa. Prema geološkoj osnovi i dominantnim geomorfološkim agensima u široj okolini pećine mogu da se izdvoje oblici tektonsko-strukturnog, odnosno morfostrukturnog reljefa endogenih procesa, kao i fluvio-denudacioni i kraški oblici egzogenog procesa, ali i pojave oblika koluvijalnih procesa.

Hadži-Prodanova pećina je prostran, horizontalan, radijalno razgranat podzemni oblik karstnog reljefa. Sastoji se iz Centralne dvorane i zrakasto raspoređenih bočnih kanala. Odlikuje se složenom morfologijom sa više bočnih kanala u različitim nivoima, po čemu odgovara tipu složene, razgranate pećine.





Posebna odlika pećine je njena kompozitnost sa više suženja i velikih proširenja oblika pećinskih dvorana, kao i velike naslage sige različitih morfogenetskih tipova.





Na ovim osnovama u Hadži-Prodanovoj pećini mogu se izdvojiti sledeće morfološke celine: ulaz, ulazni kanal, suženje, centralna dvorana, južni bočni kanal, istočni viseći kanal, visoki kanal sa kadama, dugačka galerija i zadnja dvorana.

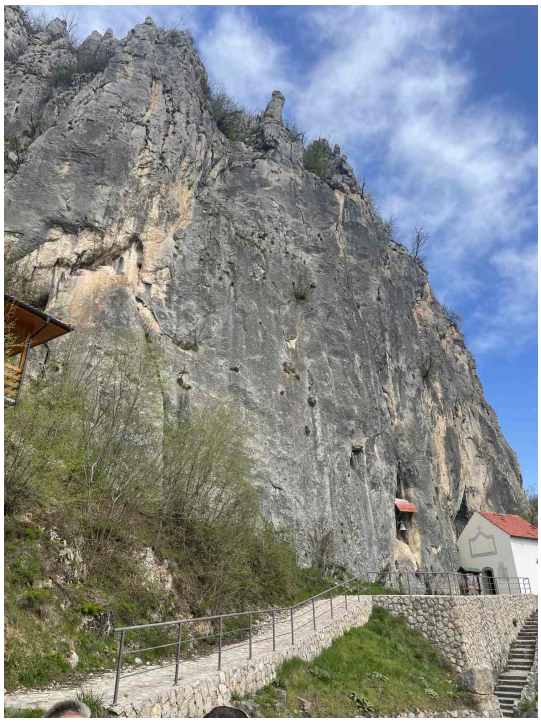
U Hadži-Prodanovoj pećini je prisutan bogat pećinski nakit: veliki niski (pločasti) stalagmiti, bigrene kadice sa vodom, a dominiraju široki kitnjasti salivi. Ukupna dužina pećinskog kanala iznosi 420 m.





4.2 STRUKTURNO-TEKTONSKA PROSPEKCIJA LOKALITETA HADŽI-PRODANOVA PEĆINA I CRKVE SVETOG ARHANGELA MIHAILA

Dana 16.4.2025. godine, u vremenu od 10 do 15 h, od strane stručnog tima „Geostima“ iz Beograda, u gore navedenom sastavu, izvršena je strukturno-tektonska prospekcija lokaliteta Hadži-Prodanova pećina i Crkva Sv.Arhangela Mihaila sa merenjima svih strukturnih elemenata na navedenom prostoru, sa posebnim osvrtom na stabilnost stenskog masiva.



Slika 12. *Stenski masiv prostora Hadži-Prodanove pećine*

Na linijskom prostoru od koordinate Y=7 439 130; X=4 831 713 do koordinate Y=7 439 170; X=4 831 714 (Gaus-Krigerov koordinatni sistem - MGI 1901/Balkans Zone 7), oko 60 m, horizontalne površine 305 m^2, sa centralnom tačkom Xc: 438666; Yc=4830812 (WGS 84 Koordinatni sistem -WGS84/UTM zone 34N), izvršena su strukturološka snimanja pukotinsko-prslinskog sistema krečnjačkog masiva.

Na toj dužini uočene su i vidljive **četiri nezapunjene prsline** i to:

1. **Prslina 1**

   Nalazi se na koordinati Y=7 439 130; X=4 831 713 i ima elemente $350/70^0$ i $80/84^0$.



Slika 13. *Prslina broj 1*

2. **Prslina 2**

Nalazi se ispod zvonika, na koti Y=7 439 148; X=4 831 718 i ima elemente $85/80^0$. Radi se o aksijalnoj prslini, duž koje je došlo do kavernoznosti, u toj kaverni je postavljen zvonik crkve. Širina nezapunjene pukotine je 1 cm. Uz krečnjački masiv, po visini profila, vidljiva je oko 7 m. Takođe, na ovom mestu, dužine 4 m i visine 2 m je mreža ispucalosti stene nastala pri izradi puta do crkve. Sve ovo navedeno je vidljivo na narednim slikama.



Slika 14. *Prslina broj 2*

3. Prslina broj 3

Nalazi se na koti Y=7 439 155; X=4 831 920. Reč je o zatvorenoj prslini, zeva 1 cm, na dužini od 5m, uz masiv elemenata $5/84^0$. Prikazana je na narednoj slici.



Slika 15. *Prslina broj 3*

4. Prslina broj 4

Nalazi se na koordinati Y=7 439 170; X=4 831 724, nezapunjena je, elemenata $340/77^0$ i prikazana je na narednoj slici.



Slika 16. *Prslina broj 4*

Generalno, na celoj prospektovanoj dužini prostora Hadži-Prodanove pećine i crkve Svetog Arhangela Mihaila, konstatovane su samo četiri prsline-pukotine navedenih elemenata koje predstavljaju singenetske pukotine, tipa relaksacionih pukotina, subvertikalne orjentacije, nezapunjene. Od ostalih strukturnih elemenata nisu uočeni, niti ih ima, klivaža, a ni bilo kakvog nabiranja mikro i makro bora. Takođe nisu uočeni elementi bilo kakvog rasedanja, a ni smicanja. Krečnjački masiv je jako stabilan, jedar i masivan. Nema slojevitosti niti ubiranja plisiranja i dr. Kao što nema ni stilolita i glinovitih zapunjenja. Krečnjaci su mikritski, strukture mikrokristalaste, a tekstura im je masivna. Pripadaju gornjekrednom kompleksu, senonskog kata. Boje su tamnosive, jedri i homogeni, sa retkim kalcitskim žilicama.

Što se tiče objekta crkve Svetog Arhangela Mihaila, ni sa jedne spoljne strane, ni sa unutrašnje strane zidova, kao ni u temelju i podu, nema tragova bilo kakvih prslina-pukotina i drugih oštećenja, bez problema i poteškoća pri zatvaranju ulaznih vrata na predmentom objektu, što je i vidljivo na narednim slikama.



Slika 17. *Crkva spolja i iznutra*

Na prilazu crkvi i pećini, kao i na potpornim zidovima, nema prslina, naprsnuća ili bilo kakvog sličnog oštećenja.



Slika 18. *Prilaz crkvi i ulazna vrata crkve*

Pregledom Hadži-Prodanove pećine od njenog ulaza pa do kraja uređenog dela, sa posebnim osvrtom na njene zidove, konstatovali smo da nigde nema bilo kakvih neprirodnih oštećenja, pukotina, prslina, razvalina, koje bi bile izazvane spoljnim uticajima.

Ulaz u pećinu ima približne koordinate. Y=7 439 157; X=4 831 720 i Z= +600m'. Azimut prvog dela hodnika pećine, dužine oko 100m' je ν=120º-300º, a drugog dela hodnika pećine, približne dužine oko 320m' je ν=260º-80º. Ukupna dužina glavnog dela pećine je oko 420m' i on je bio pregledan na celoj svojoj dužini.

5 ZAKLJUČAK I MIŠLJENJE

U ovom geološko-rudarskom veštačenju izvršena je detaljna analiza i prospekcija stabilnosti stenske mase u kojoj je nastala Hadži Prodanova pećina, postojeće stanje pećine i Crkve Sv. Arhangela Mihaila, zatim uticaja rudarskih radova na površinskom kopu "Raščići" na stenski masiv neposredno iznad i u okolini ulaza u Hadži-Prodanovu pećinu kao i crkvu Svetog Arhangela Mihaila, u smislu uticaja na pojavu pukotina i oštećenja navedenog stenskog masiva i na kraju vršena su strukturološka merenja masiva.

Sa aspekta stabilnosti krečnjačkog masiva u kome je nastala Hadži Prodanova pećina i na kome je izgrađena crkvu Svetog Arhangela Mihaila možemo konstatovati da se radi o vrlo stabilnom karbonatnom-krečnjačkom masivu, Krečnjaci su jedri, masivni i kompaktni, boja im varira od tamno sive, svetle do tamno smeđe boje. Tekstura im je masivna i kompaktna.

Na celom vertikalnom profilu masiva, u dužini oko 60 metara konstatovane su svega četiri prsline-pukotine, koje su nezapunjenje i zeva do 1cm. Predstavljaju singenetske pukotine, tipa relaksacionih pukotina, subvertikalne orjentacije, nezapunjene. Od ostalih strukturnih elemenata nisu uočeni, niti ih ima, klivaža, a ni bilo kakvog nabiranja mikro i makro bora. Takođe nisu uočeni elementi bilo kakvog rasedanja, a ni smicanja. Krečnjački masiv je jako stabilan, jedar i masivan. Nema slojevitosti niti ubiranja plisiranja i dr. Kao što nema ni stilolita i glinovitih zapunjenja.

Sa aspekta postojećeg stanja same pećine i crkve, a nakon detaljnog pregleda nameće se zaključak da je Hadži-Prodanova pećina, od njenog ulaza pa do kraja uređenog dela, sa posebnim osvrtom na njene zidove, da nigde nema bilo kakvih neprirodnih oštećenja, pukotina, prslina, razvalina, koje bi bile izazvane spoljnim uticajima.

Što se tiče objekta crkve Svetog Arhangela Mihaila, ni sa jedne spoljne strane, ni sa unutrašnje strane zidova, kao ni u temelju i podu, nema tragova bilo kakvih prslina-pukotina i drugih oštećenja.

Na prilazu crkvi i pećini, kao i na potpornim zidovima, nema prslina, naprsnuća ili bilo kakvog sličnog oštećenja.

Znači, ni na jednom objektu nismo uočili nikakve pukotine i prsline, odnosno nikakva oštećenja. Pukotine koje smo uočili su prirodnog karaktera.

Od svih napred navedenih štetnih uticaja prilikom izvođenja rudarskih radova, jedini negativni uticaj na stabilnost stenskog masiva u zoni Hadži-Prodanove pećine i crkve Svetog Arhangela Mihaila, može eventualno imati izvođenje minerskih radova. Iz tih razloga, u ovom izveštaju, posebna pažnja i osvrt posvećen je procesu miniranja sa detaljnom analizom istog.

Iz navedenih razloga, analiziran je uticaj seizmičkih efekata na navedene objekte i prikazana merenja i opažanja istih. Iz predostrožnosti i izbegavajući svaki mogući rizik oštećenja navedenih objekata, rukovodstvo kompanije „Putevi" d.o.o. Ivanjica, dugi niz godina, angažujući stručna lica, vrše seizmička merenja, čime se utvrđuje da li ona imaju štetnog uticaja na okolne građevinske objekte kao posledica izvođenja miniranja na pk „Raščići".

Prilikom analize uticaja rada kamenoloma izvršenih miniranja na njemu, u duhu seizmičkih talasa i pokreta, korišćeni su kriterijumi po skalama: IFZ Akademije nauka Rusije, Kriterijumi u SR Njemačkoj DIN-u 4150 i USA normama.

Navedenim merenjima, dobijeni su neophodni rezultati seizmičkih pokreta i njihovom analizom se može utvrditi da su ista u granicama navedenih standarda (znatno manja od vrednosti definisanih standardima) i da uopšte nemaju uticaja na okolne građevinske objekte u neposrednoj okolini.

Ovde posebno treba istaći da ni po jednom standardu nema ograničenja u broju miniranja u toku jednog dana, u toku jedne nedelje, u toku jednog meseca i dalje, već je bitno da za svako pojedinačno miniranje, nivo potresa bude ispod dozvoljenih vrednosti. Dakle, potresi na objekte u okruženju ne predstavljaju kumulativ većeg broja miniranja, već je svako miniranje izdvojeni slučaj.

Na bazi prikazanih rezultata iz primera seizmičkog opažanja, i za druga miniranja i merenja koja su izvedena na PK ,,Raščići", a koje Izveštaje smo imali na uvid, može se konstatovati:

- Registrovane vrednosti brzine oscilovanja na mernim mestima u pogledu uticaja na građevinske objekte, u domenu su dozvoljenih vrednosti, *pa nemaju uticaja na građvinske objekte*.

- U pogledu vazdušnog uticaja izvedena miniranja su u granicana dozvoljenih pa nemaju uticaja na okolne građevinske objekte.

- Tokom izvođenja miniranja i merenja na PK „Raščići", miniranja su protekla u najboljem redu (nije bilo razbacivanja komada stene, otkaza minskog polja i dr.).

Napomena: **Pored miniranja, daleko veći uticaj na predmetnu pećinu i crkvu ima uticaj saobraćaja na regionalnom putu Guča-Ivanjica, koji prolazi neposredno uz crkvu i ulaz u pećinu, ali to nije predmet ovog veštačenja**

Na kraju, kao prilog svemu ovome možemo dodati kao pozitivnu činjenicu blagog uticaja rada kamenoloma i miniranja na njegovu geološko-strukturnu građu ležišta gde se vrši eksploatacija i lokaliteta Hadži Prodanove pećine. Naime, ležište je izgrađeno od slojevitihi i bankovitih krečnjaka sa pravcem pružanja sever-jug i padom ka istoku, a imajući u vidu da se uglavnom seizmički talas prostire po slojevitosti i padu stene, pa veći deo energije je usmereno u tom pravcu, prema istoku, suprotno od mesta objekata, što znatno umanjuje njegovo dejstvo prema navedenim objektima i masivu.

Nadalje, prostor miniranja i lokalitet Hadži Prodanova pećina je razdvojen velikim i debelim rasedom duž toka Raščanske reke koji uglavnom sprečava, odnosno većim delom prekida dalje prostiranje seizmičkih potresa i talasa u pravcu navedenih objekata.

Važno je napomenuti da preduzeće "Putevi" d.o.o. Ivanjica vrši eksploataciju na pk "Raščići" već oko 70 godina, pri čemu nijednom nije došlo do bilo kakve vrste oštećenja na prostoru oko Hadži-Prodanove pećine i crkve, kao posledice izvođenja radova i miniranja na samom kopu. Nastavkom eksploatacije, preduzeće vrši proširenje eksploatacionog polja, čime se izvođenjem radova odaljava od same pećine i crkve, što implicira da zbog sve veće razdaljine neće doći do oštećenja na predmetnoj pećini i crkvi.

Spisak grafičkih priloga

Naziv priloga	Broj priloga
1. Geološko-strukturni plan lokaliteta „Raščići“ R=1:2.000	1.
2. Krakterističan profil 1-1’ R=1:2.000	2.
3. Karta minskih polja R=1:2.000	3.

Spisak dokumentacionog materijala

1. Deo Izveštaja o merenju buke u životnoj sredini i Zaključak ..... 1.
2. Zaključak Izveštaja ispitivanja kvaliteta vazduha u zoni uticaja kamenoloma „Raščići“ kod Ivanjice u periodu od 15.09.2022 do 15.10.2022. ..... 2.

Република Србија
Општина Ивањица
КО Шуме, ЛИСА

GEOLOŠKO-STUKTURNI PLAN
LOKALITETA RAŠČIĆI
1 : 2.000

Ulaz u"Hadži Prodanovu" pećinu i Crkva

Generalna trasa pećine

КО Лиса

КО Шуме

1

1'

СТЕНЕ

СТЕНЕ

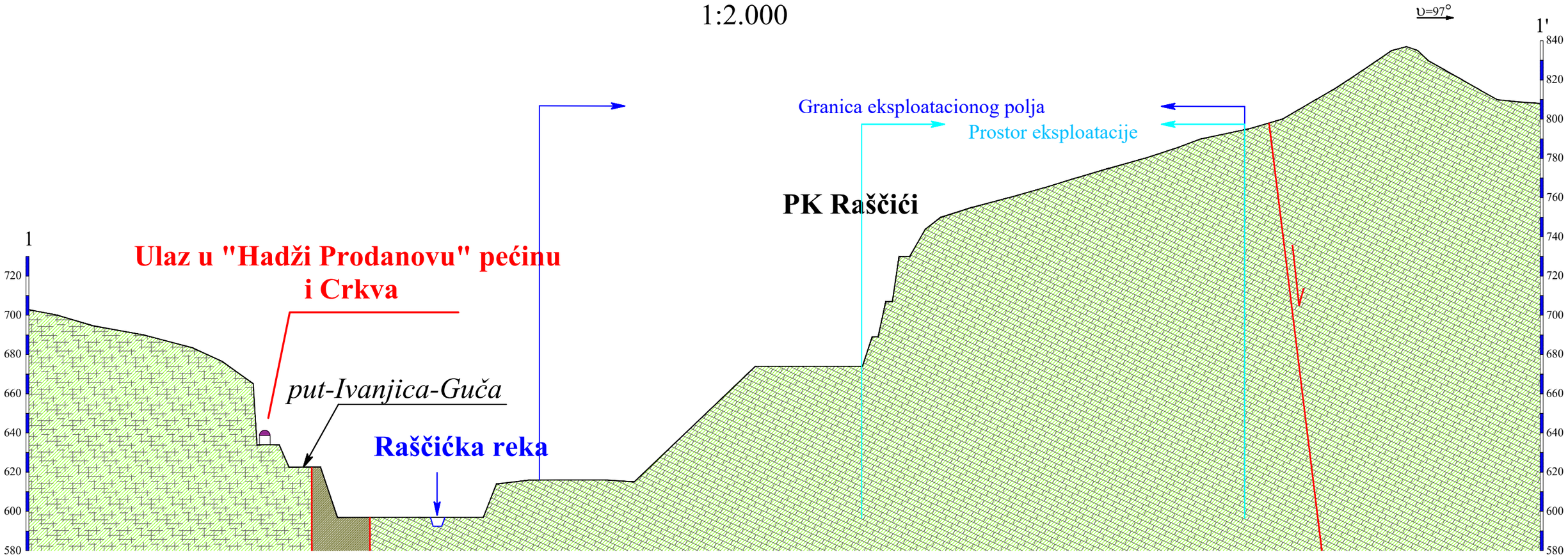
L E G E N D A

- Krečnjaci
- Laporci
- Sericitski škriljci
- Geološka granica - predpostavljena
- 75 Rased- nesigurno lociran sa relativno spuštenim blokom i padom rasedne površine
- 25 Elementi pada slojevitosti
- 80 Elementi pada pukotine
- Kontura eksploatacionog polja
- Prostor Hadži Prodanove pećine i crkve Svetog Arhangela Mihaila

ekvidistancija 1 m

Prilog 1.

Karakterističan profil 1-1'
1:2.000



L E G E N D A

- Krečnjaci masivni
- Krečnjaci slojeviti i bankoviti
- Sericitski škriljci
- Rased- nesigurno lociran sa relativno spuštenim blokom i padom rasedne površine

Prilog 2.

Република Србија
Општина Ивањица
КО Шуме, ЛИСА

KARTA MINSKIH POLJA
1 : 2.000

Ulaz u"Hadži Prodanovu" pecinu i Crkva

Generalna trasa pećine

MM-1

КО Лиса

КО Шуме

СТЕНЕ

СТЕНЕ

КО Лиса

КО Шуме

еквидистанција 1 m

LEGENDA

- 75 — Rased- nesigurno lociran sa relativno spuštenim blokom i padom rasedne površine
- Kontura eksploatacionog polja
- Prostor Hadži Prodanove pećine i crkve Svetog Arhangela Mihaila
- MM-1 — Merno mesto
- Prostor izvođenja miniranja po Studiji iz oktobra 2024. godine
- Prostor izvođenja miniranja po Studiji iz februara 2024. godine
- Prostor izvođenja miniranja po Studiji iz decembra 2022. godine
- Prostor izvođenja miniranja po Studiji iz maja 2022. godine

Prilog 3.

ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD" DOO
Beograd, Deskaševa 7

LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

ATC 01-086 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Tel: 011/2418-155 • Faks: 011/2418-992 • Web: www.zastitabeograd.com • E-mail: office@zastitabeograd.com

ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ "БЕОГРАД" ДОО
Број 24-1-2424/2
Датум 19. 10. 2022 год.
БЕОГРАД - Дескашева број 7

„ПУТЕВИ ДОО ИВАЊИЦА"
Јаворска 55
32250 Ивањица

ИЗВЕШТАЈ

испитивање квалитета ваздуха у зони утицаја каменолома „Рашчићи" код Ивањице
У ПЕРИОДУ ОД 15.09.2022. ДО 15.10.2022.

Београд, октобар 2022.год

Закључак о резултатима испитивања

Мерно место ММ1-Бетонско-армирачки погон
Концентрације **укупних суспендованих материја не прекорачују** вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 11/2010, бр. 75/2010, бр. 63/2013), Прилог XV, одељак А, максималне дозвољене концентрације у току периода мерења.

Концентрације **укупних таложних материја не прекорачују** вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 11/2010, бр. 75/2010, бр. 63/2013), Прилог XV, одељак А, максималне дозвољене концентрације у току периода мерења.

Мерно место ММ2 -Домаћинство Мирјане Савићевић
Концентрације **укупних суспендованих материја не прекорачују** вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 11/2010, бр. 75/2010, бр. 63/2013), Прилог XV, одељак А, максималне дозвољене концентрације у току периода мерења.

Мерно место ММ3- Дробилично постројење
Концентрације **укупних суспендованих материја не прекорачују** вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 11/2010, бр. 75/2010, бр. 63/2013), Прилог XV, одељак А, максималне дозвољене концентрације у току периода мерења.

Прилози

Уз овај извештај достављени су следећи прилози:

- ПРИЛОГ 1: Слике мерних места са координатама
- ПРИЛОГ 2: Метереолошки подаци
- ПРИЛОГ 3: 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:

1. Јелена Раденковић,дипл.инж.техн.

Технички руководилац лабораторије

Јелена Милић, дипл.хем.

Руководилац лабораторије

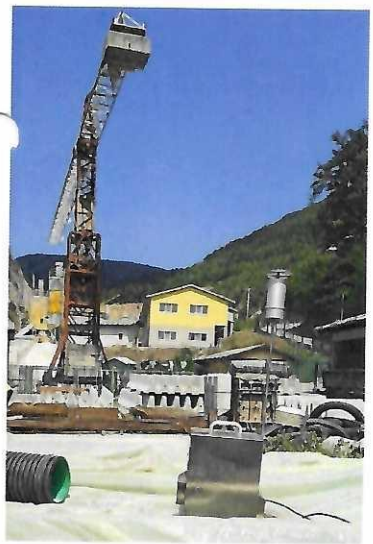
Маријана Степић, дипл. инж. техн.

Крај извештаја о испитивању

ПРИЛОГ 1 Слике мерних места са координатама



МЕРНО МЕСТО	КООРДИНАТЕ
ММ1- Бетонско-армирачки погон	N 43^{0}37'30.00" E 20^{0}14'24.00"
ММ2- Домаћинство Мирјане Савићевић	N 43^{0}37'43.83" E 20^{0}14'34.17"
ММ3- Дробилично постројење	N 43^{0}37'29.16" E 20^{0}14'21.50"

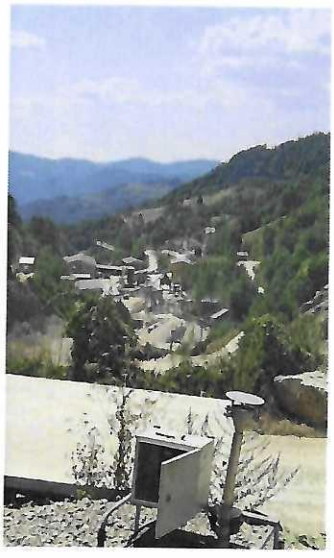




ММ1



ММ2



ММ3

ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ЧАЧАК
АТС 01-118
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025
ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ
ЧАЧАК
32000 Чачак, Веселина Миликића бр. 7
Тел: *381 32 310 345
Тел/факс: *381 32 325 019
Центар за хигијену и хуману екологију
E-mail: higijena@zdravljecacak.org

Број: Б/12

Датум:17.05.2023.год.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ
Бр. 1743
17.05. 2023 год.
Ч А Ч А К

„ПУТЕВИ“ д.о.о. “, Ивањица
Ул.Јаворска бр.55, Ивањица
32 250 Ивањица

ИЗВЕШТАЈ О МЕРЕЊУ БУКЕ У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

Резултати се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења.
Извештај се сме умножавати искључиво као целина.

II ЗАДАТАК МЕРЕЊА

Мерење је обављено на захтев „ Путеви“ д.о.о., ул. Јаворска бр.55, Ивањица,одговорног лица Рангелов Стојана, у пословном простору каменолома Рашчићи, Ивањица, у складу са Уредбом о индикаторима буке,граничним вредностима,методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини (Сл.гласник РС бр.75/2010).

III УСЛОВИ МЕРЕЊА

1. Опис локације

Дана 15.05.2023.године вршено је мерење буке која потиче од рада машина и уређаја који се користе при обављању делатности током производних активности на каменолому Рашчићи, Ивањица (локација објекта је дата у прилогу 3. Извештаја, Слика 1).

На поменутој локацији налази се дробилично постројење капацитета 60 m3/h, бетонска и асфалтна база капацитета 120 m3/h.Према изјави присутних одговорних лица,стара асфалтна база се не користи а налази се преко пута стамбене јединице испред које је вршено мерење.

Радно време од 07,00h – 18,00h.

2. Референтно место за мерење буке

Мерна места су одабрана у складу са SRPS ISO 1996 - 2:2019. Мерно место ММ1 је било на отвореном простору на улазу у каменолом,испред стамбене јединице власнице Савићевић Мирјане, Рашчићи, Ивањица.

Мерни микрофон је постављен на сталак на висини од 150cm, усмерен према извору буке.

Положај микрофона на ММ1 је приказан на слици бр.2, у прилогу 3. Извештаја.

Мерно место ММ2 је било на отвореном простору на врху каменолома,у зони утицаја,у близини стамбених јединица код нове асфалтне базе, Рашчићи,Ивањица. Мерни микрофон је постављен на сталак на висини од 150cm, усмерен према извору буке.

Положај микрофона на ММ2 је приказан на слици бр.3, у прилогу 3. Извештаја.

Мерно место ММ3 је било на отвореном простору,у зони утицаја, у средњем делу каменолома, поред регионалног пута Ивањица - Чачак.

Мерни микрофон је постављен на сталак на висини од 150cm, усмерен према извору буке.

Положај микрофона на ММ3 је приказан на слици бр.4, у прилогу 3. Извештаја.

*Не постоји податак о зонирању простора од стране локалне самоуправе.Према намени простора на отвореном,мерна места припадају петој акустичкој зони,као простор који се налази непосредно уз фреквентну саобраћајницу.

Опис мерног места, податак о граничним вредностима индикатора буке

Табела 1. Класификација мерног места на основу Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини Сл. гл. РС, бр.75/10.

Мерно место	Ознака	Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору
V зона		за дан и вече
Отворен простор – испред стамбене јединице Мирјане Савићевић,Рашчићи,Ивањица	ММ1	65 dB (A)
Отворен простор – у зони утицаја,у близини стамбених јединица код асфалтне базе, Рашчићи, Ивањица	ММ2	
Отворен простор – у зони утицаја,у близини регионалног пута Ивањица-Гуча,Рашчићи,Ивањица	ММ3	

3. Евиденција извора буке

На локацији каменолома, током мерења буке у дневном референтном времену, при максималном радном режиму,биле су активне следеће машине и уређаји : дробилично постројење, камион цистерна за бетон,кранска дизалица за утовар бетонских елемената,камион за транспорт, виљушкар,багер утоваривач. На дробиличном постројењу је урађена звучна изолација (панели),као мера за заштиту од буке у животној средини.

Редни број	Назив уређаја и кратак опис	Количина
1.	Дробилично постројење капацитета 60 m3/h	1
2.	Бетонска база капацитета 24 m3/h	1
3.	Камион цистерна	1
4.	Камион теретни	4
5.	Виљушкари марке Carterpilar,Still	2
6.	Багер утоваривач	4
7.	Пнеуматска бушилица lm 350	1
8.	Кранска дизалица	1

Током свих мерења (резидуална бука и радни режими) на мерним местима ММ1, ММ2 и ММ3, саобраћај се интензивно одвијао на регионалном путу Ивањица - Чачак.

*Лабораторија не сноси одговорност за тачност добијених података од корисника услуга.

V ЗАКЉУЧАК

На основу Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини Сл.гласник РС бр.75/10 Прилог 2 :

Меродавни ниво укупне буке на мерном месту **ММ1:**

За извршена мерења М1 (резидуална бука) и М2 (радни режим) **НЕ ПРЕЛАЗИ** граничну вредност индикатора буке у животној средини на отвореном простору за дан и вече од **65 dB (A).**

Меродавни ниво укупне буке на мерном месту **ММ2:**

За извршена мерења М3 (радни режим) и М4 (резидуална бука) **НЕ ПРЕЛАЗИ** граничну вредност индикатора буке у животној средини на отвореном простору за дан и вече од **65 dB (A).**

Меродавни ниво укупне буке на мерном месту **ММ3:**

За извршена мерења М5 (резидуална бука) и М6 (радни режим) **НЕ ПРЕЛАЗИ** граничну вредност индикатора буке у животној средини на отвореном простору за дан и вече од **65 dB (A).**

Напомена:

Приликом давања Изјаве о усаглашености, није се узимала у обзир мерна несигурност резултата мерења буке у животној средини.

Мерење извршио и Извештај израдио:

Јелена Миловић, дипл.инж.зжс

Начелник Центра за хигијену и хуману екологију

др Милка Левајац, спец.хигијене

Резултати се односе само на испитиване мерне тачке у терминима мерења.
Извештај се сме умножавати искључиво као целина.

Инвеститор:

ПУТЕВИ ИВАЊИЦА

Носилац израде пројектне документације:

Марина Грујић ПР Грујић МиВ Краљево
МВ: 63932302 ПИБ:109107507

Назив пројекта:

ХИДРОЛОШКА СТУДИЈА РАШЋАНСКЕ РЕКЕ (ПРОФИЛ КАМЕНОЛОМ)

Април 2025.

Прилог 9.

ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1. НАСЛОВНА СТРАНА

ЕЛАБОРАТ

Инвеститор:	Путеви Ивањица, Јаворска 55, 32250 Ивањица
Објекат:	Хидролошка студија Рашћанске реке (профил каменолом)
Врста техничке документације:	**ХИДРОЛОШКА СТУДИЈА**
Назив и ознака дела пројекта:	СТУДИЈА
За грађење/извођење радова:	
Пројектант:	Марина Грујић ПР Грујић МИВ Краљево 8. марта бр. 94 36000 Краљево
Одговорно лице пројектанта:	Марина Вуканић, дипл.инж.грађ.
Печат:	**Потпис:**
Главни пројектант:	Марина Вуканић, дипл.инж.грађ.
Број лиценце:	**313 N565 14**
Лични печат:	**Потпис:**
Број техничке документације:	бр. 2-4/2025 - СТУ
Место и датум:	Краљево, април 2025 год.

2. САДРЖАЈ СТУДИЈЕ

1	Насловна страна
2	Садржај
3	Решење о одређивању одговорног пројектанта
4	Изјава одговорног пројектанта
5	Нумеричка документација

3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА за израду СТУДИЈЕ

На основу члана 128а. Закона 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, 9/2020, 52/2021 и 62/2023) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр. 96/2023) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

За израду студије: **Хидролошка студија Рашћанске реке (профил каменолом)**, одређује се:

Марина Вуканић, дипл.инж.грађ. број лиценце: **313 N565 14**

Инвеститор: Путеви Ивањица**,**
Јаворска 55, 32250 Ивањица

Пројектант: Марина Грујић ПР Грујић МИВ Краљево
8. марта бр. 94 36000 Краљево

Одговорно лице пројектанта: Марина Вуканић, дипл.инж.грађ.

Печат: **Потпис:**



Место и датум: Краљево, април 2025 год.

Прилог 4.

4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА за израду СТУДИЈЕ

Одговорни пројектант студије: **Хидролошка студија Рашћанске реке (профил каменолом)**,

Марина Вуканић, дипл.инж.грађ. број лиценце: **313 N565 14**

И З Ј А В Љ У Ј Е М

1. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;

2. да су при изради пројекта поштоване све прописане и утврђене мере и препоруке за испуњење основних захтева за објекат и да је пројекат израђен у складу са мерама и препорукама којима се доказује испуњеност основних захтева.

Одговорни пројектант:	Марина Вуканић, дипл.инж.грађ.
Број лиценце:	**313 N565 14**
Лични печат:	**Потпис:**



Број техничке документације: бр. 2-4/2025 - СТУ

Место и датум: Краљево, април 2025 год.

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

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

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Марина Ј. Вуканић

дипломирани грађевински инжењер
ЛИБ 11583061115

одговорни пројектант
грађевинских објеката хидроградње

Број лиценце
313 N565 14

У Београду,
18. септембра 2014. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ
Милован Главоњић
дипл. инж. ел.

5. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

5.1. ХИДРОЛОШКИ ПРОРАЧУН - АНАЛИЗА ВЕЛИКИХ ВОДА

Хидролошки прорачун карактеристичних протицаја рачунских великих вода ($Q_{1\%}$, $Q_{2\%}$, $Q_{4\%}$, $Q_{5\%}$, $Q_{10\%}$) Рашћанске реке, урађен је у склопу елебората хитних санационих радова на повећању пропусне моћи корита за велику воду, на нерегулисаном делу водотока.

Хидролошка анализа вршена је за профил:

1. **Профил 1 -** каменолом (x = 7439113; y = 4831397)

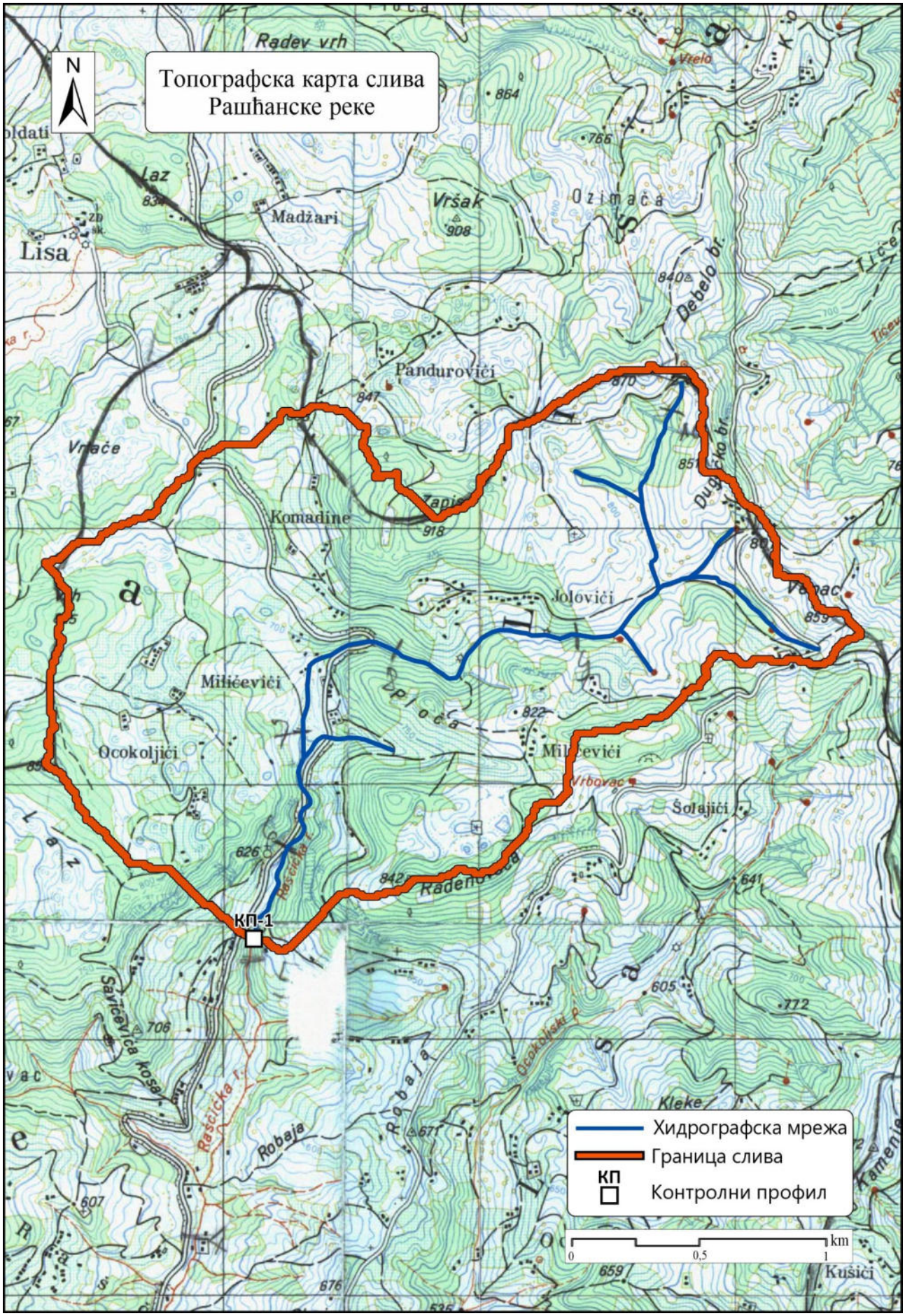
Метода која је примењена за прорачун великих вода у датом профилу, користи се за прорачун хидролошки неизучених сливова. Примењена метода за прорачун великих вода заснована је на анализи киша јаког интензитета, анализи отицања и на теорији синтетичког јединичног хидрограма. Одређивање ефективних киша (отицање) базира се на методи SCS коју је развила Служба за очување земљишта Сједињених Америчких Држава.

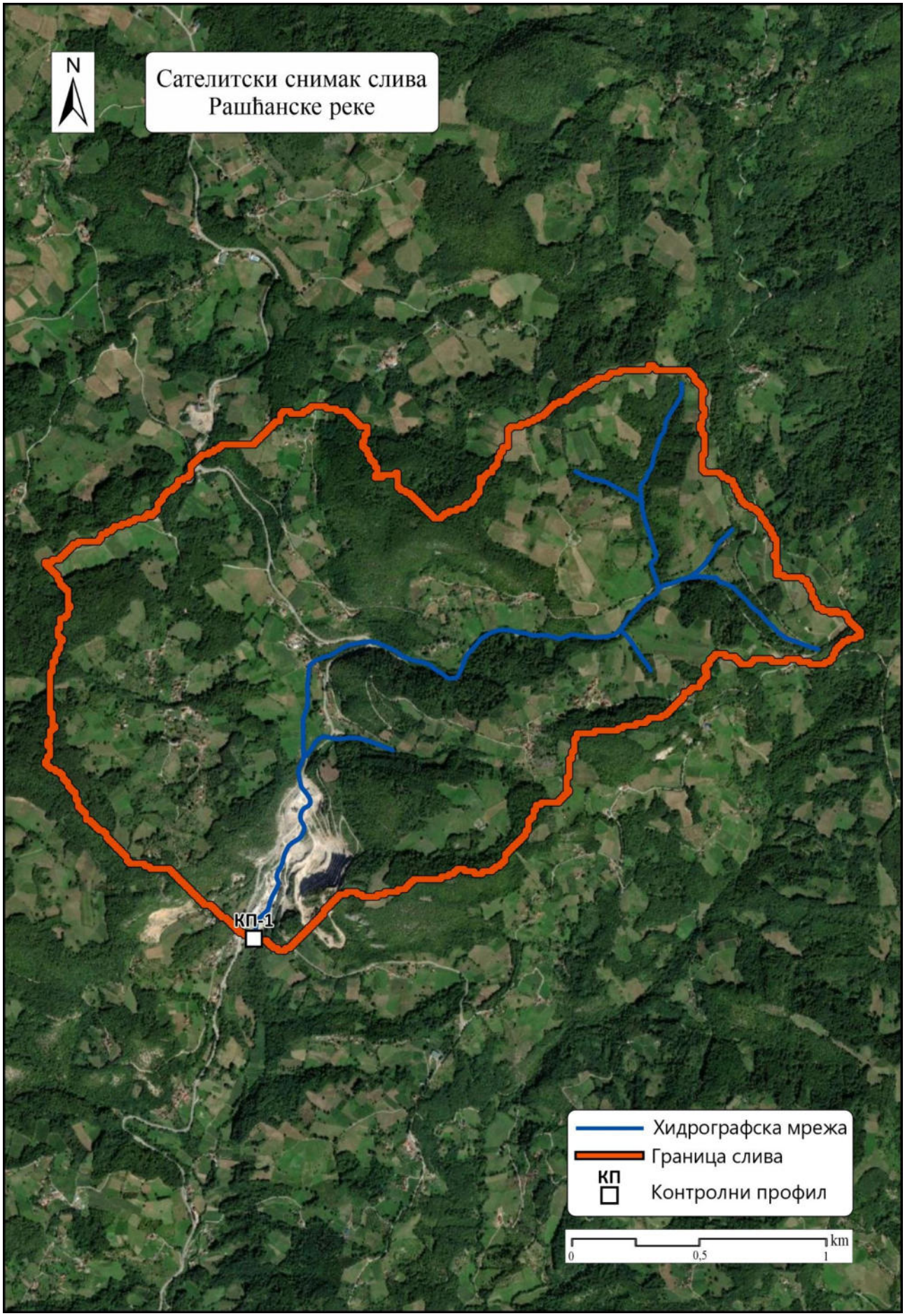
5.1.1. КАРАКТЕРИСТИКЕ СЛИВА

На основу топографске карте R 1:25000 одређене су физичко-географске карактеристике слива потребне за прорачун великих вода. У табели 1. су дате основне физичко-географске каракетристике сливног подручја за предметни профил.

Табела 1. Физичко-географске карактеристике слива Рашћанске реке

			Профил 1	**Јединица**
1	Површина слива	F	4,16	km^2
2	Обим слива	O	12,7	km
3	Кота на вододелници по правцу хидраулички најдужег тока	K_v	874,00	mnm
4	Најнижа тачка на сливу	K_u	570,00	mnm
5	Дужина слива по главном току	L	4,02	km
6	Одстојање од тачке у речном кориту, која је најближа тежишту слива, до излазног профила	L_c	1,63	km
7	Апсолутни пад (нагиб) корита	I_a	7,56	%
8	Уравнати пад корита	I_u	7,31	%
9	Средњи нагиб терена на сливу:	I_{sr}	31,13	%
10	Средња надморска висина слива	H_{sr}	775,24	mnm
11	Средња висинска разлика	D	205,24	m
12	Густина хидрографске мреже	G	1,33	$km \cdot km^{-2}$


Топографска карта слива
Рашћанске реке
N
Radev vrh
Vrelo
Lisa
Laz
Madžari
Vršak
Ozimača
Debelo br.
Pandurovići
Vrlaće
Komadine
Jolovići
Milićevići
Ploča
Ocokoljići
Vrbovac
Šolajići
Rašćička r.
КП-1
Savićevića kosa
Robaja
Ocokoljski p.
Kleke
Kušići
Хидрографска мрежа
Граница слива
КП
Контролни профил
km
0
0,5
1


N
Сателитски снимак слива
Рашћанске реке
КП-1
Хидрографска мрежа
Граница слива
КП
Контролни профил
km
0
0,5
1

5.1.2. ПОДАЦИ О ЗЕМЉИШНОМ ПОКРИВАЧУ

Постојећа структура површина (начин коришћења земљишта) на сливу Рашћанске реке је представљена у табели 2. Типологија начина коришћења земљишта је детерминисана на основу анализе сателитског снима.

Табела 2. Начин коришћења земљишта на истраживаном подручју - профил 1

Ред.бр.	**Начин коришћења земљишта**	**km²**	**%**
1	вештачке површине	0,3	7,21
2	деградирано земљиште	0,01	0,24
3	пољопривредна земљишта	0,05	1,2
4	травнате површине	1,72	41,35
5	жбуње	0,635	8,41
6	листопадне шуме	1,72	41,59
	Укупно	**9,41**	**100**

5.1.3. ЗАСТУПЉЕНОСТ ТИПОВА ЗЕМЉИШТА

Према коришћеној педолошкој карти размере 1:50 000 (лист Ужице 4, Институт за проучавање земљишта, Топчидер – Београд, 1963), на истраживаном сливном подручју издвојени су типови земљишта, који су представљени у табели 3.

Табела 3. Типови земљишта на истраживаном подручју - профил 1

Ред.бр.	**Тип земљишта**	**km²**	**%**
1	Смеђе рудо земљиште на кречњаку	3,53	84,86
2	Кисело смеђе земљиште	0,63	15,14
	Укупно	**4,16**	**100,00**

5.1.4. ПРОРАЧУН КИША ЈАКОГ ИНТЕНЗИТЕТА

Слој кише $H_{(t,p)}$ трајања t и вероватноће појаве p, односно трајања мањег од једног дана одређен је преко модела који је дат изразом (1): где су t-трајање кише, док су a, A и b – параметри модела, а $H_{d(p)}$ је максимална сума дневних киша вероватноће појаве $p_{(\%)}$. Параметар модела „A“ за територију Србије мало је променљив и у анализама се узима да је A = 0,3, параметар a = 1, док је параметар „b“ представљен картом изолинија за целу територију Србије. За посматрани слив параметар модела b = 0,803.

$$H_{(T,P)} = \frac{a \cdot T}{1440} \cdot \left(\frac{1440 \cdot A + 1}{A \cdot T + 1}\right)^{B} \cdot H_{(24h,P)} \quad (1)$$

Максимална дневна киша одређене вероватноће појаве $H_{(24h,P)}$ се добија обрадом података са најближе кишомерне станице (издвајањем дневних максималних падавина за читав период рада станице и применом неке од теоријских функција расподеле вероватноћа). Примењена је LogPearsonType III расподела, а приликом одређивања максималног протицаја сматра се да он има исту вероватноћу појаве као и киша која га је изазвала. Максимална дневна киша одређене вероватноће појаве $H_{(24h,P)}$ одређена је на основу обраде података осматрања са следећих кишомерних станица (К.С.): Ивањица и Осоница, генерисан је јединствен низ, помоћу кога је детерминисана рачунска киша. Висина рачунске кише, за одређене вероватноће појаве, односно, повратне периоде, приказан је у табели 4.

Табела 4. Резултати прорачуна максималних дневних падавина

Вероватноћа појаве (%)	Повратни период (година)	Висина кише (mm)
1	100	124,66
2	50	111,76
4	25	99,38
5	20	95,48
10	10	83,53

5.1.5. ЕФЕКТИВНЕ (НЕТО) КИШЕ

Метода SCS представља најпоузданији начин за одређивање нето киша, јер узима у обзир све релевантне факторе отицања у сливу, као што су: карактеристике земљишта , услове претходне влажности тла и вегетациони покривач . Узимајући у обзир набројане факторе, за актуелни слив израчунат је број криве које дефинишу зависност падавина од отицаја. Меродавне вредности CN, за слив Рашћанске реке (профил 1), за просечне и надпросечне услове влажности, су представљене у табели 5.

Табела 5. Вредности CN за просечне и надпросечне услове влажности

Водоток	Вредност CN	
	Просечни услови влажности	Надпросечни услови влажности
Рашћанска река – профил 1	63	80

5.1.6. СИНТЕТИЧКИ ЈЕДИНИЧНИ ХИДРОГРАМ

Синтетички јединични хидрограм у форми троугла има максималну ординату дату следећим изразом:

$$q = \frac{0{,}56 \cdot F}{(0{,}5 \cdot T_k + t_p) \cdot (1+K)} \qquad (m^3 \cdot s^{-1} \cdot mm^{-1})$$

где се вредност површине слива (F) уноси у km^2, време трајања рачунске кише (T_k) и време закашњења слива (t_p) у часовима, а K – је бездимензиони коефицијент који представља однос времена опадања хидрограма (T_r) и времена пораста хидрограма (T_p) за одговарајућу површину слива. Овај однос (K) очитан је за сливну површину са дијаграма који важи и користи се за већину водотока на територији републике Србије.

Време кашњења слива – t_p израчунато је на основу регионалне зависности који важи за целу територију Србије :

$$t_p = 0{,}751 \frac{(L \cdot L_C)^{0.336}}{\sqrt{I_u}} \qquad (\text{h})$$

где је L дужина тока (km), L_c дужина тока од центра слива до излазног профила по току (km) и I_u – ураванати пад тока у %.

Меродавне кише одређују се у поступку одређивања рачунских великих вода из услова достизања њиховог максимума у зависности од трајања кише T_k. Другим речима одређују се велике воде за различита времена T_k (трајања кише), а усваја се као меродавно време трајања кише, она вредност за коју зависност $Q_{max(p,T)}$ достигне највећу вредност.

5.1.7. ОДРЕЂИВАЊЕ ХИДРОГРАМА ВЕЛИКИХ ВОДА

Максимална (вршна) ордината хидрограма великих вода у форми троугла, добија се из израза 2. у који су уврштене срачунате вредности t_p і K, за различита времена трајања кише T_k и ефективне кише карактеристичних вероватноћа и разних трајања киша $P_{ef(Tk.p\%)}$.

$$Q_{(\%)} = qe(\%)_{max} \quad (2)$$

Резултати прорачуна великих вода за повратне периоде T= 100, 50, 25, 20 и 10 година (вероватноћа појаве p= 1, 2, 4, 5 и 10 %) приказан је у табелом 6. за просечне услове влажности и табелом 7. за надпросечне услове влажности.

Табела 6. Резултати прорачуна максималног протицаја за просечне услове влажности

Водоток	**Q [$m^3 \cdot s^{-1}$]**				
	p=1%	p=2%	p=4%	p=5%	p=10%
Рашћанска река – профил 1	5,97	4,37	3,06	2,69	1,71

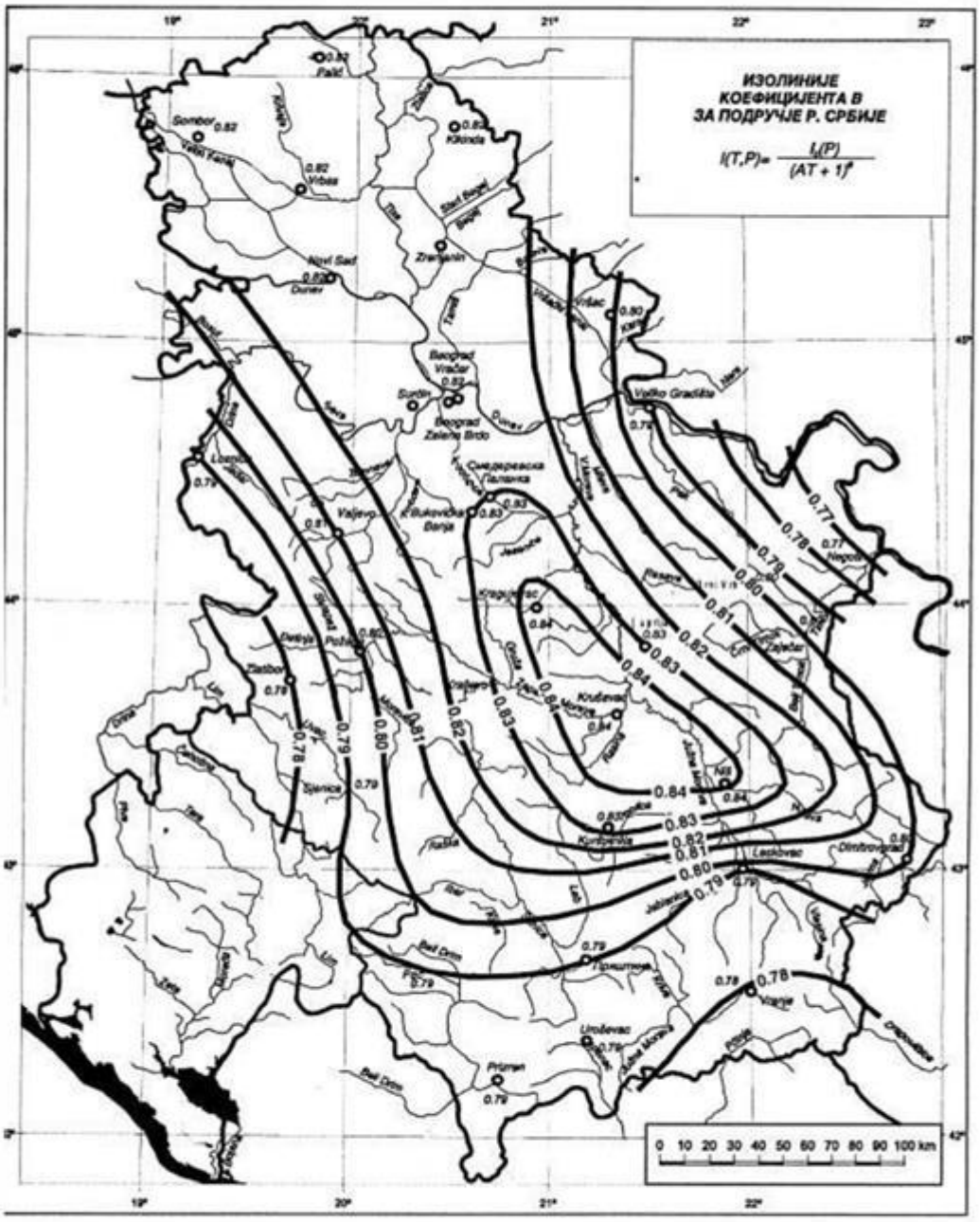
Табела 7. Резултати прорачуна максималног протицаја за надпросечне услове влажности

Водоток	**Q [$m^3 \cdot s^{-1}$]**				
	p=1%	p=2%	p=4%	p=5%	p=10%
Рашћанска река – профил 1	17,41	14,14	11,20	10,31	7,75

Надпросечни услови влажности се јављају у условима високе или потпуне сатурације земљишта водом, што значи да је инфилтрационо - ретенциони капацитет сведен на минимум. Такви услови се јављају уколико у периоду пре појаве екстремне кише земљиште прими већу количину падавина, или приликом коинциденције отапања снега и појаве интензивних падавина. Трансформација троугаоног синтетичког јединичног хидрограма у реалан криволинијски хидрограм изведена је на основу SCS бездимензионалног јединичног хидрограма.

У поглављу, Хидролошки резултати, приказана је процедура прорачуна са улазним и излазним подацима, као и одговарајући хидрограми.

Карта изолинија коефицијента B за подручје Србије



Класификација типова земљишта у Србији и Црној Гори према SCS критеријуму

Тип земљишта	Хидролошка класа
I Земљишта у равницама и на брежуљкастим теренима	
1. Чернозем карбонатни, панонски	**B**
2. Чернозем ливадски и забарени	**C**
3. Чернозем и ливадски чернозем	**B**
4. Чернозем песковит	**B**
5. Чернозем огајњачен	**B**
6. Слатине и слатинаста земљишта (солонец, солончак, солоњ)	**C**
7. Гајњаче	**B**
8. Гајњаче, лесивиране гајњаче и смеђа карбонатна земљишта	**B**
9. Гајњаче са пегама слатина и хидрогена црница	**C**
10. Црвеница на једрим кречњацима	**C**
11. Црвеница на терцијарним седиментима	**B**
12. Параподзол и параподзоласта земљишта	**C**
13. Подзоласто, бујадично-вриштинско земљиште, смеђа земљишта на кречњаку, црвенице	**B**
14. Параподзоласта и неразвијена земљишта на флишу и лапорцу	**B**
15. Неразвијена земљишта на флишу и лапорцу	**B**
16. Алохтона смеђа земљишта	**B**
17. Смонице и метаморфисане смонице	**D**
18. Смонице, гајњача и црвеница	**C**
19. Хидрогене (ритске) црнице	**D**
20. Хидрогене црнице и друга мочварна земљишта	**D**
21. Ливадска и мочварна земљишта	**D**
22. Тресетна и полутресетна земљишта	**D**
23. Рецентни алувијални нанос	**B**
24. Делувијални нанос	**B**
25. Песак	**A**
26. Шљунак, конгломерати	**A**
II Земљишта брдских и планинских предела	
A. На једрим кречњацима и доломитима	
27. Рендзине	**B**
28. Смеђа земљишта	**B**
29. Рендзине, црвенице и смеђа земљишта	**B**
30. Рендзине и смеђа земљишта	**B**
31. Голи карст са пегама црвенице и рендзина	**A**
B. На силикатним стенама (пешчари, кварцити, гнајсеви, гранити, филити, глинци)	
32. Хумусно-силикатна земљишта	**B**
33. Хумусно-силикатна земљишта, смеђа и параподзоласта земљишта на серпентинима	**C**
34. Кисела, смеђа и подзоласта земљишта	**B**
35. Подзол и смеђе подзоласто земљиште	**B**

Број криве отицаја CN
(за просечне услове влажности)

Земљишни покривач	Техника обраде	Хидролошки услови	Хидролошка класа земљишта			
			A	B	C	D
Угар	SR	Слаби	77	86	91	94
Културе у редовима	SR	Слаби	72	81	88	91
	SR	Добри	67	78	85	89
	C	Слаби	70	79	84	88
	C	Добри	65	75	82	86
	C - T	Слаби	66	74	80	82
	C - T	Добри	62	71	78	81
житарице	SR	Слаби	65	76	84	88
	SR	Добри	63	75	83	87
	C	Слаби	63	74	82	85
	C	Добри	61	73	81	84
	C - T	Слаби	61	72	79	82
	C - T	Добри	59	70	78	81
Густо сејане легу минозе или ливаде у ротацији	SR	Слаби	66	77	85	89
	SR	Добри	58	72	81	85
	C	Слаби	64	75	83	85
	C	Добри	55	69	78	83
	C - T	Слаби	63	73	80	83
	C - T	Добри	51	67	76	80
Пашњаци		Слаби	68	79	86	89
		Средњи	49	69	79	84
		Добри	39	61	74	80
	C	Слаби	47	67	81	88
	C	Средњи	25	59	75	83
	C	Добри	6	35	70	79
Сталне (ливаде)		Добри	30	58	71	78
Шуме		Слаби	45	66	77	83
		Средњи	36	60	73	79
		Добри	25	55	70	77
Фарма			59	74	82	86
Земљани пут			72	82	87	89
Асфалт, калдрма или плочник			74	84	90	92

5.1.8. ХИДРОЛОШКИ РЕЗУЛТАТИ

РЕЗУЛТАТИ ПРОРАЧУНА ВЕЛИКИХ ВОДА МЕТОДОМ СИНТЕТИЧКОГ ЈЕДИНИЧНОГ ХИДРОГРАМА					
РЕКА:	Рашћанска река		ПРОФИЛ:	1	
Tk	***Tk***	***Pbr***	***Pe***	q_{max}	Q_{max}
(min)	(h)	(mm)	(mm)	(m^3/s/mm)	(m^3/s)
Вероватноћа појаве P=1 %			Повратни период T=100 год.		
100	1.667	71.928	9.264	0.608	5.628
110	1.833	73.465	9.873	0.581	5.739
120	2	74.882	10.448	0.557	5.821
130	2.167	76.2	10.994	0.535	5.882
140	2.333	77.431	11.513	0.515	5.924
150	2.5	78.589	12.009	0.496	5.951
160	2.667	79.681	12.484	0.478	5.967
170	**2.833**	**80.717**	**12.941**	**0.462**	**5.973**
180	3	81.701	13.381	0.446	5.971
190	3.167	82.639	13.805	0.432	5.962
200	3.333	83.536	14.215	0.418	5.948
210	3.5	84.396	14.612	0.406	5.93
220	3.667	85.221	14.996	0.394	5.908
230	3.833	86.016	15.37	0.383	5.882
240	4	86.782	15.733	0.372	5.855

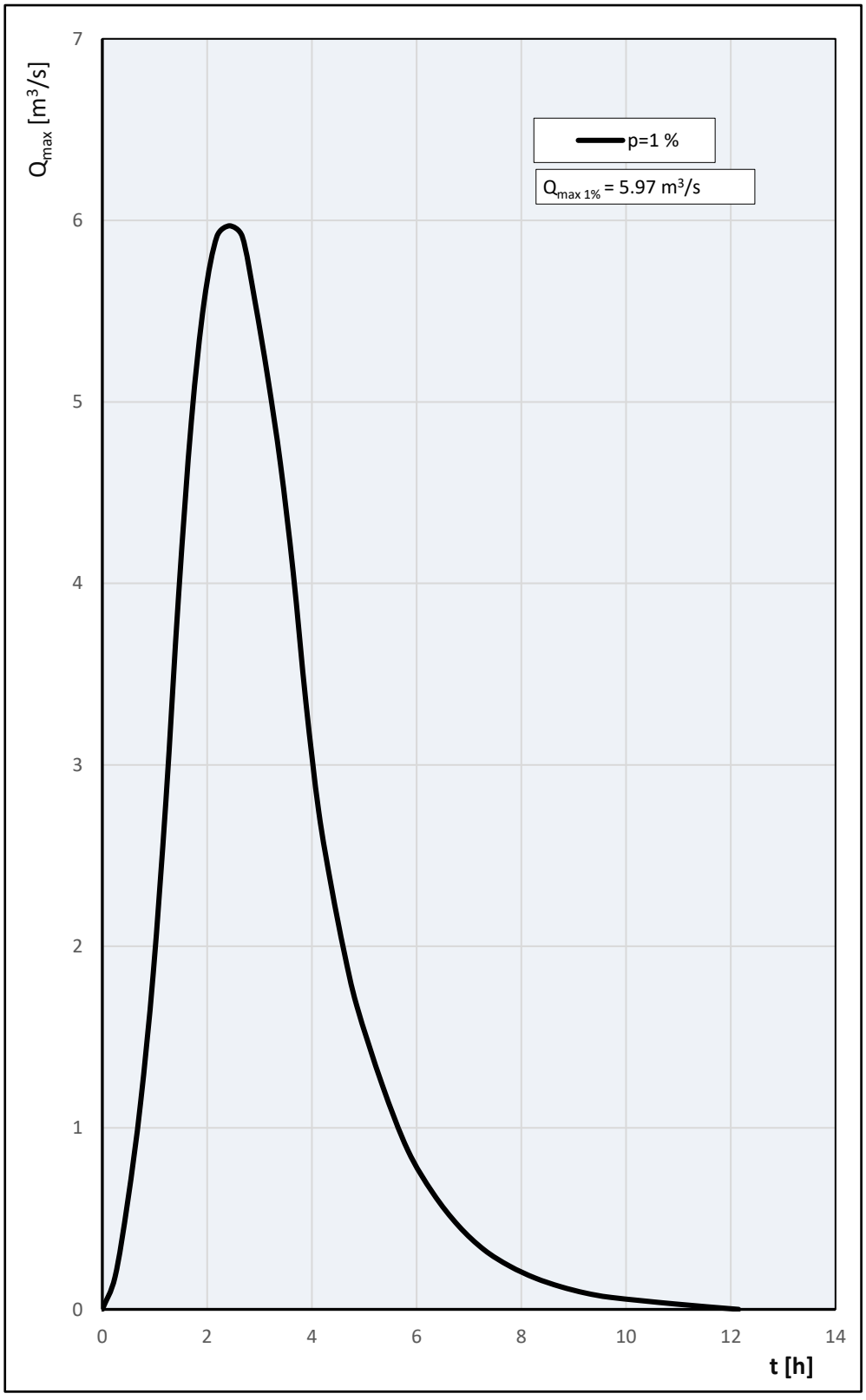
УЛАЗНИ ПОДАЦИ ЗА ПРОРАЧУН ВЕЛИКИХ ВОДА ПО SCS МЕТОДИ				
1	Површина слива	**A**	4.16	km^2
2	Дужина слива по главном току	**L**	4.02	km
3	Одстојање од тачке у речном кориту, која је најближа тежишту слива, до излазног профила	$\mathbf{L_c}$	1.63	km
4	Уравнати пад корита	$\mathbf{I_u}$	7.31	%
5	Број криве отицаја (средња вредност)	$\mathbf{CN_{sr}}$	62.8	
6	Број криве отицаја (коришћен у прорачуну)	**CN**	63	
7	Степен влажности тла	ПРОСЕЧНИ		
8	Кофицијент у фукцији површине слива	**K**	1.079	
9	Време кашњења слива	$\mathbf{t_p}$	1.011	час
10	Време пораста хидрограма	**Tp**	2.430	час
11	Време опадања хидрограма	**Tr**	2.620	час
12	База хидрограма	**Tb**	5.050	час
13	Бруто киша (одређене вероватноће појаве)	$\mathbf{P_{br}}$	124.660	mm

Хидрограм максималног протицаја

ПРОСЕЧНИ - услови влажности

Повратни период Т=100 год.

Рашћанска река ПРОФИЛ: **1**



РЕЗУЛТАТИ ПРОРАЧУНА ВЕЛИКИХ ВОДА МЕТОДОМ СИНТЕТИЧКОГ ЈЕДИНИЧНОГ ХИДРОГРАМА					
РЕКА:	Рашћанска река		ПРОФИЛ:	1	
Tk	***Tk***	***Pbr***	***Pe***	q_{max}	Q_{max}
(min)	(h)	(mm)	(mm)	(m^3/s/mm)	(m^3/s)
Вероватноћа појаве P=2 %			Повратни период T=50 год.		
130	2.167	68.314	7.89	0.535	4.221
140	2.333	69.419	8.301	0.515	4.271
150	2.5	70.456	8.694	0.496	4.308
160	2.667	71.436	9.072	0.478	4.336
170	2.833	72.364	9.435	0.462	4.355
180	3	73.246	9.785	0.446	4.367
190	3.167	74.087	10.124	0.432	4.373
200	**3.333**	**74.892**	**10.452**	**0.418**	**4.374**
210	3.5	75.662	10.77	0.406	4.371
220	3.667	76.403	11.079	0.394	4.364
230	3.833	77.115	11.379	0.383	4.355
240	4	77.801	11.671	0.372	4.343
250	4.167	78.464	11.955	0.362	4.329
260	4.333	79.105	12.233	0.353	4.313
270	4.5	79.725	12.504	0.344	4.296

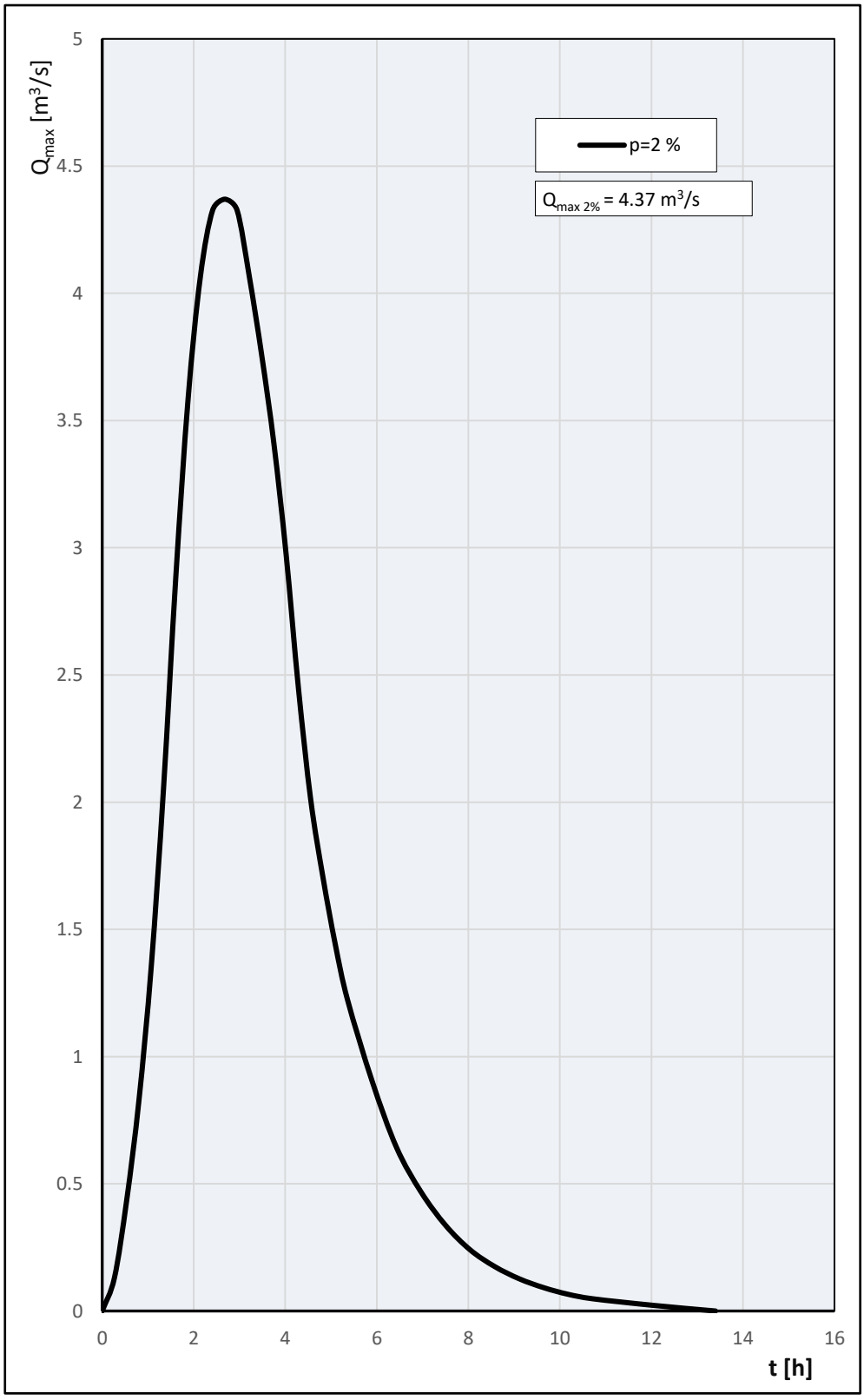
УЛАЗНИ ПОДАЦИ ЗА ПРОРАЧУН ВЕЛИКИХ ВОДА ПО SCS МЕТОДИ				
1	Површина слива	**A**	4.16	km^2
2	Дужина слива по главном току	**L**	4.02	km
3	Одстојање од тачке у речном кориту, која је најближа тежишту слива, до излазног профила	$\mathbf{L_c}$	1.63	km
4	Уравнати пад корита	$\mathbf{I_u}$	7.31	%
5	Број криве отицаја (средња вредност)	$\mathbf{CN_{sr}}$	62.8	
6	Број криве отицаја (коришћен у прорачуну)	**CN**	63	
7	Степен влажности тла		ПРОСЕЧНИ	
8	Кофицијент у фукцији површине слива	**K**	1.079	
9	Време кашњења слива	$\mathbf{t_p}$	1.011	час
10	Време пораста хидрограма	**Tp**	2.680	час
11	Време опадања хидрограма	**Tr**	2.890	час
12	База хидрограма	**Tb**	5.570	час
13	Бруто киша (одређене вероватноће појаве)	$\mathbf{P_{br}}$	111.760	mm

Хидрограм максималног протицаја

ПРОСЕЧНИ - услови влажности

Повратни период Т=50 год.

Рашћанска река ПРОФИЛ: **1**



РЕЗУЛТАТИ ПРОРАЧУНА ВЕЛИКИХ ВОДА МЕТОДОМ СИНТЕТИЧКОГ ЈЕДИНИЧНОГ ХИДРОГРАМА					
РЕКА:	Рашћанска река		ПРОФИЛ:	1	
Tk	***Tk***	***Pbr***	***Pe***	***q_{max}***	***Q_{max}***
(min)	(h)	(mm)	(mm)	(m^3/s/mm)	(m^3/s)
Вероватноћа појаве P=4 %			Повратни период T=25 год.		
160	2.667	63.523	6.206	0.478	2.966
170	2.833	64.348	6.485	0.462	2.993
180	3	65.132	6.754	0.446	3.014
190	3.167	65.881	7.015	0.432	3.03
200	3.333	66.596	7.268	0.418	3.041
210	3.5	67.281	7.514	0.406	3.049
220	3.667	67.939	7.753	0.394	3.054
230	**3.833**	**68.573**	**7.986**	**0.383**	**3.056**
240	4	69.183	8.213	0.372	3.056
250	4.167	69.772	8.434	0.362	3.054
260	4.333	70.342	8.65	0.353	3.05
270	4.5	70.894	8.862	0.344	3.045
280	4.667	71.428	9.069	0.335	3.038
290	4.833	71.947	9.271	0.327	3.031
300	5	72.451	9.47	0.319	3.022

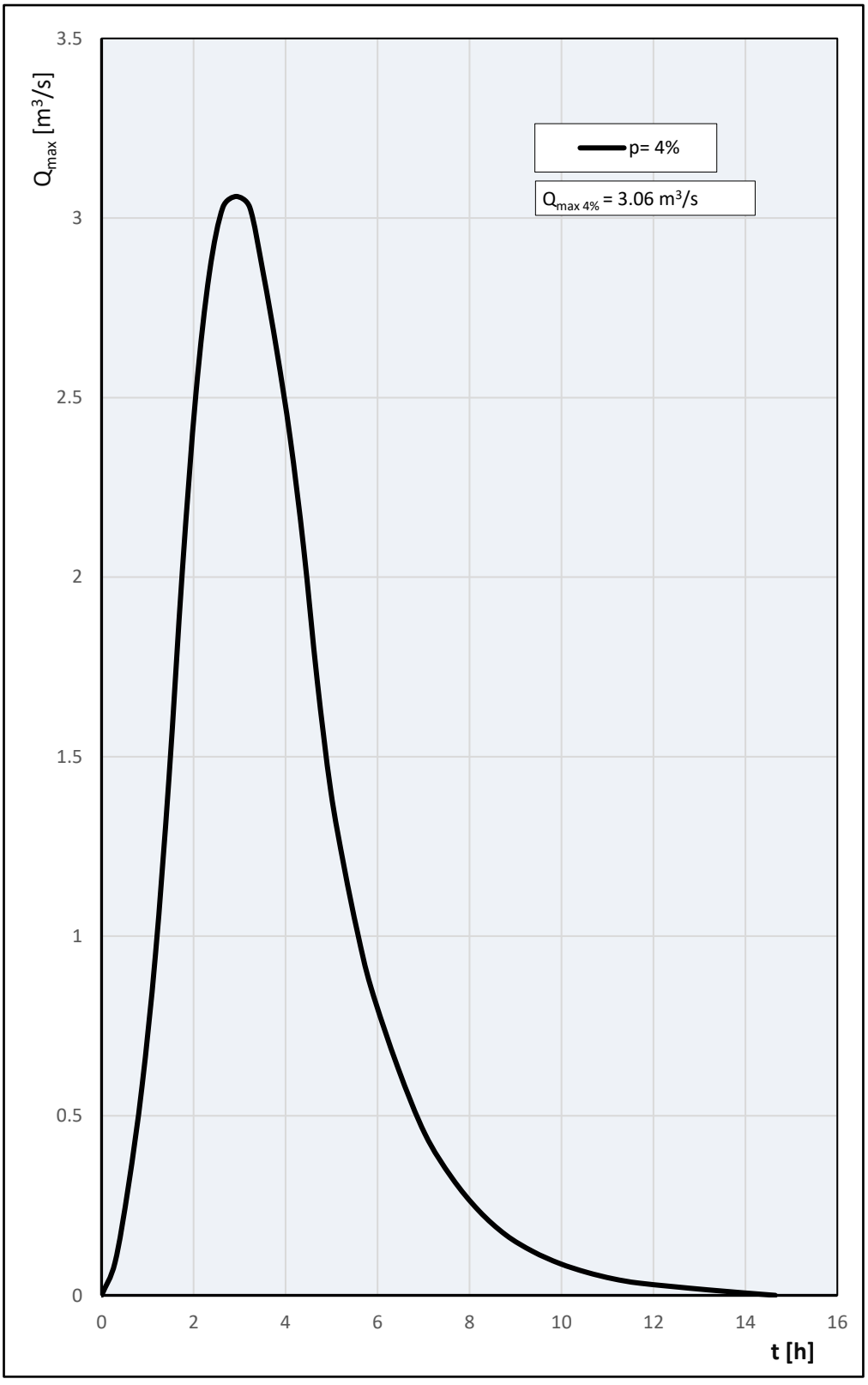
УЛАЗНИ ПОДАЦИ ЗА ПРОРАЧУН ВЕЛИКИХ ВОДА ПО SCS МЕТОДИ				
1	Површина слива	**A**	4.16	km^2
2	Дужина слива по главном току	**L**	4.02	km
3	Одстојање од тачке у речном кориту, која је најближа тежишту слива, до излазног профила	**L_c**	1.63	km
4	Уравнати пад корита	**I_u**	7.31	%
5	Број криве отицаја (средња вредност)	**CN_{sr}**	62.8	
6	Број криве отицаја (коришћен у прорачуну)	**CN**	63	
7	Степен влажности тла	ПРОСЕЧНИ		
8	Кофицијент у фукцији површине слива	**K**	1.079	
9	Време кашњења слива	**t_p**	1.011	час
10	Време пораста хидрограма	**Tp**	2.930	час
11	Време опадања хидрограма	**Tr**	3.160	час
12	База хидрограма	**Tb**	6.090	час
13	Бруто киша (одређене вероватноће појаве)	**P_{br}**	99.380	mm

Хидрограм максималног протицаја

ПРОСЕЧНИ - услови влажности

Повратни период Т=25 год.

Рашћанска река ПРОФИЛ: **1**



РЕЗУЛТАТИ ПРОРАЧУНА ВЕЛИКИХ ВОДА МЕТОДОМ СИНТЕТИЧКОГ ЈЕДИНИЧНОГ ХИДРОГРАМА					
РЕКА:	Рашћанска река		ПРОФИЛ:	1	
Tk	***Tk***	***Pbr***	***Pe***	q_{max}	Q_{max}
(min)	(h)	(mm)	(mm)	(m^3/s/mm)	(m^3/s)
Вероватноћа појаве P=5 %			Повратни период T=20 год.		
180	3	62.576	5.893	0.446	2.63
190	3.167	63.295	6.13	0.432	2.648
200	3.333	63.982	6.361	0.418	2.662
210	3.5	64.641	6.585	0.406	2.672
220	3.667	65.273	6.803	0.394	2.68
230	3.833	65.882	7.015	0.383	2.685
240	4	66.468	7.222	0.372	2.688
250	**4.167**	**67.034**	**7.425**	**0.362**	**2.689**
260	4.333	67.582	7.623	0.353	2.688
270	4.5	68.112	7.816	0.344	2.686
280	4.667	68.625	8.005	0.335	2.682
290	4.833	69.124	8.191	0.327	2.677
300	5	69.608	8.372	0.319	2.672
310	5.167	70.079	8.55	0.312	2.665
320	5.333	70.538	8.725	0.305	2.658

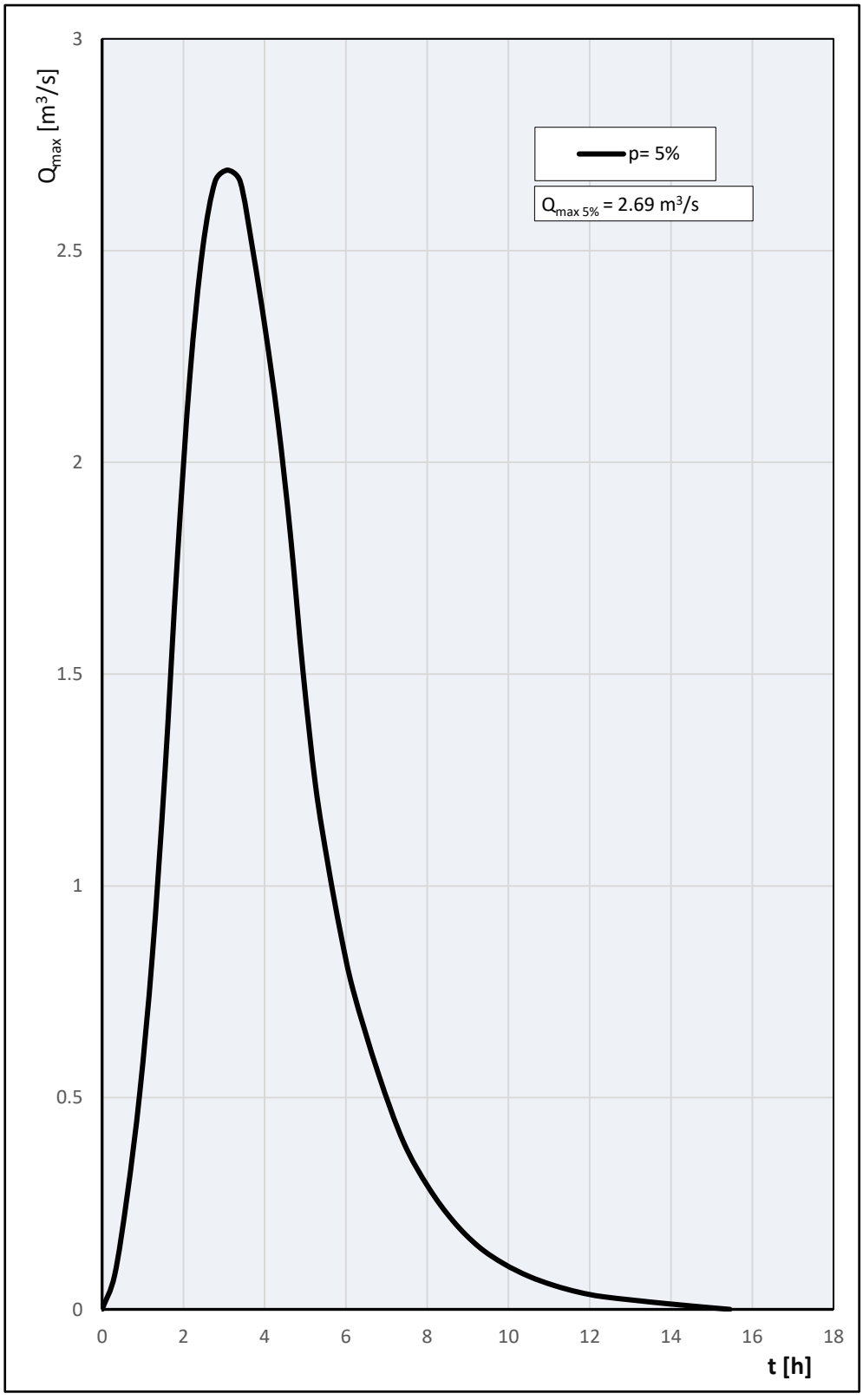
УЛАЗНИ ПОДАЦИ ЗА ПРОРАЧУН ВЕЛИКИХ ВОДА ПО SCS МЕТОДИ				
1	Површина слива	**A**	4.16	km^2
2	Дужина слива по главном току	**L**	4.02	km
3	Одстојање од тачке у речном кориту, која је најближа тежишту слива, до излазног профила	$\mathbf{L_c}$	1.63	km
4	Уравнати пад корита	$\mathbf{I_u}$	7.31	%
5	Број криве отицаја (средња вредност)	$\mathbf{CN_{sr}}$	62.8	
6	Број криве отицаја (коришћен у прорачуну)	**CN**	63	
7	Степен влажности тла		ПРОСЕЧНИ	
8	Кофицијент у фукцији површине слива	**K**	1.079	
9	Време кашњења слива	$\mathbf{t_p}$	1.011	час
10	Време пораста хидрограма	**Tp**	3.090	час
11	Време опадања хидрограма	**Tr**	3.340	час
12	База хидрограма	**Tb**	6.430	час
13	Бруто киша (одређене вероватноће појаве)	$\mathbf{P_{br}}$	95.480	mm

Хидрограм максималног протицаја

ПРОСЕЧНИ - услови влажности

Повратни период Т=20 год.

Рашћанска река ПРОФИЛ: **1**



РЕЗУЛТАТИ ПРОРАЧУНА ВЕЛИКИХ ВОДА МЕТОДОМ СИНТЕТИЧКОГ ЈЕДИНИЧНОГ ХИДРОГРАМА					
РЕКА:	Рашћанска река		ПРОФИЛ:	1	
Tk	***Tk***	***Pbr***	***Pe***	q_{max}	Q_{max}
(min)	(h)	(mm)	(mm)	(m^3/s/mm)	(m^3/s)
Вероватноћа појаве P=10 %			Повратни период T=10 год.		
250	4.167	58.644	4.663	0.362	1.689
260	4.333	59.123	4.807	0.353	1.695
270	4.5	59.587	4.947	0.344	1.7
280	4.667	60.036	5.085	0.335	1.704
290	4.833	60.473	5.22	0.327	1.706
300	5	60.896	5.353	0.319	1.708
310	5.167	61.308	5.483	0.312	1.709
320	**5.333**	**61.71**	**5.612**	**0.305**	**1.71**
330	5.5	62.1	5.738	0.298	1.709
340	5.667	62.481	5.862	0.291	1.709
350	5.833	62.853	5.984	0.285	1.707
360	6	63.216	6.104	0.279	1.705
370	6.167	63.571	6.222	0.274	1.703
380	6.333	63.918	6.339	0.268	1.7
390	6.5	64.257	6.454	0.263	1.697

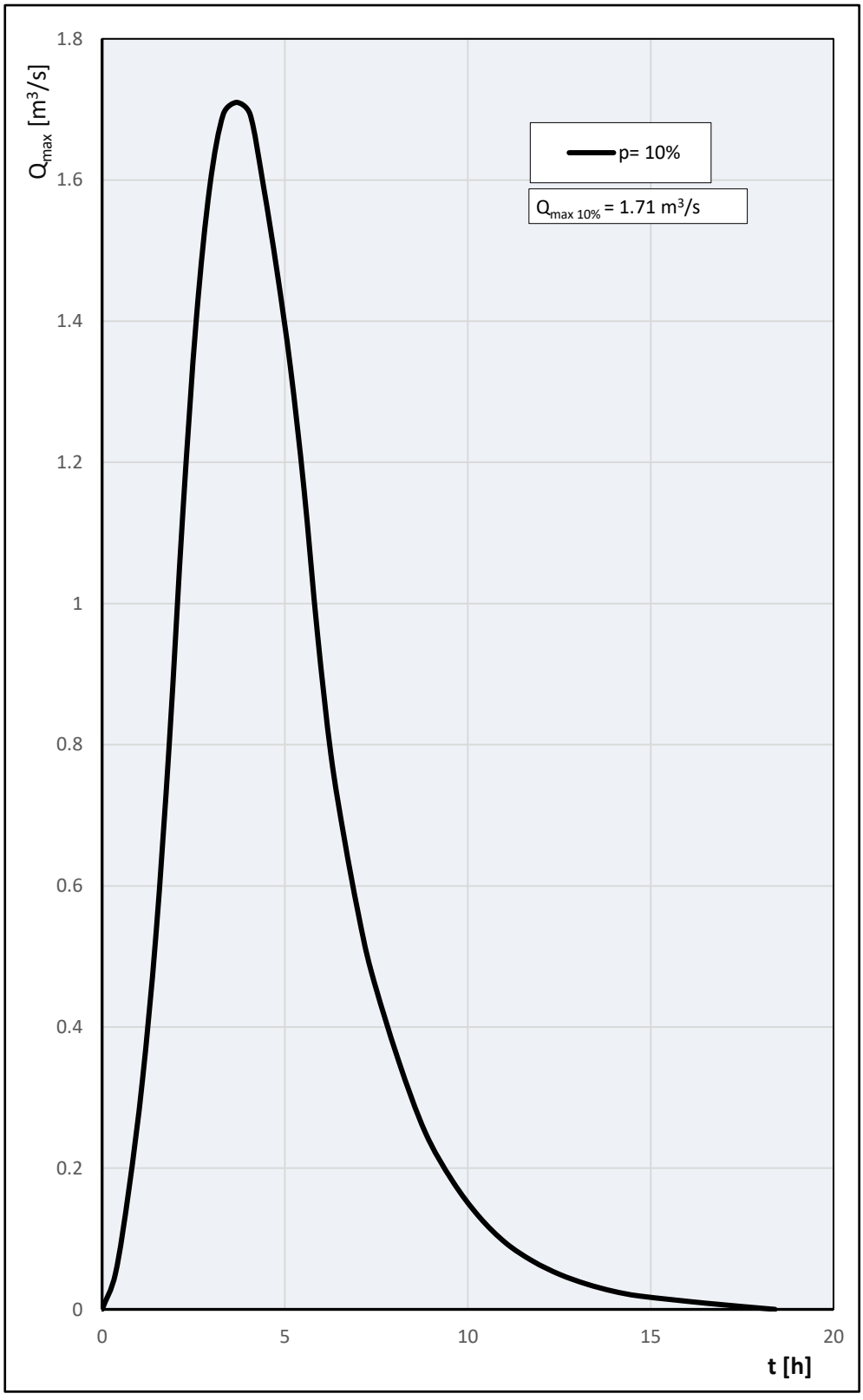
УЛАЗНИ ПОДАЦИ ЗА ПРОРАЧУН ВЕЛИКИХ ВОДА ПО SCS МЕТОДИ				
1	Површина слива	**A**	4.16	km^2
2	Дужина слива по главном току	**L**	4.02	km
3	Одстојање од тачке у речном кориту, која је најближа тежишту слива, до излазног профила	$\mathbf{L_c}$	1.63	km
4	Уравнати пад корита	$\mathbf{I_u}$	7.31	%
5	Број криве отицаја (средња вредност)	$\mathbf{CN_{sr}}$	62.8	
6	Број криве отицаја (коришћен у прорачуну)	**CN**	63	
7	Степен влажности тла		ПРОСЕЧНИ	
8	Кофицијент у фукцији површине слива	**K**	1.079	
9	Време кашњења слива	$\mathbf{t_p}$	1.011	час
10	Време пораста хидрограма	**Tp**	3.680	час
11	Време опадања хидрограма	**Tr**	3.970	час
12	База хидрограма	**Tb**	7.650	час
13	Бруто киша (одређене вероватноће појаве)	$\mathbf{P_{br}}$	83.530	mm

Хидрограм максималног протицаја

ПРОСЕЧНИ - услови влажности

Повратни период Т=10 год.

Рашћанска река ПРОФИЛ: **1**

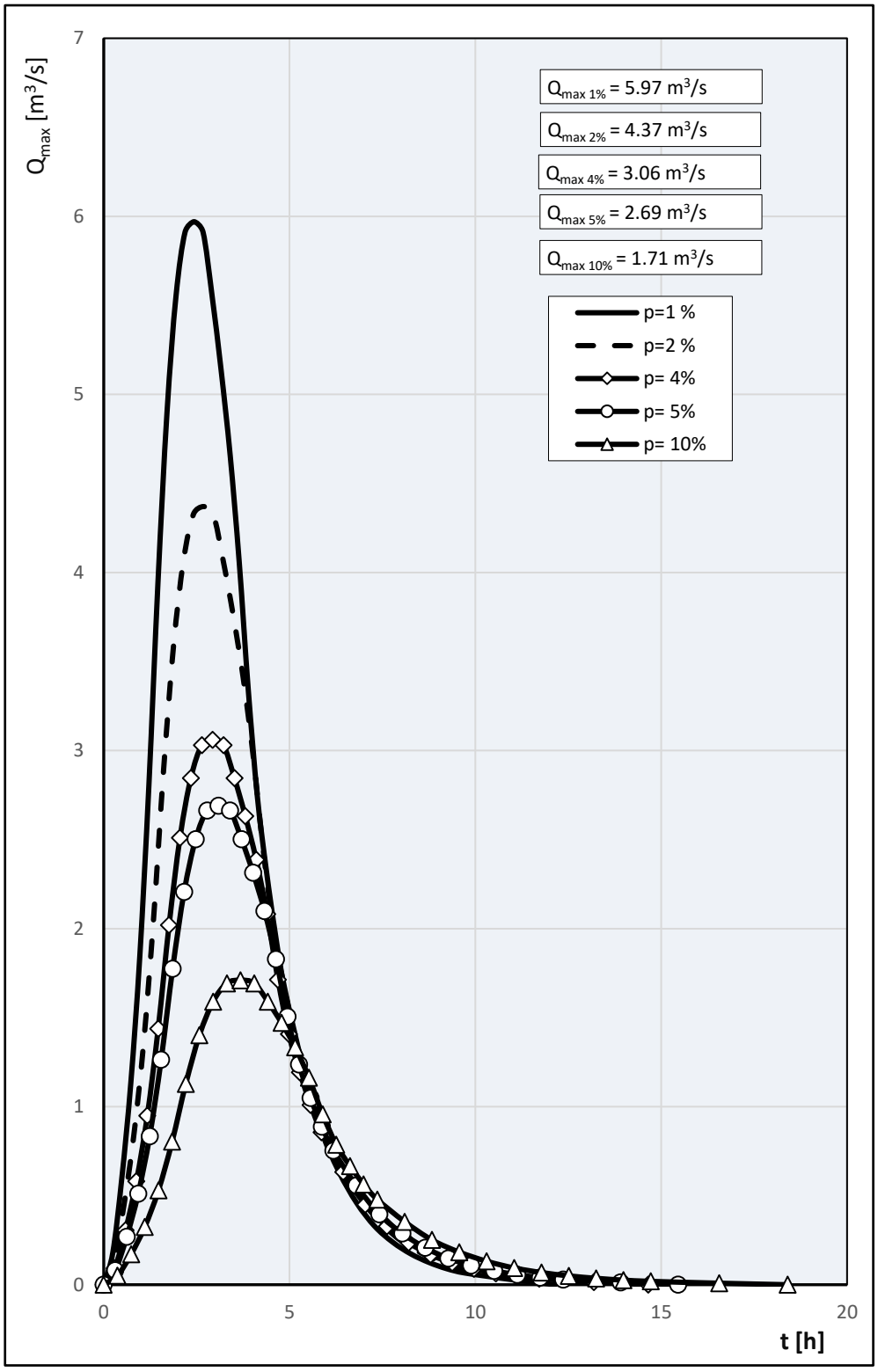


Хидрограми максималног протицаја

ПРОСЕЧНИ - услови влажности

ЗБИРНИ ПРИКАЗ

Рашћанска река ПРОФИЛ: **1**



РЕЗУЛТАТИ ПРОРАЧУНА ВЕЛИКИХ ВОДА МЕТОДОМ СИНТЕТИЧКОГ ЈЕДИНИЧНОГ ХИДРОГРАМА					
РЕКА:	Рашћанска река		ПРОФИЛ:	1	
Tk	***Tk***	***Pbr***	***Pe***	q_{max}	Q_{max}
(min)	(h)	(mm)	(mm)	(m^3/s/mm)	(m^3/s)
Вероватноћа појаве P=1 %			Повратни период T=100 год.		
20	0.333	47.52	12.332	0.951	11.732
30	0.5	53.529	15.978	0.889	14.197
40	0.667	57.813	18.738	0.833	15.617
50	0.833	61.168	20.981	0.785	16.465
60	1	63.941	22.883	0.742	16.968
70	1.167	66.313	24.543	0.703	17.248
80	1.333	68.393	26.022	0.668	17.379
90	**1.5**	**70.249**	**27.36**	**0.636**	**17.408**
100	1.667	71.928	28.584	0.608	17.365
110	1.833	73.465	29.714	0.581	17.271
120	2	74.882	30.765	0.557	17.141
130	2.167	76.2	31.75	0.535	16.986
140	2.333	77.431	32.677	0.515	16.813
150	2.5	78.589	33.553	0.496	16.627
160	2.667	79.681	34.384	0.478	16.434

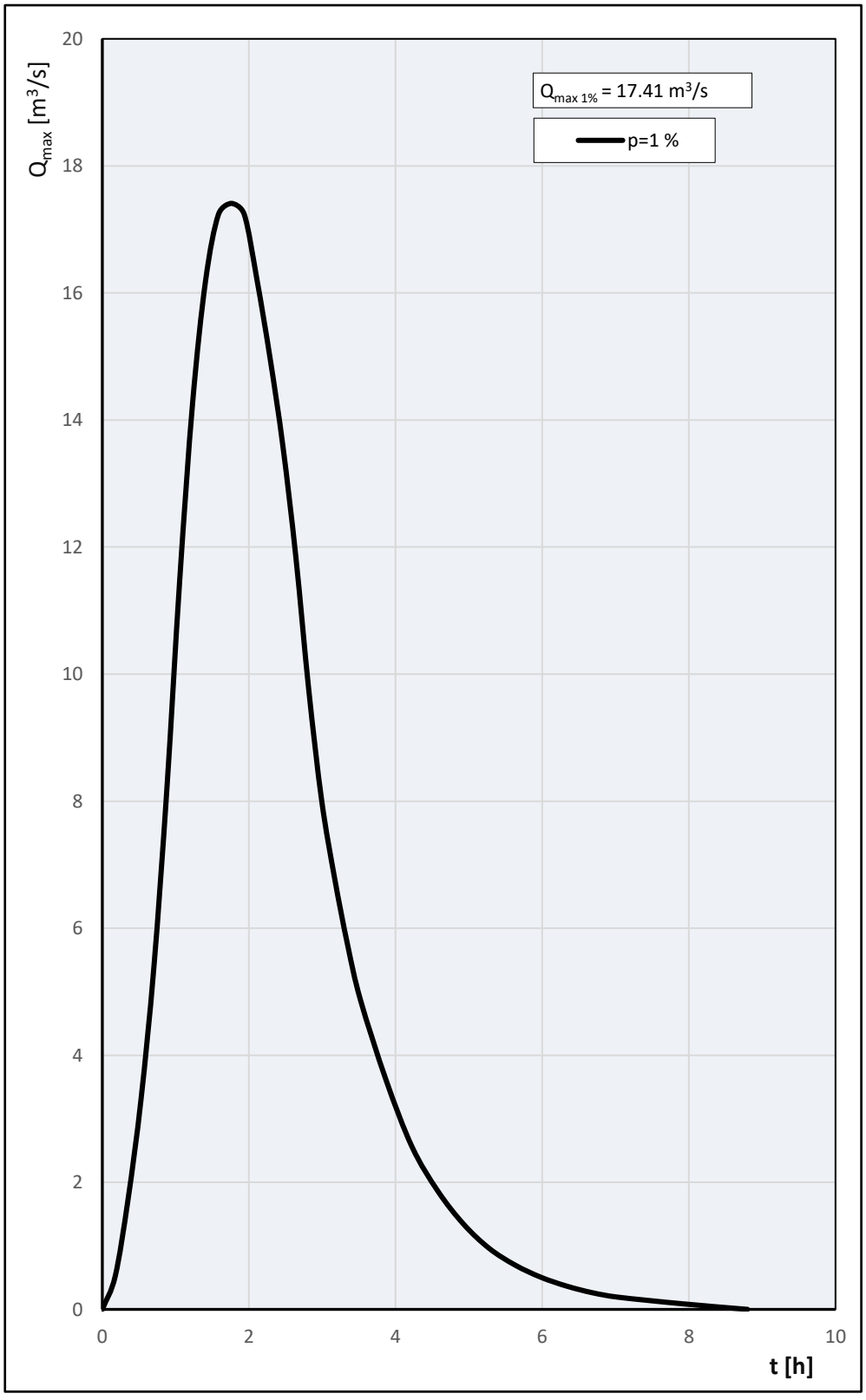
УЛАЗНИ ПОДАЦИ ЗА ПРОРАЧУН ВЕЛИКИХ ВОДА ПО SCS МЕТОДИ				
1	Површина слива	**A**	4.16	km^2
2	Дужина слива по главном току	**L**	4.02	km
3	Одстојање од тачке у речном кориту, која је најближа тежишту слива, до излазног профила	$\mathbf{L_c}$	1.63	km
4	Уравнати пад корита	$\mathbf{I_u}$	7.31	%
5	Број криве отицаја (средња вредност)	$\mathbf{CN_{sr}}$	62.8	
6	Број криве отицаја (коришћен у прорачуну)	**CN**	80	
7	Степен влажности тла	НАДПРОСЕЧНИ		
8	Кофицијент у фукцији површине слива	**K**	1.079	
9	Време кашњења слива	$\mathbf{t_p}$	1.011	час
10	Време пораста хидрограма	**Tp**	1.760	час
11	Време опадања хидрограма	**Tr**	1.900	час
12	База хидрограма	**Tb**	3.660	час
13	Бруто киша (одређене вероватноће појаве)	$\mathbf{P_{br}}$	124.660	mm

Хидрограм максималног протицаја

НАДПРОСЕЧНИ - услови влажности

Повратни период Т=100 год.

Рашћанска река ПРОФИЛ: **1**



РЕЗУЛТАТИ ПРОРАЧУНА ВЕЛИКИХ ВОДА МЕТОДОМ СИНТЕТИЧКОГ ЈЕДИНИЧНОГ ХИДРОГРАМА					
РЕКА:	Рашћанска река		ПРОФИЛ:	1	
Tk	***Tk***	***Pbr***	***Pe***	q_{max}	Q_{max}
(min)	(h)	(mm)	(mm)	(m^3/s/mm)	(m^3/s)
Вероватноћа појаве P=2 %			Повратни период T=50 год.		
20	0.333	42.603	9.573	0.951	9.108
30	0.5	47.989	12.606	0.889	11.2
40	0.667	51.831	14.92	0.833	12.435
50	0.833	54.838	16.809	0.785	13.191
60	1	57.324	18.417	0.742	13.656
70	1.167	59.451	19.824	0.703	13.932
80	1.333	61.315	21.08	0.668	14.079
90	**1.5**	**62.979**	**22.219**	**0.636**	**14.137**
100	1.667	64.485	23.262	0.608	14.132
110	1.833	65.863	24.226	0.581	14.081
120	2	67.133	25.124	0.557	13.998
130	2.167	68.314	25.966	0.535	13.892
140	2.333	69.419	26.76	0.515	13.768
150	2.5	70.456	27.51	0.496	13.633
160	2.667	71.436	28.223	0.478	13.489

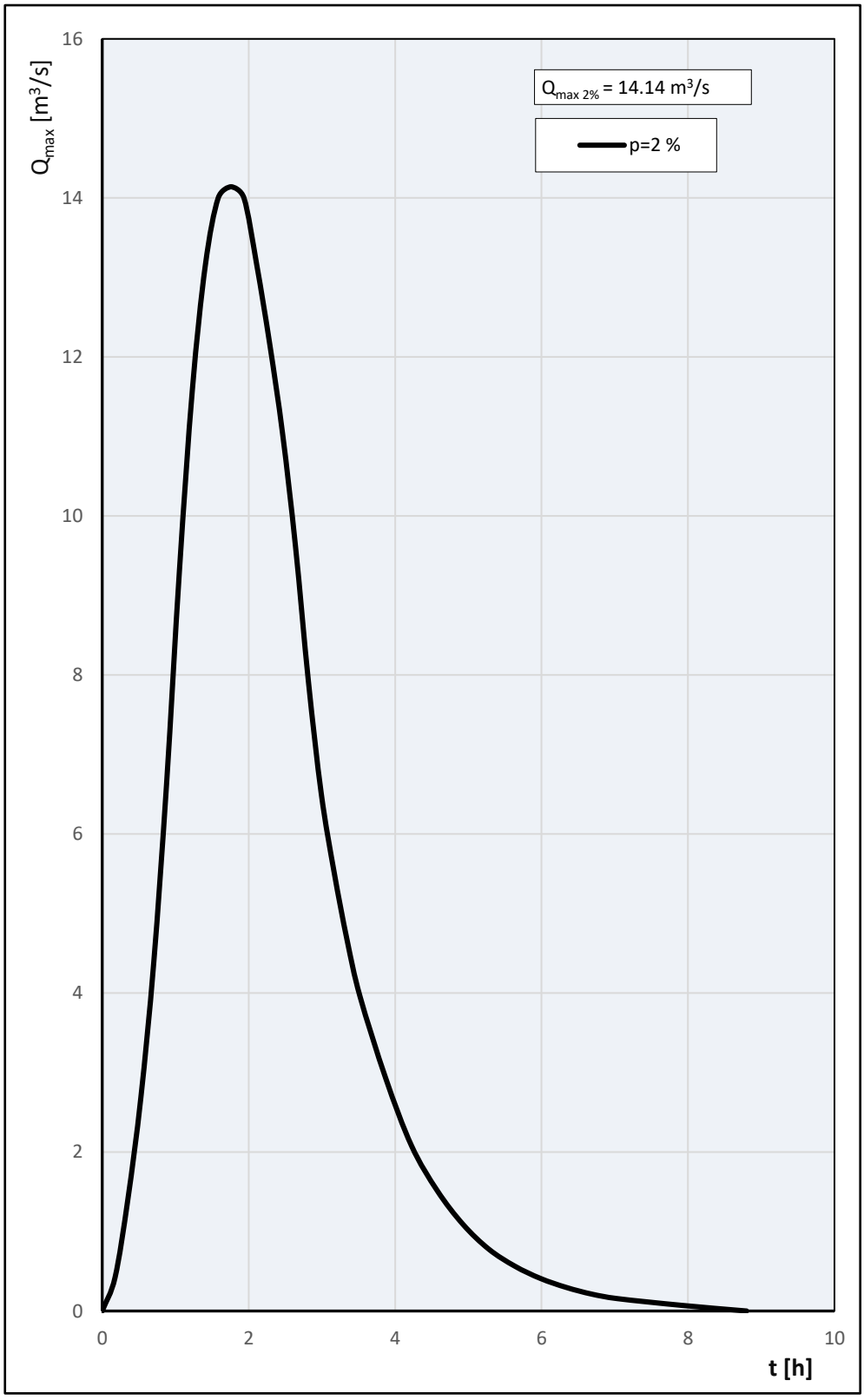
УЛАЗНИ ПОДАЦИ ЗА ПРОРАЧУН ВЕЛИКИХ ВОДА ПО SCS МЕТОДИ				
1	Површина слива	**A**	4.16	km^2
2	Дужина слива по главном току	**L**	4.02	km
3	Одстојање од тачке у речном кориту, која је најближа тежишту слива, до излазног профила	$\mathbf{L_c}$	1.63	km
4	Уравнати пад корита	$\mathbf{I_u}$	7.31	%
5	Број криве отицаја (средња вредност)	$\mathbf{CN_{sr}}$	62.8	
6	Број криве отицаја (коришћен у прорачуну)	**CN**	80	
7	Степен влажности тла	НАДПРОСЕЧНИ		
8	Кофицијент у фукцији површине слива	**K**	1.079	
9	Време кашњења слива	$\mathbf{t_p}$	1.011	час
10	Време пораста хидрограма	**Tp**	1.760	час
11	Време опадања хидрограма	**Tr**	1.900	час
12	База хидрограма	**Tb**	3.660	час
13	Бруто киша (одређене вероватноће појаве)	$\mathbf{P_{br}}$	111.760	mm

Хидрограм максималног протицаја

НАДПРОСЕЧНИ - услови влажности

Повратни период Т=50 год.

Рашћанска река ПРОФИЛ: **1**



РЕЗУЛТАТИ ПРОРАЧУНА ВЕЛИКИХ ВОДА МЕТОДОМ СИНТЕТИЧКОГ ЈЕДИНИЧНОГ ХИДРОГРАМА					
РЕКА:	Рашћанска река		ПРОФИЛ:	1	
Tk	***Tk***	***Pbr***	***Pe***	q_{max}	Q_{max}
(min)	(h)	(mm)	(mm)	(m^3/s/mm)	(m^3/s)
Вероватноћа појаве P=4 %			Повратни период T=25 год.		
30	0.5	42.673	9.611	0.889	8.54
40	0.667	46.089	11.506	0.833	9.59
50	0.833	48.764	13.063	0.785	10.252
60	1	50.974	14.394	0.742	10.673
70	1.167	52.865	15.562	0.703	10.936
80	1.333	54.523	16.608	0.668	11.091
90	1.5	56.003	17.557	0.636	11.171
100	**1.667**	**57.342**	**18.429**	**0.608**	**11.196**
110	1.833	58.567	19.236	0.581	11.181
120	2	59.697	19.989	0.557	11.137
130	2.167	60.747	20.695	0.535	11.072
140	2.333	61.729	21.362	0.515	10.991
150	2.5	62.652	21.993	0.496	10.899
160	2.667	63.523	22.593	0.478	10.798
170	2.833	64.348	23.166	0.462	10.692

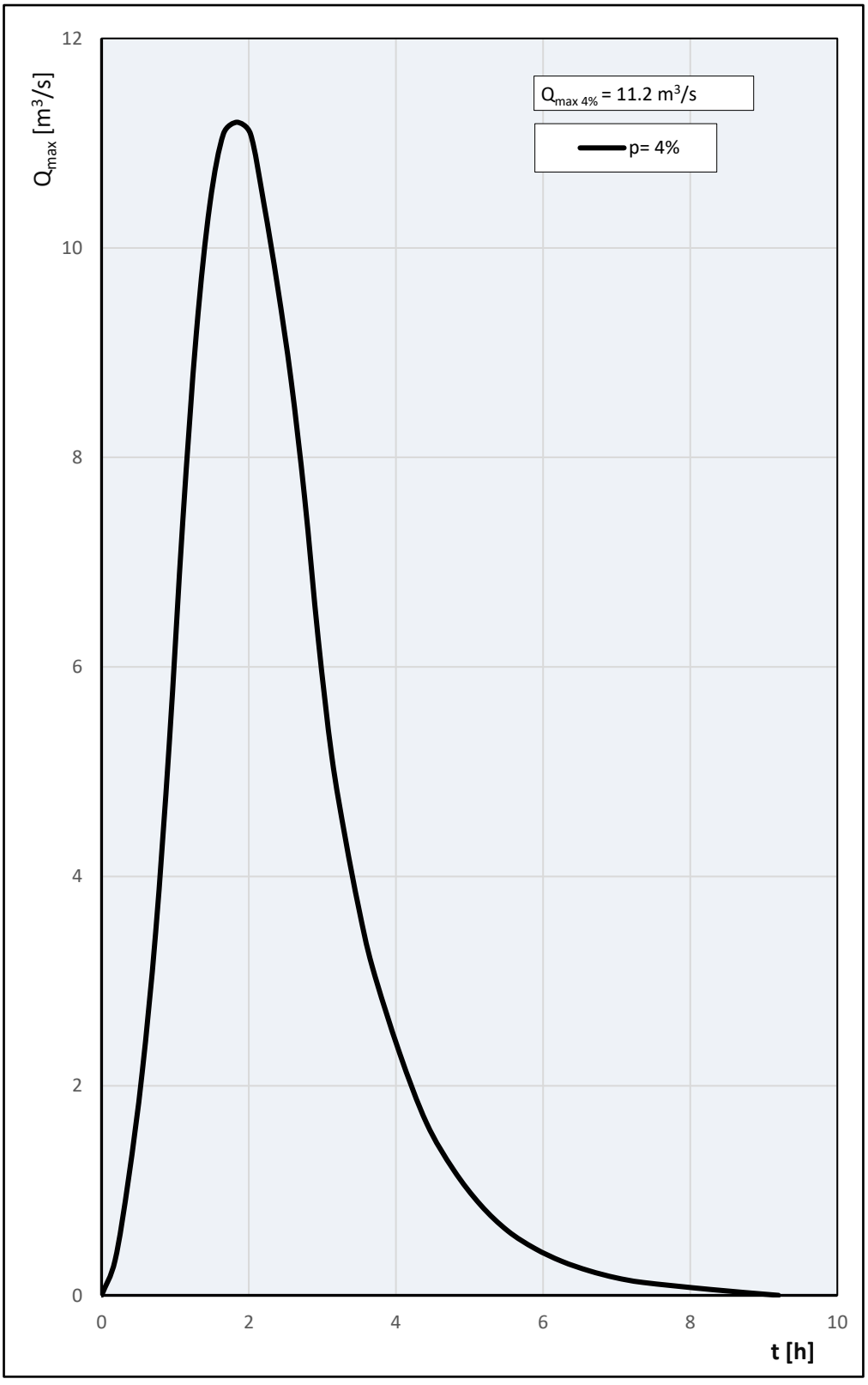
УЛАЗНИ ПОДАЦИ ЗА ПРОРАЧУН ВЕЛИКИХ ВОДА ПО SCS МЕТОДИ				
1	Површина слива	**A**	4.16	km^2
2	Дужина слива по главном току	**L**	4.02	km
3	Одстојање од тачке у речном кориту, која је најближа тежишту слива, до излазног профила	$\mathbf{L_c}$	1.63	km
4	Уравнати пад корита	$\mathbf{I_u}$	7.31	%
5	Број криве отицаја (средња вредност)	$\mathbf{CN_{sr}}$	62.8	
6	Број криве отицаја (коришћен у прорачуну)	**CN**	80	
7	Степен влажности тла	НАДПРОСЕЧНИ		
8	Кофицијент у фукцији површине слива	**K**	1.079	
9	Време кашњења слива	$\mathbf{t_p}$	1.011	час
10	Време пораста хидрограма	**Tp**	1.840	час
11	Време опадања хидрограма	**Tr**	1.990	час
12	База хидрограма	**Tb**	3.830	час
13	Бруто киша (одређене вероватноће појаве)	$\mathbf{P_{br}}$	99.380	mm

Хидрограм максималног протицаја

НАДПРОСЕЧНИ - услови влажности

Повратни период Т=25 год.

Рашћанска река ПРОФИЛ: **1**



РЕЗУЛТАТИ ПРОРАЧУНА ВЕЛИКИХ ВОДА МЕТОДОМ СИНТЕТИЧКОГ ЈЕДИНИЧНОГ ХИДРОГРАМА					
РЕКА:	Рашћанска река		ПРОФИЛ:	1	
Tk	***Tk***	***Pbr***	***Pe***	q_{max}	Q_{max}
(min)	(h)	(mm)	(mm)	(m^3/s/mm)	(m^3/s)
Вероватноћа појаве P=5 %			Повратни период T=20 год.		
30	0.5	40.999	8.724	0.889	7.751
40	0.667	44.281	10.489	0.833	8.742
50	0.833	46.85	11.943	0.785	9.373
60	1	48.974	13.188	0.742	9.779
70	1.167	50.79	14.282	0.703	10.037
80	1.333	52.383	15.262	0.668	10.193
90	1.5	53.805	16.153	0.636	10.277
100	**1.667**	**55.092**	**16.971**	**0.608**	**10.31**
110	1.833	56.268	17.729	0.581	10.305
120	2	57.354	18.437	0.557	10.272
130	2.167	58.363	19.101	0.535	10.219
140	2.333	59.307	19.728	0.515	10.15
150	2.5	60.193	20.322	0.496	10.071
160	2.667	61.03	20.887	0.478	9.983
170	2.833	61.823	21.426	0.462	9.889

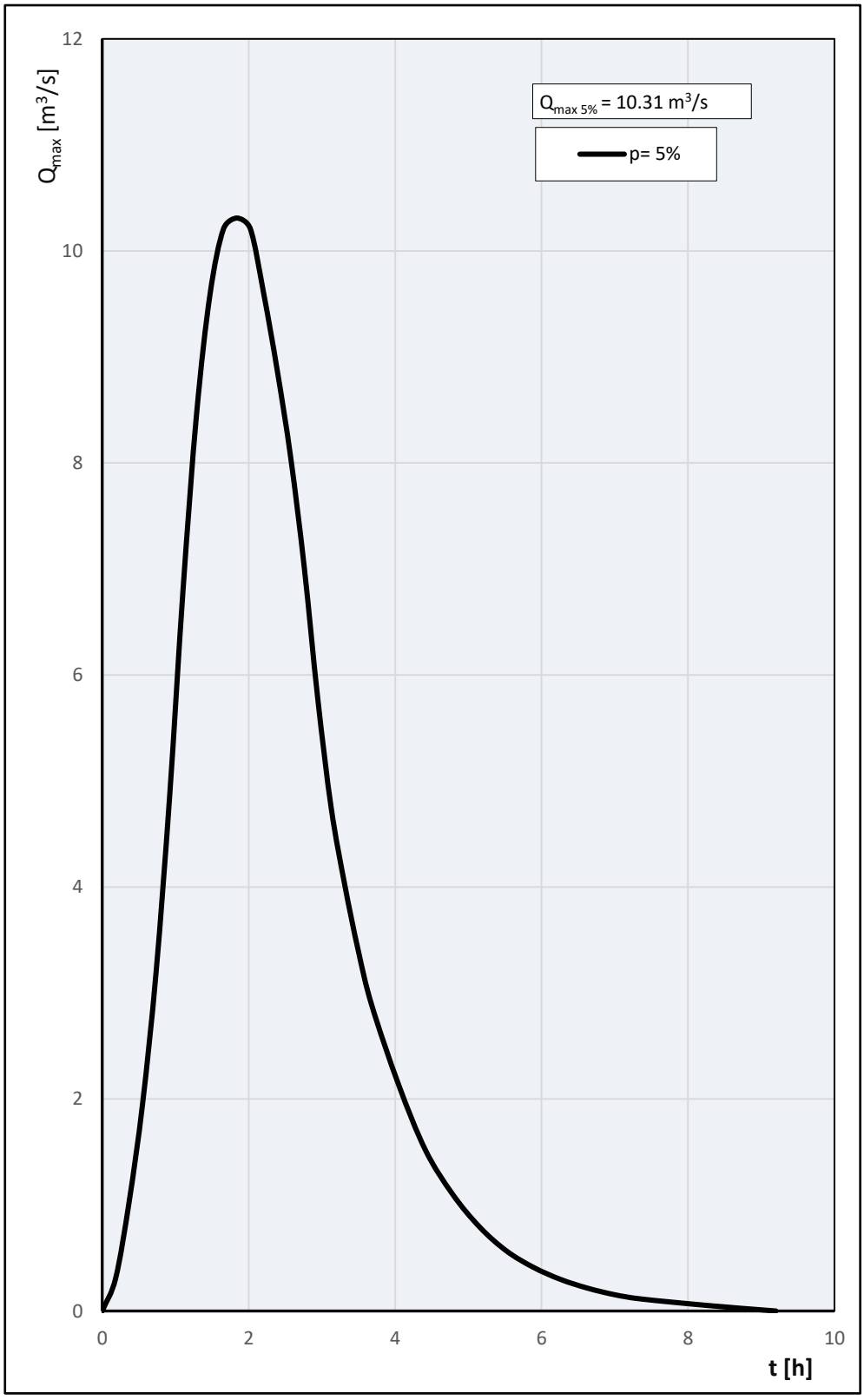
УЛАЗНИ ПОДАЦИ ЗА ПРОРАЧУН ВЕЛИКИХ ВОДА ПО SCS МЕТОДИ				
1	Површина слива	**A**	4.16	km^2
2	Дужина слива по главном току	**L**	4.02	km
3	Одстојање од тачке у речном кориту, која је најближа тежишту слива, до излазног профила	$\mathbf{L_c}$	1.63	km
4	Уравнати пад корита	$\mathbf{I_u}$	7.31	%
5	Број криве отицаја (средња вредност)	$\mathbf{CN_{sr}}$	62.8	
6	Број криве отицаја (коришћен у прорачуну)	**CN**	80	
7	Степен влажности тла	НАДПРОСЕЧНИ		
8	Кофицијент у фукцији површине слива	**K**	1.079	
9	Време кашњења слива	$\mathbf{t_p}$	1.011	час
10	Време пораста хидрограма	**Tp**	1.840	час
11	Време опадања хидрограма	**Tr**	1.990	час
12	База хидрограма	**Tb**	3.830	час
13	Бруто киша (одређене вероватноће појаве)	$\mathbf{P_{br}}$	95.480	mm

Хидрограм максималног протицаја

НАДПРОСЕЧНИ - услови влажности

Повратни период Т=20 год.

Рашћанска река ПРОФИЛ: **1**



РЕЗУЛТАТИ ПРОРАЧУНА ВЕЛИКИХ ВОДА МЕТОДОМ СИНТЕТИЧКОГ ЈЕДИНИЧНОГ ХИДРОГРАМА					
РЕКА:	Рашћанска река		ПРОФИЛ:	1	
Tk	***Tk***	***Pbr***	***Pe***	q_{max}	Q_{max}
(min)	(h)	(mm)	(mm)	(m^3/s/mm)	(m^3/s)
Вероватноћа појаве P=10 %			Повратни период T=10 год.		
40	0.667	38.739	7.572	0.833	6.311
50	0.833	40.987	8.717	0.785	6.841
60	1	42.844	9.703	0.742	7.195
70	1.167	44.434	10.574	0.703	7.431
80	1.333	45.827	11.357	0.668	7.585
90	1.5	47.071	12.071	0.636	7.68
100	1.667	48.197	12.728	0.608	7.732
110	**1.833**	**49.226**	**13.338**	**0.581**	**7.753**
120	2	50.176	13.909	0.557	7.749
130	2.167	51.059	14.445	0.535	7.728
140	2.333	51.884	14.952	0.515	7.693
150	2.5	52.659	15.434	0.496	7.648
160	2.667	53.392	15.892	0.478	7.595
170	2.833	54.085	16.33	0.462	7.537
180	3	54.745	16.749	0.446	7.474

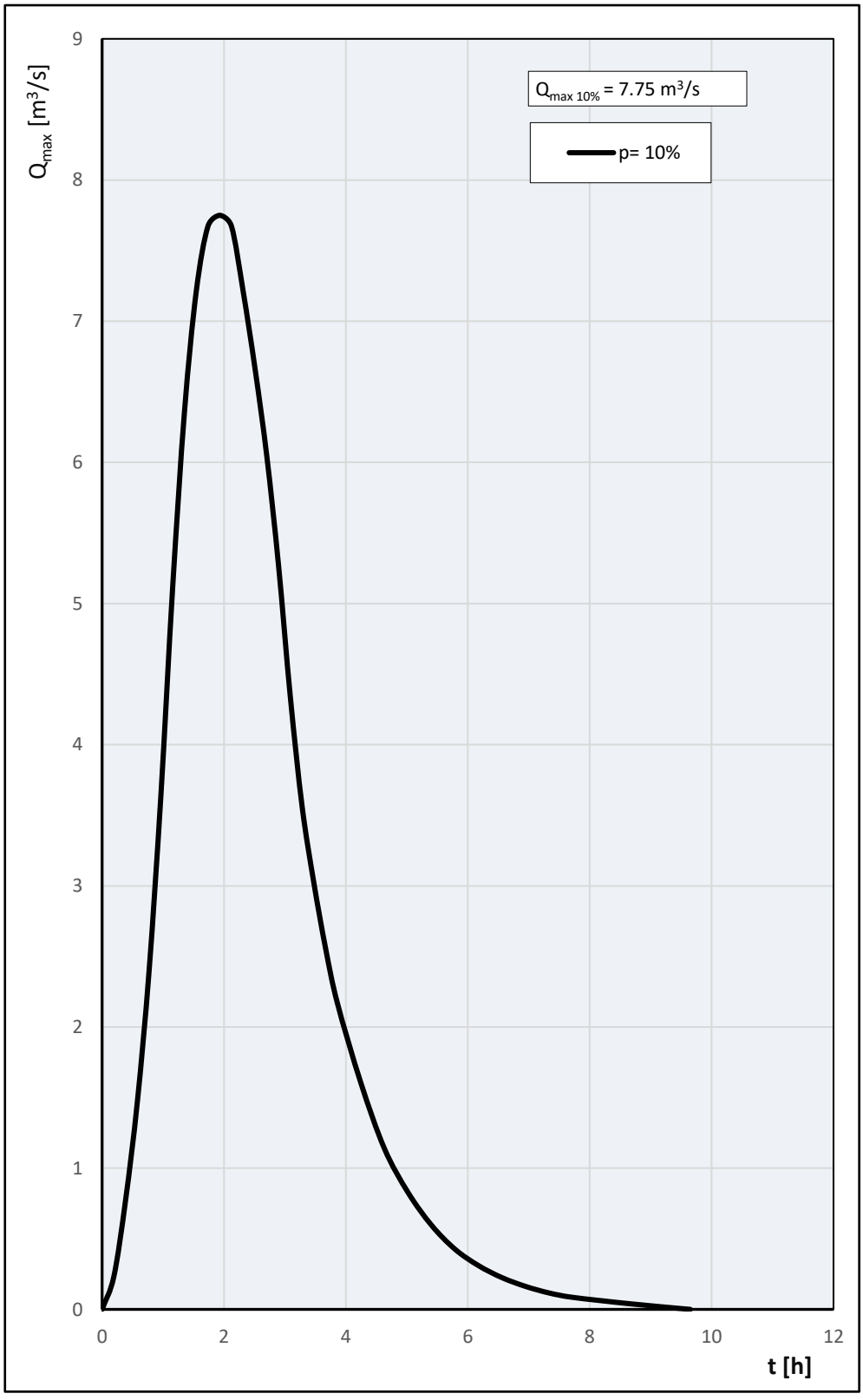
УЛАЗНИ ПОДАЦИ ЗА ПРОРАЧУН ВЕЛИКИХ ВОДА ПО SCS МЕТОДИ				
1	Површина слива	**A**	4.16	km^2
2	Дужина слива по главном току	**L**	4.02	km
3	Одстојање од тачке у речном кориту, која је најближа тежишту слива, до излазног профила	$\mathbf{L_c}$	1.63	km
4	Уравнати пад корита	$\mathbf{I_u}$	7.31	%
5	Број криве отицаја (средња вредност)	$\mathbf{CN_{sr}}$	62.8	
6	Број криве отицаја (коришћен у прорачуну)	**CN**	80	
7	Степен влажности тла	НАДПРОСЕЧНИ		
8	Кофицијент у фукцији површине слива	**K**	1.079	
9	Време кашњења слива	$\mathbf{t_p}$	1.011	час
10	Време пораста хидрограма	**Tp**	1.930	час
11	Време опадања хидрограма	**Tr**	2.080	час
12	База хидрограма	**Tb**	4.010	час
13	Бруто киша (одређене вероватноће појаве)	$\mathbf{P_{br}}$	83.530	mm

Хидрограм максималног протицаја

НАДПРОСЕЧНИ - услови влажности

Повратни период Т=10 год.

Рашћанска река ПРОФИЛ: **1**

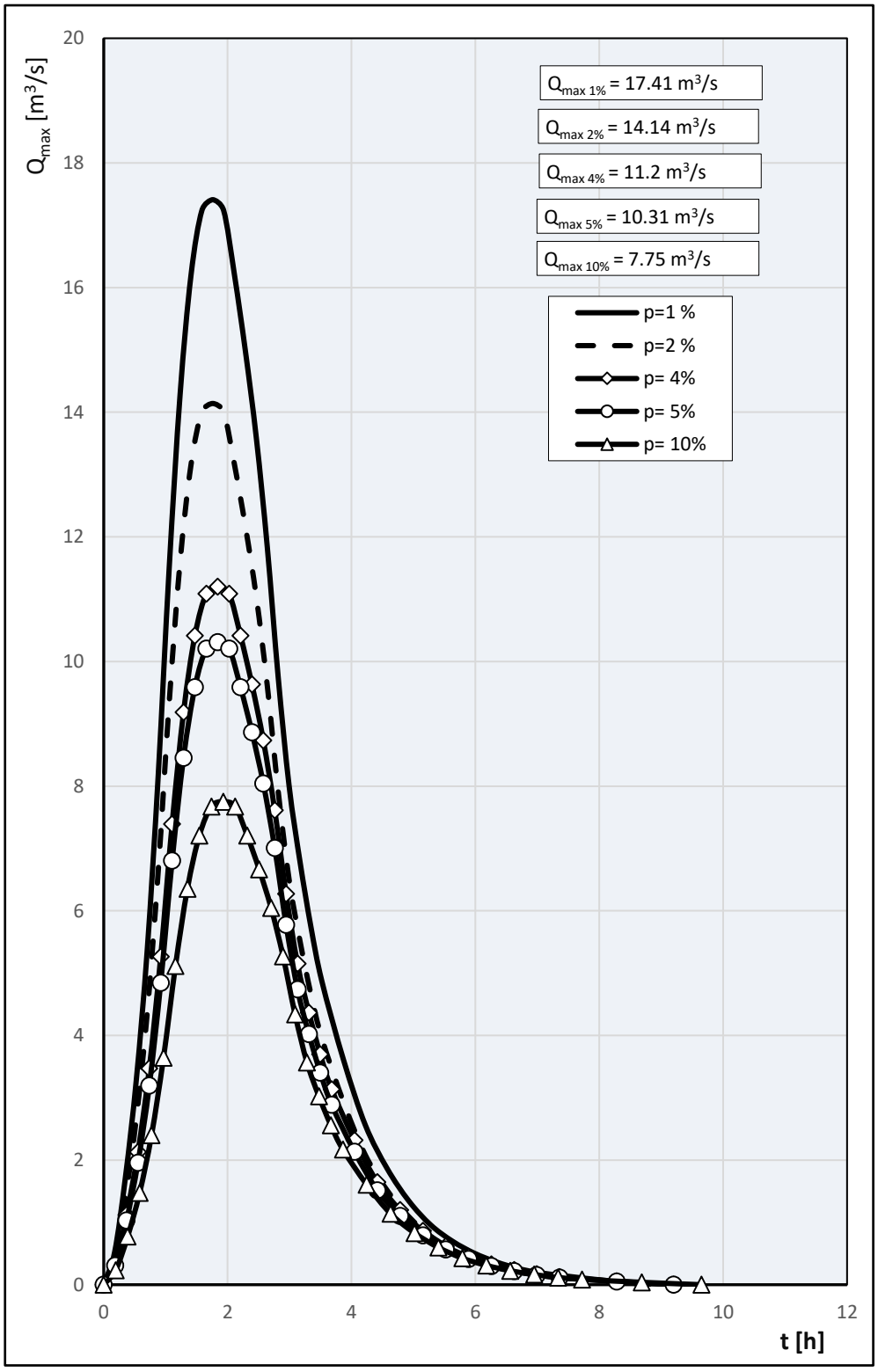


Хидрограми максималног протицаја

НАДПРОСЕЧНИ - услови влажности

ЗБИРНИ ПРИКАЗ

Рашћанска река ПРОФИЛ: **1**



GEOSTIM

IZVOD IZ GRP

EKSPLOATACIJE KREČNJAKA U LEŽIŠTU “RAŠČIĆI ”

kod Ivanjice

Autori:

Miljan Bulatović,dip.ing.rudar.

Stojan Aničić, dipl. ing geologije

Direktor:

"Geostim" d.o.o.

Nikola Međak, dipl. ing. geologije

BEOGRAD, 2025. GODINE

SADRŽAJ

1. OPŠTI DEO 3

1.1. LOKACIJA LEŽIŠTA I EKSPLOATACIONOG POLJA 3
1.2. MORFOLOŠKO-HIDROLOŠKE I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA 5
1.3. PROSTORNI POLOŽAJ EKSPLOATACIONOG POLJA I POVEZANOST SA PUTNOM I ŽELEZNIČKOM INFRASTRUKTUROM 6

2. GEOLOŠKI DEO 8

2.1. GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE LEŽIŠTA 8
2.2. OPIS ŠIREG PROSTORA LEŽIŠTA I EKSPLOATACIONOG POLJA 9
2.3. GENEZA I TEKTONIKA LEŽIŠTA 11
2.4. HIDROLOŠKE I INŽENJERSKO GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE LEŽIŠTA 12
2.5. REZERVE 15
2.6. KVALITET MINERALNE SIROVINE 17

3. RUDARSKI DEO 19

3.1. KONCEPCIJA EKSPLOATACIJE I PRIPREME MINERALNE SIROVINE 19
3.2. BUŠENJE I MINIRANJE 20
3.3. UTOVAR I TRANSPORT KORISNE SIROVINE I JALOVINE 24
3.4. MOGUĆNOST PRIPREME I PRERADE 29
3.5. KAPACITET PROIZVODNJE I VEK EKSPLOATACIJE 32
3.6. PROCENA VRSTE I KOLIČINE OTPADNIH MATERIJALA 33

GRAFIČKI PRILOZI 34

1 OPŠTI DEO

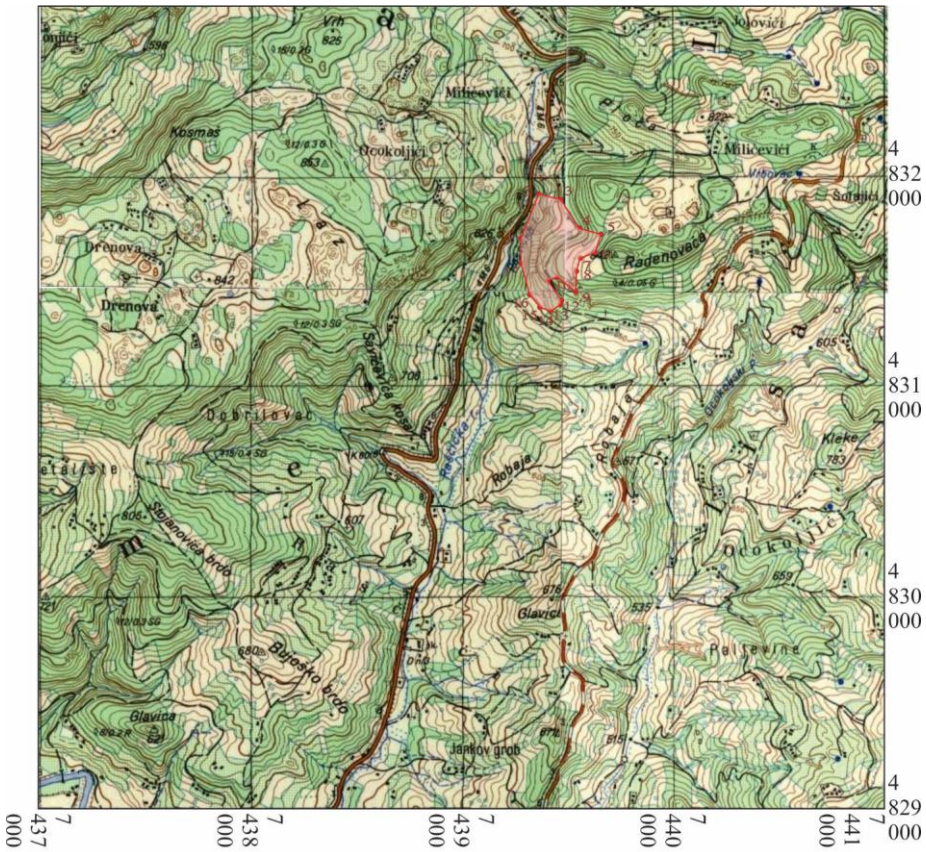
Preduzeće "Putevi-Ivanjica“ doo Ivanjica, završilo je istraživanje krečnjaka kao tehničko-građevinskog kamena na lokalitetu „Raščići 1“ kod Ivanjice, istočo od postojećeg ležišta-kamenoloma Raščići, odnosno u samom nastavku tog ležišta, što generalno jedno sa drugim čini jednu jedinstvenu celinu, odnosno, predstavlja jedinstveno rudno telo krečnjaka „Raščići“ zašta nam je Ministarstvo rudarstva i energetike verifikovalo rezerve i dalo Rešenja o bilansnim rezervama broj 310-02-00283/2009-06 od 29.07.2009 godine i broj 000341602 2023 od 11.03.2024 godine (prilog), za koji je urađen, donešen i objavljen „Plan Detaljne Regulacije za Površinski kop krečnjaka Raščići“ Opština Ivanjica u Službenom listu Opštine Ivanjica broj 12 od 06.decembra 2024, u Odluci broj 003278434 2024 05158 004 001 060 107, a sada je započelo izradu projektne dokumentacije predviđene članom 77 Zakona o rudarstvu i geološkim istraživanjima Republike Srbije ("Službeni glasnik RS", br. 101/2015, 95/2018-dr Zakon 40/2021) za dobijanje „Odobrenja za eksploataciju“ i „Odobrenja za izvođenje rudarskih radova“ za eksploataciju krečnjaka kao TGK iz ležišta „Raščići“ kod Ivanjice, kamenoloma „Raščići“, na katastarskim parcelama: 3918/5, 3872; 3873; 3874; 3875; 3876/1; 3876/2; 3878/1; 3922/2; 3923/1; 3926/3, 3926/1, 3926/2, 3926/4, 3923/4; 3923/3; 3924 3925, 3923/2, 3927/2, 3927/1, 3928/1, 3928/2 KO Lisa i KP 72/1; 72/6; 73; KO Šume. (Prilog) u ukupnoj površini od 11,9645 ha,

1.1 Lokacija ležišta i eksploatacionog polja

Ležište „Raščići“ nalazi se oko 7,0 km severno od Ivanjice, neposredno uz regionalni afaltni put Ivanjica-Guča-Čačak, sa desne strane puta, u južnom centralnom delu geografske karte lista Čačak R 1:100.000 i na sastavu listova Prilike, Ivanjica, Viča i Budoželje R 1:25.000.

Širi prostor i ležište administrativno pripada opštini Ivanjica koja zahvata površinu od 1.040 km^2, na kojoj živi 36.700 stanovnika.

Sadašnja ekonomska situacija je dosta teška, mnogi velikih kolektiva ne rade, a stanovništvo je više okrenuto poljoprivredi i drugim aktivnostima.



Koordinate eksploatacionog polja

	Y	X		Y	X
1	7 439 276	4 831 698	10	7 439 449	4 831 514
2	7 439 361	4 831 907	11	7 439 404	4 831 497
3	7 439 465	4 831 881	12	7 439 468	4 831 404
4	7 439 552	4 831 745	13	7 439 463	4 831 383
5	7 439 655	4 831 716	14	7 439 418	4 831 353
6	7 439 627	4 831 630	15	7 439 367	4 831 371
7	7 439 557	4 831 604	16	7 439 319	4 831 430
8	7 439 539	4 831 542	17	7 439 277	4 831 579
9	7 439 535	4 831 445			

Slika br. 1. Topografska karta eksploatacionog polja

Središnji deo površinskog kopa ima sledeće koordinate.

geografska širinu..... 43°37'35"N

geografska dužinu.... 20°14'48"E

U geografskom smislu, objekat ima povoljan položaj, jer se nalazi blizu budućeg auto-puta Beograd – Južni Jadran, čija izgradnja sa pratećom infrastrukturom predstavlja potencijalno tržište za proizvode sa površinskog kopa Raščići. Sa ovog lokaliteta kvalitetnim krečnjakom, snabdevaće se i šire područje jugozapadnog dela Srbije. Povšinski kop je dimenzionisan po kapacitetu, tako da će zadovoljavati potrebe putogradnje i građevinarstva ivanjičkog okruga i okruga u neposrednoj okolini.

Ležište se nalazi na području opštine Ivanjica, Katastarske Opštine Šume i Lisa. Eksploataciono polje obuhvata KP 3918/5, 3872; 3873; 3874; 3875; 3876/1; 3876/2; 3878/1;

3922/2; 3923/1; 3926/3, 3926/1, 3926/2, 3926/4, 3923/4; 3923/3; 3924 3925, 3923/2, 3927/2, 3927/1, 3928/1, 3928/2 KO Lisa i KP 72/1; 72/6; 73; KO Šume.

Na celom prostoru urađena su osnovna geološka istraživanja, dok su detaljni geološki radovi realizovani na sopstvenim parcelama. Prostor je uglavnom neplodno zemljište delimično obrastao hrastovom šumom i šibljem. Eksploataciono polje definisano je u Tabeli 1 sa sledećim prelomnim tačkama:

Tabela 1. Koordinate eksploatacionog polja

Tačka	Koordinate	
	Y	X
T_1	7 439 276	4 831 698
T_2	7 439 361	4 831 907
T_3	7 439 465	4 831 881
T_4	7 439 552	4 831 745
T_5	7 439 655	4 831 716
T_6	7 439 627	4 831 630
T_7	7 439 557	4 831 604
T_8	7 439 539	4 831 542
T_9	7 439 535	4 831 445
T_{10}	7 439 449	4 831 514
T_{11}	7 439 404	4 831 497
T_{12}	7 439 468	4 831 404
T_{13}	7 439 463	4 831 383
T_{14}	7 439 418	4 831 353
T_{15}	7 439 367	4 831 371
T_{16}	7 439 319	4 831 430
T_{17}	7 439 277	4 831 579

Površina eksploatacionog polja iznosi 119.645 m^2 .

1.2 Morfološko-hidrološke i klimatske karakteristike područja

Ležište morfološki se nalazi na zapadnim stranama gorja Lisa, sa istaknutim vrhovima Zapis (947,0 m), Vršak (910,0 m) i Vjenac (855,0 m) što mu daje karakter izrazito visokog planinskog reljefa. Teren je dosta strm sa visinskim razlikama i preko 170 m. Na pojedinim mestima nagibi padina, u klisurastim dolinama, dostižu i 75°, u proseku su oko 40°.Prema tome, reljef je dosta izražen, jer su reke i potoci duboko usečeni, a padine su strme sa čestim siparima i stršećim liticama. Na brdskim zaravnima iznad 900 m javlja se ‘’boginjav’’ teren, koji ukazuje na proces karstifikacije krečnjačkih masiva. Brdsko područje je pokriveno šumom, a platoi su najčešće pod oranicama. Uže područje ležišta takođe pripada brdskom tipu reljefa sa izraženim morfološkim oblicima reljefa.

Hidrološke prilike su povoljne. Na prostoru ležišta ne postoje ni stalni ni povremeni vodotokovi. Hidrogeološki značajna je Raščićka reka koja protiče na zapadnoj granici eksploatacionog polja-ležišta. Ostali vodotokovi okoline ležišta su povremeni i nemaju bujičan

karakter. Oceđivanje terena sa sabirnih površina je postepeno. Na širem prostoru, hidrološki su još značajne Marina, Lisjanska i Lučka reka, koje dreniraju širi prostor ležišta. Sve one pripadaju slivu Moravice i zajedno sa njom Zapadnoj Moravi.

U hidrogeološkom pogledu istražni prostor je izgrađen od dve vrste stena.

Dobro vodopropusne stene-Kredni krečnjaci koji su najznačajnija litološka jedinica i pripadaju kompleksu dosta čvrstih stena koji su često ispucali i kao takvi predstavljaju dobre kolektore podzemnih voda. To znači da se površinske vode koje dopru do ispucalih krečnjaka ne zadržavaju dugo već gravitacijom poniru u dublje nivoe.

S obzirom da je teren izgrađen od krečnjaka to se u njima ne mogu akumulirati podzemne vode, na koje se u toku istražnog bušenja takođe nije naišlo. Kod pomenutih sistema može se dogoditi da usled zapunjenosti cirkulacija bude oslabljena, ali se ipak može formirati sistem razbijenih izdani. U istraženom delu terena (istočno od linije postojećeg kopa) gde je urađeno nekoliko istražnih bušotina nije konstatovana voda, niti postoje kaptaže vode.

Vodonepropusne stene su paleozojske tvorevine koje su u neposrednom kontaktu sa karbonatnim stenama južno od eksploatacionog polja, u kome se naleze čelenka izvora.

Prema Zapisniku od 14.01.1976. godine, naloženo je zacevljenje Raščićke reke, u cilju njene zaštite. Po osnovu zakupča vodnog zemljišta broj 6388 od 14.06.2024. godine i broja 8024 od 06.08.2024. sa „Srbija vodama“ izvršen je zakup tog zemljišta.

- Po popisu voda I reda, Raščićka reka se ubraja u vode II reda.
- U hidrološkoj Studiji dati su elementi za proračun vlažnosti i nadprosečni uslovi za Raščićku reku.

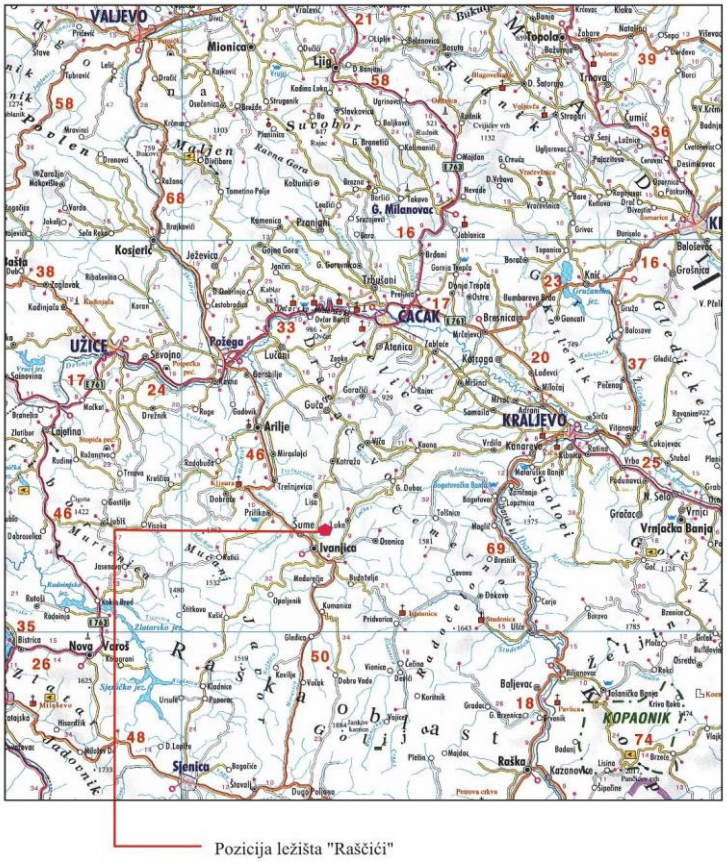
Ležište se nalazi u pojasu umereno kontinentalno-planinske klime. Najhladniji mesec je januar sa prosečnom temperaturom od -1° do -6° u višim delovima terena. Najtopliji mesec je jul sa temperaturama, prosečnim od 20° do 22°. Minimalne padavine su u septembru mesecu, maksimalne u oktobru i novembru. Vlažnost vazduha je dosta visoka i dostiže do 70%, najveća je u januaru, a najmanja u julu i avgustu.

Zbog ovakvih klimatskih prilika eksploatacija se može obavljati, i obavlja se deset meseci u godini.

1.3 Prostorni položaj eksploatacionog polja i povezanost sa putnom i železničkom infrastrukturom

Saobraćajni uslovi su povoljni. Neposredno uz samo ležište (na oko 200m) prolazi regionalni asfaltni put Ivanjica-Guča-Čačak. Osim njega, postoje i putni pravaci koji povezuju ovo ležište sa Kraljevom, Ariljem, Novom Varoši i Sjenicom, odnosno, ležište sa svojom infrastrukturom je smešteno u centru prostora koji zaklapaju ove opštine. Preko ovih

saobraćajnica povezao je sa svim većim gradovima u ovom delu Srbije. Transport gotovih proizvoda od ležišta (tucanik, agregat, lomljen kamen i dr.) za sopstvene potrebe i potrebe svojih potrošača moguć je, a i obavlja se jedino kamionski. Najbliža železnička stanica se nalazi u Čačku. Karta komunikacija data na prilogu br.1 i na slici br.2.



Slika br. 2. Karta komunikacija

Kraj površinskog kopa prolazi asfaltni put kojim će se vršiti transport gotovih proizvoda prema određenim destinacijama. Put je regionalnog karaktera i spaja Ivanjicu, Guču i dalje ka Čačku, a drugi pravac preko Arilja i Požege sa prugom Beograd –Bar.

U bližoj okolini nema instalisanih objekata elektro snabdevanja.

Na površinskom kopu nema instalacija vodovodne gradske mreže, najbliže seoske kuće za stanovanje su na udaljenosti preko 300 m.

2 GEOLOŠKI DEO

2.1 Geološke karakteristike ležišta

Na osnovu geoloških istraživanja: istražnog bušenja, kartiranja ležišta, starih i sadašnjih eksploatacionih radova (etaže i zaseci), kao i sintezom ranijih geoloških podataka o ovom prostoru, utvrđena je geološka građa ležišta krečnjaka “Raščići „ kod Ivanjice.

Može se konstatovati, da je i pored složene geološke građe šireg područja, geološka građa ležišta“Raščići” vrlo jednostavna. Istraživana stenska masa, predstavlja kontinualni deo krečnjačke mase u okviru gornjokrednih krečnjaka, većeg rasprostranjenja, izdvojenih severno od Raščićske reke i Ivanjice, koji u suštini transgresivno leže preko paleozojskih sericitskih škriljaca. Pripada regionalnom Drinsko-Ivanjičkom antiklinorijumu-planinskoj zoni, tj. Moravičkoj strukturnoj jedinici gornjokrednih krečnjaka.

B. Milovanović (1952. godine) je na osnovu bogate rudisne faune izdvojio krečnjake okoline Ivanjice u tri superpoziciona člana, donji - masivni i bankoviti krečnjaci, srednji - uslojeni i laporoviti krečnjaci i gornji - masivni i bankoviti krečnjaci.

Debljina gornjokrednih krečnjaka na ovoj lokalnosti je neutvrđena, verovatno (prema literaturnim podacima) je preko 60 m. Po pravcu pružanja S-J do SI-JZ se mogu pratiti preko 4km, a po padu, u pravcu istoka do jugoistoka takođe više kilometara, odnosno, srednji Ep=130°/24°. Debljina slojeva je od 20 cm do 3 m.

Samo ležište krečnjaka "Raščići" kod Ivanjice pripada delu krečnjačkih naslaga senonske starosti, u nivou gornjih masivnih krečnjaka. Boje su sive, tamnosive do sivo-krem.

Idući od površine terena, geološki profil ležišta je:

- ispod tankog jalovinskog materijala nalazi se krečnjak (tamno-sivi) čija debljina varira od par metara do preko 30m(B-1/22) ,
- zatim svetlo-sivi debljine od 20 do preko 60m (B-2/22),
- i na kraju krem krečnjaci koji su delimično kavernozni.

Makrosopski izgled ukazuje da boja krečnjaka varira od tamno sive, svetle do tamno smeđe boje. Tekstura im je masivne i kompaktna. Prelom je nepravilan do školjkast, a prelomna površina hrapava.



Slika br. 3. Profil ležišta "Raščići" na zapadnoj granici eks. polja "Raščići "

U steni se javljaju dva sistema pukotina: stilolit (genetske pukotine) i prsline koje stoje upravno ili pod nekim uglom u odnosu na njih. Stilolite ispunjava limonitsko-glinovita materija, a drugi sistem prslina, bistri ponekad i beli krupnokristalasti kalcit.

Mikroskopski sastav stene ukazuje da je krečnjak izgrađen od mikrita, sitnozrnog kalcita, sparita, fragmenata faune i retko gvožđevite materije.

Krečnjak je determinisan kao mikritski. Strukture je mikrokristalaste sa elementima organogeno-detritične, a tekstura mu je masivna.

2.2 Opis šireg prostora ležišta i eksploatacionog polja

Krečnjaci ležišta "Raščići" pripadaju gornjokrednom kompleksu krečnjaka senonskom kat. Boja im varira od tamnosive, preko sive, do krem boje, zavisno od sadržaja oksida Fe i organske materije. Jedri, homogeni, slojevitog, bankovitog do masivnog oblika pojavljivanja sa retkim kalcitskim žilicama, mrežastog rasporeda, bele boje i debljine do 2 mm.

U mineralnom sastavu izgrađeni su od kristalastog do mikrokristalastog kalcita, ostataka organizama, ređe klastičnih zrna kvarca, zatim fino dispergovane organske materije sa pojavom skrama limonita i retko minerala glina. Teksture su masivne, a strukture mikrokristalaste sa pojavama organogeno-detritične.

Rasprostranjenje krečnjaka van istražnog prostora i ležišta se po pružanju može pratiti preko 4 km, po padu, krečnjaci su istraženi do kote +700m, odnosno, sve bušotine su završene u krečnjacima, pri čemu podina nije nabušena.

Teren je pod deluvijalno-proluvijalnim pokrivačem, čija debljina iznosi od 0,5 do 1m. Na bazi izvršenih radova (kartiranja i istražnog bušenja, kao i na osnovu dosadašnje eksploatacije ležišta "Raščići"), krečnjaci po dubini zalažu i dosta dublje od najniže nabušenog

nivoa. Pretpostavka je na osnovu literaturnih podataka, da po padu krečnjaci u odnosu na donji eksploatacioni nivo, (istraženost ležišta po dubini) zalažu još oko 150m.

Maksimalna debljina krečnjačke rudne mase koja je utvrđena isrtražnim bušenjem iznosi 90 m. Srednja debljina krečnjaka u konturama detaljno istraženog ležišta je 47m'

Generalni pravac pružanja slojeva krečnjaka na ovoj lokalnosti je SSI-JJZ, sa padom ka istok-jugoistoku pod uglom koji varira od 19-29°. U podinskom delu i istočnom delu ležišta ugao zaleganja je blaži, dok je u povlatnim partijama i zapadnom delu strmiji. Srednji elementi pada slojevistosti u ležištu su 120/24°

Ležište „Raščići“ je po pružanju istraženo preko 300m', a po širini (upravno na pružanje) preko 200 m. Istražnim bušotinama i otvorenim profilma eksploatacionih radova (koji su takođe tretirani kao istražni radovi), ležište je okontureno kako na površini tako i po dubini do kote +595 m. a.n.v. Okontureno ležište je nepravilni mnogougao, sa osom po širini u pravcu jugozapada, na površini terena preko 300 m, dok je u pravcu S-J istrženo oko 340 m.

Što se tiče pokrivenosti, može se reći da je preko 90% površine ležišta pokriveno. Povlatni pokrivač, čini proluvijalno deluvijalni materijal, zaglinjen i laporovit, i sa ili bez odlomaka krečnjaka.

Ležište krečnjaka "Raščići" kod Ivanjice, predstavlja u morfološkom smislu izrazito strm, planinski teren, sa visinskom razlikom od preko 100 m i nagibom terena koji mestimično dostiže 20°.

Razmere rudnog tela u ležištu:

- po pružanju, uslovno dužina rudnog tela u okviru kontura ležišta iznosi preko 300 m',

- po širini u pravcu pada preko 340m',

-treća dimenzija rudnog tela (po dubini), u okviru okonturenih rezervi iznosi od min. 0 m', do max.90 m, u srednjem 47 metara.

Prostor zahvaćen budućom eksploatacijom nema izvora ili kaptaža kojima se služi stanovništvo, tako da ne postoji opasnost da bi na neki način bilo ugroženo snabdevanje stanovništva pitkom vodom u toku eksploatacije.

Ležište se nalazi sa desne strane puta Ivanjica-Guča i prostorno je ograničeno pomenutim putem i rasedom sa zapadne i sa južne strane. S obzirom na položaj eksploatacionih etaža, prostor koji se otvara kao najperspektivniji za dalju eksploataciju je u pravcu severoistok-istok. Napredovanje eksploatacije u tom pravcu ne ugrožava se stanovništvo niti stambeni objekti koji ostaju na suprotnoj strani. Ležište je pogodno isključivo za eksploataciju

površinskim otkopavanjem tako što bi se nastavili radovi na već postojećim etažama i određenim pravcima.

Na zapadnoj strani ležišta registrovan je rased približnog pravca pružanja S-J, koji je ujedno i granica između krečnjaka i sericitskih škriljaca. Na južnoj strani ležišta registrovan je rased približnog pravca pružanja IJI-ZSZ.

2.3 Geneza i tektonika ležišta

Gornjokredna transgresija počinje u senonu, sedimenti turona nisu pronađeni. Transgresija je obuhvatila delove terena koji se danas nalaze u unutrašnjim Dinaridima (gde pripada ležište "Raščići") i Vardarskoj zoni. U ovim geotektonskim jedinicama stvarane su dve sinhrone tvorevine različitog genetskog porekla. Odnos ovih dveju sredina nije razjašnjen, mada nalazak rudisnih krečnjaka u bazalnim konglomeratima Vardarske zone ukazuje na postojanje izvesne veze.

U basenu koji se nalazio u unutrašnjim Dinaridima na području kordiljera stvarani su masivni i bankoviti krečnjaci sa sprudnim i subsprudnim obeležjima, zbog povremenog prinosa glinovitog materijala dolazilo je do prekida u razvoju sprudova, i stvaranja slojevitih krečnjaka. U dubljim delovima stvarali su se laporoviti krečnjaci i laporci. Fliš je deponovan u trogu sa dubokovodnom sedimentacijom. Najveći deo fliša ima turbiditski karakter ili je nastao kao posledica procesa bliskih mutnim tokovima. Glavni pravac paleotečenja bio je pretežno longitudinalni uz lateralno prihvatanje sa zapada gde su egzistirali krečnjački sprudovi. Kraj flišne sedimentacije je obeležen prinosom specifičnog materijala od koga je stvoren horizont žutih peščara.

Nakon litifikacije, krečnjaci Raščića su pretrpeli postdijagenetske promene tokom geološke istorije. Promene su izazvane delimičnom rekristalizacijom. Rekristalizacija se uočava po mestimičnoj pojavi žila, vena i prslina ispunjenih belim kalcitom. Veoma česti stiloliti rezultat su istih procesa, s tom razlikom što su ispunjeni žućkasto ili braon pigmentiranim kalcitom i nerastvornim reziduom, koji je obično od minerala glina ili hematita. Dolomitizacija nije prisutna u krečnjaku.

Najmlađa promena krečnjaka je karstifikacija. Karstifikacija, izazvana neotektonskim izdizanjem terena iznad NPV dovela je do oslobađanja, a potom premeštanja i prinosa sekundarne glinovite materije, poreklom od krečnjačkog rezidijuma u karstne šupljine.

Ležište je u geomorfološkom obliku, oformljeno u kvartaru, delovanjem erozije i denudacije.

Imajući u vidu navedeno, ležište krečnjaka „Raščići“ pripada dakle sedimentnom tipu ležišta mineralnih sirovina, klasi biogenih (organogenih) sedimentntnih ležišta

U tektonskom, pogledu tereni gde se nalazi ležište "Raščići ", sastoji se od dva izrazito različita segmenta. Zapadno, veće područje pripada "unutrašnjim Dinaridima", odnosno Drinsko-Ivanjičkom elementu, a istočno pojasu Vardarske zone.

Sam istražni prostor nalazi se u blizini antiforme Ivanjice i razlomne zone Moravice.

Obzirom na uslove i način postanka, ležište je i pored složenih tektonskih karakteristika šireg prostora relativno jednostavne morfologije i tektonskog sklopa.

U ležištu i neposrednoj okolini se javljaju rasedi pravca S-J i ZSZ - IJI. Na južnom delu ležišta javljaju se dva paralelna raseda parvaca ZSZ - IJI, upravna na prvi rased. Rastojanje između njih je oko 50m, i oni čine rasednu zonu duž koje se javlja drobinski materijal, verovatno nastao njihovim delovanjem.

Zbog male površine na kojoj su obavljena detaljna istraživanja, pokrivenosti šireg terena i primenjenih metoda istraživanja, nisu prikupljen neki ozbiljniji obim podataka o elementima strukturnog sklopa da bi se mogla izvršiti ozbiljnija statistička analiza i izveli opštiji zaključci.

Sa druge strane, niži oblici strukturnog, odnosno rupturnog sklopa, kao što su klivaži, pukotine i prsline nemaju značaj i uticaj na kvalitet sirovine kao tehničko-građevinskog kamena, kao što ga imaju na primer na ukrasni kamen, jer je krupnoća blokova u ovom slučaju skoro nevažan faktor.

U toku detaljnog istraživanja ležišta, vršena su strukturno-geološka snimanja otvoreniih profila, zaseka, izdanaka i delom okolne površine ležišta. Snimani su i opažani strukturni elementi koji su od uticaja na strukturni izgled ležišta.

Od nižih ruputurnih tektonskih elemenata utvrđeni su: pukotine i prsline. Pukotine i prsline su manjeg reda veličina i orjentisane su u svim pravcima, bez jasne generalne orjentacije. U suštini, elementi tektonike u ležištu “Raščići” su epigenetske pojave karakteristične za postgenetsku kinematiku, za rasede, i prateće prslinske i pukotinske sisteme.

Pukotine i prsline predstavljaju karakteristične mehaničke diskontinuitete krečnjačke mase, koji su delom naknadno zapunjeni kalcitskim materijalom bele boje, a delom nezapunjene. Ređe je uočena zapunjenost prslina i limonitkom komponentnom. Pukotine uglavnom prate rasedne strukture ili su upravne na njih.

2.4 Hidrološke i inženjersko geološke karakteristike ležišta

Karbonatne stene na istraživanom prostoru ležišta “Raščići ” kao i u okonturenom ležištu pripadaju, masivnim, slojevitim, do bankovitim krečnjacima tamnosive, sive do krem-sive boje sa slojevima koji padaju pod uglovima od 19°-29° u pravcu istoka do jugoistoka.

Krečnjaci, kao stene sa pukotinskom strukturnom poroznosti, se uglavnom karakterišu izraženom vodopropusnošću. S obzirom na njihov lokalni hipsometrijski položaj i morfologiju terena, položaj slojeva, kao i pukotina koje se javljaju, čine da ova zona krečnjaka ne predstavlja izolatore za podzemnu akumulaciju vode. Na osnovu ovakvih hidrogeoloških karakteristika, smatramo da se sve i površinske i podzemne vode gravitaciono odvode prema jugu i jugozapadu eksploatacionog polja ka Raščićkoj reci, koja predstavlja hidrološki bazis ovog i šireg dela istražnog prostora.

Ako se uzme u obzir da je ovaj vodotok za preko 100 metara niži od najnižeg budućeg eksploatacionog nivoa, može se konstatovati da buduća eksploatacija neće biti zavisna i ugrožena od nivoa podzemnih i površinskih voda, odnosno, ne postoje opasnosti od prodiranja ni površinskih ni podzemnih voda, pa će se buduća eksploatacija, odvijati bez većih problema sa aspekta hidrogeoloških karakteristika ležišta.

Po hidrogeološkoj klasifikaciji stena, karbonatne stene (krečnjak) su visoke vodopropustljivosti.

Takođe, sam teren je strm, pa je spiranje i oticanje vode sa terena brzo, tako da i površinske vode (kiša, sneg) skoro da nemaju vremena da poniru u dublje delove krečnjačke mase.

U hidrogeološkom smislu, ispitivani teren izgrađuju stene sledećih hidrogeoloških kategorija:

Dobro vodopropusne stene

U ovu kategoriju stenskih masa svrstane su uglavnom stene pukotinske poroznosti ili kavernozne poroznosti. To su karbonatne stene senona (K_2^3), masivni krečnjaci koji izgrađuju ležište i bližu okolinu. Unutar krečnjačkog masiva ispresecanog pukotinama i kavernama, može doći, duž sistema prslina, pukotina i kaverni do intenzivne cirkulacije podzemne i oborinske vode.

Cirkulacija, u izvesnim slučajevima, kada su ti sistemi zapunjeni sekundarnim materijalom (gline) može biti nešto smanjena, ali u celini uzevši, unutar krečnjačkog masiva može biti formirana razbijena izdan, pukotinske poroznosti, čiji koeficijent filtracije može biti reda veličine:

$K = 1 \times 10^{-5}$ do 1×10^{-4} m/sec

U bušotinama nije konstatovana voda, a na ležištu i neposrednoj blizini nisu registrovani izvori i kaptaže.

Vodonepropusne stene

Na ispitivanom terenu kao hidrogeološke izolatore, odnosno vodonepropusne stene, mogu se izdvojiti sedimenti laporovitog kompleksa u neposrednom kontaktu sa karbonatnim stenama. U vodonepropusne stene spadaju i škriljci koji su takođe registrovani na ležištu. Korespodencija površinskih i podzemnih voda unutar stena ovog kompleksa moguća je samo duž pojedinih dislokacija i lomova. Koeficijent filtracije izolatorske sredine je reda veličine:

$K < \times 10^{-7}$ m/sec

U inženjersko-geološkom pogledu ležište „Raščići“ odlikuje se relativno jednostavnom građom, koju čine krečnjaci gornjo krede starosti kao najznačajnija litološka jedinica, i povlatne naslage zaglinjenog i laporovitog humusa

Prema klasifikaciji M.M.Protođakonova u ležištu i njegovoj neposrednoj okolini mogu se izdvojiti dva inženjersko-geološka kompleksa stena:

- kompleks dosta čvrstih stena,
- kompleks mekih stena.

Inženjersko-geološki kompleks dosta čvrstih stena predstavljaju krečnjaci. S obzirom da predstavljaju istraživanu mineralnu sirovinu po prostornom rasprostranjenju i geotehničkim osobinama najznačajnija su litološka jedinica u ležištu. Stenska masa je srednje ispucala, ispresecana brojnim sistemima pukotina i delimično je kaverozna. Gusta mreža mehaničkih diskontinuiteta učinila je stensku masu lako deljivom, što je sa aspekta miniranja, eksploatacije i prerade mineralne sirovine vrlo povoljno.

Inženjersko-geološki kompleks mekih stena predstavljen je povlatnim naslagama, uglavnom humusom, glinama i laporcima.

U pogledu inženjersko-geoloških osobina ležište se odlikuje dobrom stabilnošću radnih etaža površinskog kopa, jer su sve kosine etaža subvertikalne. Nema rušenja stenske mase bez miniranja. Dobra nosivost se uočava i po tome da se teška mehanizacija nesmetano kreće u svim meteo-uslovima po radnim etažama i celom ležištu. Krečnjaci pripadaju grupi vezanih stena, koje su masivne ili delimično ispucale i karstifikovane

Na osnovu dobijenih podataka na istraživanom ležištu karbonatnih stena (krečnjaka) "Raščići” može se formirati, kao što je i formiran površinski kop sa etažama visine 12 i preko 15metara, i radnim kosinama do 75º. Završne kosine su pod uglovima do 50°. Utvrđeni elementi kopa i etaža preuzeti su iz Glavnog rudarskog projekta za otvaranje i eksploataciju ležišta.



Slika br. 4. Pogled na stabilnost etaže kopa "Raščići"

Najmanje problema kod eksploatacije krečnjaka stvara njegova stabilnost. Skoro uvek je dobra, a naročito kod masivnih, gde je položaj kosine eksploatacije irelevantan s aspekta stabilnosti (za razliku od nekih slojevitih krečnjaka).

Tvrdoća krečnjaka po *Mosovoj* skali je između 3-4, a prema fizičko-mehaničkim osobinama i uslovima za rad u njima, po klasifikaciji *Savorenskog,* stene spadaju u klasu 2b grupe A, dok po klasifikaciji *Protođakona* spadaju u kategoriju sa koeficijentom f = 8.

2.5 Rezerve

Na osnovu definisanih geoloških uslova i osnovnih parametara u ležištu krečnjaka kao tehničko-građevinskog kamena "Raščići 1" kod Ivanjice, kao i na osnovu utvrđenih fizičko - mehaničkih karakteristika sirovine i hemijsko - mineraloškog sastava, i tolerantnih međusobnih odstupanja geoloških rezervi, sračunatih po dve metode, utvrđeno je da su GEOLOŠKE REZERVE SRAČUNATE OSNOVNOM METODOM U LEŽIŠTU KREČNJAKA "RAŠČIĆI 1" kod Ivanjice, proračunate u tabelarno prikazanom iznosu:

Geološke rezerve krečnjaka kao tehničko-građevinskog kamena

Tabela 2. Geološke rezerve krečnjaka kao tehničko-građevinskog kamena u ležištu „Raščići 1"

Kategorija rezervi	Rezerve (m^3)	Rezerve (t)
B	2.120.096	5.639.455
C_1	855.256	2.274.980
Ukupno: B+ C_1	2.975.352	7.914.435

Bilansne rezerve krečnjaka kao tehničko-građevinskog kamena

Tabela 3. Bilansne rezerve krečnjaka kao tehničko-građevinskog kamena u ležištu „Raščići 1"

Kategorija rezervi	Rezerve (m3)	Rezerve (t)
B	2.120.096	5.639.455
C_1	855.256	2.274.980
Ukupno: B+ C_1	2.975.352	7.914.435

Rezerve po Potvrdi iz 2009 godine u zapadnom delu rudnog tela iznose:

Kategorija rezervi	Rezerve (m^3)	Rezerve (t)
B	670.800	1.750.788
C_1	1.054.061	2.751.099
Ukupno: B+ C_1	1.724.861	4.501.887

Eksploatacijom od 2009 do sada, od navedenih rezervi po Potvrdi iz 2009 godine je ostalo još za eksploataciju.

Kategorija rezervi	Rezerve (m^3)	Rezerve (t)
B	Nema	Nema
C_1	250.000	652.500
Ukupno: B+ C_1	250.000	652.500

Eksploatacione rezerve krečnjaka po Potvrdi iz 2024 godine, s obzirom da završnim stanjem kopa zbog nerešenih imovinsko pravnih odnosa ne mogu biti zahvaćene sve bilansne rezerve, računajući i projektovane gubitke, u projektovanom prostoru eksploatacionog polja , eksploatacione rezerve iznose:

Tabela 4. Eksploatacione rezerve krečnjaka kao tehničko-građevinskog kamen u ležištu „Raščići 1”

Kategorija	Eksploatacione rezerve	
	m^3	t
B	1.100.000	2.871.000
C_1	250.000	652.500
Ukupno B+ C_1 :	**1.350.000**	**3.523.000**

Ukupne eksploatacione rezerve na celom eksploatacionom polju iznose:

Kategorija	Eksploatacione rezerve	
	m^3	t
B	1.100.000	2.871.000
C_1	500.000	1.304.000
Ukupno B+ C_1 :	**1.600.000**	**4.175.000**

2.6 Kvalitet mineralne sirovine

Kvalitet krečnjaka u ležištu “Raščići“ ispitan je i analiziran sa aspekta upotrebe kao tehničko-građevinski kamen.Prema utvrđenim fizičko-mehaničkim, mineraloško-petrografskim i hemijskim svojstvima, a što je detaljno opisano u odeljku o “kvalitetu", krečnjaci ispunjavaju uslove za primenu kao tehničko-građevinski kamen u skladu sa odgovarajućim standardima, a kvalitet je:

Tabela 5. Kvalitet krečnjaka kao tehničko-građevinskog kmena u ležištu“Raščići 1“

Vrsta analize	Srednja vrednost
Čvrstoća na pritisak (MPa) - u suvom stanju - u vodozasićenom stanju	 90 77
Upijanje vode (%)	0,53
Postojanost na dejstvo mraza (gubitak mase) (%)	postojan
Zapreminska masa sa porama i šupljinama (g/cm^3)	2,66
Zapreminska masa bez pora i šupljina	2,70
Poroznost (%)	1,6
Koeficijent zapreminske mase	0,984
Otpornost na habanje Beme ($cm^3/50\ cm^2$)	26,05
Sadržaj (%) - hloridi, Cl - sulfidi, S^{2-} - sulfati, SO_3	 0,003 0,00 0,01
Otpornost na dinamičke udare L.A. Gradacija B	24,2
Hemijski sastav (%) CaO Mgo	 53,92-54,04 0,93-0,97
Mineraloško petrografski sastav	krečnjak (mikrit)

Štetne komponente, prisutne su samo u tragovima ili niskim koncentracijama, tako da ne utiču na kvalitet sirovine. Prema mineraloško-petrografskim ispitivanjima uzorci su determinisani kao krečnjaci.

Na osnovu rezultata laboratorijskih ispitivanja i u saglasnosti sa tehničkim uslovima srpskih standarda, može se zaključiti da se krečnjaci ležišta “Raščići“ mogu upotrebiti za:

- Proizvodnju agregata za izradu betona (po SRPS-u B.B2.009);
- Proizvodnju agregata za nekategorisane puteve i
- Proizvodnju lomljenog kamena i tesanika za gruba zidanja u niskogradnji i hidrogradnji

3 RUDARSKI DEO

3.1 Koncepcija eksploatacije i pripreme mineralne sirovine

Eksploatacija krečnjaka iz ležišta “Raščići ” vršiće se diskontinualnim sistemom uz primenu bušačko-minerskih radova, sa standardnom opremom uobičajenom tehnologijom koja se koristi u sličnim uslovima. Tehnološki proces eksploatacije, na ležištu "Raščići " čine dva proizvodna procesa: skidanje otkrivke (humusno glinovitog materijala) i otkopavanje mineralne sirovine -krečnjaka.

Tehnologija eksploatacije krečnjaka sastoji se osnovnih operacija :

- priprema terena (skidanje površinske jalovine)
- utovar i transport jalovine na odlagalište.
- bušenje i miniranje,
- utovar odminiranog materijala u drobilično postrojenje ili za transport na stabilno drobilično postrojenje
- drobljenje i klasiranje
- utovar gotovih proizvoda u kamione kupaca.

Uz pomoć bagera odminirani materijal se prikupi kako bi se stvorio dovoljan prostor za postavljanje u odgovarajuci položaj mobilne drobilice i hidrauličnog bagera, kao i prostor za izdvajanje negabarita, koji će se naknadno usitnjavati hidrauličnim razbijačem. Sa radnog platoa bager vrši otkopavanje i utovar odminiranog krečnjaka direktno u mobilno drobilično postrojenje ili za transport na stabilno drobilično postrojenje. Izdrobljeni i lomljeni krečnjak se utovarivačem utovara u kamione kupaca.

Jalovina se skida buldozerom, utovara hidrauličnim bagerom u kamion i transportuje do deponije koja je formirana u krajnjem zapadnom, centralnom delu površinskog kopa. Ukupna jalovina koja se nalazi u konturama površinskog kopa dobija se kao površinska jalovina i jalovina iz procesa pripreme, sa prvog sita. U toku eksploatacije, jalovina se može koristiti kao nus proizvod (tampon) za popravku i nasipanje pristupnih puteva i paltoa, kao i za kasnije potrebe rekultivacije, dok će se manji deo prodavati kao nus proizvod za posipanje lokalnih puteva.

Površinski kop radiće u dve smene, 240 dana godišnje na eksploataciji, dok će se u januaru ili februaru kada su nepovoljni uslovi za eksploataciju vršiti generalni remon opreme.

3.2 Bušenje i miniranje

Na budućem površinskom kopu „Raščići“, osnovna mašina za eksploataciono bušenje biće „Epiroc“ D45 švedske proizvodnje iz 2024 godine. U dosadašnjem periodu, dugi niz godina se koristi bušilica INGERSOL RAND LM-350 i za pokretanje udarno-rotacione bušilice koristiće se pokretni kompresor ATLAS COPCO XAHS 306MD Švedske proizvodnje. Takođe na kopu postoji i bušilica BPI-SANDVIK TITON 300 u rezervi. Na površinskom kopu će se bušiti bušotine do maksimalno 16,5m dubine, u geometriji 3,5×3m, tako da je produktivnost jedne bušotine (3x3,5x15/16,5) oko 9,5m^3 č.m./m bušotine.

Tehnički podaci za bušilicu „Epiroc PowerROC D45“



Metoda bušenja	Dubinski čekić
Prečnik bušotine	90 - 130 mm
Brzina bušenja	30 m/h
Max. Dubina bušenja	29 m
Snaga motora	234 kW
Kapacitet i pritisak vazduha	250 l/s

Tehnički podaci za bušilicu „BPI – SANDVIK TITON 300“



Metoda bušenja	Dubinski čekić
Prečnik bušotine	76 – 90 mm
Brzina bušenja	30 m/h
Max. Dubina bušenja	32 m
Snaga motora	168 kW
Kapacitet i pritisak vazduha	14m^3/min, 17 bar

podaci za bušilicu LM – 350

Dubinski čekić

Brzina bušenja	6-12 m/h
Potrošnja vazduha	8,5 m ^{3} /min
Radni pritisak	6 bara
Maksimalna dubina bušenja	60 m
Prečnik krune	89 mm
Prečnik cevi	70 mm
Dužina bušaće cevi	1,5 ; 3,0 i 5,0 m



Slika br. 5. Bušaće garniture LM-350.

Prema tome potrebno je izbušiti ukupno:

Bb = 85.000 /9 = 9.444m

Pri brzini od 9m/čas, ukupno je potrebno bušiti:

i = 8.950/9≈1.049h

Ukupno je potrebno bušilica:

nb = 1.049/(2x240x0,75x8) = 0,36

Za godišnji kapacitet eksploatacije potrebna je jedna bušilica. S obzirom da se radi o primarnoj mašini, potrebno je u rezervi imati dve bušilice.

Normativi na bušenju dati su za bušilicu EPIROC PowerROC D45, pošto će se uglavnom ona koristiti u narednom periodu.

Normativi na bušenju

Naziv materijala		Jedinica	Normativ
1	Bušaće krune	(kom/čm^3)	0,0001
2	Bušaće šipke	(kom/čm^3)	0,00012
3	Gorivo	(l/čm^3)	0,16
4	Mazivo(4% od 3)	(Kg/čm^3)	0,004
5	ulje,filteri(6% od 3 i 4)	(l/čm^3;kom)	0,01
6	Eksploziv	(kg/čm^3)	0,43
7	Nonel detonatori,inicijatori-pojač, nonel uspor.sa cevčicom	(kom/čm^3)	0,04
8	Kapisla br.8	(kom/čm^3)	0,00055

- Godišnja potrošnja
  - 85.000 m^3/čm x 0,16 l/čm = 13.600 l/god.

Miniranje se izvodi u serijama pri čemu se koristi emulzioni eksploziv DEMULEX prečnika Ø 65, AMONEX fi 70 i ANFO smeša. Na osnovu iskustva potrošnja eksploziva kod krečnjaka je 0,43kg/m^3. Aktiviranje i povezivanje eksplozivnih punjenja u mrežu vrši će se NONEL sistemom. Iniciranje NONEL-a se vrši rudarskom kapislom broj 8 i sporogorećim štapinom. Usporenje između pojedinih eksplozivnih punjenja reguliše se NONEL konektorima. Umesto sekundarnog miniranja, čiji su prateći štetni efekti pojačana buka i povećani radijus odbačenih komada, za usitnjavanje vangabarita koristiće se hidraulični čekić koji se montira na bager. Specifična potrošnja eksploziva iznosi 0,43 kg/m^3 ili = 85.000 m^3 x 0,43 kg/m^3= **36.550 kg/godišnje**.

3.2.1.1 Zapremina odminirane stenske mase od jedne minske bušotine

Za visinu etaže

H = 15 m :

V = a x W x H = 3,5 x 3 x 15 = 157,5 m^3/buš.

3.2.1.2 Proračunata količina eksploziva u jednoj minskoj bušotini

Za visinu etaže H = 15 m :

Q = q x V =0,43*157,5= 68 kg/buš.

U cilju određivanja seizmičkih potresa na površinskom kopu „Raščići“ urađena je Studija seizmičkih uticaja na okolne građevinske objekte kao posledica izvođenja miniranja na površinskom kopu „Raščići“ koju je uradio RUDARSKO-GEOLOŠKI FAKULTET-BEOGRAD, gde je u zaključaku konstatovano sledeće:

Dozvoljena količina eksploziva u funkciji rastojanja

Red. broj	Rastojanje od mesta miniranja do građevinskih objekata, r (m)	Dozvoljena količina eksploziva, Qdoz (kg)
1.	28,0	100
2.	48,0	200
3.	60,0	400
4.	70,0	600
5.	76,0	800
6.	82,0	1.000
7.	94,0	1.500
8.	104,0	2.000
9.	112,0	2.500
10.	119,0	3.000
11.	131,0	4.000

3.2.1.3 Sigurnosno rastojanje od dejstva vazdušnih udarnih talasa

Sigurnosno rastojanje od dejstva vazdušnih udarnih talasa se računa po sledećem obrascu:

- $R_v = 20*Q^{1/3}$, m
- R_v - sigurnosno rastojanje, m
- Q - upotrebljena količina eksploziva po usporenju, kg.

Na osnovu izvršenog proračuna sigurnosno rastojanje usled dejstva vazdušnih udarnih na čoveka talasa iznosi:

$R_v = 20 \cdot 68^{1/3} = 82$ m ; za H = 15 m

3.2.1.4 Sigurnosno rastojanje od razbacivanja komada pri miniranju

Daljina razbacivanja komada pri miniranju može se odrediti po formuli:

$L = 253 \cdot n^{3/4} W^{1/3}$

gde je

- n - pokazatelj dejstva eksplozije,
- W - linija najmanjeg otpora, m.

$L = 253 \cdot 1^{0,75} \cdot 3^{0,33} = 364$ m

Dobijena vrednost se odnosi na rastojanje u smeru orijentacije bušotina, dok su rastojanja u smeru iza bušotina nekoliko puta manja.

Prilikom izvođenja miniranja zona u radijusu od 370 m mora biti u potpunosti obezbeđena tako da apsolutno nije dozvoljeno nikakvo prisustvo ljudi osim stručnih lica sa površinskog kopa koji izvode miniranje. Svi radnici moraju biti u skloništima a ostali moraju biti udaljeni iz zone razletanja komada.

3.2.1.5 Radijus gasoopasne zone

Radijus gasoopasne zone (rg) usled miniranja se računa prema dopuštenoj koncentraciji štetnih gasova (preračunato na CO) na granici opasne zone:

$$r_g = k_g \cdot \sqrt{C*Q} \text{ ,m}$$

$r_g = 1,2 \cdot (10 \cdot 3.928)^{0,5} = 238$ m

gde je :

Q - količina uptrebljenog eksploziva

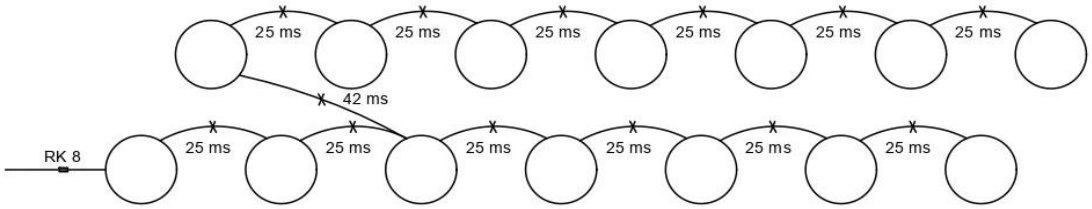
c - količina štetnh gasova (preračunata na CO); c = 10 l/kg

kg - eksperimentalni koeficijent : kg = 1,0 ÷1,5

Za određivanje radijusa gasoopasne zone treba poznavati klimatske prilikena mestu eksplozije (pravac i brzinu vetra). Pri poromeni pravca vetra za vreme miniranja rg u pravcu vetra treba povećati 2 puta.

Rekapitulacija bušačko-minerskih radova

Parametri	Visina H = 15 m;
Prečnik bušotine Φ (mm)	89
Nagib bušotine α(˚)	75°
Vrsta eksploziva	Demulex, Amonex, Anfo
Specifična potrošnja q(kg/m^{3}čm)	0,43
Količina eksploziva u bušotini Demulex (kg/m')	4
Količina eksploziva u bušotini Amonex (kg/m')	4,05
Količina eksploziva u bušotini ANFO (kg/m')	5,4
Dužina bušotine L (m)	16,5;
Dužina probušenja lpr (m)	1,0
Rastojanje između bušotina u redu a(m)	3,5
Rastojanje između redova bušotina b(m)	3,0
Linija najmanjeg otpora W(m)	3,0
Dužina minskog čepa lč(m)	3,0
Količina eksploziva u bušotini Qb(kg)	68
Dužina punjenja u (m)	13,5
Prosečna količina materijala po bušotini V (m^{3}čm)	157,5
Brzina bušenja m/h	9 i 30 (u zavisnosti koja se bušilica koristi)
Ukupna dužina bušenja u toku godine (m')	85.000/9 = 9.444 m
Broj bušotina u seriji	58; u dva reda
Količina miniranog materijala po seriji max m^{3}čm	Max.9.135
Površina prostora koji se minira po seriji (m^2)	609
Količina eksploziva po minskoj seriji max (kg)	Max.3.944
Broj miniranja godišnje.	Min.10 do max. 18



Slika br. 6. Prikaz iniciranja minskih punjenja sa Nonel detonatorom

3.3 Utovar i transport korisne sirovine i jalovine

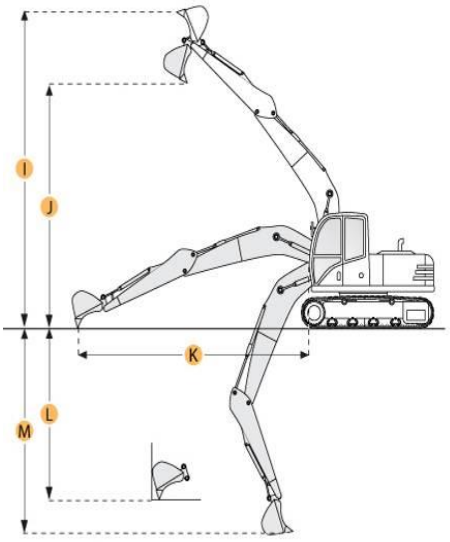
Na površinskom kopu vršiće se utovar:

- miniranog materijala - krečnjaka u bunker mobilnog drobiličnog postrojennja
- miniranog materijala u kamione za transport do stabilnog drobiličnog postrojenja
- jalovinskog materijala u vozilo za transport do deponije
- drobljenog i lomljenog kamena u kamione kupaca.

Izminirana i pripremljena masa se može utovarati bagerom marke Hyundai ROBEX LC-3, zapremine kašike 1,62m^3, a utovar u kamione kupaca vršiće se utovaračem Volvo L-120, zapremine kašike 3m$^{3.}$

1. Tehnička specifikacija planirane opreme data je u narednim tabelama.

Osnovne tehničke karakteristike hidrauličnih bagera

	Bager guseničar HYUNDAI ROBEX			
				
Model	320 NLC - 7A	360 LC-3	450 LC-7A	480 LC-9A
masa bagera (kg)	32000	36000	45000	48000
snaga motora (kW)	193	194	216	263
zapremina kašike	1,4 [m³]	1,62 [m³]	2,15 [m³]	2,4 [m³]
max rad. Kopanja na nivou stajanja	10,5 m	10,5 m	10,5 m	10,5 m
max dubina kopanja	6,8 m	6,8 m	6,8 m	6,8 m
max visina kopanja	10,5 m	10,5 m	11,0 m	11,0 m

Tehničke karakteristike utovarača

R.br.	Karakteristika	Jed.	VOLVO L120E	LIUGONG 856 H i 856 H MAX
1	snaga	kW	177	162
2	zapremina kašike	m^3	3,0	3,5
3	težina	t	19,0	17,5
4	visina istresanja	m	3,1	3
5	max.brzina	km	35,1	38,6
6	Min.radijus okretanj.	m	5,73	6,205
7	Korisna nosivost kašike	t	6,4	5
8	Pneumatici	stand	23,5-R25	23,5-R25

Tehničke karakteristike kamiona - dampera

Tip kamiona	TEREX TA 27	TEREX TA30 RS
Težina kamiona (kg)	21.900	22.485
Snaga motora (kW)	272	287
Zapremina sanduka (m^3)	16	18
Nosivost (t)	25	28
Specifični utrošak goriva (l/m^3 kW)	0,20	0,20

Kapacitet utovara odminiranog materijala (krečnjka) i otkopane jalovine

Za utovar odminiranog materijala krečnjaka i otkopane jalovine, koristiće se hidraulični bager zapremine kašike 1,62 m³ Hyundai LC-3.

Tehnički kapacitet bagera *će biti:*

$$Q_{teh} = 60 * \frac{60}{t_c} * V * \frac{K_p}{K_r} = 60 * \frac{60}{40} * 1{,}62 * \frac{0{,}8}{1{,}4} = 84 \text{ čm}^3/\text{h}$$

gde je:

tc - vreme ciklusa bagera (tc = 35 s)

Kp - koeficijent punjenja kašike (Kp =0,8)

Kr - koeficijent rastresitosti (Kr = 1,4)

Efektivni kapacitet bagera

Efektivni kapacitet hidrauličnog bagera predstavlja tehnički kapacitet korigovan koeficijentom efektivnosti radnog vremena, pa će biti:

$$Q_{efh} = Q_{teh} * kef\ (m^3/h)$$

gde je:

k_{ief} - koeficijent iskorišćenosti efektivnog vremena (k_{ef} = 0,50)

$$Q_{efh} = 84*0,5=42\ čm^3/h$$

Godišnji kapacitet rada i potreban broj bagera

n_{hg} = 85.000/42 =2.024 efektivnih časova na utovaru krečnjka i jalovine

-Potreban broj bagera će biti:

N_b = 85.000/(240 x8x2 x 42) = 0,53 bagera.

Za ostvarivanje projektovanog kapaciteta na utovaru uz proračunati prosečni časovni kapacitet utovara bagera od Q_h = 42 m^3čm/h, potrebno je angažovanje najmanje tri i više bagera sa stepenom iskorišćenosti od po 50%. Angažovanje tri i više bagera na utovaru je iz razloga utovara materijala na različitim visinskim etažama, stepena sigurnosti utovara obzirom na starost bagera, dužine eksploatacionih etaža i preseljenja bagera.

- Bageri prosečno troše:
  - $n_g = \frac{N * k_i * q}{Q_{efh}} = \frac{123 * 0,60 * 0,20}{48}$ = 0,26 kg/ $čm^3$,odnosno 0,26/0,86=0,30 l/ $čm^3$
- Godišnja potrošnja bagera
  - 85.000 m^3/čm x 0,30 l/čm = 25.500 l/god.

Normativi na utovaru

Oprema	1	2	3	4
	Gorivo (l/čm3)	Mazivo (kg/čm3)	Ulje i filteri	Čelik (kg/čm3)
Bager	0,3	0,012	0,02	0,008

Transport

Na površinskom kopu “Raščići” transport sirovine do drobiličnog postrojenja i jalovine vršiće se zglobnim damperima TEREX TA30RS i TEREX TA27 zapremine u proseku 13 m^3, nosivosti od 25 do 28 tona, sa kojima raspolaže kompanija. Utovar u kamione će se vršiti hidrauličnim bagerom na radnim platoima (etaže koje su predviđne za prijem gravitaciono

oborenih masa sa viših etaža). Transportna sredstva se postavljaju za utovar na radnom platou u radijusu dohvata kašike bagera. Na ukupnu masu će se vršiti proračun kapaciteta transporta.

Broj kašika u sanduku kamiona

Broj kašika u sanduku kamiona (broj ciklusa bagera), može se odrediti iz obrasca:

$n_c = Vs * k_{pk} * K_{rk}/(V_b * K_{rb} * k_{pb})$

gde je:

V_s – zapremina sanduka kamiona

k_{pk} – koeficijent punjenja kamiona

K_{rk} – koeficijent rastresitosti u sanduku kamiona

V_b – zapremina kašike bagera

K_{rk} – koeficijent rastresitosti u kašici kamiona

K_{rb} – koeficijent rastresitosti u kašici bagera

k_{pb} – koeficijent punjenja kašike bagera

Pa je za:

- **Zglobni Damper Terex TA30RS**

$n_c = 13 * 0,9 * 1,45/(1,6* 1,4 * 0,85) = 6,14$ ciklusa, usvaja se 7 ciklusa.

3.3.1.1 Iskorišcenje zapremine sanduka kamiona

Koristan teret u kašici bagera:

$Q_b = 1,6* 0,9 * 2,61/1,4 = 2,69$ t

Koristan teret u sanduku kamiona

$Q_k = 7 * 2,69= 18,83$ t

Iskorišćenje sanduka kamiona po nosivosti biće:

$I_{kn} = 100 *7* 2,69/25 = 75$ %

Zapremina materijala u sanduku kamiona:

$V_k = 18,83/2,61 = 7,2m^3$

Iskorišćenje sanduka kamiona po zapremini biće:

$I_{kV} = 7,2/13 = 55,38$ %

3.3.1.2 Ciklus kamiona

Ciklus kamiona se dobija sabiranjem pojedinačnih vremena:

$T_c = t_u + t_v + t_i + t_{či}$

gde je:

tu - vreme utovara (optimalan broj je 3 do 8 kašika) iznosi:

7* 45 = 315 s = 5,25 min

tv - vreme vožnje;

Vreme vožnje:

tv = 60 * (S/Vp + S/Vpr)

gde je:

S – Dužina transporta proračunata je kao dužina puta koja se sastoji od stacionarnog dela i dela puta po etažnim ravnima.

Stacionarni deo puta ima takođe svoja dva dela i to dužinu od ulaska u površinski kop, prema kopu i deo puta koji prolazi od površinskog kopa između deponijado bunkera stacionarne drobilice. Kod proračuna uzeće se ponderisanjo rastojanje od mesta utovara do mesta istresanja (prijemni bunker) i iznosi 800 m;

V_p - prosečna brzina vožnje punih kamiona (20 km/h);

V_{pr} - prosečna brzina vožnje praznih kamiona (25 km/h).

pa je:

$t_v = 60 * (0,95/15 + 0,95/20) = 6,7$ (min)

t_i - vreme istresanja (2,0 min);

$t_{či}$- vreme čekanja na istovaru (2,0 min);

Prema tome, pri transportu materijala od mesta utovara do prihvatnog bunkera:

$T_c = 5,25+ 6,7+2+2= 15,95$ min

3.3.1.3 Kapacitet kamiona

Godišnji kapacitet kamiona će biti:

$Q_k = 60 * n_d * n_s * n_h * k_v * V_k/Tc$

gde je:

n_{d-} broj dana u godini

n_{s-} broj radnih smena na dan smena

n_h - broj časova u smeni (8 h);

V_k – Zapremina materijala u sanduku kamiona (m^3);

k_v - koeficijent efektivnosti radnog vremena

Tc - ciklus kamiona.

pa će godišnji kapacitet kamiona iznositi:

$Q_k = 60 * 240*2 *8* 0,70* 7,2/15,95 = 72.804 čm^3$/god.

Časovni kapacitet dampera Q_h

$Q_h = Q_g/ n_d*n_s* n_h= 72.804/240*2*8*0,70 = 27,08 čm^3$/h.

Procenjuje se da će se 85.000 m^3čm transportovati ovim zglobnim TEREX damperom.

Vreme angažovanja dampera u toku godine iznosi:

T_{dg} = 85.000/27,08= 3.139 **časova**

N_d = 3.139/(240 x8x2 x 0,7) = 1,17 bagera.

Za ostvarivanje projektovanog kapaciteta na transportu uz proračunati prosečni časovni kapacitet dampera od Q_h = 27,08 m^3čm/h, potrebno je angažovanje dva dampera sa stepenom iskorišćenosti od po 75%. Angažovanje trećeg dampera na transportu je iz razloga tzransporta materijala na različitim visinskim etažama, stepena sigurnosti transporta obzirom na starost dampera, dužine eksploatacionih etaža.

Kamioni – damperi potrošnja :

$n_g = \frac{N*k_i*q}{Q_h} = \frac{272*0,2*0,2}{41}$= 0,27 l/ čm^3 , odnosno 0,27*0,86= 0,23 kg/ čm^3

$n_g = \frac{N*k_i*q}{Q_h} = \frac{287*0,2*0,20}{41}$= 0,28 l/ čm^3 , odnosno 0,28*0,86 = 0,24 kg/ čm^3

- Godišnja potrošnja
  - 85.000 m^3/čm x 0,275 l/čm = 23.375 l/god.

Normativi na transportu

Oprema	Gorivo (l/čm3)	Mazivo,ulje (kg/čm^3)	filteri	Gume (kom/čm^3)	Čelik (kg/čm^3)
Terex TA 27	0,23	0,0115	0,00115	0,0001	0,006
Terex TA 30 RS	0,24	0,012	0,0012	0,0001	0,006

3.4 Mogućnost pripreme i prerade

Za dobijanje komercijalnih proizvoda u projektovanom obimu od 85.000 čm^3/godišnje koristiće se postojeće mobilno drobilično postrojenje marke Hartl-tip PC 1375 I, kapaciteta od cca 70 čm^3/h odnosno 180 t/h i METSO 1213S kapaciteta od cca 150 čm^3/h odnosno 400 t/h. Shodno kapacitetu pojedinih uređaja u postrojenjima za drobljenje i klasiranje krečnjaka, potrebni zbirni kapacitet postrojenja za proizvodnju kamenih frakcija iznosi 630 t/h što mnogo prevazilazi projektovane potrebe kopa.

Ukupno vreme angažovanja drobiličnih postrojenja iznosi:

- Mobilno postrojenje : METSO 1213S T_{st} = 50.000/150 = 334 (h/god)
- Mobilno postrojenje PC 13-71I: T_{mo} =35.000/70 = 500 (h/god)

3.4.1 Osnovne Tehničke karakteristike drobiličnih postrojenja

Izgled mobilnih drobiličnih postrojenja HARTL PC 1375 I i METSO 1213S**,** dat je na narednoj slici.



Slika br. 7. Izgled mobilnog drobiličnog postrojenja Hartl 1375 I



Slika br. 8. Izgled mobilnog drobiličnog postrojenja Metso 1213S

Osnovne tehničke karakteristike mobilnog drobiličnog postrojenja date su u narednoj tabeli.

Osnovne Tehničke karakteristike mobilnog postrojenjePC 1375 I,

KARAKTERISTIKA	VREDNOST	VREDNOST
	METSO 1213S	**HARTL 1375 I**
Utovarni koš	6 m^3	6 m^3
Ulazni otvor udarne drobilice	1320 x 900 mm	1250 x 750 mm
Kapacitet drobilice	do 400 t/h	do 180 t/h
Dvoetažno sito	5,75 m^2	5,75 m^2
Pogonska jedinica	310 kW	291 kW
Transportna dužina	19400 mm	14500 mm
Transportna širina	3200 mm	2550 mm
Transportna visina	3630 mm	3200 mm
Težina	55000 kg	40000 kg

- ***Normativi na preradi***

Oprema	Gorivo (l/čm^3)	Mazivo,ulje (kg/čm^3)	filteri	Trake transportne (m/čm^3)	Čelik (kg/čm^3)
Hartl-tip PC 1375 I	0,57	0,0285	0,00285	0,007	0,006
METSO 1213S	0,47	0,0235	0,00235	0,007	0,006

- ***Godišnja potrošnja goriva***
- Mobilno postrojenje : METSO 1213S 50.000 m^{3}čm x 0,47 = 23.500 l
- Mobilno postrojenje PC 13-71I: T_{mo} =35.000 m^{3}čm x 0,57 = 19.950 l

3.4.1.1 Tehnički kapacitet utovarivača

Tehnički kapacitet utovarača iznosi:

$$Q= 60 \cdot \frac{60}{t_c} \cdot V \cdot \frac{K_p}{K_r}$$

gde je:

t_c - vreme ciklusa utovarača (t_c = 40 s)

K_p - koeficijent punjenja kašike (K_p =0,8)

K_r - koeficijent rastresitosti (Kr = 1,4)

Tehnički kapcitet utovaraca iznosi:

$$Q= 60 * \frac{60}{40} * 3,0 * \frac{0,8}{1,4} = 154 \text{ čm}^3/\text{h}$$

3.4.1.2 Efektivni kapacitet utovarivača

Efektivni kapacitet predstavlja tehnički kapacitet korigovan koeficijentom efektivnosti radnog vremena, pa će biti:

Qeh = Qteh · ki (m^3/h)

gde je:

ki- koeficijent efektivnosti 0,70

odnosno:

Qef = 154 · 0,70 = 108 čm^3/h

3.4.1.3 Godišnji kapacitet rada i potreban broj utovarivača

Utovarivač će biti angažovan na utovaru gotovih proizvoda. Za utovar projektovane količine gotovih proizvoda (uključujući i jalovinu) koja iznosi 87.550 čm^3 , potrebno efektivno vreme angažovanja utovarača iznosi 811 h. Ukupno raspoloživo vreme rada na utovaru krečnjaka iznosi 1.176 h. Na osnovu iznetog se vidi da postojeći kapacitet na utovaru gotovih

proizvoda zadovoljava potreban kapacitet. Osim na utovaru gotovih proizvoda na samom površinskom kopu utovarivač može biti angažovan i na utovaru rovnog krečnjaka u mobilno postrojenje u slučaju kvara bagera i na pomoćnim i pripremnim radovima, čišćenju radilišta i prilaza, taložnika itd. Procenjeno da ukupno angažovanje utovarača iznosi:

T_{ug}= 950 (h/god)

3.5 Kapacitet proizvodnje i vek eksploatacije

Previđena je proizvodnja krečnjaka sa kapacitetom od 85.000 m^3 godišnje, pa je vek površinskog kopa “Raščići“ sa utvrđenim eksploatacionim rezervama:

K= 1.600.000m^3/85.000m^3

K= 18,2 godina ~18 godina

Na osnovu godišnjeg kapaciteta površinskog kopa od 85.000m^3 i 240 radnih dana godišnje, dobija se kapacitet od:

Qdr= 85.000m^3/240 =354,17m^3/dan

Efektivni časovni kapacitet:

$q_{hr} = (N_d \times Ns \times T_{sm} \times k_i)$

q_{hr} = 85.000m^3/(240x 2 x 8x 0,75)

q_{hr} = 29,51m^3 /h

gde je:

N_d-broj radnih dana u godini..... (240) dana

Ns-broj smena u toku dana..... (2) smena

T_{sm}-vreme trajanja smene..... (8) sati

k_i-koeficijent iskorišćenja smenskig vremena..... (0,75)

Količina jalovine (otkrivke)

Gubici u procesu eksploatacije i prerade iznose 3% a čine ih:

- Gubici u procesu eksploatacije iznose 1,5%.
- Gubici u procesu prerade iznose 1,5 %.

Na godišnjem nivo maksimalna količina jalovine koja će se odlagati na privremeno unutrašnje odlagalište je:

85.000 m^3/čm * 3% = 2.550 m^3

Najveća količina jalovine iskoristiće se za sanaciju puteva na površinskom kopu, kao i za kasnije potrebe rekultivacije, dok će se manji deo prodavati kao nus proizvod za posipanje lokalnih puteva.

Lokacija odlagališta prikazana je na prilogu br.4

3.6 Procena vrste i količine otpadnih materijala

U procesu otkopavanja može se očekivati određena količina jalovine (glina sa primesama zdrodljenog kamena) koja će se odlagati na za to određen prostor i koristiti za rakultivaciju otkopanih prostora. Prostor je određen u GRP

Drugog čvrstog otpada, kao produkta proizvodnog procesa nema.

U toku realizacije projektovanih tehničko-tehnoloških rešenja do zagađenja vode (površinske i podzemne), vazduha, zemljišta može doći samo usled stvaranja prašine u fazi izrade minskih bušotina, neposredno posle miniranja i u toku drobljenja stenske mase.

Izdvajanje prašine je kontrolisano, obzirom da savremena oprema poseduje dodatne uređaje za odprašivanje ili obaranja prašine (usisavanje i prskanje vodom).

Buka i vibracije koje se javljaju u toku procesa proizvodnje takođe se mogu kontrolisati i odgovarajućim tehničko-tehnološkim rešenjima svesti u dozvoljene okvire.

Ostalih potencijalnih opasnosti u toku obavljanja procesa proizvodnje nema (toplota, svetlost, radijacija itd.).

GRAFIČKI PRILOZI

1.	Karta komunikacija	1 : 600.000
2.	Topografska karta šireg prostora sa ekspl. poljem.....	1 : 25.000
3.	Situacioni plan	1 : 2.000
4.	Situacioni plan satanja radova na kraju eksploatacije	1 : 2.000
5.	Situacioni plan satanja radova na kraju X godine	1 : 2.000