

МОРАВАЦЕМ Д.О.О. ПОПОВАЦ
Бранка Ристића 8
35254 Поповац

ИЗВЕШТАЈ

бр. 2313040000708 - 1 од 06.10.2023.

О ИСПИТИВАЊУ КВАЛИТЕТА ЗЕМЉИШТА

Београд, септембар 2023. год.

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења.....	3
Општи подаци о кориснику	3
Подаци о узорцима	4
Методe испитивања	5
Резултати испитивања	8
Закључак о резултатима испитивања.....	12
Прилози	15
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	МОРАВАЦЕМ Д.О.О. ПОПОВАЦ
Седиште	Поповац
Адреса	Бранка Ристића 8, 35254 Поповац
ПИБ	101094763
Телефон	035/572-218
Моб. тел.	060/36-12-690
Лице за контакт	Бранислав Матић
E-mail	branislav.matic@moravacem.rs



Подаци о узорцима

Место узорковања:	Z1, слика 1. ИД бр. 2309203001
	Z2, слика 2. ИД бр. 2309203002
	Z3, слика 3. ИД бр. 2309203003
	Z4, слика 4. ИД бр. 2309203004
Датум узорковања:	20.09.2023.
Датум пријема узорка:	20.09.2023.
Датум почетка испитивања:	21.09.2023.
Датум завршетка испитивања:	05.10.2023.
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:	19.09.2023.
Услови околине:	20.09. 2023. Температура - 26°C , релативну влажност ваздуха – 42%, ваздушни притисак –1007,09 hPa, количину падавина – 0,0mm Подаци о метеоролошким условима у току мерења су преузети са www.wunderground.com .
Узорковали:	Борис Здравковић
Број радног налога:	23-1304-000708
Напомене:	Резултати испитивања односе се само на испитиване узорке.



Методe испитивања

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Мерна несигурност	Граница квантификације
Одређивање садржаја хумуса по Walkley-Black-у-дихроматна метода (волуметрија)	Приручник ⁴⁾ – метода 5.4, стр. 46-48	$\pm 12,6$	0,1%
Хидролитичка киселост Модификована метода по Карпен-и	Приручник за испитивање земљишта ЈДПЗ, Група аутора, М. Богдановић, ур. (1966), стр. 91-93	$\pm 5,8$	1 cmol/kg
Сума измењивих базних катјона (S) Метода по Карпен-у	Приручник за испитивање земљишта ЈДПЗ, Група аутора, М. Богдановић, ур. (1966), стр. 153-155	$\pm 5,4$	1 cmol/kg
Степен засићености базама	Приручник за испитивање земљишта ЈДПЗ, Група аутора, М. Богдановић, ур. (1966), стр. 160	$\pm 7,9$	0 %
pH у води	SRPS ISO 10390:2007	$\pm 8,2$	-
pH у KCl	SRPS ISO 10390:2007	$\pm 8,0$	-
Електропроводљивост	SRPS ISO 11265:2007	$\pm 3,2$	1 μ S/cm
Садржај калцијум карбоната	SRPS ISO 10693:2005	$\pm 9,85$	0,3%
Одређивање капацитета катјонске измене и степена засићења помоћу раствора баријум хлорида (MP AES)	SRPS ISO 11260:2018	$\pm 16,0$	0,5cmol+/kg
Укупан садржај азота	Упутство ⁴⁾	$\pm 6,7$	2 mg/kg
Хром	SRPS ISO 11047:2004	$\pm 3,37$	5 mg/kg



об 7.8.3 1/0

	SRPS ISO 11466:2004		
Никл	SRPS ISO 11047:2004 SRPS ISO 11466:2004	± 0,81	1 mg/kg
Олово	SRPS ISO 11047:2004 SRPS ISO 11466:2004	± 1,81	8 mg/kg
Бакар	SRPS ISO 11047:2004 SRPS ISO 11466:2004	± 1,07	6 mg/kg
Цинк	SRPS ISO 11047:2004 SRPS ISO 11466:2004	± 1,61	5 mg/kg
Кадмијум	SRPS ISO 11047:2004 SRPS ISO 11466:2004	± 5,53	0,4 mg/kg
Арсен	SRPS ISO 11047:2004 SRPS ISO 11466:2004	± 5,65	1 mg/kg
Жива	ВДМ 26	±10,09	0,1 mg/kg
Полициклични ароматични угљоводоници (ПАН)	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(а)антрацен±9,00 Кризен±9,32 Бензо(б)флуорантен±9,00 Бензо(к)флуорантен±10,18 Бензо(а)пирен±9,75 Индено(1,2,3с,д)пирен±10,43 Дибензо(а,һ)антрацен±10,43 Бензо(г,һ,и)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

Приручник⁴⁾ – Soil and Planet Analysis Laboratory Manual, second edition, International Center for Agricultural Research in the
Aleppo, Syria, National Agricultural Research Center, Islamabad, Pakistan



бр. 2313040000708-1

Документ се може репродуковати само у целости

Страна 6 од 16

об 7.8.3 1/0

Упутство ⁴ - Упутство произвођача (14537 Analysis specification) за фотометар WTW photoLab S12

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, киселинска дигестија

ВДМ 2 – EPA 8015D:2003; EPA 5021A:2003(модификована метода)



Резултати испитивања

Место узорковања: Z - 1



Лабораторијски број: 2309203001

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹
Садржај хумуса	%	1,8	-	-
pH у H ₂ O	-	8,3	-	-
pH у KCl	-	7,6	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	125	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	12,2	-	-
Степен засићености базама	%	BOM	-	-
Капацитет катјонске измене (CEC)	cmol+/kg	16,6	-	-
Укупан садржај N	%	0,10	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,6	8,3
Хром (Cr)	mg/kg	59,2	80,0	304,0
Бакар (Cu)	mg/kg	38,7	25,1	132,7
Никл (Ni)	mg/kg	40,2	25,0	150,0
Олово (Pb)	mg/kg	58,0	66,9	417,1
Цинк (Zn)	mg/kg	64,7	97,9	503,2
Жива (Hg)	mg/kg	0,2	0,3	8,4
Арсен (As)	mg/kg	10,9	21,8	41,3
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни) ²	mg/kg	<0,02	1	40
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	<10	10	1000
Гранулометријски састав*		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача Прилог 4.	-	-
Укупан сумпор**		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача Прилог 5.		
Физичка својства земљишта**		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача Прилог 5.		

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, 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.



	<p align="center">ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD” DOO Beograd, Deskaševa 7</p>	 АТC 01-086 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025
	<p align="center">LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE</p>	

об 7.8.3 1/0

BOM –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

**Уговорени параметар – уговорено са Институтом за земљиште, Теодора Драјзера бр. 7



об 7.8.3 1/0

Место узорковања: Z - 2

Лабораторијски број: 2309203002

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹
Садржај хумуса	%	1,8	-	-
pH у H ₂ O	-	8,3	-	-
pH у KCl	-	7,6	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	138	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	3,6	-	-
Степен засићености базама	%	BOM	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol+/kg	18,3	-	-
Укупан садржај N	%	0,10	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,5	8,2
Хром (Cr)	mg/kg	90,8	78,0	296,4
Бакар (Cu)	mg/kg	30,3	24,5	129,5
Никл (Ni)	mg/kg	60,8	24,0	144,0
Олово (Pb)	mg/kg	45,9	65,9	410,9
Цинк (Zn)	mg/kg	65,9	94,9	487,8
Жива (Hg)	mg/kg	0,3	0,2	8,3
Арсен (As)	mg/kg	11,6	21,4	40,5
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни) ²	mg/kg	<0,02	1	40
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	<10	10	1000
Гранулометријски састав*		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача Прилог 4.	-	-
Укупан сумпор**		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача Прилог 5.		
Физичка својства земљишта**		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача Прилог 5.		

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, Правилник о садржини и форми извештаја о мониторингу земљишта (Сл. Гласник РС, бр. 126/21)

² Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен.

BOM – ван обима методе - параметар се примењује код бескарбонатних земљишта, а узорак садржи CaCO₃ и pH вредност је већа од 5,5 (pH IMKCl)

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

** Уговорени параметар – уговорено са Институтом за земљиште, Теодора Драјзера бр. 7



Лабораторијски број: 2309203003

Страна 11 од 16

Место узорковања: Z - 4

Лабораторијски број: 2309203004

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹
Садржај хумуса	%	3,1	-	-
pH у H ₂ O	-	8,1	-	-
pH у KCl	-	7,6	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	138	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	6,3	-	-
Степен засићености базама	%	BOM	-	-
Капацитет катјонске измене (СЕС)	cmol ⁺ /kg	15,5	-	-
Укупан садржај N	%	0,15	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,5	8,0
Хром (Cr)	mg/kg	83,3	66,0	250,8
Бакар (Cu)	mg/kg	25,6	21,7	114,3
Никл (Ni)	mg/kg	75,8	18,0	108,0
Олово (Pb)	mg/kg	54,2	61,1	381,0
Цинк (Zn)	mg/kg	70,6	78,7	404,5
Жива (Hg)	mg/kg	0,3	0,2	7,7
Арсен (As)	mg/kg	12,8	19,4	36,9
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни) ²	mg/kg	<0,02	1	40
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	<10	15,5	1550
Гранулометријски састав*		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача Прилог 4.	-	-
Укупан сумпор**		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача Прилог 5.		
Физичка својства земљишта**		Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача Прилог 5.		

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, Правилник о садржини и форми извештаја о мониторингу земљишта (Сл. Гласник РС, бр. 126/21)

² Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтацен, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен.

BOM – ван обима методе - параметар се примењује код бескарбонатних земљишта, а узорак садржи CaCO₃ и pH вредност је већа од 5,5 (pH 1МКCl)

* Уговорени параметар – уговорено са Геомом д. о. о. Београд, Кумодрашка 328/1а

** Уговорени параметар – уговорено са Институтом за земљиште, Теодора Драјзера бр. 7



Закључак о резултатима испитивања

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

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

На основу резултата добијених анализом земљишта, узоркованог по утврђеном плану узорковања, на локацији Моравацем д.о.о узоркованих 20.09.2023. са мерних места дубине захвата од 0 до 30 cm може се закључити следеће:

Место узорковања: Z - 1

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **2309203001** 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 о мониторингу земљишта (Сл. Гласник РС, бр. 126/21) су **концентрације бакра и никла.**

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **2309203001** 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 о мониторингу земљишта (Сл. Гласник РС, бр. 126/21).

Место узорковања: Z - 2

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **2309203002** 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 о мониторингу земљишта (Сл. Гласник РС, бр. 126/21) су **концентрације хрома, бакра, никла и живе.**



У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **2309203002** 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 о мониторингу земљишта (Сл. Гласник РС, бр. 126/21).

Место узорковања: Z - 3

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **2309203003** 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 о мониторингу земљишта (Сл. Гласник РС, бр. 126/21) су **концентрације хрома, бакра, никла и живе.**

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **2309203003** 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 о мониторингу земљишта (Сл. Гласник РС, бр. 126/21).

Место узорковања: Z - 4

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **2309203004** 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 о мониторингу земљишта (Сл. Гласник РС, бр. 126/21) су **концентрације хрома, бакра, никла и живе.**

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **2309203004** 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 о мониторингу земљишта (Сл. Гласник РС, бр. 126/21).

Напомена: У испитиваним узорцима 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.

Приликом давања изјаве о усаглашености користи се бинарно правило једноставног прихватања

Прилози

Прилог 1. : Опис локације

Прилог 2: Слике мерних места

Прилог 3: План узорковања земљишта

Прилог 4: Резултати испитивања геомеханичких узорака тла извештај бр. 16169-16-1097-2, 16169-16-1098-2, 16169-16-1099-2 и 16169-16-1100-2 од 28.09.2023.

Прилог 5: Извештај о испитивању земљишта бр. 1144 од 05.10.2023.




У изради извештаја учествовали:

Ирена Бркушанин, дипл.хем.

Технички руководиоца лабораторије


2. Јелена Милић, дипл.хем.

Руководилац лабораторије

Маријана Степић, дипл. инж. техн.



Крај извештаја о испитивању



Прилог 1.

Опис локације

Узорковање земљишта је реализовано у близини цементаре Моравацем у Поповцу код Парћина. У близини цементаре су стамбени објекти и обрадиве површине на којима се обављају пољопривредне активности као и површински коп кречњака Чокоће. Микролокацијски приказ места узорковања је дат у плану узорковања – Прилог 3.



об 7.8.3 1/0

Прилог 2.
Слике мерних места



Слика 1.



Слика 2.



Слика 3.



Слика 4.



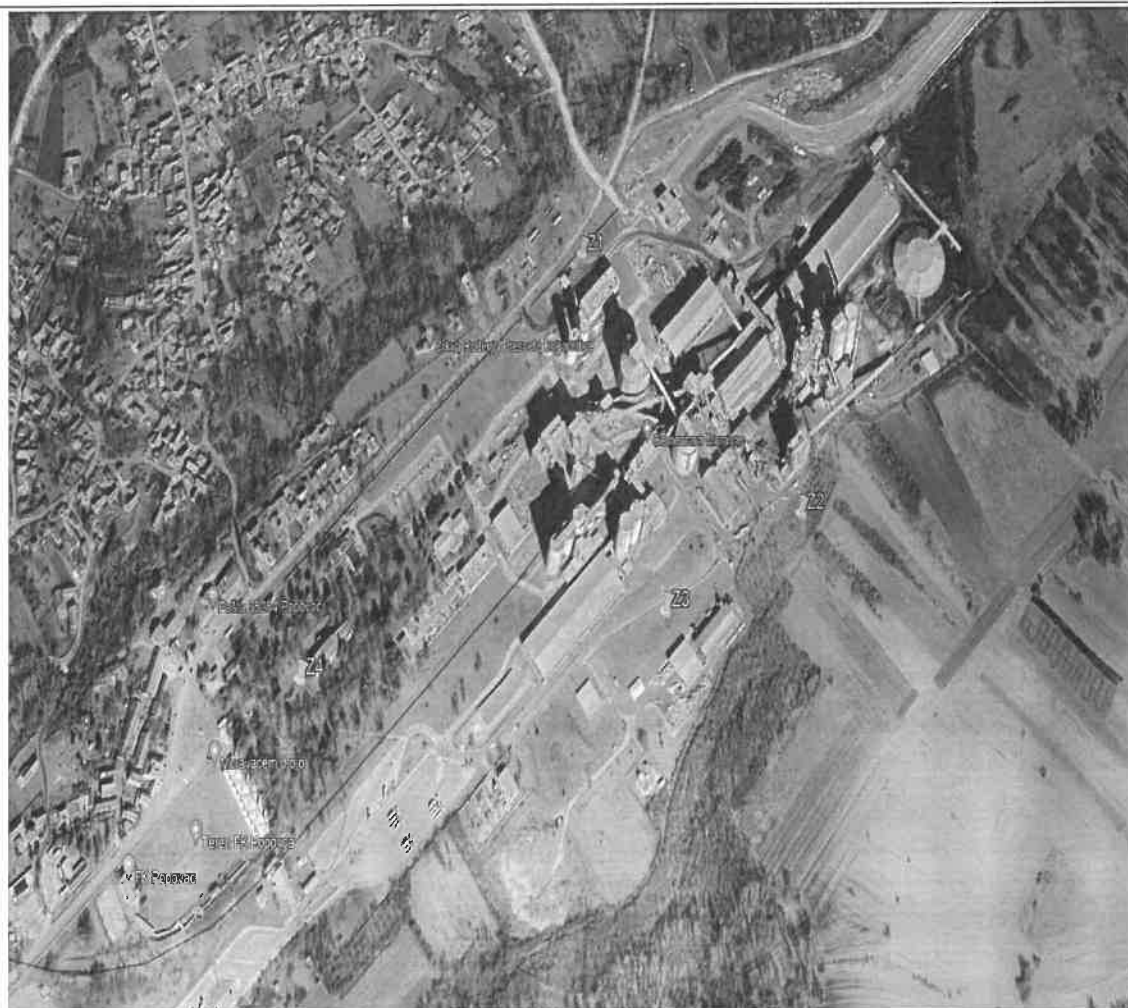
Радни налог број: 23-1304-000708
Назив организације Корисника: Моравацем д.о.о Поповац
Адреса: Бранка Ристића 8, 35254 Поповац

Референтна документа које се користе приликом израде плана узорковања земљишта, као и при самом узорковању су:
ISO 18400-100:2017 Soil quality - Sampling - Part 100: Guidance on the selection of sampling standards;; ISO 18400-101:2017 Soil quality - Sampling - Part 101: Framework for the preparation and application of a sampling plan; ISO 18400-102:2017 Soil quality - Sampling - Part 102: Selection and application of sampling techniques; ISO 18400-103:2017 Soil quality - Sampling - Part 103: Safety; ISO 18400-104:2018 Soil quality - Sampling - Part 104: Strategies; ISO 18400-105:2017 Soil quality - Sampling - Part 105: Packaging, transport, storage and preservation of samples; ISO 18400-106:2017 Soil quality - Sampling - Part 106: Quality control and quality assurance; ISO 18400-107:2017 Soil quality - Sampling - Part 107: Recording and reporting; ISO 18400-201:2017 Soil quality - Sampling - Part 201: Physical pretreatment in the field; ISO 18400-202:2018 Soil quality - Sampling - Part 202: Preliminary investigation; ISO 18400-203:2018 Soil quality - Sampling - Part 203: Investigation of potentially contaminated sites; ISO 18400-205:2018 Soil quality - Sampling - Part 205: Guidance on the procedure for investigation of natural, near-natural and cultivated sites; **ФХЛ УП 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: Моравацем д.о.о Поповац

Узоркивач: Борис Здравковић

МИКРОЛОКАЦИЈА УЗОРКОВАЊА



cm

0

30

-

-

-

-

УЗОРКОВАЊЕ ПО ДУБИНИ



Ознака	GPS координате	Ознака	GPS координате
Z1	N 43° 54' 36.04" E 21° 30' 31.51"	Z3	N 43° 54' 25. 71 " E 21° 30' 36.09"
Z2	N 43° 54' 28.37" E 21° 30' 43.36"	Z4	N 43° 54' 23.93" E 21° 30' 17.11"



Циљ узорковања земљишта

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> идентификовање штетних материја | <input type="checkbox"/> процена погодности земљишта за употребу |
| <input type="checkbox"/> проучавање ефекта атмосферских загађивача | <input checked="" type="checkbox"/> процена ефекта директног загађења земљишта |
| <input checked="" type="checkbox"/> процена ефекта акумулације и ослобађање штетних супстанци на друга земљишта | <input type="checkbox"/> идентификација и квантификовање производа из индустријских процеса и акцидената |

Метода узимања узорака

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> искуствено узорковање | <input checked="" type="checkbox"/> прости избор случајних узорака |
| <input type="checkbox"/> стратификовано узорковање | <input type="checkbox"/> систематско узорковање |
| <input type="checkbox"/> узорковање по мрежи или линији | <input type="checkbox"/> класификовано узорковање по сетовима |
| <input type="checkbox"/> адаптивно групно узорковање | <input checked="" type="checkbox"/> композитно узорковање |

Амбалажа за узорковање

- ☒ пластична амбалажа
- ☒ стаклене тегле са тефлонским поклопцем
- ☒ headspace виале са тефлонским поклопцем

Опрема

- ☒ сврдло
- ☐ ашов
- ☐ прохромске лопатике
- ☐ пластичне лопатике

Конзервирање узорака

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> неопходно конзервисати узорке и транспортовати у фрижидеру до лабораторије | <input type="checkbox"/> није неопходно конзервисати узорке и транспортовати у фрижидеру до лабораторије |
|--|--|

Тип земљишта и порекло:

/

Маса узорка:

500 g

Контрола квалитета

☒ 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:

Bzdravnoviti

Датум узорковања: 20.09.2023.

Израдио:

Bjelanin L

Одобрио:

Ustojic

Датум:

19.9.2023.





GEOm d.o.o. Beograd, Kumodraška 328/1a
Telefon : 011 2496 779, Fax : 011 3985 379

Lokacija laboratorije: Zaplanjska 84 d, Beograd
Telefon: 011 3970 397



ATC
01-337

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Izveštaj o ispitivanju broj: 16169-16-1097-23
datum izveštaja: 28.09.2023.

vrsta: Laboratorijska geomehanicka ispitivanja tla

uzorak/vaš broj: 2309203001 (-)
lab.br./naš broj: 16-1097

del.br: 16169

datum: 21.09.2023.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU BROJ:

16169-16-1097-23

Opšti podaci o podnosiocu zahteva:

Poreklo:	Odredjivanje granulometrijskog sastava				
Lokacija:	Moravacem doo Popovac				
Naručilac:	Zastita na radu i zastita zivotne sredine "Beograd" doo ugovor 23-1304-000708 Početak				21.09.2023.
Adresa	Deskaseva 7			Kraj ispitivanja	28.09.2023.
Telefon					

Podaci o uzorku :

Rb.	Bušotina	Dubina od do		Vrsta materijala - uzorka	Oznaka uzorka	lab. br.
1	2309203001			Poremecen uzorak tla	2309203001 (-)	16-1097

Napomena: Uzorkovanje izvršio podnosilac zahteva

Opis i svrha ispitivanja:

Ispitivanje fizičko mehaničkih karakteristika uzorka tla

Ispitivanja izvršili:

Jovana Ilic, geol.teh.

Nemanja Karas, teh.

Datum izveštaja

28.09.2023.

Rukovodilac laboratorije

Beba Karas dipl.ing.geol.



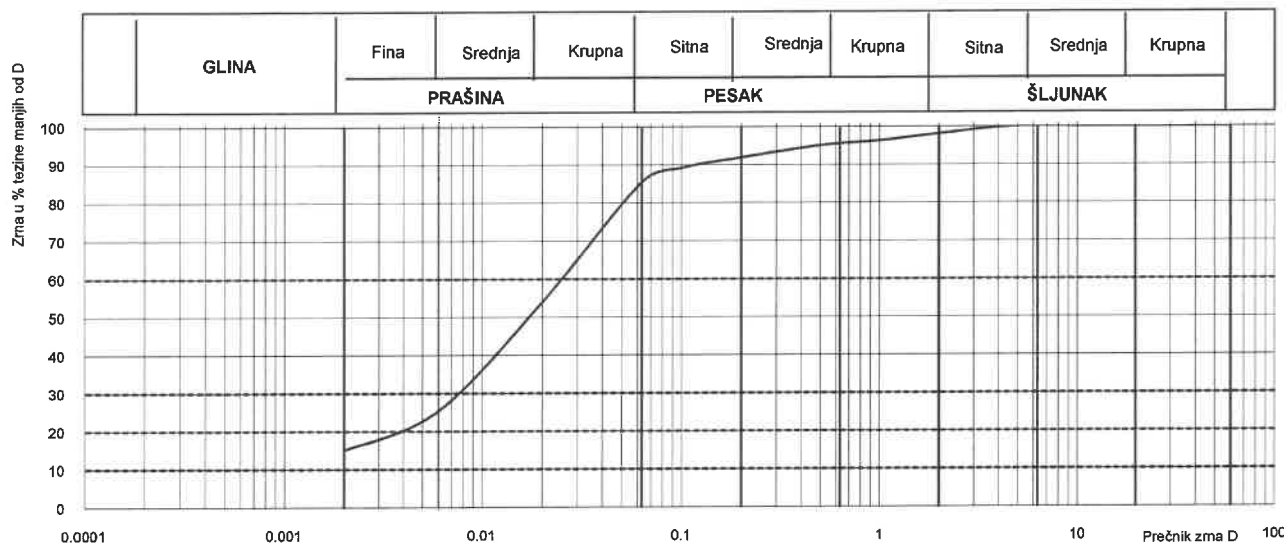
ODREDJIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA

SRPS EN ISO 17892-4 t 5.5 :2017

Poreklo: **Odredjivanje granulometrijskog sastava**Lokacija: **Moravacem doo Popovac**

uzorak: 2309203001 (-) 16-1097

DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA



	FRAKCIJA GLINE %	FRAKCIJA PRAŠINE %			FRAKCIJA PESKA %			FRAKCIJA ŠLJUNKA %		
		fina	Srednja	Krupna	Sitna	Srednja	Krupna	sitna	Srednja	Krupna
	15	10	29	31	7	3	3	2	0	0
KOEF. UNIFORMNOSTI	Cu=	21.3			KOE. FILTRACIJE USBR			Kf=	1.06E-06 (cm/s)	
KOEF. ZAKRIVLJENOSTI	Cc=	1.8			KOE. FILTRACIJE A.HAZEN			Kf=	2.05E-06 (cm/s)	

Datum: 28.09.2023.

Ispitao: Jovana Ilic, geol.teh.
Nemanja Karas, teh.

Kontrolisao:

Beba Karas dipl.ing.geol.

Prilog br.

uzorak: 2309203001 (-)

lab.br: 16-1097

del.br: 16169


ATC
01-337

Poreklo: **Odredjivanje granulometrijskog sastava**

Lokacija: **Moravacem doo Popovac**

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Naručilac: **Zastita na radu I zastita zivotne sredine "Beograd" doo**

Ugovor: **23-1304-000708** prijem: **21.09.2023.**

Adresa: **Deskaseva 7**

Datum izvršenja izveštaja: **28.09.2023.**

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.	fini 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
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
15	10	29	31	7	3	3	2	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 prašinasto peskovita

Napomena: Dobijeni rezultati se odnose samo na ispitani uzorak

Kraj izveštaja o ispitivanju.

Izveštaj izradio

rukovodilac laboratorije



Izveštaj odobrio

direktor Geom d.o.o.



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

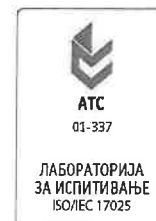
Izveštaj o ispitivanju broj: 16169-16-1098-23
datum izveštaja: 28.09.2023.

vrsta: Laboratorijska geomehanicka ispitivanja tla

uzorak/vaš broj: 2309203002 (-)
lab.br./naš broj: 16-1098



GEOM d.o.o. Beograd, Kumodraška 328/1a
Telefon : 011 2496 779, Fax : 011 3985 379



del.br: 16169

datum: 21.09.2023.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU BROJ:

16169-16-1098-23

Opšti podaci o podnosiocu zahteva:

Poreklo:	Odredjivanje granulometrijskog sastava		
Lokacija:	Moravacem doo Popovac		
Naručilac:	Zastita na radu I zastita zivotne sredine "Beograd" doo	govor 23-1304-000708 Početak	21.09.2023.
Adresa	Deskaseva 7	Kraj ispitivanja	28.09.2023.
Telefon			

Podaci o uzorku :

Rb.	Bušotina	Dubina od do		Vrsta materijala - uzorka	Oznaka uzorka	lab. br.
1	2309203002			Poremecen uzorak tla	2309203002 (-)	16-1098

Napomena: Uzorkovanje izvršio podnosilac zahteva

Opis i svrha ispitivanja:

Ispitivanje fizičko mehaničkih karakteristika uzorka tla

Ispitivanja izvršili:

Jovana Ilic

Jovana Ilic, geol.teh.

Nemanja Karas

Nemanja Karas, teh.

Datum izveštaja

28.09.2023.



Rukovodilac laboratorije

Beba Keras

Beba Keras dipl.ing.geol.

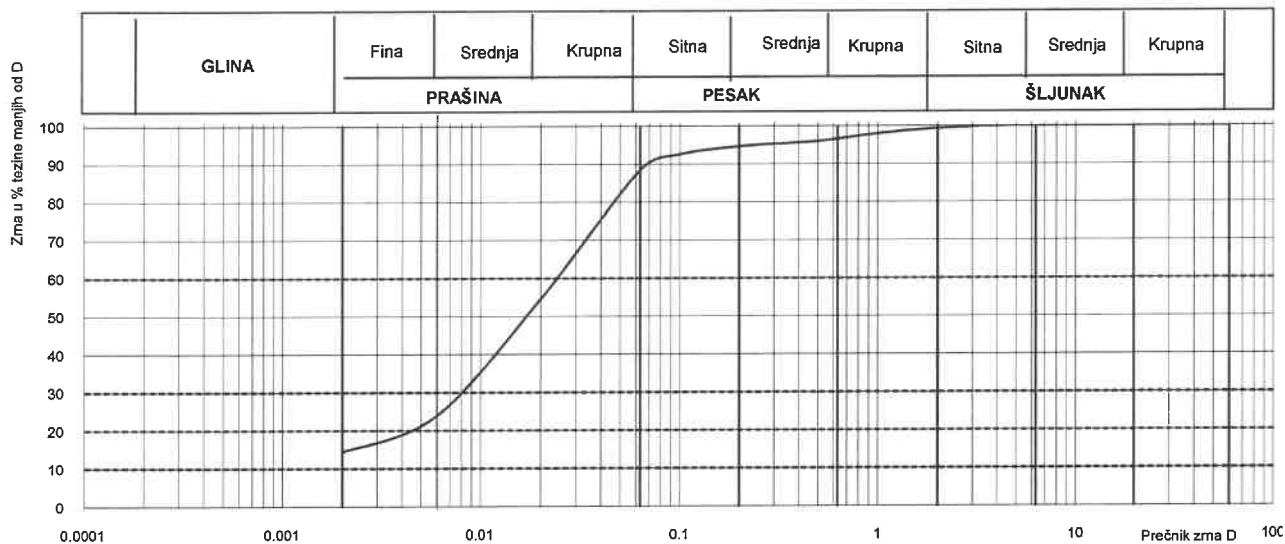
ODREDJIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA

SRPS EN ISO 17892-4 t 5.5 :2017

Poreklo: Odredjivanje granulometrijskog sastavaLokacija: Moravacem doo Popovac

uzorak: 2309203002 (-) 16-1098

DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA



	FRAKCIJA GLINE %	FRAKCIJA PRAŠINE %			FRAKCIJA PESKA %			FRAKCIJA ŠLJUNKA %		
		fina	Srednja	Krupna	Sitna	Srednja	Krupna	sitna	Srednja	Krupna
	14	9	31	34	6	2	3	1	0	0
KOEF. UNIFORMNOSTI	Cu=	19.4	KOEF. FILTRACIJE USBR			Kf=	1.34E-06	(cm/s)		
KOEF. ZAKRIVLJENOSTI	Cc=	2.1	KOEF. FILTRACIJE A.HAZEN			Kf=	2.23E-06	(cm/s)		

Datum: 28.09.2023.

Ispitao: Jovana Ilic, geol.teh.
Nemanja Karas, teh.

Kontrolisao:

Beba Karas dipl.ing.geol.

Prilog br.



ATC
01-337

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

uzorak: 2309203002 (-)

lab.br: 16-1098

del.br: 16169

Poreklo: **Odredjivanje granulometrijskog sastava**

Lokacija: **Moravacem doo Popovac**

Naručilac: **Zastita na radu i zastita zivotne sredine "Beograd" doo**

Ugovor: **23-1304-000708** prijem: **21.09.2023.**

Adresa: **Deskaseva 7**

Datum izvršenja izveštaja: **28.09.2023.**

Telefon

Rezultati ispitivanja fizičko - mehaničkih karakteristika tla

Odredjivanje granulometrijskog sastava prema standardu

SRPS EN ISO 17892-4 t 5.5:2017

GLINA : 0.002 mm.	PRAŠINA %			PESAK %			ŠLJUNAK %		
	fin 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
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
14	9	31	34	6	2	3	1	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 prašinasto peskovita

Napomena: Dobijeni rezultati se odnose samo na ispitani uzorak

Kraj izveštaja o ispitivanju.

Izvestaj izradio

rukovodilac laboratorije



Izvestaj odobrio

direktor Geom d.o.o.



GEOm d.o.o. Beograd, Kumodraška 328/1a
Telefon : 011 2496 779, Fax : 011 3985 379

Lokacija laboratorije: Zaplanjska 84 d, Beograd
Telefon: 011 3970 397



ATC
01-337

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Izveštaj o ispitivanju broj: 16169-16-1099-23
datum izveštaja: 28.09.2023.

vrsta: Laboratorijska geomehanicka ispitivanja tla

uzorak/vaš broj: 2309203003 (-)
lab.br./naš broj: 16-1099



GEOM d.o.o. Beograd, Kumodraška 328/1a
Telefon : 011 2496 779, Fax : 011 3985 379



del.br: 16169

datum: 21.09.2023.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU BROJ:

16169-16-1099-23

Opšti podaci o podnosiocu zahteva:

Poreklo: **Odredjivanje granulometrijskog sastava**
Lokacija: **Moravacem doo Popovac**
Naručilac: **Zastita na radu I zastita zivotne sredine "Beograd" doo**govor 23-1304-000708 Početak **21.09.2023.**
Adresa: **Deskaseva 7** Kraj ispitivanja **28.09.2023.**
Telefon

Podaci o uzorku :

Rb.	Bušotina	Dubina od do		Vrsta materijala - uzorka	Oznaka uzorka	lab. br.
1	2309203003			Poremecen uzorak tla	2309203003 (-)	16-1099

Napomena: Uzorkovanje izvršio podnosilac zahteva

Opis i svrha ispitivanja:

Ispitivanje fizičko mehaničkih karakteristika uzorka tla

Ispitivanja izvršili:

Jovana Ilic

Jovana Ilic, geol.teh.

Nemanja Karas

Nemanja Karas, teh.

Datum izveštaja

28.09.2023.

Rukovodilac laboratorije

Beba Karas

Beba Karas dipl.ing.geol.



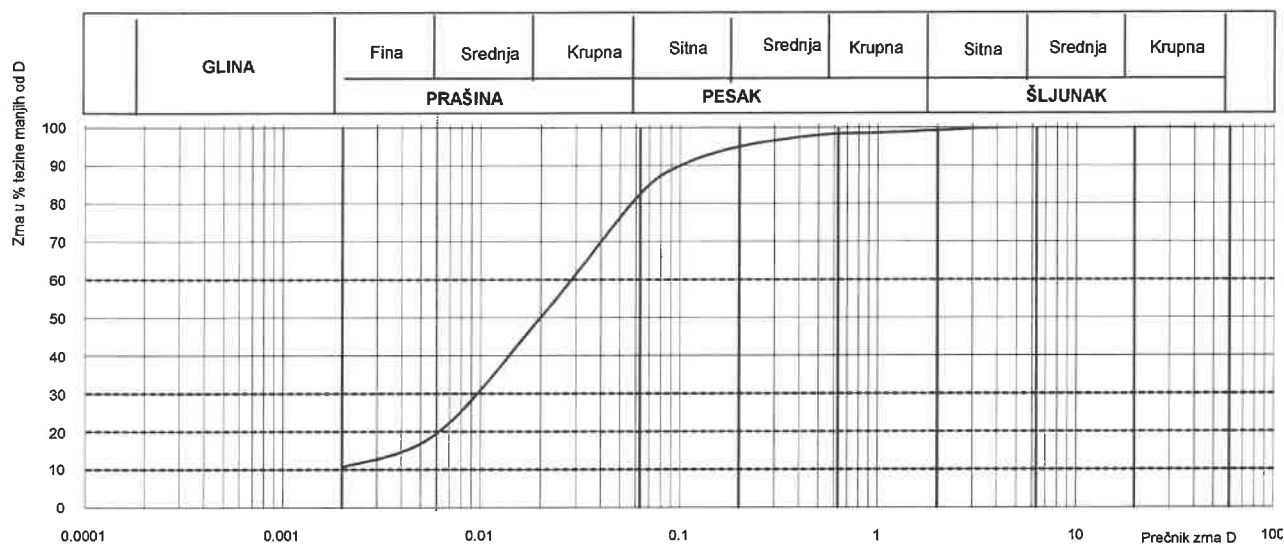
ODREDJIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA

SRPS EN ISO 17892-4 t 5.5 :2017

Poreklo: Odredjivanje granulometrijskog sastavaLokacija: Moravacem doo Popovac

uzorak: 2309203003 (-) 16-1099

DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA



	FRAKCIJA GLINE %	FRAKCIJA PRAŠINE %			FRAKCIJA PESKA %			FRAKCIJA ŠLJUNKA %		
		fina	Srednja	Krupna	Sitna	Srednja	Krupna	sitna	Srednja	Krupna
	11	9	31	32	12	3	1	1	0	0
KOEF. UNIFORMNOSTI	Cu=	17.6			KOEF. FILTRACIJE USBR	Kf=	3.09E-06 (cm/s)			
KOEF. ZAKRIVLJENOSTI	Cc=	1.9			KOEF. FILTRACIJE A.HAZEN	Kf=	4.12E-06 (cm/s)			

Datum: 28.09.2023.

Ispitao: Jovana Ilic, geol.teh.
Nemanja Karas, teh.

Kontrolisao:

Beba Karas dipl.ing.geol.

Prilog br.

uzorak: 2309203003 (-) lab.br: 16-1099 del.br: 16169

Poreklo: **Odredjivanje granulometrijskog sastava**

Lokacija: **Moravacem doo Popovac**



ATC
01-337

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Naručilac: **Zastita na radu I zastita zivotne sredine "Beograd" doo** Ugovor: **23-1304-000708** prijem: **21.09.2023.**

Adresa: **Deskaseva 7**

Datum izvršenja izveštaja: **28.09.2023.**

Telefon

Rezultati ispitivanja fizičko - mehaničkih karakteristika tla

Odredjivanje granulometrijskog sastava prema standardu SRPS EN ISO 17892-4 t 5.5:2017

GLINA : 0.002 mm.	PRAŠINA %				PESAK %			ŠLJUNAK %		
	fin 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	
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
11	9	31	32	12	3	1	1	0	0	

OPIS UZORKA : *SRPS EN ISO 14688-1:2018 Napomena: * Nije u obimu akreditacije
Granulometrijski sastav određen 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 prašinsto peskovita

Napomena: Dobijeni rezultati se odnose samo na ispitani uzorak
 Kraj izveštaja o ispitivanju.

Izvestaj pripremio
Japac Boda
 rukovodilac laboratorije



Izvestaj odobrio
Kory Bizon
 direktor Geom d.o.o.



GEOM d.o.o. Beograd, Kumodraška 328/1a
Telefon : 011 2496 779, Fax : 011 3985 379

Lokacija laboratorije: Zaplanjska 84 d, Beograd
Telefon: 011 3970 397



ATC
01-337

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Izveštaj o ispitivanju broj: 16169-16-1100-23
datum izveštaja: 28.09.2023.

vrsta: Laboratorijska geomehanicka ispitivanja tla

uzorak/vaš broj: 2309203004 (-)
lab.br./naš broj: 16-1100

del.br: 16169

datum: 21.09.2023.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU BROJ:

16169-16-1100-23

Opšti podaci o podnosiocu zahteva:

Poreklo:	Odredjivanje granulometrijskog sastava				
Lokacija:	Moravacem doo Popovac				
Naručilac:	Zastita na radu i zastita zivotne sredine "Beograd" dogovor 23-1304-000708 Početak				21.09.2023.
Adresa	Deskaseva 7				Kraj ispitivanja 28.09.2023.
Telefon					

Podaci o uzorku :

Rb.	Bušotina	Dubina od do		Vrsta materijala - uzorka	Oznaka uzorka	lab. br.
1	2309203004			Poremecen uzorak tla	2309203004 (-)	16-1100

Napomena: Uzorkovanje izvršio podnosilac zahteva

Opis i svrha ispitivanja:

Ispitivanje fizičko mehaničkih karakteristika uzorka tla

Ispitivanja izvršili:

Jovana Ilic, geol.teh.

Nemanja Karas, teh.

Datum izveštaja

28.09.2023.

Rukovodilac laboratorije

Beba Keras dipl.ing.geol.



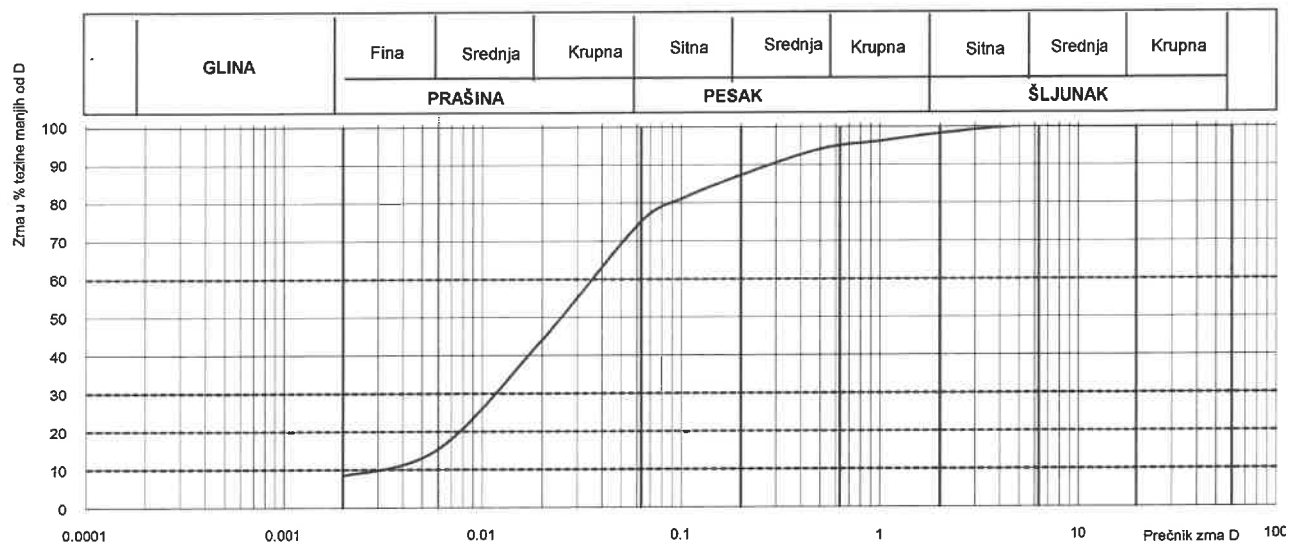
ODREDJIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA

SRPS EN ISO 17892-4 t 5.5 :2017

Poreklo: Odredjivanje granulometrijskog sastavaLokacija: Moravacem doo Popovac

uzorak: 2309203004 (-) 16-1100

DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA



	FRAKCIJA GLINE %	FRAKCIJA PRAŠINE %			FRAKCIJA PESKA %			FRAKCIJA ŠLJUNKA %		
		fina	Srednja	Krupna	Sitna	Srednja	Krupna	sitna	Srednja	Krupna
	8	7	29	31	12	7	4	2	0	0
KOEF. UNIFORMNOSTI	Cu=	14.4	KOEF. FILTRACIJE USBR			Kf=	5.84E-06	(cm/s)		
KOEF. ZAKRIVLJENOSTI	Cc=	1.4	KOEF. FILTRACIJE A.HAZEN			Kf=	9.91E-06	(cm/s)		

Datum: 28.09.2023.

Ispitao: Jovana Ilic, geol.teh.
Nemanja Karas, teh.

Kontrolisao:

Beba Karas dipl.ing.geol.

Prilog br.

uzorak: 2309203004 (-)

lab.br: 16-1100

del.br: 16169

Poreklo: **Odredjivanje granulometrijskog sastava**

Lokacija: **Moravacem doo Popovac**



ATC
01-337

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Naručilac: **Zastita na radu I zastita zivotne sredine "Beograd" doo**

Ugovor: **23-1304-000708** prijem: **21.09.2023.**

Adresa: **Deskaseva 7**

Datum izvršenja izveštaja: **28.09.2023.**

Telefon

Rezultati ispitivanja fizičko - mehaničkih karakteristika tla

Odredjivanje granulometrijskog sastava prema standardu

SRPS EN ISO 17892-4 t 5.5:2017

GLINA ; 0.002 mm.	PRAŠINA %			PESAK %			ŠLJUNAK %		
	fini 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
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
8	7	29	31	12	7	4	2	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 Glna prašinasto peskovita

Napomena: Dobijeni rezultati se odnose samo na ispitani uzorak

Kraj izvestaja o ispitivanju.

Izvestaj izradio

rukovodilac laboratorije



Izvestaj odobrio

direktor Geom d.o.o.



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 1144 Datum 05.10.2023.

IZVEŠTAJ O IZVRŠENOM UZORKOVANJU ZEMLJIŠTA

Korisnik ispitivanja: ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD“ DOO

Adresa/tel./fax korisnika: Deskaševa br.7,11000 Beograd

Nalogodavac: Odeljenja fizike Instituta za zemljište

Nalog za uzorkovanje: 08/2023

Plan uzorkovanja: 08/2023

Zapisnik o izvršenom uzorkovanju: 08/2023

Uzorkivač: mr Nikola Koković

Lokacija uzorkovanja: Moravacem doo Popovac

Način korišćenja zemljišta: zelene površine fabričkog kruga cementare

Gajena vrsta/planirana: travnjaci

Transport uzorka: kola Instituta za zemljište

Napomena (detalji o uslovima okoline koji su mogli da utiču na tumačenje rezultata ispitivanja i dr.):

Metoda po kome je uzorkovanje izvršeno: ZILU-01 (ISO 18400-101:2017, ISO 18400-102:2017, ISO 18400-105:2017, ISO 18400-107:2017, ISO 18400-201:2017, SRPS EN ISO 25177:2020).

***Prilog dijagrami, skice, slike.**

****Odstupanja u odnosu na metodu.**

*****Rezultati dobijeni od eksternog isporučioaca (podugovarača).**

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o uzorkovanju se odnosi samo na uzorkovani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште
Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1144

Datum: 05.10.2023.

Redni broj	Oznaka sa terena/ <u>šifra uzorka</u>	Dubina uzorkovanja	KP i/ili GPS koordinata:	Vrsta uzorka (poremećen/neporemećen)/mikrobiologija/hemija/fizika	Datum uzorkovanja/prijema u Laboratoriju
1.	2309203001 642/23	0-30 cm	N 43°54'36.04" E 21°30'31.51"	Poremećen/fizika	20.09.2023./22.09.2023.
2.	2309203002 643/23	0-30 cm	N 43°54'28.37" E 21°30'43.36"	Poremećen/fizika	20.09.2023./22.09.2023.
3.	2309203003 644/23	0-30 cm	N 43°54'25.71" E 21°30'36.09"	Poremećen/fizika	20.09.2023./22.09.2023.
4.	2309203004 645/23	0-30 cm	N 43°54'23.93" E 21°30'17.11"	Poremećen/fizika	20.09.2023./22.09.2023.
5.	2309203001 646/23	0-30 cm	N 43°54'36.04" E 21°30'31.51"	Neporemećen/fizika	20.09.2023./22.09.2023.
6.	2309203002 647/23	0-30 cm	N 43°54'28.37" E 21°30'43.36"	Neporemećen/fizika	20.09.2023./22.09.2023.
7.	2309203003 648/23	0-30 cm	N 43°54'25.71" E 21°30'36.09"	Neporemećen/fizika	20.09.2023./22.09.2023.
8.	2309203004 649/23	0-30 cm	N 43°54'23.93" E 21°30'17.11"	Neporemećen/fizika	20.09.2023./22.09.2023.

Uzorkivač:

M.P.

Nalogodavac:

Direktor:

-kraj izveštaja-

Zabranjeno kopiranje, preštampavanje bez saglasnosti korisnika
Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak



Институт за земљиште

Institute of Soil Science

Лабораторија



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
БОЈЛС 170/23

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 1145 Datum 05.10.2023.

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: 170/23 od 22.09.2023.

Datum obavljanja laboratorijske aktivnosti: od 22.09.2023. do 05.10.2023.

Odeljenje Laboratorije: Fizike i Hemije

Podugovaranje: /

Uzorkovanje izvršio: Korisnik ispitivanja Laboratorija

Broj izveštaja o izvršenom uzorkovanju: 1144 od 05.10.2023

Napomena: Lokacija: "Moravacem doo Popovac"

* Metoda nije u obimu akreditacije Instituta.

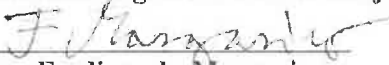
** Prilog stručni komentar.

*** Rezultati dobijeni od eksternog isporučioća (podugovarača).

**** Odstupanja u odnosu na metodu.

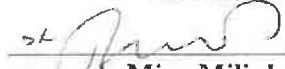
***** Primenjene standardne i dokumentovane metode.

Zamenik tehničkog rukovodioca odeljenja fizike:

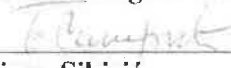

dipl.ing. Ferdinando Margarino

M.P.

Direktor:


dr Mira Milinković

Zamenik tehničkog rukovodioca odeljenja hemije:


dr Biljana Sikirić

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata ispitivanja



Институт за земљиште
Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
Београд, 11000

Br. izveštaja: 1145

Datum: 05.10.2023.

Rezultati ispitivanja fizičkih osobina zemljišta

Šifra uzorka: 642/23	Oznaka korisnika: 2309203001	Dubina (cm): 0-30		
Parametar	Rezultat	Jedinica mere	(±) Merna nesigurnost	Metoda
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,63	g/cm ³		SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	46,77	%		računski
*Retencije vode na -33 kPa PVK	45,83	%		SRPS ISO 11274
*Retencije vode na -625 kPa LKV	26,53	%		SRPS ISO 11274
*Retencije vode na -1500 kPa VV	21,71	%		SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	24,12	%		računski
*Strukturna analiza				° Metoda po Savinovu
>10mm	46,72	%		
10-5mm	20,01	%		
5-3mm	9,54	%		
3-2mm	3,83	%		
2-1mm	8,23	%		
1-0,5mm	4,21	%		
0,5-0,25mm	2,34	%		
<0,25mm	5,14	%		

Šifra uzorka: 646/23	Oznaka korisnika: 2309203001		Dubina (cm): 0-30	
	Cilindri: 236,166,182,229,6233			
Parametar	Rezultat	Jedinica mere	(±) Merna nesigurnost	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,40	g/cm ³		SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	5,3 E ⁻⁴	cm/s		Metoda po Darcy-u
*Tvrdoća zemljišta	>4,5	kg/cm ²		° Merenjem penetrometrijskog otpora

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште
Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO 9001:2015

Br. izveštaja: 1145

Datum: 05.10.2023.

Šifra uzorka: 643/23

Oznaka korisnika: 2309203002

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	(±) Merna nesigurnost	Metoda
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,66	g/cm ³		SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	51,88	%		računski
*Retencije vode na -33 kPa PVK	37,37	%		SRPS ISO 11274
*Retencije vode na -625 kPa LKV	19,12	%		SRPS ISO 11274
*Retencije vode na -1500 kPa VV	15,32	%		SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	22,05	%		računski
*Strukturna analiza				° Metoda po Savinovu
>10mm	45,78	%		
10-5mm	13,15	%		
5-3mm	5,89	%		
3-2mm	2,70	%		
2-1mm	5,98	%		
1-0,5mm	5,98	%		
0,5-0,25mm	5,54	%		
<0,25mm	10,38	%		

Šifra uzorka: 647/23

Oznaka korisnika: 2309203002
Cilindri: 6153,197,2280,43,3

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	(±) Merna nesigurnost	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,28	g/cm ³		SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	1,5 E ⁻³	cm/s		Metoda po Darcy-u
*Tvrdoća zemljišta	4,0	kg/cm ²		° Merenjem penetrometrijskog otpora

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште
Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



ATC
01-202

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
СДМБЕ 1/2025

Br. izveštaja: 1145

Datum: 05.10.2023.

Šifra uzorka: 644/23

Oznaka korisnika: 2309203003

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	(±) Merna nesigurnost	Metoda
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,58	g/cm ³		SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	55,81	%		računski
*Retencije vode na -33 kPa PVK	42,44	%		SRPS ISO 11274
*Retencije vode na -625 kPa LKV	22,95	%		SRPS ISO 11274
*Retencije vode na -1500 kPa VV	19,11	%		SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	23,33	%		računski
*Strukturna analiza				° Metoda po Savinovu
>10mm	2,09	%		
10-5mm	12,16	%		
5-3mm	13,19	%		
3-2mm	9,13	%		
2-1mm	17,98	%		
1-0,5mm	12,87	%		
0,5-0,25mm	10,19	%		
<0,25mm	22,38	%		

Šifra uzorka: 648/23

Oznaka korisnika: 2309203003

Dubina (cm): 0-30

Cilindri: 157,127,229,26,149

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	(±) Merna nesigurnost	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,14	g/cm ³		SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	1,8 E ⁻³	cm/s		Metoda po Darcy-u
*Tvrdoća zemljišta	2,1	kg/cm ²		° Merenjem penetrometrijskog otpora

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште
Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1145

Datum: 05.10.2023.

Šifra uzorka: 645/23

Oznaka korisnika: 2309203004

Dubina (cm): 0-30

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	(±) Merna nesigurnost	Metoda
Gustina čvrste faze zemljišta (specifična masa)	2,65	g/cm ³		SRPS EN ISO 11508:2018
*Poroznost	48,68	%		računski
*Retencije vode na -33 kPa PVK	38,39	%		SRPS ISO 11274
*Retencije vode na -625 kPa LKV	19,02	%		SRPS ISO 11274
*Retencije vode na -1500 kPa VV	16,10	%		SRPS ISO 11274
*Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	22,29	%		računski
*Strukturna analiza				◦ Metoda po Savinovu
>10mm	23,95	%		
10-5mm	20,42	%		
5-3mm	11,54	%		
3-2mm	5,28	%		
2-1mm	11,81	%		
1-0,5mm	8,19	%		
0,5-0,25mm	6,29	%		
<0,25mm	12,49	%		

Šifra uzorka: 649/23

Oznaka korisnika: 2309203004

Dubina (cm): 0-30

Cilindri: 27,194,148,238,106,44

Parametar	Rezultat	Jedinica mere	(±) Merna nesigurnost	Metoda
Gustina suvog zemljišta (zapreminska masa)	1,36	g/cm ³		SRPS EN ISO 11272:2017
*Koeficijent filtracije (brzina vodopropustljivosti)	4,3 E ⁻⁴	cm/s		Metoda po Darcy-u
*Tvrdoća zemljišta	2,2	kg/cm ²		◦ Merenjem penetrometrijskog otpora

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:/

M.P. Zamenik tehničkog rukovodioca odeljenja fizike:

dipl.ing. Ferdinando Margarino

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште
Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1145

Datum: 05.10.2023.

Rezultati ispitivanja hemijskih osobina zemljišta

Šifra uzorka: 642/23	Oznaka korisnika: 2309203001		Dubina (cm): 0-30	
Parametar	Rezultat	Jedinica mere	(±) Merna nesigurnost	Metoda
* Ukupan sadržaj S (ICP)	248	mg/kg		SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Šifra uzorka: 643/23	Oznaka korisnika: 2309203002	Dubina (cm): 0-30		
Parametar	Rezultat	Jedinica mere	(±) Merna nesigurnost	Metoda
* Ukupan sadržaj S (ICP)	235	mg/kg		SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Šifra uzorka: 644/23		Oznaka korisnika: 2309203003		Dubina (cm): 0-30
Parametar	Rezultat	Jedinica mere	(±) Merna nesigurnost	Metoda
* Ukupan sadržaj S (ICP)	1061	mg/kg		SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

Šifra uzorka: 645/23	Oznaka korisnika: 2309203004		Dubina (cm): 0-30	
Parametar	Rezultat	Jedinica mere	(±) Merna nesigurnost	Metoda
* Ukupan sadržaj S (ICP)	357	mg/kg		SRPS ISO 11466:2004 i ISO 22036:2008

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: /

○ Metode istraživanja i određivanja fizičkih svojstava zemljišta. Novi Sad: Jugoslovensko društvo za proučavanje zemljišta (JDPZ). Priručnik za ispitivanje zemljišta. Grupa autora. ID. Bošnjak, ur. (1997).

Zabranjeno je reprodukovanje Izveštaja, osim u celosti, bez saglasnosti laboratorije

Izveštaj o ispitivanju se odnosi samo na ispitivani uzorak

Laboratorija se odriče odgovornosti za informacije dobijene od korisnika i njihov uticaj na validnost rezultata



Институт за земљиште
Лабораторија



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU



ATC
31.207

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Br. izveštaja: 1145

Datum: 05.10.2023.


***** Primenjene standardne i dokumentovane metode:

SRPS EN ISO 11272:2017 - tačka 4.1. Određivanje gustine suvog zemljišta (zapreminska masa)

SRPS EN ISO 11508:2018 - Određivanje gustine čvrste faze zemljišta (specifična masa)

SRPS ISO 11274 – Određivanje karakteristika zadržavanja vode. Laboratorijske metode

Zamenik tehničkog rukovodioca odeljenja hemije:
M.P.


dr Biljana Sikirić

-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

