

1183/13



A.D. ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD”

Beograd, Deskaševa 7

LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

Tel: 011/2418-155 • Faks: 011/2418-992 • Web: www.zastitabeograd.com • E-mail: office@zastitabeograd.com

А.Д. ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

„БЕОГРАД”

Бр. 21-1183/10

12.11.2013. год.

БЕОГРАД — Дескашева бр. 7

**АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА ВОЈВОДИНА -
ПОКРАЈИНСКИ СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА УРБАНИЗАМ,
ГРАДИТЕЉСТВО И ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
БУЛЕВАР МИХАЈЛА ПУПИНА БР. 16
21000 НОВИ САД**

ИЗВЕШТАЈ

**О ИСПИТИВАЊУ КВАЛИТЕТА ЗЕМЉИШТА
НА ЛОКАЦИЈИ ГРАДСКЕ ДЕПОНИЈЕ „АЛЕКСАНДРОВАЧКА
БАРА“, СУБОТИЦА**

Београд, октобар 2013. год.

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења.....	3
Општи подаци о кориснику	3
Опис макролокације и микролокације места узорковања	4
Подаци о положају места узорковања	6
Основ за испитивање квалитета земљишта и време узорковања.....	9
Закључак.....	12
Прилози	15



Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења

Назив	А.Д. ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ „БЕОГРАД“
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	Аутономна покрајина Војводина - Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине
Седиште	21000 Нови Сад
Адреса	Булевар Михајла Пупина бр. 16
Матични број	08752885
Тел.	021/487 – 45 - 90
Факс	021/45 – 77- 37



Опис макролокације и микролокације места узорковања

Приказ макролокације

Испитивано подручје се налази у Суботици, на адреси Алба Шимића бб, 15 m од пруге Суботица – Нови Сад – Београд.



Слика 1. Приказ макролокације



Приказ микролокације

Градска депонија „Александровачка бара“ је лоцирана на деградираном земљишту бившег мочварног корита Александровачке баре, удаљеном на око 2 km јужно од центра Суботице.



Слика 2. Приказ микролокације



Подаци о положају места узорковања

Место узорковања: Z1 (ознака узорка SU Z1)

Надморска висина: 108 m

Координате: N 46° 4' 47.05"
E 19° 40' 59.06"

Дубина захвата: до 1 m
(ID бр. узорка 3-0162)



Место узорковања: Z2 (ознака узорка SU Z2)

Надморска висина: 100 m

Координате: N 46° 4' 39.22"
E 19° 41' 2.70"

Дубина захвата: до 1 m
(ID бр. узорка 3-0163)



Место узорковања: Z3 (ознака узорка SU Z3)

Надморска висина: 102 m

Координате: N 46° 4' 41.45"
E 19° 41' 11.96"

Дубина захвата: до 1 m
(ID бр. узорка 3-0164)



Место узорковања: Z4 (ознака узорка SU Z4)

Надморска висина: 100 m

Координате: N 46° 4' 45.67"
E 19° 41' 22.09"

Дубина захвата: до 1 m
(ID бр. узорка 3-0165)



Место узорковања: Z5 (ознака узорка SU Z5)

Надморска висина: 104 m

Координате: N 46° 4' 53.01"
E 19° 41' 21.61"

Дубина захвата: до 1 m
(ID бр. узорка 3-0166)



Место узорковања: Z6 (ознака узорка SU Z6)

Надморска висина: 109 m

Координате: N 46° 4' 46.21"
E 19° 41' 8.42"

Дубина захвата: до 1 m
(ID бр. узорка 3-0167)



Основ за испитивање квалитета земљишта и време узорковања

Основ за испитивање квалитета земљишта

Основ за испитивање квалитета земљишта је Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Службени гласник РС, бр. 88/2010), Прилог 3.

Датум узорковања: 22.10.2013.

Време узорковања: 11:30 – 16:30 h



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 $\pm 0,001$ 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 $< \pm 5\%$; док прецизност сензора за притисак гаса износи $< \pm 2\%$.

Коришћени гасови: He (MSD), N₂ (ECD).

Могућности подешавања инлета: split, splitless, pulsed splitless. За убризгавање узорка користи се ALS 7693A, а за припрему узорка 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

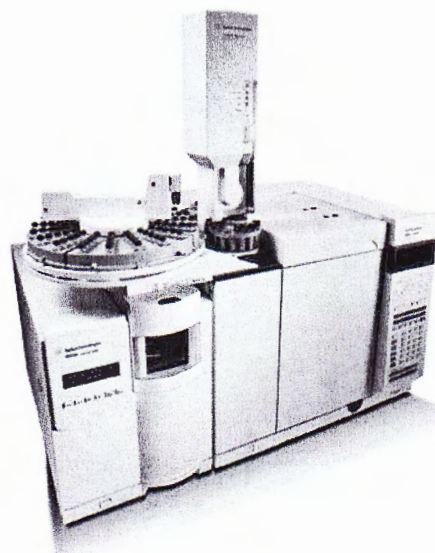
Детектор: HED-EM са три осе и продуженим животом EM

Брзина скенирања маса: до 12500 u/s

Дифузиона пумпа: 65 l/s уз механичку пумпу (2,5 m³/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 ⁶³Ni као извора електрона. Максимална радна температура износи 400 °C.



УРЕЂАЈ ЗА АНАЛИЗУ УЗОРАКА



Agilent Technologies

Произвођач

Agilent Technologies

Назив

MP-AES 4100

Серијски број

AU12490333

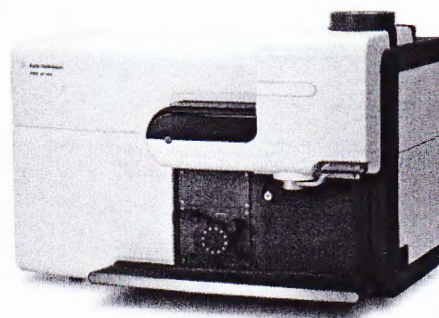
Техничке карактеристике

Перисталтичка пумпа са варијабилном брзином 0 – 80 обртаја у минути.

Небулајзер са варијабилним притиском (80 – 240 kPa).

Плазма генератор са ваздухом хлађеним магнетроном који ради на 2450 MHz и плазмом јачине 1 kW.

Оптички систем је направљен за брзо скенирање високе резолуције. Czerny-Turner дизајн монохроматора са фокалном дужином од 600 mm. Холографска оптичка решетка има 2400 линија по милиметру. Опсег таласних дужина је од 178 – 780 nm. Детектор је херметички затворен CCD сензор дизајниран специјално за детекцију ниског интензитета светлости са квантном ефикасности већом од 90 %.



МЕРНИ УРЕЂАЈ



Произвођач

Kern & Sohn GmbH

Назив

ABJ 120-4M

Серијски број

WB0740126

Техничке карактеристике

Максимална мерена маса: 120 g

Очитавање масе: 0,0001 g

Репродуктивност: 0,0001 g

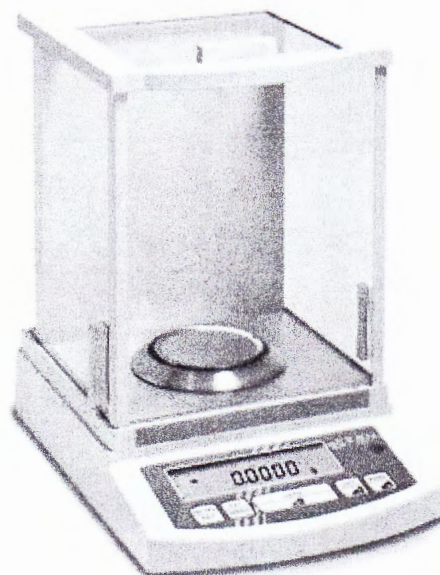
Линеарност: $\pm 0,0002$ g

Време стабилизације: 5 s

Класа верификације: I

Верификациона вредност: 1 mg

Радни услови: 10 – 30 °C, до 80% влажности ваздуха



Закључак

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 градске депоније „Александровачка бара“, Суботица, узоркованих 22. 10. 2013. год. из 6 бушотина са дубине захвата до 1 m може се закључити следеће:

Сви оцењивани параметри у испитиваним узорцима су испод ремедијационих вредности опасних и штетних материја, односно испод вредности које указују да су основне функције земљишта угрожене или озбиљно нарушене по основу хемијског загађења а у складу са Уредбом о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Службени гласник РС, бр. 88/2010), Прилог 3.

Место узорковања Z1

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0162 концентрација никла се налази изнад граничних вредности и не прекорачује ремедијационе вредности прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Службени гласник РС, бр. 88/2010), Прилог 3.

Концентрација осталих испитиваних параметара се налазе испод граничних вредности и не прекорачују ремедијационе вредности прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Службени гласник РС, бр. 88/2010).), Прилог 3.

Место узорковања Z2

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0163 концентрација никла се налази изнад граничних вредности и не прекорачује ремедијационе вредности прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Службени гласник РС, бр. 88/2010), Прилог 3.

Концентрација осталих испитиваних параметара се налазе испод граничних вредности и не прекорачују ремедијационе вредности прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Службени гласник РС, бр. 88/2010).), Прилог 3.



Место узорковања Z3

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0164 концентрација никла се налази изнад граничних вредности и не прекорачује ремедијационе вредности прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Службени гласник РС, бр. 88/2010), Прилог 3.

Концентрација осталих испитиваних параметара се налазе испод граничних вредности и не прекорачују ремедијационе вредности прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Службени гласник РС, бр. 88/2010).), Прилог 3.

Место узорковања Z4

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0165 концентрације олова, никла и кадмијума налазе се изнад граничних вредности и не прекорачују ремедијационе вредности прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Службени гласник РС, бр. 88/2010), Прилог 3.

Концентрација осталих испитиваних параметара се налазе испод граничних вредности и не прекорачују ремедијационе вредности прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Службени гласник РС, бр. 88/2010).), Прилог 3.

Место узорковања Z5

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0166 концентрација никла се налази изнад граничних вредности и не прекорачује ремедијационе вредности прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Службени гласник РС, бр. 88/2010), Прилог 3.

Концентрација осталих испитиваних параметара се налазе испод граничних вредности и не прекорачују ремедијационе вредности прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Службени гласник РС, бр. 88/2010).), Прилог 3.



	A.D. ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD” Beograd, Deskaševa 7
	LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

Место узорковања Z6

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0167 концентрација никла се налази изнад граничних вредности и не прекорачује ремедијационе вредности прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Службени гласник РС, бр. 88/2010), Прилог 3.

Концентрација осталих испитиваних параметара се налазе испод граничних вредности и не прекорачују ремедијационе вредности прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Службени гласник РС, бр. 88/2010).), Прилог 3.



Прилози

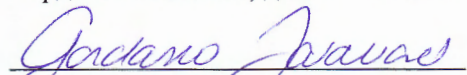
Уз овај извештај достављени су следећи прилози:

- Извештај о испитивању бр. 24-1183/13-03/3
- План узорковања
- Сертификат о усаглашености са ISO 9001
- Сертификат о усаглашености са ISO 14001
- Сертификат о усаглашености са OHSAS 18001
- Сертификат о акредитацији 01-086

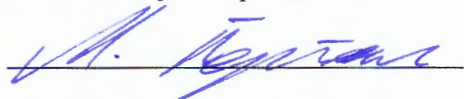


У изради извештаја учествовали:

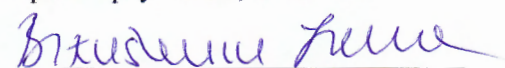
1. Гордана Јовановић, дипл. инж. хем. техн.



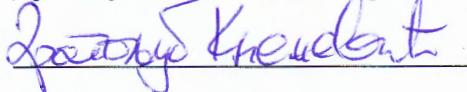
2. M.Sc. Миодраг Пергал, дипл. хем.



3. Ирена Бркушанин, дипл. хем.

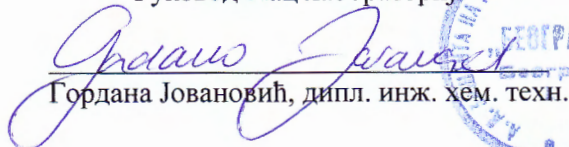


4. Драгољуб Кнежевић, дипл. физ. хем.



5. Гордана Ђорђевић, хем. техн.

Руководилац лабораторије



Гордана Јовановић, дипл. инж. хем. техн.



**АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА ВОЈВОДИНА -
ПОКРАЈИНСКИ СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА УРБАНИЗАМ,
ГРАДИТЕЉСТВО И ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
БУЛЕВАР МИХАЈЛА ПУПИНА БР. 16
21000 НОВИ САД**

ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ

бр. 24-1183/13-03/3

Садржај

Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја.....	3
Резултати испитивања.....	4
Мерне несигурности и границе квантификације.....	10



Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Садржај глине*	ICARDA 4.2	Механичка мешалица – EINHEL BT – ID 1000E, хидрометар – PRECISION ASTM 152H	HR – 3361 087337
Садржај органске супстанце	ICARDA 5.4	-	-
Олово	ВДМ 26 ¹	Agilent Technologies Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES)	AU12490333
Кадмијум	ВДМ 26 ¹	Agilent Technologies Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES)	AU12490333
Никл	ВДМ 26 ¹	Agilent Technologies Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES)	AU12490333
Полициклични ароматични угљоводоници (ПАН)	EPA 8270C EPA 3550C	Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C	CN10849142, US83111386

* - неакредитовани параметар

¹ – ВДМ 26 – Application Note – Determination of metals in soils using the 4100 MP – AES, Agilent Technologies, Melbourne, Australia



Резултати испитивања

Место узорковања: Z1

Лабораторијски број: 3-0162 (дубина захвата до 1m)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност	Ремедијациона вредност
Садржај органске супстанце	%	3,33	-	-
Садржај глине *	%	5,72	-	-
Олово	mg/kg	19,75	59,05	368,19
Кадмијум	mg/kg	0,24	0,52	7,80
Никл	mg/kg	20,13	15,72	94,32
Полициклични ароматични угљоводоници (РАН)- укупни ¹	mg/kg	<0,02	1	40
Нафтален	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Фенантрен	mg/kg	<0,02	-	-
Антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(г,х,и)перилен	mg/kg	<0,02	-	-
Индено(1,2,3-сд)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Кризен	mg/kg	<0,02	-	-

* - неакредитовани параметар

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



Место узорковања: Z2

Лабораторијски број: 3-0163 (дубина захвата до 1m)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност	Ремедијациона вредност
Садржај органске супстанце	%	2,54	-	-
Садржај глине *	%	7,03	-	-
Олово	mg/kg	19,01	59,57	371,44
Кадмијум	mg/kg	0,28	0,51	7,68
Никл	mg/kg	23,19	17,03	102,18
Полициклични ароматични угљоводоници (РАН)- укупни ¹	mg/kg	<0,02	1	40
Нафтален	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Фенантрен	mg/kg	<0,02	-	-
Антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(г,х,и)перилен	mg/kg	<0,02	-	-
Индено(1,2,3-сд)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Кризен	mg/kg	<0,02	-	-

* - неакредитовани параметар

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



Место узорковања: Z3

Лабораторијски број: 3-0164 (дубина захвата до 1m)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност	Ремедијациона вредност
Садржај органске супстанце	%	4,80	-	-
Садржај глине *	%	1,81	-	-
Олово	mg/kg	20,75	56,61	352,98
Кадмијум	mg/kg	0,21	0,52	7,85
Никл	mg/kg	12,79	11,81	70,86
Полициклични ароматични угљоводоници (РАН)- укупни ¹	mg/kg	<0,02	1	40
Нафтален	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Фенантрен	mg/kg	<0,02	-	-
Антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(г,х,и)перилен	mg/kg	<0,02	-	-
Индено(1,2,3-сд)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Кризен	mg/kg	<0,02	-	-

* - неакредитовани параметар

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



Место узорковања: Z4

Лабораторијски број: 3-0165 (дубина захвата до 1m)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност	Ремедијациона вредност
Садржај органске супстанце	%	9,10	-	-
Садржај глине *	%	0,93	-	-
Олово	mg/kg	120,82	60,03	374,30
Кадмијум	mg/kg	0,92	0,61	9,14
Никл	mg/kg	32,55	10,93	65,58
Полициклични ароматични угљоводоници (РАН)- укупни ¹	mg/kg	<0,02	1	40
Нафтален	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Фенантрен	mg/kg	<0,02	-	-
Антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(г,х,и)перилен	mg/kg	<0,02	-	-
Индено(1,2,3-сд)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Кризен	mg/kg	<0,02	-	-

* - неакредитовани параметар

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



Место узорковања: Z5

Лабораторијски број: 3-0166 (дубина захвата до 1m)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност	Ремедијациона вредност
Садржај органске супстанце	%	2,95	-	-
Садржај глине *	%	6,95	-	-
Олово	mg/kg	14,06	59,90	373,49
Кадмијум	mg/kg	0,29	0,52	7,81
Никл	mg/kg	17,24	16,95	101,70
Полициклични ароматични угљоводоници (ПАН)- укупни ¹	mg/kg	<0,02	1	40
Нафтален	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Фенантрен	mg/kg	<0,02	-	-
Антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(г,х,и)перилен	mg/kg	<0,02	-	-
Индено(1,2,3-сд)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Кризен	mg/kg	<0,02	-	-

* - неакредитовани параметар

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



Место узорковања: Z6

Лабораторијски број: 3-0167 (дубина захвата до 1m)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност	Ремедијациона вредност
Садржај органске супстанце	%	2,52	-	-
Садржај глине *	%	7,41	-	-
Олово	mg/kg	38,27	59,93	373,68
Кадмијум	mg/kg	0,36	0,51	7,72
Никл	mg/kg	17,47	17,41	104,46
Полициклични ароматични угљоводоници (ПАН)- укупни ¹	mg/kg	0,02	1	40
Нафтален	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Фенантрен	mg/kg	<0,02	-	-
Антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорантен	mg/kg	0,02	-	-
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(г,х,и)перилен	mg/kg	<0,02	-	-
Индено(1,2,3-сд)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Кризен	mg/kg	<0,02	-	-

* - неакредитовани параметар

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



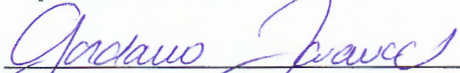
Мерне несигурности и границе квантификације

Испитивани параметар	Мерна несигурност (%)	Граница квантификације
Садржај органске супстанце	$\pm 1,94$	-
Олово	$\pm 7,11$	10 mg/kg
Кадмијум	$\pm 7,10$	2 mg/kg
Никл	$\pm 6,26$	5 mg/kg
Полициклични ароматични угљоводоници (ПАН)	$\pm 4,24$	0,02 mg/kg

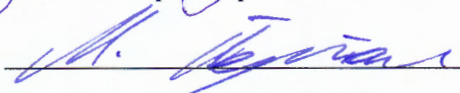


У изради извештаја учествовали:

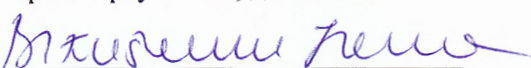
1. Гордана Јовановић, дипл. инж. хем. техн.



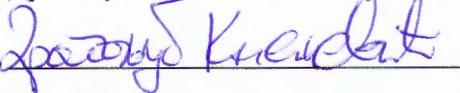
2. M.Sc. Миодраг Пергал, дипл. хем.



3. Ирена Бркушанин, дипл. хем.

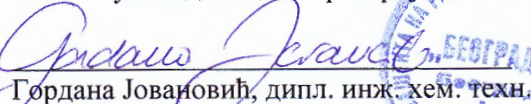


4. Драгољуб Кнежевић, дипл. физ. хем.



5. Гордана Ђорђевић, хем. тех.

Руководилац лабораторије



Гордана Јовановић, дипл. инж. хем. техн.



Документ се може репродуковати само у целисти.



Република Србија, Аутономна Покрајина Војводина – Покрајински
секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине

Назив организације Корисника:

Нови Сад

Адреса:

Булевар Михајла Пупина 16, Нови Сад

Референтна документа које се користе приликом израде плана узорковања земљишта, као и при самом узорковању су:
ISO 10381-1:2002 Soil quality – Sampling – Part 1: Guidance on the design of sampling programs; **ISO 10381-2:2002** Soil quality – Sampling – Part 2: Guidance on sampling techniques; **ISO 10381-3:2001** Soil quality – Sampling – Part 3: Guidance on safety; **ISO 10381-4:2003** Soil quality – Sampling – Part 4: Guidance on the procedure for investigation of natural, near-natural and cultivated sites; ; **ISO 10381-5:2005** Soil quality – Sampling – Part 5: Guidance on the procedure for the investigation of urban and industrial sites with regard to soil contamination; **ISO 10381-6:2009** Soil quality – Sampling – Part 6: Guidance on collection, handling and storage of soil under aerobic conditions for the assessment of microbiological processes, biomass and diversity in the laboratory; **ФХЛ УП.5.4.61** Упутство за узорковање земљишта; **ФХЛ УП 5.7.0.1** Упутство за пријем узорака; **ФХЛ УП 5.8.0.1** Упутство за руковање, складиштење и чување узорака.

Локација узорковања: Општинска депонија у Суботици



Ознака	GPS координате	Ознака	GPS координате
Z1	N 46° 4' 47.05'' E 19° 40' 59.06''	Z2	N 46° 4' 39.22'' E 19° 41' 2.70''
Z3	N 46° 4' 41.45'' E 19° 41' 11.96''	Z4	N 46° 4' 45.67'' E 19° 41' 22.09''
Z5	N 46° 4' 53.01'' E 19° 41' 21.61''	Z6	N 46° 4' 46.21'' E 19° 41' 8.42''

Циљ узорковања земљишта

- | | |
|--|--|
| ☐ идентификовање штетних материја | ☐ процена погодности земљишта за употребу |
| ☐ проучавање ефекта атмосферских загађивача | ☐ процена ефеката директног загађења земљишта |
| ☒ процена ефеката акумулације и ослобађање штетних супстанци на друга земљишта | ☐ идентификација и квантификовање производа из индустријских процеса и акцидената |
| ☒ процена утицаја одлагања отпада | |

Метода узимања узорака

- | | |
|---|--|
| ☒ искуствено узорковање | ☒ прости избор случајних узорака |
| ☐ стратификовано узорковање | ☐ систематско узорковање |
| ☐ узорковање по мрежи или линији | ☐ класификовано узорковање по сетовима |
| ☐ адаптивно групно узорковање | ☒ композитно узорковање |

Амбалажа за узорковање

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

Конзервирање узорака

- | | |
|--|---|
| ☒ неопходно конзервисати узорке и транспортовати у фрижидеру до лабораторије | ☐ није неопходно конзервисати узорке |
|--|---|

Израдио:



Датум:

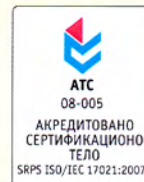
27.8.2013.

Одобрио:





StandCert d.o.o.
Bulevar vojvode Mišića 39a, Beograd



izdaje

Sertifikat

Br. QS-0057

kojim se potvrđuje da
organizacija



A.D. Zaštita na radu "Beograd"

Deskaševa 7, Beograd, Srbija

ima sistem menadžmenta kvalitetom usaglašen sa zahtevima standarda

SRPS ISO 9001:2008

oblast

usluge u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu, zaštite životne sredine i
zaštite od požara

Datum izdavanja: 2013-02-08

prva sertifikacija: 2010-02-10

Važi do: 2016-02-07



Direktor

M. Stanić
mr Mirjana Stanić, dipl. inž.



StandCert d.o.o.
Bulevar vojvode Mišića 39a, Belgrade



issues

Certificate

No. ES-0018

which confirms that
organization



A.D. Zaštita na radu "Beograd"

Deskaševa 7, Belgrade, Serbia

has Environmental Management System which is in compliance with
standard

SRPS ISO 14001:2005

scope

services in the field of occupational safety, environmental and fire
protection

Date of issue: 2013-02-08
first certification: 2011-06-01

Valid till: 2016-02-07



Director

M. Stanić
Mirjana Stanić, M. Sc.



StandCert d.o.o.
Bulevar vojvode Mišića 39a, Beograd



izdaje

Sertifikat

Br. OH-0009

kojim se potvrđuje da
organizacija



A.D. Zaštita na radu "Beograd"

Deskaševa 7, Beograd, Srbija

ima sistem upravljanja zaštitom zdravlja i bezbednošću na radu usaglašen
sa zahtevima standarda

SRPS OHSAS 18001:2008

oblast

usluge u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu, zaštite životne sredine i
zaštite od požara

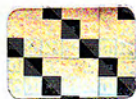
Datum izdavanja: 2013-02-08
prva sertifikacija: 2011-06-01

Važi do: 2016-02-07



Direktor

M. Stanić
mr Mirjana Stanić, dipl. inž.



Акредитационо тело Србије

Accreditation Board of Serbia

00036

Београд

Belgrade

додељује

awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да организација
confirming that

**АД Заштита на раду и заштита
животне средине „БЕОГРАД“
Лабораторија за заштиту радне и животне средине
Београд**

акредитациони број

accreditation number

01-086

задовољава захтеве стандарда

fulfils the requirements

SRPS ISO/IEC 17025:2006

те је компетентна за обављање послова испитивања
and is competent to perform testing

који су специфицирани у обиму акредитације

as specified in the scope of accreditation

Важеће издање обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs

Сертификат додељен

Date of issue

30.06.2013.

Акредитација важи до

Date of expiry

29.06.2017.



АТС

В. Д. Директор

Acting Director



М.П.

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / Accreditation Body of Serbia is a signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation and ILAC MRA in this field.