

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

br.

Z230955101

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA

Podnosilac zahteva	BELGRADE AIRPORT d.o.o. Beograd
Adresa	AERODROM BEOGRAD 47, 11180 BEOGRAD-SURČIN
Korisnik usluga/ Kontakt osoba	Aleksandra Milovanović
Broj zahteva/datum	01Z/29092023 od 28.09.2023

PODACI O UZORKU

Naziv uzorka	Uzorak zemljišta sa BA-S1 (S1-1 sa dubine 0-0,1m)
Laboratorijski broj uzorka	Z230955101-01
Prevozno sredstvo / Količina	Reg.br.: BG 2296 TK oko 1kg
Uslovi transporta	RASHLADNA KUTIJA 3°C
Datum/vreme/lokacija uzorkovanja	29.09.2023 11:10 44.81856N, 20.2969E, Beograd
Uzorkovao/Metod/Plan	Langović Drago 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 / Plan: 01PZ/28092023 od 28.09.2023.
Tražena ispitivanja	Prema ugovoru (parametri iz Plana, tabela 2)
Datum prijema uzorka	29.09.2023 15:16
Datum izdavanja izveštaja	10/16/2023

Napomena: Fotografija lokacije i uzorka date su u Prilogu 1 (strana 1/1).

Izveštaj odobrio



Dr Jelena Petrovic, dipl.biohem.


IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.
Z230955101
Laboratorijski br.
Z230955101-01

Naziv uzorka:	Uzorak zemljišta sa BA-S1 (S1-1 sa dubine 0-0,1m)		
Opis uzorka:			
Ispitivani uzorak zemljišta je braon-crne boje, bez vidljivih tragova kontaminacije.			
Opis terena:			
Dubrina uzorkovanja je 0-0,1m. Uzorkovan je kompozitni uzorak zemljišta. Lokacija uzorkovanja je u krugu beogradskog aerodroma. Merno mesto je udaljeno 40-50m od pretakačke stanice tj rezervoara za gorivo. Tokom uzorkovanja nisu zapažene značajne aktivnosti.			
Datum početka ispitivanja:	02.10.2023	Datum završetka ispitivanja:	11.10.2023

Rezultati fizičko hemijskog ispitivanja:
Tabela br. 1 Fizičko-hemijske karakteristike

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Granična maksimalna vrednost	Remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Gubitak žarenjem (550°C)	%	8.33	ND	ND	2.42%	DM 116
Sadržaj gline (frakcija < 0.002mm)	%	6.7	ND	ND	9.10%	SRPS EN ISO 17892-4:2017
pH (voda)	-	6.53	ND	ND	2.65%	SRPS ISO 10390:2007
Sadržaj vlage (105° C)	%	9.53	ND	ND	1.35%	SRPS ISO 11465:2002
Ukupan organski ugljenik (TOC)	%	3.65	ND	ND	21.26%	SRPS EN 13137:2005 metoda V - povučen

Odgovorni analitičar: Mijatović Rava, dipl. fizikohemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND - nije definisano

Prilikom određivanja sadržaja gline, odstranjene su organske materije i karbonati



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.

Z230955101
Laboratorijski br.
Z230955101-01
Tabela br. 2 Sadržaj teških metala i metaloida

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
Olovo (Pb)	mg/kg SM	19.12	65	405	85	530	12.64%	DM 124
Kadmijum (Cd)	mg/kg SM	<0.8	0,6	10	0.8	12	16.95%	DM 124
Živa (Hg)	mg/kg SM	<0.25	0,24	8	0.3	10	44.42%	DM 124
Arsen (As)	mg/kg SM	8.36	21	40	29	55	39.22%	DM 124
Hrom (Cr)	mg/kg SM	36.08	63	241	100	380	11.07%	DM 124
Bakar (Cu)	mg/kg SM	22.79	24	127	36	190	10.79%	DM 124
Nikl (Ni)	mg/kg SM	60.10	17	100	35	210	21.54%	DM 124
Cink (Zn)	mg/kg SM	73.53	83	425	140	720	9.83%	DM 124

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

Tabela br. 3 Sadržaj polihlorovanih bifenila (PCB)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
PCB 28	mg/kg	<0,01	ND	ND	44.18%	DM 121
PCB 52	mg/kg	<0,01	ND	ND	39.76%	DM 121
PCB 101	mg/kg	<0,01	ND	ND	41.85%	DM 121
PCB 118	mg/kg	<0,01	ND	ND	39.14%	DM 121
PCB 138	mg/kg	<0,01	ND	ND	42.16%	DM 121
PCB 153	mg/kg	<0,01	ND	ND	44.09%	DM 121
PCB 180	mg/kg	<0,01	ND	ND	44.96%	DM 121
Ukupan sadržaj PCB	mg/kg	<0,01	0,02	1	41.52%	DM 121

Odgovorni analitičar: Božičević Maja, dipl. hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND - nije definisano


IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.
Z230955101
Laboratorijski br.
Z230955101-01
Tabela br. 4 Sadržaj policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Anthracene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	33.42%	DM 122
Benzo(a) anthracene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	30.00%	DM 122
Benzo(k) fluoranthene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	40.98%	DM 122
Benzo(a) pyrene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	39.00%	DM 122
Benzo(g,h,i) perylene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	37.04%	DM 122
Chrysene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	32.82%	DM 122
Fluoranthene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	36.23%	DM 122
Indeno(1.2.3-cd) pyrene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	40.93%	DM 122
Naphtalene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	32.62%	DM 122
Phenanthrene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	34.86%	DM 122
Ukupni sadržaj PAH	mg/kg SM	<0,03	1,0	40	36.00%	DM 122

Odgovorni analitičar: Božičević Maja, dipl. hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND - nije definisano

Tabela br. 5 Sadržaj aromatičnih organskih jedinjenja

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Benzen	mg/kg	<0,002	0,01	1,0	13.22%	DM 123
Toluen	mg/kg	<0,002	0,01	130,0	14.57%	DM 123
Etilbenzen	mg/kg	<0,002	0,03	50	14.62%	DM 123
o-Ksilen	mg/kg	<0,002	ND	ND	16.75%	DM 123
m-Ksilen	mg/kg	<0,002	ND	ND	15.91%	DM 123
p-Ksilen	mg/kg	<0,002	ND	ND	17.04%	DM 123
Ukupni ksileni	mg/kg	<0,002	0.1	25	16.60%	DM 123

Odgovorni analitičar: Tomić Petar, dipl. hemičar - master biohemije

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND - nije definisano


IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.
Z230955101
Laboratorijski br.
Z230955101-01
Tabela br. 6 Ukupni naftni ugljovodonici

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrdjena vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Sadržaj C10-C40 ugljovodonika	mg/kg	44,20	50	5000	31.94%	DM 177
Sadržaj C6-C10 ugljovodonika	mg/kg	1,05	50	5000	19.34%	DM 218
Ugljovodonici frakcije C10-C28	mg/kg	10.31	50	5000	22.00%	DM 220

Odgovorni analitičar: Tomić Petar, dipl. hemičar - master biohemije

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND-nije definisano

Tabela br. 7 Ostale zagađujuće materije

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrdjena vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Etilen-glikol**	mg/kg	<0.1	ND	100	20.88%	DM 054

Odgovorni analitičar: Tomić Petar, dipl. hemičar - master biohemije

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND-nije definisano

**etilen-glikol nije akreditovan u matriksu zemljište

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

Rezultat ispitivanja sadržaja Ni (60.10 ± 12.94 mg/kg) NIJE USAGLAŠEN sa korigovanom maksimalnom graničnom vrednošću (Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu "Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019), ali je isti USAGLAŠEN sa korigovanom remedijacionom vrednošću (Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu "Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019).

Sadržaj ostalih teških metala i metaloida, PAH, PCB, BTEX, naftnih ugljovodonika i etilen-glikola JESU USAGLAŠENI korigovanom maksimalnom graničnom vrednošću i korigovanom remedijacionom vrednošću (Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu "Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019).

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 zemljište



Marina Udiljanovic, diplomirani hemičar-master

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.**Z230955101****Laboratorijski br.****Z230955101-01****Prilog 1**



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.

Z230955102

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA

Podnosilac zahteva	BELGRADE AIRPORT d.o.o. Beograd
Adresa	AERODROM BEOGRAD 47, 11180 BEOGRAD-SURČIN
Korisnik usluga/ Kontakt osoba	Aleksandra Milovanović
Broj zahteva/datum	01Z/29092023 od 28.09.2023

PODACI O UZORKU

Naziv uzorka	Uzorak zemljišta sa BA-S1 (S1-2 sa dubine 0,1-0,5m)
Laboratorijski broj uzorka	Z230955102-01
Prevozno sredstvo / Količina	Reg.br.: BG 2296 TK oko 1kg
Uslovi transporta	RASHLADNA KUTIJA 3°C
Datum/vreme/lokacija uzorkovanja	29.09.2023 11:10 44.81856N, 20.2969E, Beograd
Uzorkovao/Metod/Plan	Langović Drago 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 / Plan: 01PZ/28092023 od 28.09.2023.
Tražena ispitivanja	Prema ugovoru (parametri iz Plana, tabela 2)
Datum prijema uzorka	29.09.2023 15:16
Datum izdavanja izveštaja	10/16/2023

Napomena: Fotografija lokacije i uzorka date su u Prilogu 1 (strana 1/1).

Izveštaj odobrio



Dr Jelena Petrovic, dipl.biohem.


IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.
Z230955102
Laboratorijski br.
Z230955102-01

Naziv uzorka:	Uzorak zemljišta sa BA-S1 (S1-2 sa dubine 0,1-0,5m)		
Opis uzorka:			
Ispitivani uzorak zemljišta je braon-crne boje, bez vidljivih tragova kontaminacije.			
Opis terena:			
Dubrina uzorkovanja je 0,1-0,5m. Uzorkovan je kompozitni uzorak zemljišta. Lokacija uzorkovanja je u krugu beogradskog aerodroma. Merno mesto je udaljemo 40-50m od pretakačke stanice tj rezervoara za gorivo. Tokom uzorkovanja nisu zapažene značajne aktivnosti.			
Datum početka ispitivanja:	02.10.2023	Datum završetka ispitivanja:	13.10.2023

Rezultati fizičko hemijskog ispitivanja:
Tabela br. 1 Fizičko-hemijske karakteristike

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Granična maksimalna vrednost	Remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Gubitak žarenjem (550°C)	%	6.33	ND	ND	2.42%	DM 116
Sadržaj gline (frakcija < 0.002mm)	%	6.7	ND	ND	9.10%	SRPS EN ISO 17892-4:2017
pH (voda)	-	8.29	ND	ND	2.65%	SRPS ISO 10390:2007
Sadržaj vlage (105° C)	%	9.53	ND	ND	1.35%	SRPS ISO 11465:2002
Ukupan organski ugljenik (TOC)	%	3.31	ND	ND	21.26%	SRPS EN 13137:2005 metoda V - povučen

Odgovorni analitičar: Mijatović Rava, dipl. fizikohemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND - nije definisano

Prilikom određivanja sadržaja gline, odstranjene su organske materije i karbonati


IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.
Z230955102
Laboratorijski br.
Z230955102-01
Tabela br. 2 Sadržaj teških metala i metaloida

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
Olovo (Pb)	mg/kg SM	19.61	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	8.45	20	38	29	55	39.22%	DM 124
Hrom (Cr)	mg/kg SM	33.19	63	241	100	380	11.07%	DM 124
Bakar (Cu)	mg/kg SM	21.81	23	120	36	190	10.79%	DM 124
Nikl (Ni)	mg/kg SM	52.4	17	100	35	210	21.54%	DM 124
Cink (Zn)	mg/kg SM	65.69	80	409	140	720	9.83%	DM 124

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

Tabela br. 3 Sadržaj polihlorovanih bifenila (PCB)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
PCB 28	mg/kg	<0,01	ND	ND	44.18%	DM 121
PCB 52	mg/kg	<0,01	ND	ND	39.76%	DM 121
PCB 101	mg/kg	<0,01	ND	ND	41.85%	DM 121
PCB 118	mg/kg	<0,01	ND	ND	39.14%	DM 121
PCB 138	mg/kg	<0,01	ND	ND	42.16%	DM 121
PCB 153	mg/kg	<0,01	ND	ND	44.09%	DM 121
PCB 180	mg/kg	<0,01	ND	ND	44.96%	DM 121
Ukupan sadržaj PCB	mg/kg	<0,01	0,02	1	41.52%	DM 121

Odgovorni analitičar: Božićević Maja, dipl. hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND - nije definisano


IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.
Z230955102
Laboratorijski br.
Z230955102-01
Tabela br. 4 Sadržaj policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrdena vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Anthracene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	33.42%	DM 122
Benzo(a) anthracene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	30.00%	DM 122
Benzo(k) fluoranthene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	40.98%	DM 122
Benzo(a) pyrene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	39.00%	DM 122
Benzo(g,h,i) perylene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	37.04%	DM 122
Chrysene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	32.82%	DM 122
Fluoranthene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	36.23%	DM 122
Indeno(1.2.3-cd) pyrene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	40.93%	DM 122
Naphtalene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	32.62%	DM 122
Phenanthrene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	34.86%	DM 122
Ukupni sadržaj PAH	mg/kg SM	<0,03	1,0	40	36.00%	DM 122

Odgovorni analitičar: Božićević Maja, dipl. hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND - nije definisano

Tabela br. 5 Sadržaj aromatičnih organskih jedinjenja

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrdena vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Benzen	mg/kg	<0,002	0,01	1,0	13.22%	DM 123
Toluen	mg/kg	<0,002	0,01	130,0	14.57%	DM 123
Etilbenzen	mg/kg	<0,002	0,03	50	14.62%	DM 123
o-Ksilen	mg/kg	<0,002	ND	ND	16.75%	DM 123
m-Ksilen	mg/kg	<0,002	ND	ND	15.91%	DM 123
p-Ksilen	mg/kg	<0,002	ND	ND	17.04%	DM 123
Ukupni ksileni	mg/kg	<0,002	0.1	25	16.60%	DM 123

Odgovorni analitičar: Tomić Petar, dipl. hemičar - master biohemije

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND - nije definisano


IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.
Z230955102
Laboratorijski br.
Z230955102-01
Tabela br. 6 Ukupni naftni ugljovodonici

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Sadržaj C10-C40 ugljovodonika	mg/kg	23,62	50	5000	31.94%	DM 177
Sadržaj C6-C10 ugljovodonika	mg/kg	<1	50	5000	19.34%	DM 218
Ugljovodonici frakcije C10-C28	mg/kg	<10	50	5000	22.00%	DM 220

Odgovorni analitičar: Tomić Petar, dipl. hemičar - master biohemije

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND-nije definisano

Tabela br. 7 Ostale zagađujuće materije

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Etilen-glikol**	mg/kg	<0.1	ND	100	20.88%	DM 054

Odgovorni analitičar: Tomić Petar, dipl. hemičar - master biohemije

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND-nije definisano

**etilen-glikol nije akreditovan u matriksu zemljište

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

Rezultat ispitivanja sadržaja Ni (52.40 ± 11.29 mg/kg) NIJE USAGLAŠEN sa korigovanom maksimalnom graničnom vrednošću (Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu "Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019), ali je isti USAGLAŠEN sa korigovanom remedijacionom vrednošću (Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu "Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019). Sadržaj ostalih teških metala i metaloida, PAH, PCB, BTEX, naftnih ugljovodonika i etilen-glikola JESU USAGLAŠENI korigovanom maksimalnom graničnom vrednošću i korigovanom remedijacionom vrednošću (Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu "Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019).

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 zemljište



Marina Udilanova, diplomirani hemičar-master

Ovaj dokument ne može se umnožavati i reprodukovati bez saglasnosti Miphem d.o.o. Beograd-Zvezdara

-- KRAJ IZVEŠTAJA --

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.

Z230955102

Laboratorijski br.

Z230955102-01

Prilog 1





IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

br.

Z230955103

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA

Podnosilac zahteva	BELGRADE AIRPORT d.o.o. Beograd
Adresa	AERODROM BEOGRAD 47, 11180 BEOGRAD-SURČIN
Korisnik usluga/ Kontakt osoba	Aleksandra Milovanović
Broj zahteva/datum	01Z/29092023 od 28.09.2023

PODACI O UZORKU

Naziv uzorka	Uzorak zemljišta sa BA-S2 (S2-1 sa dubine 0-0,1m)
Laboratorijski broj uzorka	Z230955103-01
Prevozno sredstvo / Količina	Reg.br.: BG 2296 TK oko 1kg
Uslovi transporta	RASHLADNA KUTIJA 3°C
Datum/vreme/lokacija uzorkovanja	29.09.2023 11:10 44.81852N, 20.2977E, Beograd
Uzorkovao/Metod/Plan	Langović Drago 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 / Plan: 01PZ/28092023 od 28.09.2023.
Tražena ispitivanja	Prema ugovoru (parametri iz Plana, tabela 2)
Datum prijema uzorka	29.09.2023 15:16
Datum izdavanja izveštaja	10/16/2023

Napomena: Fotografija lokacije i uzorka date su u Prilogu I (strana I/I).

Izveštaj odobrio


dr Jelena Petrovic, dipl.biohem.



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.

Z230955103
Laboratorijski br.
Z230955103-01

Naziv uzorka:	Uzorak zemljišta sa BA-S2 (S2-1 sa dubine 0-0,1m)		
Opis uzorka:			
Ispitivani uzorak zemljišta je braon-crne boje, bez vidljivih tragova kontaminacije.			
Opis terena:			
Dubrina uzorkovanja je 0-0,1m. Uzorkovan je kompozitni uzorak zemljišta. Lokacija uzorkovanja je u krugu beogradskog aerodroma. Merno mesto je udaljemo 10-20m od pretakačke stanice tj rezervoara za gorivo. Tokom uzorkovanja nisu zapažene značajne aktivnosti.			
Datum početka ispitivanja:	02.10.2023	Datum završetka ispitivanja:	13.10.2023

Rezultati fizičko hemijskog ispitivanja:

Tabela br. 1 Fizičko-hemijske karakteristike

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Granična maksimalna vrednost	Remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Gubitak žarenjem (550°C)	%	8.80	ND	ND	2.42%	DM 116
Sadržaj gline (frakcija < 0.002mm)	%	14.0	ND	ND	9.10%	SRPS EN ISO 17892-4:2017
pH (voda)	-	8.18	ND	ND	2.65%	SRPS ISO 10390:2007
Sadržaj vlage (105° C)	%	6.91	ND	ND	1.35%	SRPS ISO 11465:2002
Ukupan organski ugljenik (TOC)	%	2.56	ND	ND	21.26%	SRPS EN 13137:2005 metoda V - povučen

Odgovorni analitičar: Mijatović Rava, dipl. fizikohemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND - nije definisano

Prilikom određivanja sadržaja gline, odstranjene su organske materije i karbonati


IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.
Z230955103
Laboratorijski br.
Z230955103-01
Tabela br. 2 Sadržaj teških metala i metaloida

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
Olovo (Pb)	mg/kg SM	17.67	73	454	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	0,26	9	0.3	10	44.42%	DM 124
Arsen (As)	mg/kg SM	7.66	24	46	29	55	39.22%	DM 124
Hrom (Cr)	mg/kg SM	31.55	78	296	100	380	11.07%	DM 124
Bakar (Cu)	mg/kg SM	22.11	29	151	36	190	10.79%	DM 124
Nikl (Ni)	mg/kg SM	52.33	24	144	35	210	21.54%	DM 124
Cink (Zn)	mg/kg SM	65.30	105	541	140	720	9.83%	DM 124

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

Tabela br. 3 Sadržaj polihlorovanih bifenila (PCB)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
PCB 28	mg/kg	<0,01	ND	ND	44.18%	DM 121
PCB 52	mg/kg	<0,01	ND	ND	39.76%	DM 121
PCB 101	mg/kg	<0,01	ND	ND	41.85%	DM 121
PCB 118	mg/kg	<0,01	ND	ND	39.14%	DM 121
PCB 138	mg/kg	<0,01	ND	ND	42.16%	DM 121
PCB 153	mg/kg	<0,01	ND	ND	44.09%	DM 121
PCB 180	mg/kg	<0,01	ND	ND	44.96%	DM 121
Ukupan sadržaj PCB	mg/kg	<0,01	0,02	1	41.52%	DM 121

Odgovorni analitičar: Božićević Maja, dipl. hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND - nije definisano


IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.
Z230955103
Laboratorijski br.
Z230955103-01
Tabela br. 4 Sadržaj policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Anthracene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	33.42%	DM 122
Benzo(a) anthracene	mg/kg SM	0,138	ND	ND	30.00%	DM 122
Benzo(k) fluoranthene	mg/kg SM	0,330	ND	ND	40.98%	DM 122
Benzo(a) pyrene	mg/kg SM	0,130	ND	ND	39.00%	DM 122
Benzo(g,h,i) perylene	mg/kg SM	0,248	ND	ND	37.04%	DM 122
Chrysene	mg/kg SM	0,165	ND	ND	32.82%	DM 122
Fluoranthene	mg/kg SM	0,106	ND	ND	36.23%	DM 122
Indeno(1.2.3-cd) pyrene	mg/kg SM	0,211	ND	ND	40.93%	DM 122
Naphtalene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	32.62%	DM 122
Phenanthrene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	34.86%	DM 122
Ukupni sadržaj PAH	mg/kg SM	1.08	1,0	40	36.00%	DM 122

Odgovorni analitičar: Božićević Maja, dipl. hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND - nije definisano

Tabela br. 5 Sadržaj aromatičnih organskih jedinjenja

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Benzen	mg/kg	<0,002	0,01	1,0	13.22%	DM 123
Toluen	mg/kg	<0,002	0,01	130,0	14.57%	DM 123
Etilbenzen	mg/kg	<0,002	0,03	50	14.62%	DM 123
o-Ksilen	mg/kg	<0,002	ND	ND	16.75%	DM 123
m-Ksilen	mg/kg	<0,002	ND	ND	15.91%	DM 123
p-Ksilen	mg/kg	<0,002	ND	ND	17.04%	DM 123
Ukupni ksileni	mg/kg	<0,002	0.1	25	16.60%	DM 123

Odgovorni analitičar: Tomić Petar, dipl. hemičar - master biohemije

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND - nije definisano


IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.
Z230955103
Laboratorijski br.
Z230955103-01
Tabela br. 6 Ukupni naftni ugljovodonici

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Sadržaj C10-C40 ugljovodonika	mg/kg	26,7	50	5000	31.94%	DM 177
Sadržaj C6-C10 ugljovodonika	mg/kg	<1	50	5000	19.34%	DM 218
Ugljovodonici frakcije C10-C28	mg/kg	<10	50	5000	22.00%	DM 220

Odgovorni analitičar: Tomić Petar, dipl. hemičar - master biohemije

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND-nije definisano

Tabela br. 7 Ostale zagađujuće materije

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Etilen-glikol**	mg/kg	<0.1	ND	100	20.88%	DM 054

Odgovorni analitičar: Tomić Petar, dipl. hemičar - master biohemije

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND-nije definisano

**etilen-glikol nije akreditovan u matriksu zemljište

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

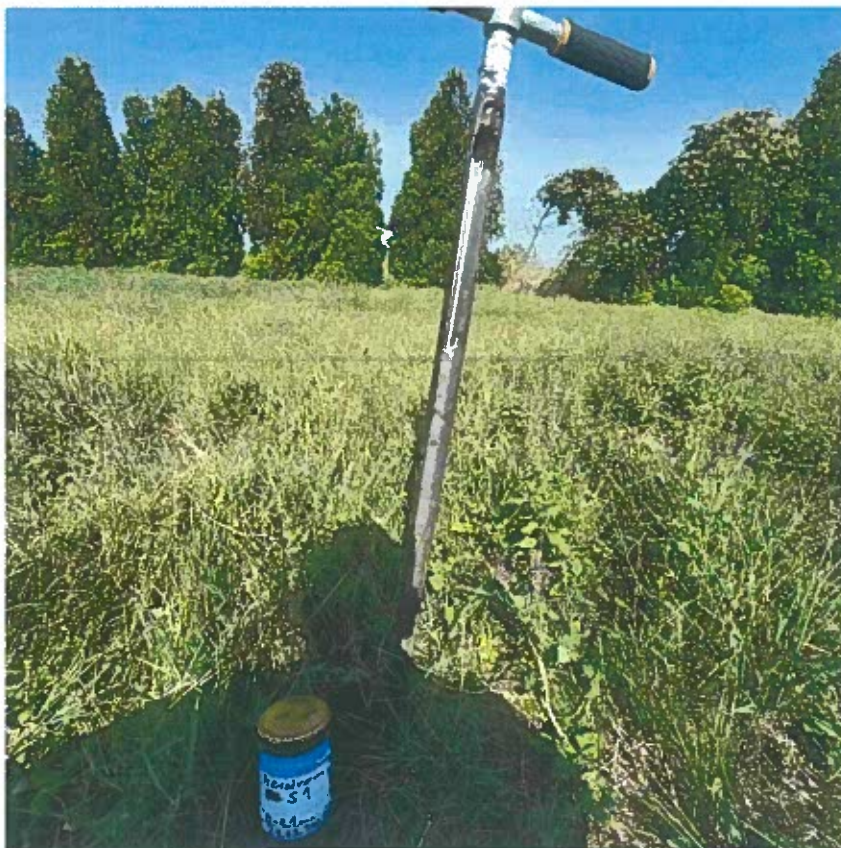
Rezultat ispitivanja sadržaja Ni (52.33 ± 11.27 mg/kg) NIJE USAGLAŠEN sa korigovanom maksimalnom graničnom vrednošću (Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu "Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019), ali je isti USAGLAŠEN sa korigovanom remedijacionom vrednošću (Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu "Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019). Sadržaj ostalih teških metala i metaloida, PAH, PCB, BTEX, naftnih ugljovodonika i etilen-glikola JESU USAGLAŠENI korigovanom maksimalnom graničnom vrednošću i korigovanom remedijacionom vrednošću (Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu "Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019).

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 zemljište



Marina Udilanovic, diplomirani hemičar-master

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.**Z230955103****Laboratorijski br.****Z230955103-01****Prilog 1**



„BELGRADE AIRPORT“ d.o.o. Beograd

office@miphem.rs • www.miphem.rs • PIB: 109167892

OB.O-39 Izdanje:01.01

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

br.

Z230955104

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA

Podnosilac zahteva	BELGRADE AIRPORT d.o.o. Beograd
Adresa	AERODROM BEOGRAD 47, 11180 BEOGRAD-SURČIN
Korisnik usluga/ Kontakt osoba	Aleksandra Milovanović
Broj zahteva/datum	01Z/29092023 od 28.09.2023

PODACI O UZORKU

Naziv uzorka	Uzorak zemljišta sa BA-S2 (S2-2 sa dubine 0,1-0,5m)
Laboratorijski broj uzorka	Z230955104-01
Prevozno sredstvo / Količina	Reg.br.: BG 2296 TK oko 1kg
Uslovi transporta	RASHLADNA KUTIJA 3°C
Datum/vreme/lokacija uzorkovanja	29.09.2023 11:10 44.81852N, 20.2977E, Beograd
Uzorkovao/Metod/Plan	Langović Drago 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 / Plan: 01PZ/28092023 od 28.09.2023.
Tražena ispitivanja	Prema ugovoru (parametri iz Plana, tabela 2)
Datum prijema uzorka	29.09.2023 15:16
Datum izdavanja izveštaja	10/16/2023

Napomena: Fotografija lokacije i uzorka date su u Prilogu 1 (strana 1/1).

Izveštaj odobrio



dj Jelena Petrovic, dipl.biohem.




IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.
Z230955104
Laboratorijski br.
Z230955104-01

Naziv uzorka:	Uzorak zemljišta sa BA-S2 (S2-2 sa dubine 0,1-0,5m)		
Opis uzorka:			
Ispitivani uzorak zemljišta je braon-crne boje, bez vidljivih tragova kontaminacije.			
Opis terena:			
Dubrina uzorkovanja je 0,1-0,5m. Uzorkovan je kompozitni uzorak zemljišta. Lokacija uzorkovanja je u krugu beogradskog aerodroma. Merno mesto je udaljemo 10-20m od pretakačke stanice tj rezervoara za gorivo. Tokom uzorkovanja nisu zapažene značajne aktivnosti.			
Datum početka ispitivanja:	02.10.2023	Datum završetka ispitivanja:	13.10.2023

Rezultati fizičko-hemijskog ispitivanja:
Tabela br. 1 Fizičko-hemijske karakteristike

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Granična maksimalna vrednost	Remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Gubitak žarenjem (550°C)	%	7.18	ND	ND	2.42%	DM 116
Sadržaj gline (frakcija < 0.002mm)	%	9.8	ND	ND	9.10%	SRPS EN ISO 17892-4:2017
pH (voda)	-	8.32	ND	ND	2.65%	SRPS ISO 10390:2007
Sadržaj vlage (105° C)	%	3.86	ND	ND	1.35%	SRPS ISO 11465:2002
Ukupan organski ugljenik (TOC)	%	2.88	ND	ND	21.26%	SRPS EN 13137:2005 metoda V - povučen

Odgovorni analitičar: Mijatović Rava, dipl. fizikohemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND - nije definisano

Prilikom određivanja sadržaja gline, odstranjene su organske materije i karbonati


IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.
Z230955104
Laboratorijski br.
Z230955104-01
Tabela br. 2 Sadržaj teških metala i metaloida

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
Olovo (Pb)	mg/kg SM	23.68	67	418	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	0,24	8	0.3	10	44.42%	DM 124
Arsen (As)	mg/kg SM	8.93	22	41	29	55	39.22%	DM 124
Hrom (Cr)	mg/kg SM	36.45	70	264	100	380	11.07%	DM 124
Bakar (Cu)	mg/kg SM	23.55	25	133	36	190	10.79%	DM 124
Nikl (Ni)	mg/kg SM	61.93	20	119	35	210	21.54%	DM 124
Cink (Zn)	mg/kg SM	75.88	90	464	140	720	9.83%	DM 124

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

Tabela br. 3 Sadržaj polihlorovanih bifenila (PCB)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
PCB 28	mg/kg	<0,01	ND	ND	44.18%	DM 121
PCB 52	mg/kg	<0,01	ND	ND	39.76%	DM 121
PCB 101	mg/kg	<0,01	ND	ND	41.85%	DM 121
PCB 118	mg/kg	<0,01	ND	ND	39.14%	DM 121
PCB 138	mg/kg	<0,01	ND	ND	42.16%	DM 121
PCB 153	mg/kg	<0,01	ND	ND	44.09%	DM 121
PCB 180	mg/kg	<0,01	ND	ND	44.96%	DM 121
Ukupan sadržaj PCB	mg/kg	<0,01	0,02	1	41.52%	DM 121

Odgovorni analitičar: Božićević Maja, dipl. hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND - nije definisano


IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.
Z230955104
Laboratorijski br.
Z230955104-01
Tabela br. 4 Sadržaj policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH)

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Anthracene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	33.42%	DM 122
Benzo(a) anthracene	mg/kg SM	0,194	ND	ND	30.00%	DM 122
Benzo(k) fluoranthene	mg/kg SM	0,464	ND	ND	40.98%	DM 122
Benzo(a) pyrene	mg/kg SM	0,442	ND	ND	39.00%	DM 122
Benzo(g,h,i) perylene	mg/kg SM	0,685	ND	ND	37.04%	DM 122
Chrysene	mg/kg SM	0,190	ND	ND	32.82%	DM 122
Fluoranthene	mg/kg SM	0,243	ND	ND	36.23%	DM 122
Indeno(1.2.3-cd) pyrene	mg/kg SM	0,843	ND	ND	40.93%	DM 122
Naphtalene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	32.62%	DM 122
Phenanthrene	mg/kg SM	<0,03	ND	ND	34.86%	DM 122
Ukupni sadržaj PAH	mg/kg SM	2,42	1,0	40	36.00%	DM 122

Odgovorni analitičar: Božičević Maja, dipl. hemičar

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND - nije definisano

Tabela br. 5 Sadržaj aromatičnih organskih jedinjenja

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Benzen	mg/kg	<0,002	0,01	1,0	13.22%	DM 123
Toluen	mg/kg	<0,002	0,01	130,0	14.57%	DM 123
Etilbenzen	mg/kg	<0,002	0,03	50	14.62%	DM 123
o-Ksilen	mg/kg	<0,002	ND	ND	16.75%	DM 123
m-Ksilen	mg/kg	<0,002	ND	ND	15.91%	DM 123
p-Ksilen	mg/kg	<0,002	ND	ND	17.04%	DM 123
Ukupni ksileni	mg/kg	<0,002	0.1	25	16.60%	DM 123

Odgovorni analitičar: Tomić Petar, dipl. hemičar - master biohemije

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND - nije definisano


IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.
Z230955104
Laboratorijski br.
Z230955104-01
Tabela br. 6 Ukupni naftni ugljovodonici

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Sadržaj C10-C40 ugljovodonika	mg/kg	43,9	50	5000	31.94%	DM 177
Sadržaj C6-C10 ugljovodonika	mg/kg	<1	50	5000	19.34%	DM 218
Ugljovodonici frakcije C10-C28	mg/kg	<10	50	5000	22.00%	DM 220

Odgovorni analitičar: Tomić Petar, dipl. hemičar - master biohemije

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND-nije definisano

Tabela br. 7 Ostale zagađujuće materije

Parametri ispitivanja	Jedinica mere	Utvrđena vrednost	Tabelarna granična maksimalna vrednost	Tabelarna remedijaciona vrednost	Proširena merna nesigurnost	Metoda ispitivanja
Etilen-glikol**	mg/kg	<0.1	ND	100	20.88%	DM 054

Odgovorni analitičar: Tomić Petar, dipl. hemičar - master biohemije

Ispitivanja obavljena na lokaciji Matice Srpske 57e, Mirijevo, 11 000 Beograd

ND-nije definisano

**etilen-glikol nije akreditovan u matriksu zemljište

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

Rezultat ispitivanja sadržaja Ni (61.93 ± 13.34 mg/kg) NIJE USAGLAŠEN sa korigovanom maksimalnom graničnom vrednošću (Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu "Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019), ali je isti USAGLAŠEN sa korigovanom remedijacionom vrednošću (Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu "Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019). Sadržaj ostalih teških metala i metaloida, PAH, PCB, BTEX, naftnih ugljovodonika i etilen-glikola JESU USAGLAŠENI korigovanom maksimalnom graničnom vrednošću i korigovanom remedijacionom vrednošću (Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu "Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019).

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 zemljište



Marina Udilanovic, diplomirani hemičar-master



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU br.**Z230955104****Laboratorijski br.****Z230955104-01****Prilog 1**