

## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

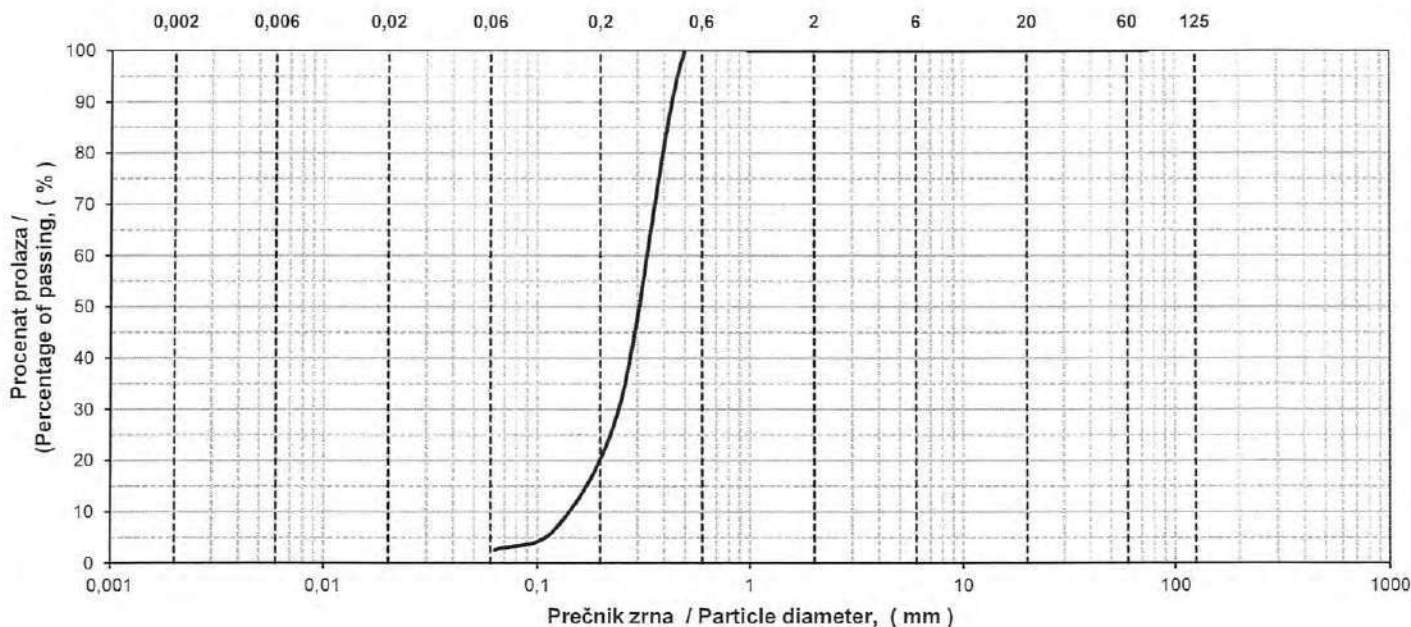
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-034A-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	26.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	2,50-3,00
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-34
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 034A 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	2.9.2022

### GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



### Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu		Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc		Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10} = 7,9$		$Cc = d_{30}^2/(d_{10} \times d_{60}) = 3,7$		$d_{20}$ (mm)	Kf (cm/sec)
$d_{10} = 0,045$	$d_{30} = 0,243$	$d_{60} = 0,355$					0,2	8,89E-03

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation

\*\* # N/A nije primenljivo / not applicable

Ispitao / Tested by: Dušanka Trninić, laborant	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.
---	--

# GEOMEHANIČKO ISPITIVANJE - OPIT DIREKTNOG SMICANJA TLA / GEOMECHANICAL TESTING - DIRECT SHEAR TEST

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-10:2019

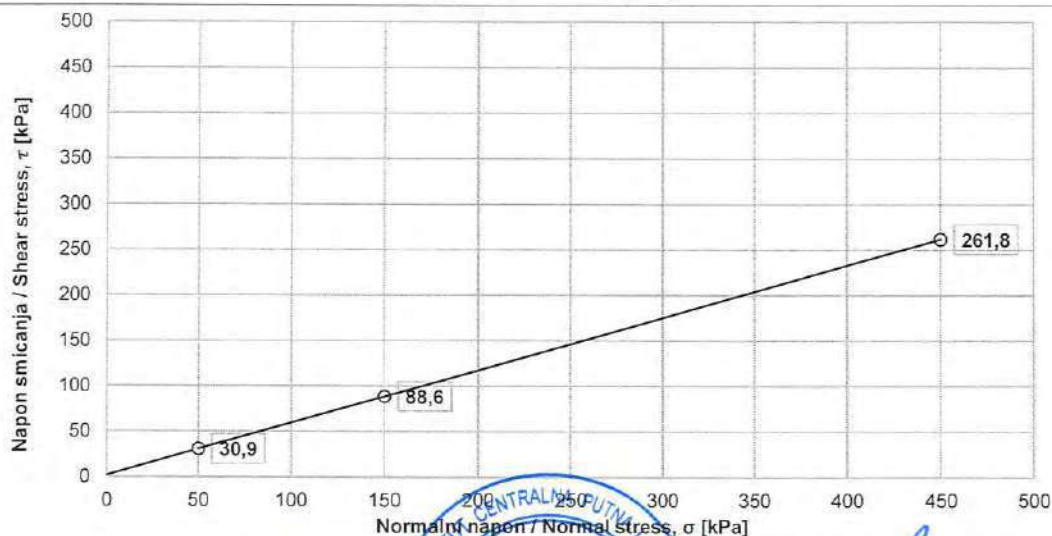
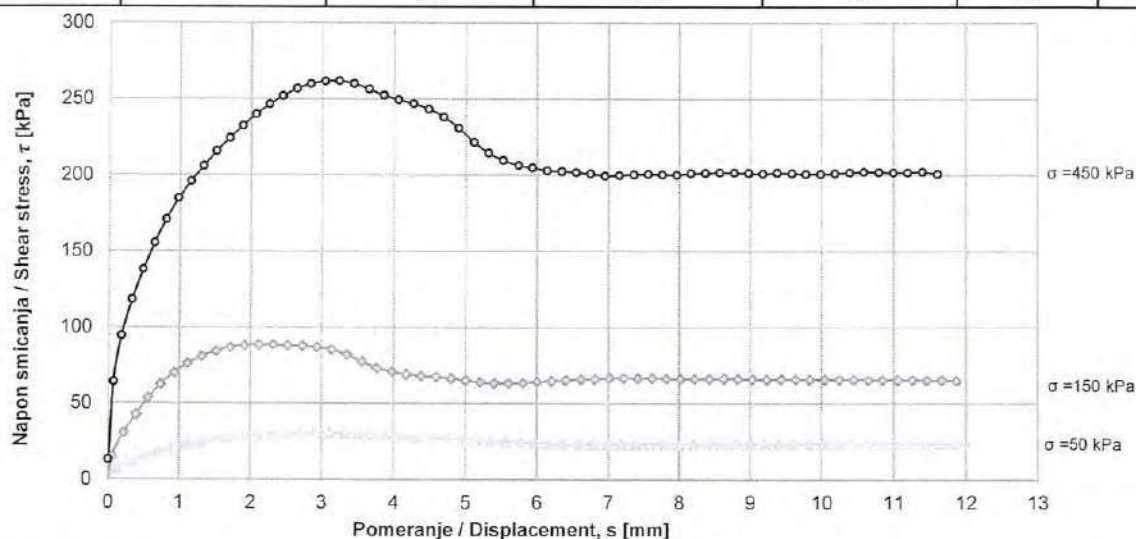
Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-034A-419.1/22

## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	26.08.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	2,50-3,00
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-34
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 034A 419.1/22
Početna dimenzija uzorka / Initial dimensions of specimen	60 x 60 x 20 mm
Datum ispitivanja / Date of testing:	05.09.2022

## REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS

Konsolidacija / Consolidation, [h]	Brzina smicanja / Shear speed, [mm/min]	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density, [Mg/m³]	Početna zapreminska masa / Initial bulk density of soil, [Mg/m³]	Početna zapreminska masa u suvom stanju / Initial dry density of soil, [Mg/m³]	Početna vlažnost uzorka tla / Inital soil water content, [%]	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle, [°]	Kohezija / Cohesion, [kPa]
		$\rho_s$	$\rho$	$\rho_d$	$w$	$\phi'$	$c'$
24	0,10	2,67	1,70	1,43	18,9	30	2



Ispitao / Tested by:  
Anđelka Radenković, laborant



I'pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin dipl.inž.građ.



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IB-034B-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	21.09.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	2

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	"SAFEGE" DOO, Beogradska 27/5, 11000 Beograd, Srbija
Zahtev / Request:	Nalog 419.1/1
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-034-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	26.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	1.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	01.09.2022 - 20.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-34
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	6,50-7,00
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 034B 419.1/22

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Anđelka Radenković, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	01.09.2022 laboratorija
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija, uzorkovano mašinskim putem, uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima. / Deponija, sampled by machine, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak / Sand
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties				Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)				SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	19,7	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)				SRPS U.B1.024:1968 <sup>1,2)</sup>	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002	%	SRPS EN ISO 17892-4:2017	-	Pesak / Sand
	Prašina (Dust)	0.002-0.06	%		1,6	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0	%		98,4	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0	%		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60	%		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu				SRPS EN ISO 14688-2:2018*	7,4	Slabo graduisano / Poor graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc					3,0	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit Wl, (%)	SRPS EN ISO 17892-12:2018				-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit Wp, (%)				Materijal nije plastičan /	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index Ip				Non plastic material	-
	Indeks konzistencije / Consistency index Ic					-
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to SRPS EN ISO 14688-2:2018*						SaP

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.



**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Ispitivana karakteristika / Tested properties		Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density	Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 <sup>1,3)</sup>	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]		-	
Laboratorijsko ispitivanje tla / Laboratory testing of soil	Ispitivanje propustljivosti / Permeability tests, [m/sec]	SRPS EN 17892-11:2019, t. 4.2	-	-
Određivanje zapreminske mase čvrstih čestica / Determination of particle density	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density $\rho_s$ [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) <sup>1,3)</sup>	<b>2,68</b>	-
Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading oedometer test	Početni koeficijent poroznosti / Original void ratio $e_0$	SRPS CEN ISO/TS 17892-5:2017	<b>0,886</b>	-
	Eoed (0-12,5) [kPa]		<b>600</b>	
	Eoed (12,5-25) [kPa]		<b>765</b>	
	Eoed (25-50) [kPa]		<b>1890</b>	
	Eoed (50-100) [kPa]		<b>3340</b>	
	Eoed (100-200) [kPa]		<b>6217</b>	
	Eoed (200-400) [kPa]		<b>10910</b>	
	Eoed (400-800) [kPa]		<b>19338</b>	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\varphi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\varphi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Ispitivanje tla u trijaksijalnim, nekonsolidovanim i nedreniranim uslovima / Unconsolidated undrained triaxial test	Nedrenirana smičuća čvrstoća / Undrained shear strength $\tau_u$ [kPa]	SRPS EN ISO 17892-8:2018*	-	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark: Deo uzorka za edometarsko ispitivanje i ispitivanje direktnog smicanja je rekompaktiran. Ispitivanje je vršeno pri stepenu zbijenosti dobijenom terenskim ispitivanjem. / Part of the sample for oedometer test and direct shear test was recomacted. Test was performed at compaction degree obtained by field testing.

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

Prilog 1 / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution  
 Prilog 2 / Attachment No.2: Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading of oedometer test

Ispitali / Tested by:  
 1,3) Dušanka Trninić, laborant

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.  
 Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Sandra Kecman, laborant	M.P. 14	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.grad.inž.
---	---------	--



## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

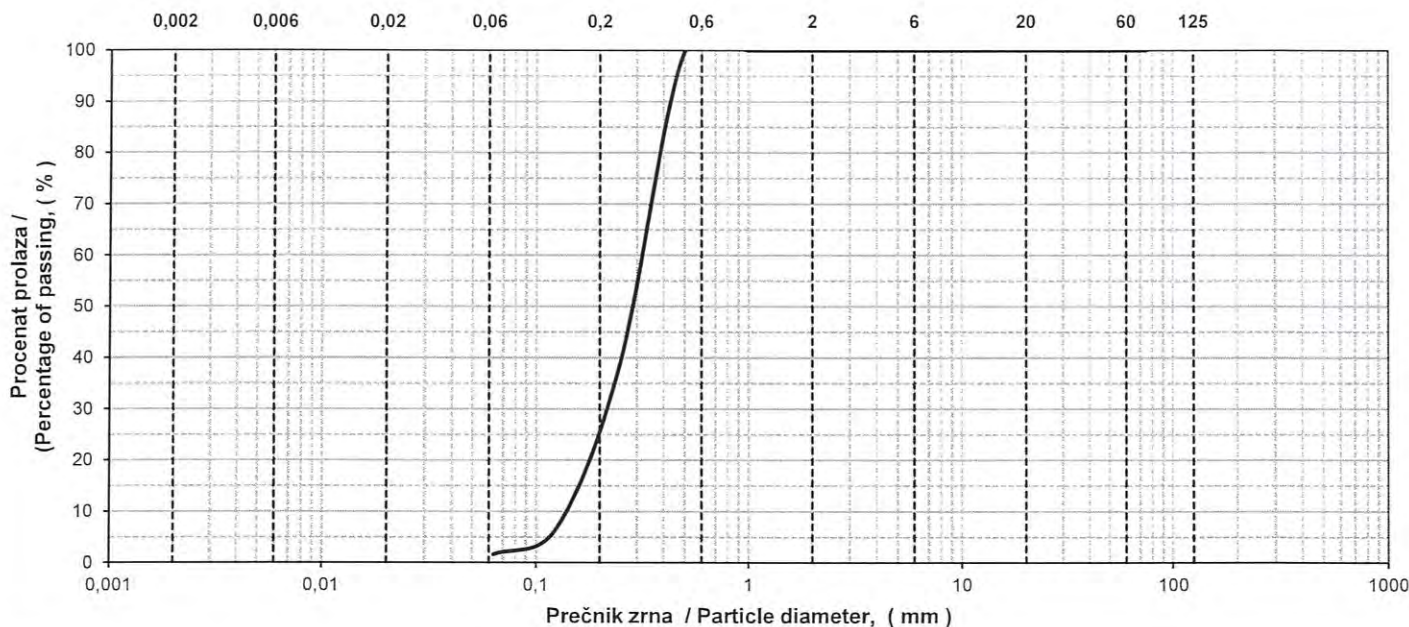
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-034B-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	26.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	6,50-7,00
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-34
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 034B 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	2.9.2022

### GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



### Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu		Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc		Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10}$		$Cc = \frac{d_{30}^2}{(d_{10} \times d_{60})}$		$d_{20}$ (mm)	$K_f$ (cm/sec)
$d_{10} = 0,045$	$d_{30} = 0,215$	$d_{60} = 0,337$					0,185	7,43E-03

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation

\*\* # N/A nije primenljivo / not aplicable

Ispitao / Tested by: Dušanka Trnina, laborant	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž.
--	--



## EDOMETARSKO ISPITIVANJE STEPENASTIM OPTEREĆENJEM / INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-5:2017

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br./ Reference to report No:	IB-034B-419.1/22

## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

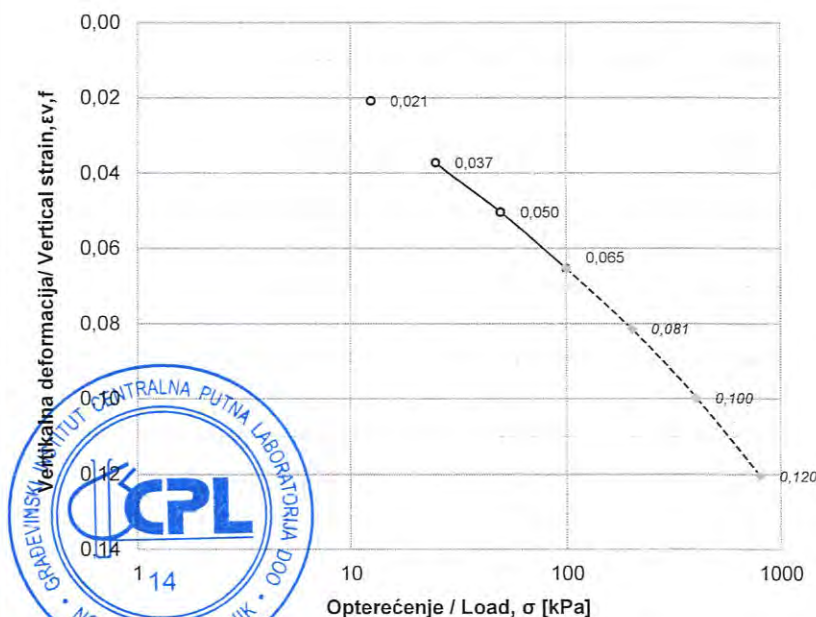
Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-034-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	26.08.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	01.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	20.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-34
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	6,50-7,00
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 034B 419.1/22

## Karakteristike uzorka - pre ispitivanja / Specimen Characteristics - Before testing

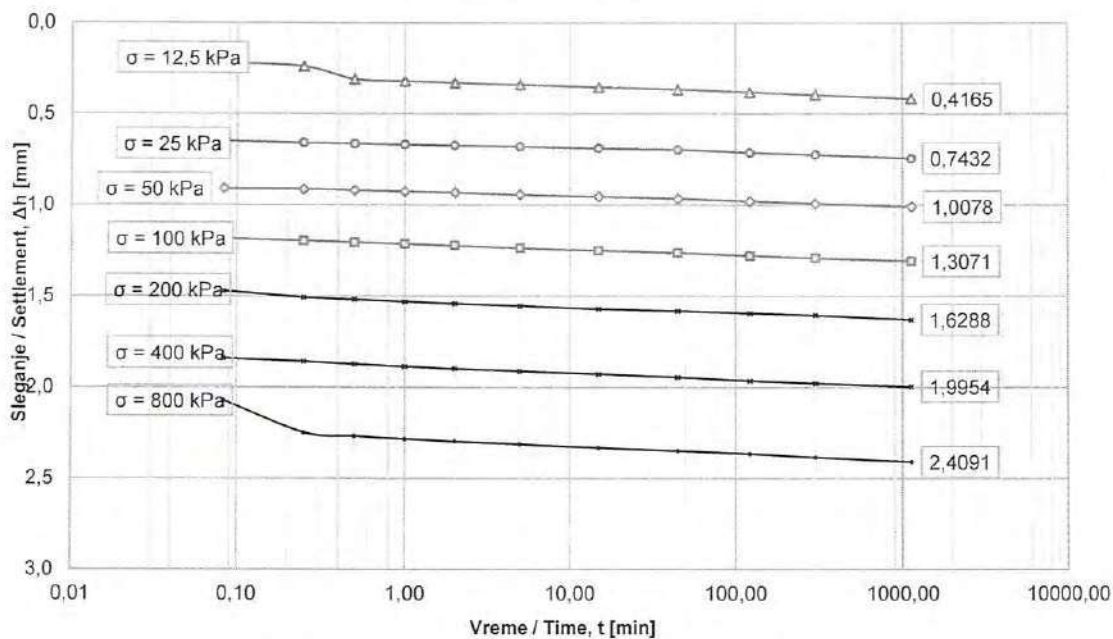
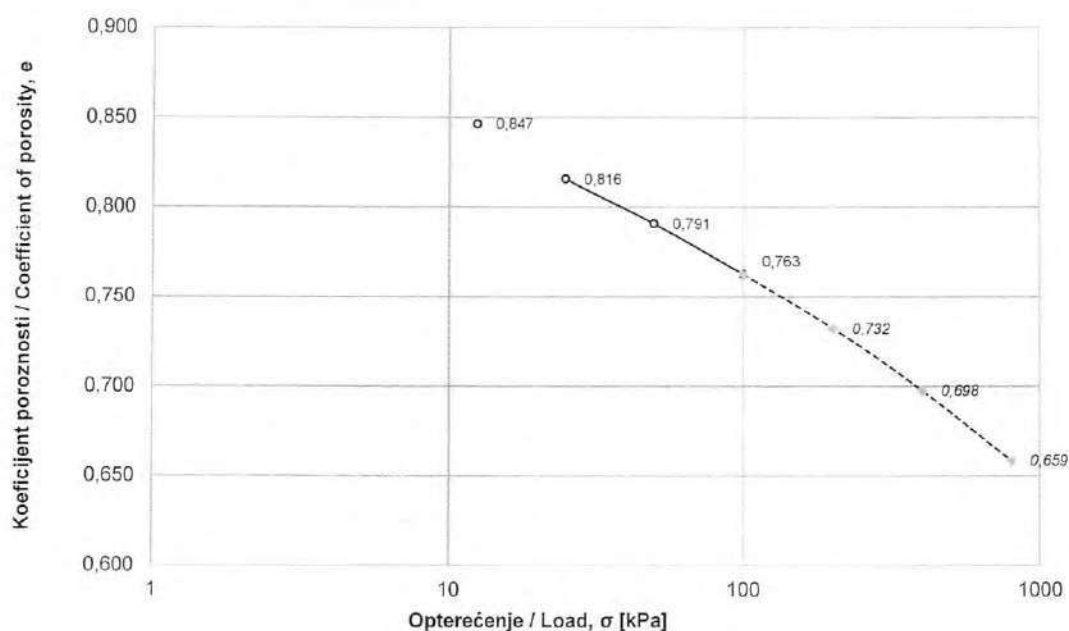
Metoda pripreme uzorka / Method of preparation of test specimen:	rekompaktirani uzorak / recompact sample
Visina / Height (mm)	20,0
Prečnik / Diameter (mm)	71,0
Početna zapreminska masa u vlažnom stanju / Initial Bulk Density ( $\rho$ ) (Mg/m <sup>3</sup> )	1,70
Sadržaj vode / Water content (%)	19,7
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry Density ( $\rho_d$ ) (Mg/m <sup>3</sup> )	1,42
Zapreminska masa čvrstih čestica / Density of solid particles ( $\rho_s$ ) [Mg/m <sup>3</sup> ]	2,68
Sadržaj šupljina / Void content (e)	0,886

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Vertikalno opterećenje / Vertical load, $\sigma$ [kPa]	Vertikalna deformacija / Vertical strain, $\epsilon_{v,f}$	Koeficijent poroznosti / Void ratio, $e_f$ [-]	Edometarski modul / Oedometer modulus, $E_{oed}$ [kPa]
0	0,000	0,886	600
12,5	0,021	0,847	765
25	0,037	0,816	1890
50	0,050	0,791	3340
100	0,065	0,763	6217
200	0,081	0,763	10910
400	0,100	0,698	19338
800	0,120	0,659	







Napomena / Remark:

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO, Veterinik. /

This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO, Veterinik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom Izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Ispitao / Tested by:

Andelka Radenković, laborant

M.P.

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:

Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IB-035A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	19.09.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	1

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	"SAFEGE" DOO, Beogradska 27/5, 11000 Beograd, Srbija
Zahtev / Request:	Nalog 419.1/1
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-035-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	26.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	1.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	01.09.2022 - 03.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-35
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	3,30-3,75
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 035A 419.1/22

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Anđelka Radenković, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	01.09.2022 laboratorija
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija, uzorkovano mašinskim putem, uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima. / Deponija, sampled by machine, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak / Sand
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties			Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)			SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	27,6	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 <sup>1,2)</sup>	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002 %	SRPS EN ISO 17892-4:2017	-	Pesak / Sand
	Prašina (Dust)	0.002-0.06 %		0,4	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		99,6	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu		SRPS EN ISO 14688-2:2018*	7,7	Slabo graduisano / Poor graded	
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc			3,4		
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W <sub>L</sub> , (%)	SRPS EN ISO 17892-12:2018	Materijal nije plastičan /  Non plastic material	-	
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W <sub>p</sub>			-	
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I <sub>p</sub>			-	
	Indeks konzistencije / Consistency index I <sub>c</sub>			-	
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to SRPS EN ISO 14688-2:2018*					SaP

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.



# REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties		Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density	Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 <sup>1,3)</sup>	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]		-	
Laboratorijsko ispitivanje tla / Laboratory testing of soil	Ispitivanje propustljivosti / Permeability tests, [m/sec]	SRPS EN 17892-11:2019, t. 4.2	-	-
Određivanje zapreminske mase čvrstih čestica / Determination of particle density	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density $\rho_s$ [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) <sup>1,3)</sup>	2,68	-
Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading oedometer test	Početni koeficijent poroznosti / Original void ratio $e_0$	SRPS CEN ISO/TS 17892-5:2017	-	-
	Eoed (0-12,5) [kPa]		-	
	Eoed (12,5-25) [kPa]		-	
	Eoed (25-50) [kPa]		-	
	Eoed (50-100) [kPa]		-	
	Eoed (100-200) [kPa]		-	
	Eoed (200-400) [kPa]		-	
	Eoed (400-800) [kPa]		-	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Ispitivanje tla u trijaksijalnim, nekonsolidovanim i nedreniranim uslovima / Unconsolidated undrained triaxial test	Nedrenirana smičuća čvrstoća / Undrained shear strength $c_u$ [kPa]	SRPS EN ISO 17892-8:2018*	-	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark:

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

Prilog 1 / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution

Ispitali / Tested by:

1,3) Dušanka Trninić, laborant

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Sandra Keoman, laborant		Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.
---	---	--

## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

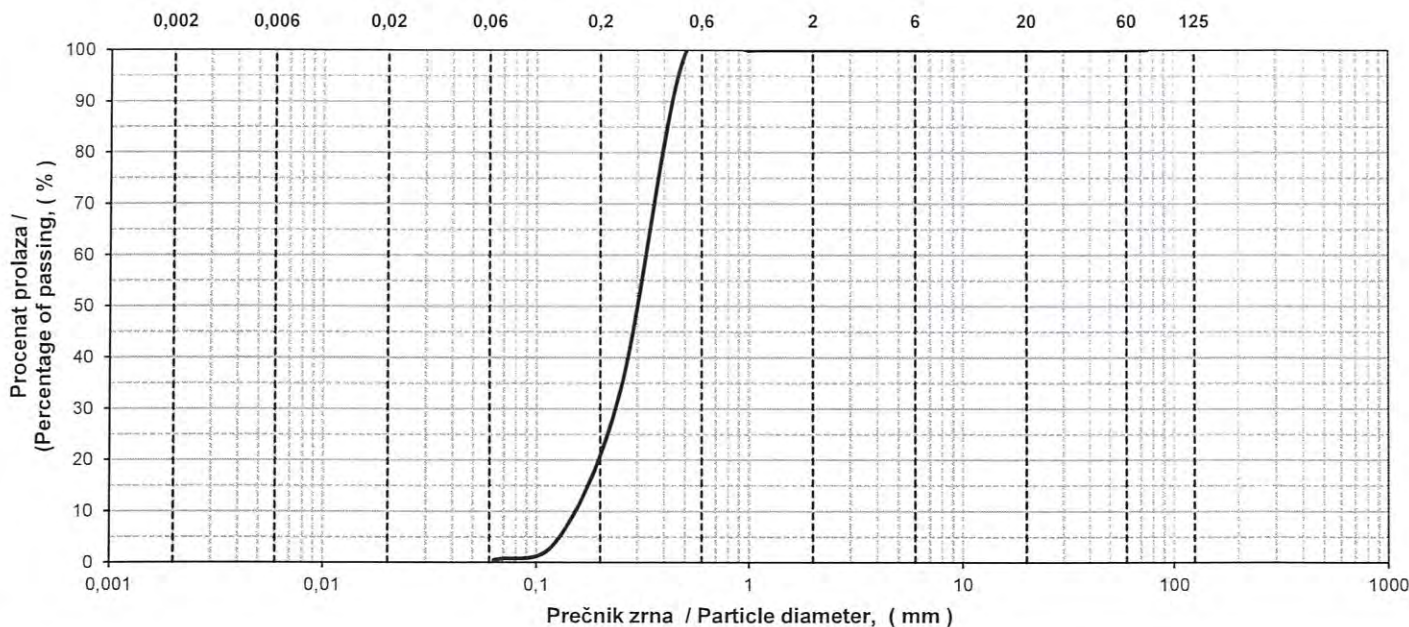
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-035A-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	26.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	3,30-3,75
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-35
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 035A 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	2.9.2022

### GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



### Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu		Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc		Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%					d <sub>20</sub> (mm)	Kf (cm/sec)
d <sub>10</sub> = 0,046	d <sub>30</sub> = 0,234	d <sub>60</sub> = 0,350	Cu = d <sub>60</sub> /d <sub>10</sub> = 7,7		Cc = d <sub>30</sub> <sup>2</sup> /(d <sub>10</sub> * d <sub>60</sub> ) = 3,4		0,2	8,89E-03

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije / Testing method is not in the scope of accreditation

\*\* # N/A nije primenljivo / not applicable

Ispitao / Tested by: Lusanka Umrinac, laborant	M.P.	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.
---	------	--



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IB-035B-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	19.09.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	1

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	"SAFEGE" DOO, Beogradska 27/5, 11000 Beograd, Srbija
Zahtev / Request:	Nalog 419.1/1
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-035-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	26.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	1.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	01.09.2022 - 03.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-35
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	6,00-6,45
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 035B 419.1/22

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Anđelka Radenković, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	01.09.2022 laboratorija
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija, uzorkovano mašinskim putem, uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima. / Deponija, sampled by machine, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak / Sand
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties				Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)				SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	26,0	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)				SRPS U.B1.024:1968 <sup>1,2)</sup>	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002	%	SRPS EN ISO 17892-4:2017	-	Pesak / Sand
	Prašina (Dust)	0.002-0.06	%		0,9	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0	%		99,1	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0	%		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60	%		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu				SRPS EN ISO 14688-2:2018*	7,5	Slabo gradiuisano / Poor graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc					3,2	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W <sub>L</sub> , (%)	SRPS EN ISO 17892-12:2018			Materijal nije plastičan /  Non plastic material	-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W <sub>p</sub> , (%)					-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I <sub>p</sub>					-
	Indeks konzistencije / Consistency index I <sub>c</sub>					-
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to SRPS EN ISO 14688-2:2018*						SaP

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

# REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties		Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density	Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 <sup>1,3)</sup>	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]		-	
Laboratorijsko ispitivanje tla / Laboratory testing of soil	Ispitivanje propustljivosti / Permeability tests, [m/sec]	SRPS EN 17892-11:2019, t. 4.2	-	-
Određivanje zapreminske mase čvrstih čestica / Determination of particle density	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density $\rho_s$ [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) <sup>1,3)</sup>	2,67	-
Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading oedometer test	Početni koeficijent poroznosti / Original void ratio $e_0$	SRPS CEN ISO/TS 17892-5:2017	-	-
	Eoed (0-12,5) [kPa]		-	
	Eoed (12,5-25) [kPa]		-	
	Eoed (25-50) [kPa]		-	
	Eoed (50-100) [kPa]		-	
	Eoed (100-200) [kPa]		-	
	Eoed (200-400) [kPa]		-	
	Eoed (400-800) [kPa]		-	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Ispitivanje tla u trijaksijalnim, nekonsolidovanim i nedreniranim uslovima / Unconsolidated undrained triaxial test	Nedrenirana smičuća čvrstoća / Undrained shear strenght $c_u$ [kPa]	SRPS EN ISO 17892-8:2018*	-	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark:

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

Prilog 1 / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution

Ispitali / Tested by:

1,3) Dušanka Trilinić, laborant

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veternik / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veternik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Sandra Keoman laborant	M.P.14 Kraj izveštaja / End of Report	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.ing.
--	--	---



## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

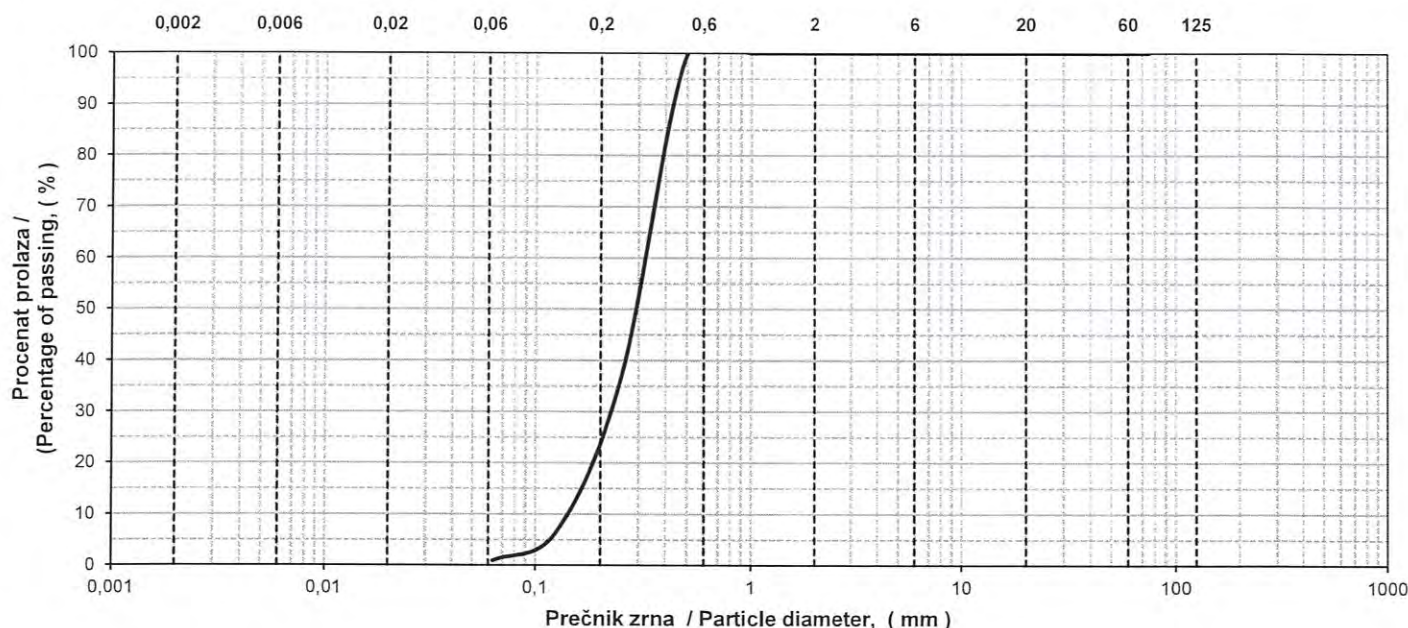
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-035B-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	26.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	6,00-6,45
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-35
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 035B 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	2.9.2022

### GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



### Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10} = 7,5$	$Cc = \frac{d_{30}^2/(d_{10} \times d_{60})}{1} = 3,2$	$d_{20}$ (mm)	Kf (cm/sec)
$d_{10} = 0,045$	$d_{30} = 0,222$	$d_{60} = 0,343$			0,19	7,90E-03

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation

\*\* # N/A nije primenljivo / not applicable

Ispitao / Tested by: Dušanka Trnčić, laborant	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.grad.inž.
--	--



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IB-035C-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	19.09.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	1

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	"SAFEGE" DOO, Beogradska 27/5, 11000 Beograd, Srbija
Zahtev / Request:	Nalog 419.1/1
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-035-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	26.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	1.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	01.09.2022 - 03.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-35
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	9,00-9,45
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 035C 419.1/22

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Anđelka Radenković, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	01.09.2022 laboratorija
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija, uzorkovano mašinskim putem, uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima. / Deponija, sampled by machine, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak / Sand
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties			Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)			SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	21,6	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 <sup>1,2)</sup>	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002 %	SRPS EN ISO 17892-4:2017	-	Pesak / Sand
	Prašina (Dust)	0.002-0.06 %		1,2	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		98,8	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu		SRPS EN ISO 14688-2:2018*	6,6	Slabo graduisano / Poor graded	
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc			2,7		
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test.	Granica tečenja / Liquid limit W <sub>L</sub> , (%)	SRPS EN ISO 17892-12:2018		-	
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W <sub>p</sub> , (%)		Materijal nije plastičan /	-	
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I <sub>p</sub>		Non plastic material	-	
	Indeks konzistencije / Consistency index I <sub>c</sub>			-	
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to SRPS EN ISO 14688-2:2018*					SaP

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.



# REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties		Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density	Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 <sup>1,3)</sup>	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]		-	
Laboratorijsko ispitivanje tla / Laboratory testing of soil	Ispitivanje propustljivosti / Permeability tests, [m/sec]	SRPS EN 17892-11:2019, t. 4.2	-	-
Određivanje zapreminske mase čvrstih čestica / Determination of particle density	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density $\rho_s$ [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) <sup>1,3)</sup>	2,67	-
Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading oedometer test	Početni koeficijent poroznosti / Original void ratio $e_0$	SRPS CEN ISO/TS 17892-5:2017	-	-
	Eoed (0-12,5) [kPa]		-	
	Eoed (12,5-25) [kPa]		-	
	Eoed (25-50) [kPa]		-	
	Eoed (50-100) [kPa]		-	
	Eoed (100-200) [kPa]		-	
	Eoed (200-400) [kPa]		-	
	Eoed (400-800) [kPa]		-	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Ispitivanje tla u trijaksijalnim, nekonsolidovanim i nedreniranim uslovima / Unconsolidated undrained triaxial test	Nedrenirana smičuća čvrstoća / Undrained shear strenght $c_u$ [kPa]	SRPS EN ISO 17892-8:2018*	-	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark:

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

Prilog 1 / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution

Ispitali / Tested by:

1,3) Dušanka Trninić, laborant

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Sandra Kecman, laborant	14 M.P.	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.ing.
---	------------	---

## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

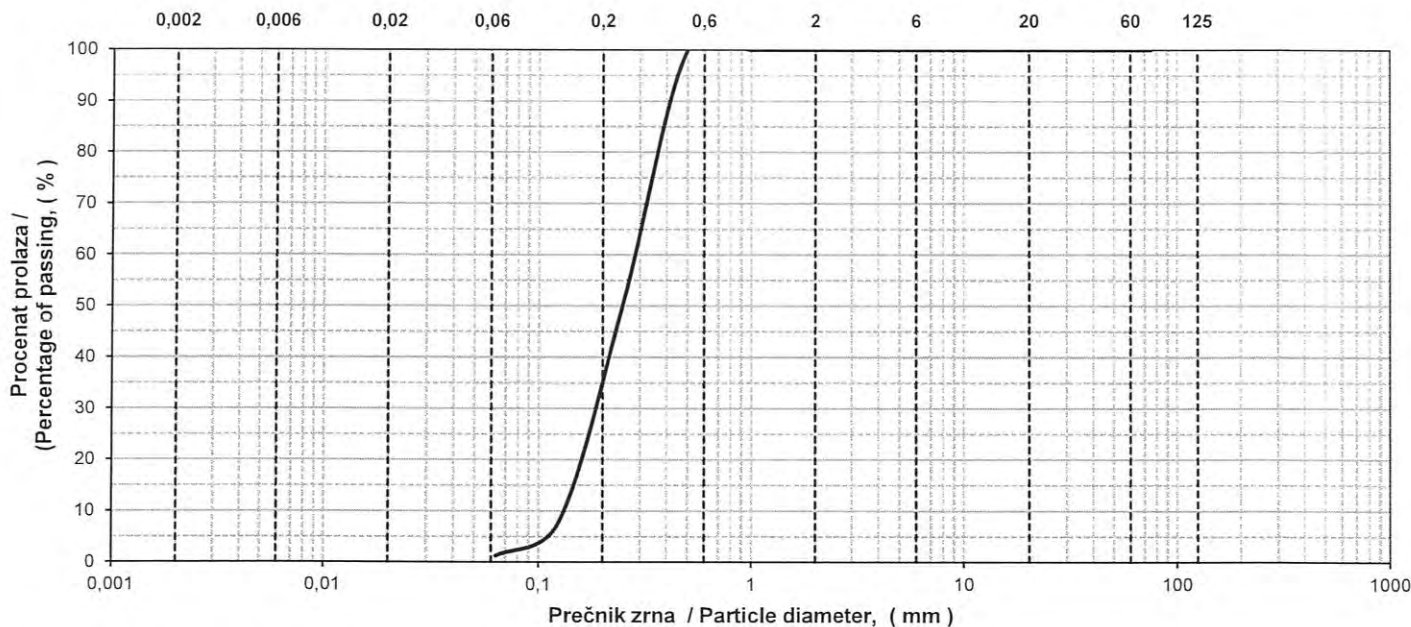
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-035C-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	26.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	9,00-9,45
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-35
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 035C 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	2.9.2022

### GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



### Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu		Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc		Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10}$		$Cc = \frac{d_{30}^2/(d_{10} \cdot d_{60})}{1}$		$d_{20}$ (mm)	Kf (cm/sec)
$d_{10}$	$d_{30}$	$d_{60}$					0,1C	5,32E-03
0,016	0,100	0,208	2,7		2,7			

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation

\*\* # N/A nije primenljivo / not aplicable

Ispitao / Tested by: Dušanka Trninić, laborant	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž.
---	--



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IB-036A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	2

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	"SAFEGE" DOO, Beogradska 27/5, 11000 Beograd, Srbija
Zahtev / Request:	Nalog 419.1/3
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-036-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	7.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	19.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	19.09.2022 - 04.10.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-36
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	2,00-2,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 036A 419.1/22

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Andelka Radenković, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	19.09.2022 laboratorija
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija, uzorkovano mašinskim putem, uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima. / Deponija, sampled by machine, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak / Sand
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivane karakteristika / Tested properties		Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)		SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	20,3	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)		SRPS U.B1.024:1968 <sup>1,2)</sup>	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay) < 0.002 %	SRPS EN ISO 17892-4:2017	-	Pesak / Sand
	Prašina (Dust) 0.002-0.06 %		1,3	
	Pesak (Sand) 0.06-2.0 %		98,7	
	Šljunak (Gravel) 2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed) > 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu		SRPS EN ISO 14688-2:2018*	2,4	Jednolično građevano / Uniformly graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc			0,9	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W <sub>L</sub> , (%)	SRPS EN ISO 17892-12:2018	Materijal nije plastičan /	-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W <sub>p</sub> , (%)		Non plastic material	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I <sub>p</sub>			-
	Indeks konzistencije / Consistency index I <sub>c</sub>			-
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to SRPS EN ISO 14688-2:2018*				SaU

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije / Testing method is not in the scope of accreditation.



**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Ispitivana karakteristika / Tested properties		Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density	Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 <sup>1,3)</sup>	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]		-	
Laboratorijsko ispitivanje tla / Laboratory testing of soil	Ispitivanje propustljivosti / Permeability tests, [m/sec]	SRPS EN 17892-11:2019, t. 4.2	<b>3,10E-05</b>	-
Određivanje zapreminske mase čvrstih čestica / Determination of particle density	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density $\rho_s$ [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) <sup>1,3)</sup>	<b>2,69</b>	-
Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading oedometer test	Početni koeficijent poroznosti / Original void ratio $e_0$	SRPS CEN ISO/TS 17892-5:2017	-	-
	Eoed (0-12,5) [kPa]		-	
	Eoed (12,5-25) [kPa]		-	
	Eoed (25-50) [kPa]		-	
	Eoed (50-100) [kPa]		-	
	Eoed (100-200) [kPa]		-	
	Eoed (200-400) [kPa]		-	
	Eoed (400-800) [kPa]		-	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\varphi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	<b>34</b>	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		<b>1</b>	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\varphi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Ispitivanje tla u trijaksijalnim, nekonsolidovanim i nedreniranim uslovima / Unconsolidated undrained triaxial test	Nedrenirana smičuća čvrstoća / Undrained shear strength $c_u$ [kPa]	SRPS EN ISO 17892-8:2018*	-	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark: Deo uzorka za edometarsko ispitivanje i ispitivanje direktnog smicanja je rekompaktiran. Ispitivanje je vršeno pri stepenu zbijenosti dobijenom terenskim ispitivanjem. / Part of the sample for oedometer test and direct shear test was recomacted. Test was performed at compaction degree obtained by field testing.

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

Prilog 1 / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution  
 Prilog 2 / Attachment No.2: Opi direktnog smicanja tla / Direct shear test

Ispitali / Tested by:  
 1,3) Dušanka Trninić, laborant

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRADEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRADEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.  
 Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Sandra Kecman, laborant	M.P. 14	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž.
---	------------	--



## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

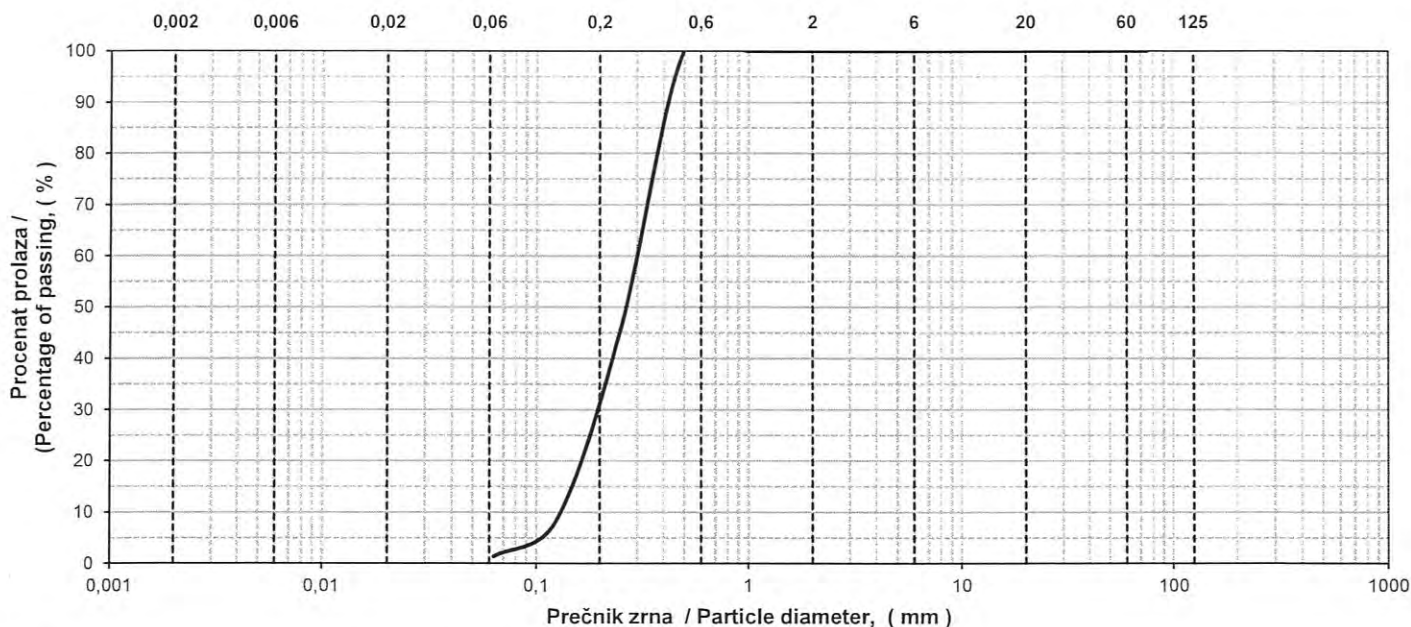
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-036A-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	7.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	2,00-2,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-36
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 036A 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	20.9.2022

### GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



### Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):						Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%		30%		60%		$Cu = d_{60}/d_{10} = 2,4$	$Cc = \frac{d_{30}^2}{(d_{10} \times d_{60})} = 0,9$	d <sub>20</sub> (mm)	Kf (cm/sec)
d <sub>10</sub> =	0,130	d <sub>30</sub> =	0,198	d <sub>60</sub> =	0,317			-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation

\*\* # N/A nije primenljivo / not applicable

Ispitao / Tested by: Dušana Trninić, laborant	Pregledao / Dobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.
--	---

**GEOMEHANIČKO ISPITIVANJE - OPIT DIREKTOG SMICANJA TLA /  
GEOMECHANICAL TESTING - DIRECT SHEAR TEST**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-10:2019

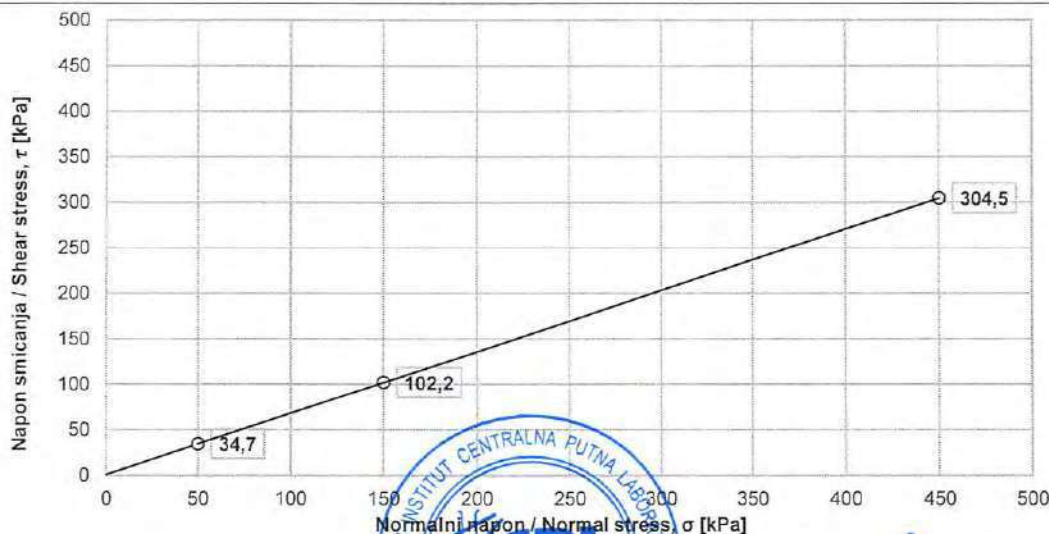
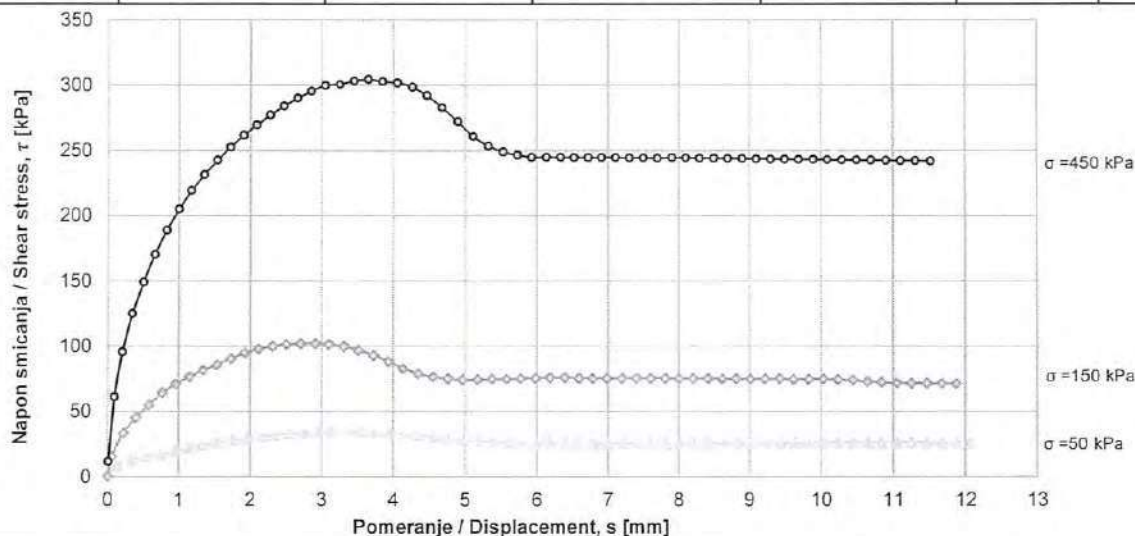
Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-036A-419.1/22

**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	07.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	2,00-2,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-36
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 036A 419.1/22
Početna dimenzija uzorka / Initial dimensions of specimen	60 x 60 x 20 mm
Datum ispitivanja / Date of testing:	04.10.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS**

Konsolidacija / Consolidation, [h]	Brzina smicanja / Shear speed, [mm/min]	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density, [Mg/m³]	Početna zapreminska masa / Initial bulk density of soil, [Mg/m³]	Početna zapreminska masa u suvom stanju / Initial dry density of soil, [Mg/m³]	Početna vlažnost uzorka tla / Initial soil water content, [%]	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle, [°]	Kohezija / Cohesion, [kPa]
		$\rho_s$	$\rho$	$\rho_d$	$w$	$\varphi'$	$c'$
24	0,10	2,69	1,80	1,50	19,9	34	1



Ispitao / Tested by:  
Anđelka Radenković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin dipl.inž.grad.



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IB-036B-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	2

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	"SAFEGE" DOO, Beogradska 27/5, 11000 Beograd, Srbija
Zahtev / Request:	Nalog 419.1/3
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-036-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	7.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	19.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	19.09.2022 - 06.10.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-36
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	10,00-10,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 036B 419.1/22

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Anđelka Radenković, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	19.09.2022 laboratorija
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija, uzorkovano mašinskim putem, uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima. / Deponija, sampled by machine, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak / Sand
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties				Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)				SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	17,4	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)				SRPS U.B1.024:1968 <sup>1,2)</sup>	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002	%	SRPS EN ISO 17892-4:2017	-	Pesak / Sand
	Prašina (Dust)	0.002-0.06	%		1,1	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0	%		98,9	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0	%		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60	%		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu		SRPS EN ISO 14688-2:2018*		2,0	Slabo gradiuisano / Poor graded	
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc		1,0				
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W <sub>L</sub> , (%)	SRPS EN ISO 17892-12:2018			-	
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W <sub>p</sub> , (%)			Materijal nije plastičan /	-	
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I <sub>p</sub>			Non plastic material	-	
	Indeks konzistencije / Consistency index I <sub>c</sub>				-	
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to SRPS EN ISO 14688-2:2018*						SaP

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.



# REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties		Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density	Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 <sup>1,3)</sup>	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]		-	
Laboratorijsko ispitivanje tla / Laboratory testing of soil	Ispitivanje propustljivosti / Permeability tests, [m/sec]	SRPS EN 17892-11:2019, t. 4.2	6,73E-05	-
Određivanje zapreminske mase čvrstih čestica / Determination of particle density	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density $\rho_s$ [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) <sup>1,3)</sup>	2,68	-
Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading oedometer test	Početni koeficijent poroznosti / Original void ratio $e_0$	SRPS CEN ISO/TS 17892-5:2017	0,824	-
	Eoed (0-12,5) [kPa]		842	
	Eoed (12,5-25) [kPa]		2047	
	Eoed (25-50) [kPa]		2415	
	Eoed (50-100) [kPa]		4748	
	Eoed (100-200) [kPa]		9246	
	Eoed (200-400) [kPa]		18578	
	Eoed (400-800) [kPa]		32511	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Ispitivanje tla u trijaksijalnim, nekonsolidovanim i nedreniranim uslovima / Unconsolidated undrained triaxial test	Nedrenirana smičuća čvrstoća / Undrained shear strength $c_u$ [kPa]	SRPS EN ISO 17892-8:2018*	-	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark: Deo uzorka za edometarsko ispitivanje i ispitivanje direktnog smicanja je rekompaktiran. Ispitivanje je vršeno pri stepenu zbijenosti dobijenom terenskim ispitivanjem. / Part of the sample for oedometer test and direct shear test was recomacted. Test was performed at compaction degree obtained by field testing.

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

- Prilog 1 / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution  
Prilog 2 / Attachment No.2: Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading of oedometer test

Ispitali / Tested by:  
1,3) Dušanka Trninić, laborant

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.  
Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Sandra Keoman, laborant	M.P. 14	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.grad.inž.
---	------------	--



## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

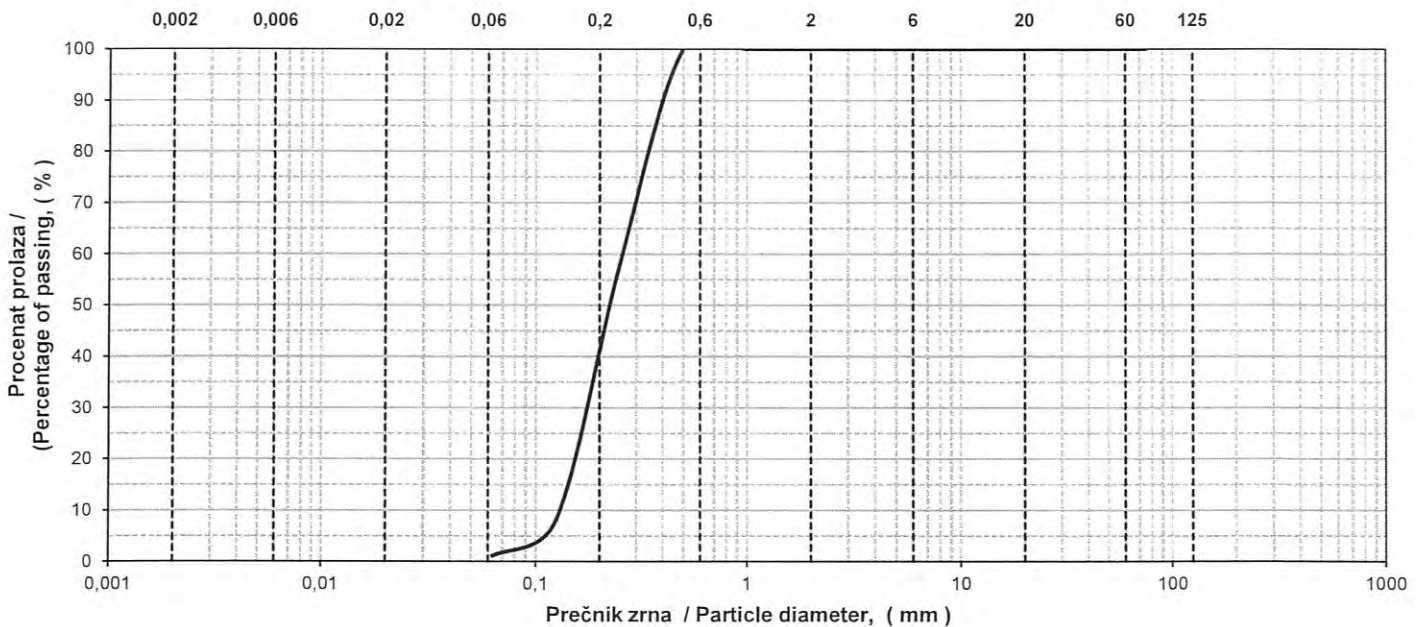
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-036B-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	7.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	10,00-10,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-36
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 036B 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	20.9.2022

### GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



### Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu		Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc		Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	Cu = d <sub>60</sub> /d <sub>10</sub>		Cc = d <sub>30</sub> <sup>2</sup> /(d <sub>10</sub> × d <sub>60</sub> )		d <sub>20</sub> (mm)	Kf (cm/sec)
d <sub>10</sub> = 0,130	d <sub>30</sub> = 0,180	d <sub>60</sub> = 0,262					-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

\*\* # N/A nije primenljivo / not applicable

Ispitao / Tested by: Dušanka Trninić, laborant	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.
---	--



**EDOMETARSKO ISPITIVANJE STEPENASTIM OPTEREĆENJEM /  
INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-5:2017

Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br./ Reference to report No:	IB-036B-419.1/22

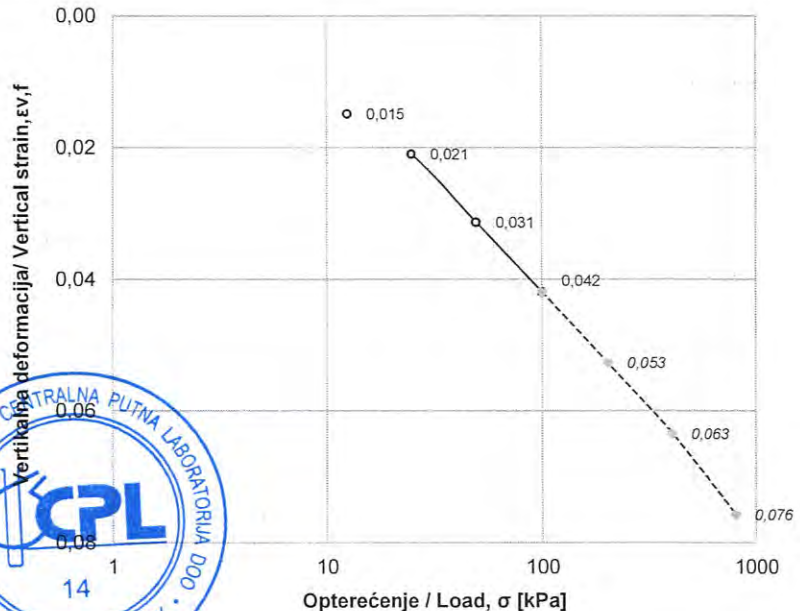
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-036-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	07.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	19.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	06.10.2022
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-36
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	10,00-10,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 036B 419.1/22

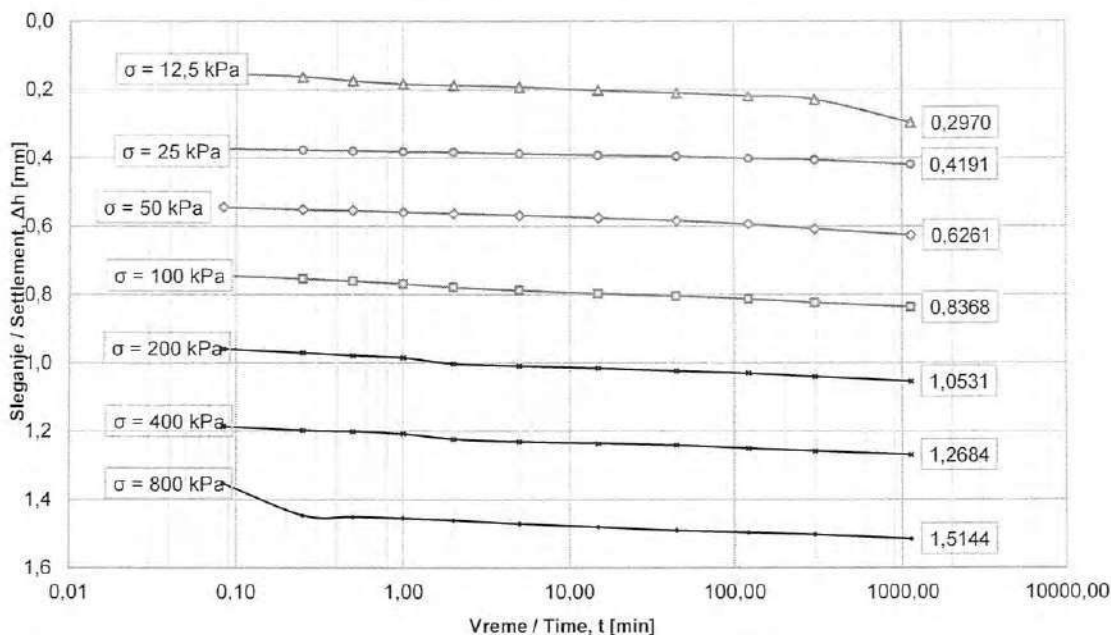
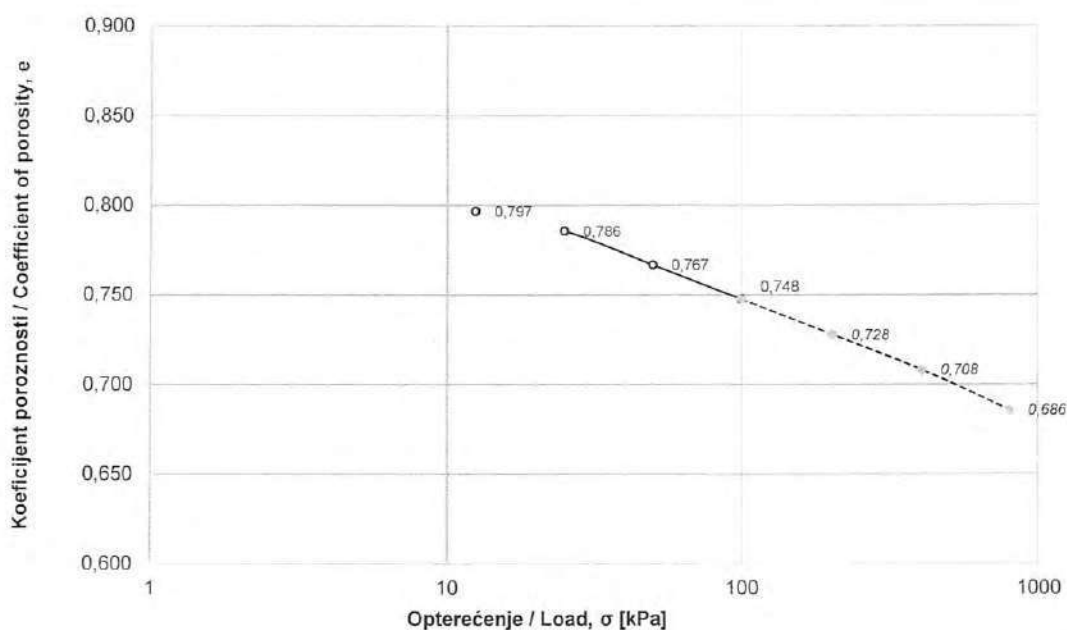
**Karakteristike uzorka - pre ispitivanja / Specimen Characteristics - Before testing**

Metoda pripreme uzorka / Method of preparation of test specimen:	rekompaktirani uzorak / recompact sample
Visina / Height (mm)	20,0
Prečnik / Diameter (mm)	71,0
Početna zapreminska masa u vlažnom stanju / Initial Bulk Density ( $\rho$ ) (Mg/m <sup>3</sup> )	1,73
Sadržaj vode / Water content (%)	17,4
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry Density ( $\rho_d$ ) (Mg/m <sup>3</sup> )	1,47
Zapreminska masa čvrstih čestica / Density of solid particles ( $\rho_s$ ) [Mg/m <sup>3</sup> ]	2,68
Sadržaj šupljina / Void content (e)	0,824

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Vertikalno opterećenje / Vertical load, $\sigma$ [kPa]	Vertikalna deformacija / Vertical strain, $\epsilon_{v,f}$	Koeficijent poroznosti / Void ratio, $e_f$ [-]	Edometarski modul / Oedometer modulus, $E_{oed}$ [kPa]	 <p>Vertikalna deformacija / Vertical strain, <math>\epsilon_{v,f}</math></p> <p>Opterećenje / Load, <math>\sigma</math> [kPa]</p>
0	0,000	0,824	842	
12,5	0,015	0,797	2047	
25	0,021	0,786	2415	
50	0,031	0,767	4748	
100	0,042	0,748	9246	
200	0,053	0,748	18578	
400	0,063	0,708	32511	
800	0,076	0,686		





Napomena / Remark:

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO, Veterinik. /

This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO, Veterinik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Ispitao / Tested by:

Andelka Radenković, laborant

M.P.

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:

Smiljana Dramićanin, dipl.grad.inž



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IB-036C-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	27.09.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	1

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	"SAFEGE" DOO, Beogradska 27/5, 11000 Beograd, Srbija
Zahtev / Request:	Nalog 419.1/3
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-036-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	7.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	19.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	19.09.2022 - 21.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-36
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	19,00-19,30
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 036C 419.1/22

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Anđelka Radenković, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	19.09.2022 laboratorija
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija, uzorkovano mašinskim putem, uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima. / Deponija, sampled by machine, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak / Sand
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties				Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)				SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	22,3	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)				SRPS U.B1.024:1968 <sup>1,2)</sup>	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002	%	SRPS EN ISO 17892-4:2017	-	Pesak / Sand
	Prašina (Dust)	0.002-0.06	%		1,1	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0	%		98,9	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0	%		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60	%		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu				SRPS EN ISO 14688-2:2018*	2,4	Slabo građevano / Poor graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc					1,0	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit WL, (%)			SRPS EN ISO 17892-12:2018		-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit WP, (%)				Materijal nije plastičan /	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index Ip				Non plastic material	-
	Indeks konzistencije / Consistency index Ic					-
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to SRPS EN ISO 14688-2:2018*						SaP

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

# REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties		Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density	Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 <sup>1,3)</sup>	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]		-	
Laboratorijsko ispitivanje tla / Laboratory testing of soil	Ispitivanje propustljivosti / Permeability tests, [m/sec]	SRPS EN 17892-11:2019, t. 4.2	-	-
Određivanje zapreminske mase čvrstih čestica / Determination of particle density	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density $\rho_s$ [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) <sup>1,3)</sup>	2,66	-
Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading oedometer test	Početni koeficijent poroznosti / Original void ratio $e_0$	SRPS CEN ISO/TS 17892-5:2017	-	-
	Eoed (0-12,5) [kPa]		-	
	Eoed (12,5-25) [kPa]		-	
	Eoed (25-50) [kPa]		-	
	Eoed (50-100) [kPa]		-	
	Eoed (100-200) [kPa]		-	
	Eoed (200-400) [kPa]		-	
	Eoed (400-800) [kPa]		-	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Ispitivanje tla u trijaksijalnim, nekonsolidovanim i nedreniranim uslovima / Unconsolidated undrained triaxial test	Nedrenirana smičuća čvrstoća / Undrained shear strenght $c_u$ [kPa]	SRPS EN ISO 17892-8:2018*	-	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark:

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

Prilog 1 / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution

Ispitali / Tested by:

1,3) Dušanka Trninić, laborant

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Sandra Keeman, laborant	M.P.	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.grad.inž.
---	------	--



## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

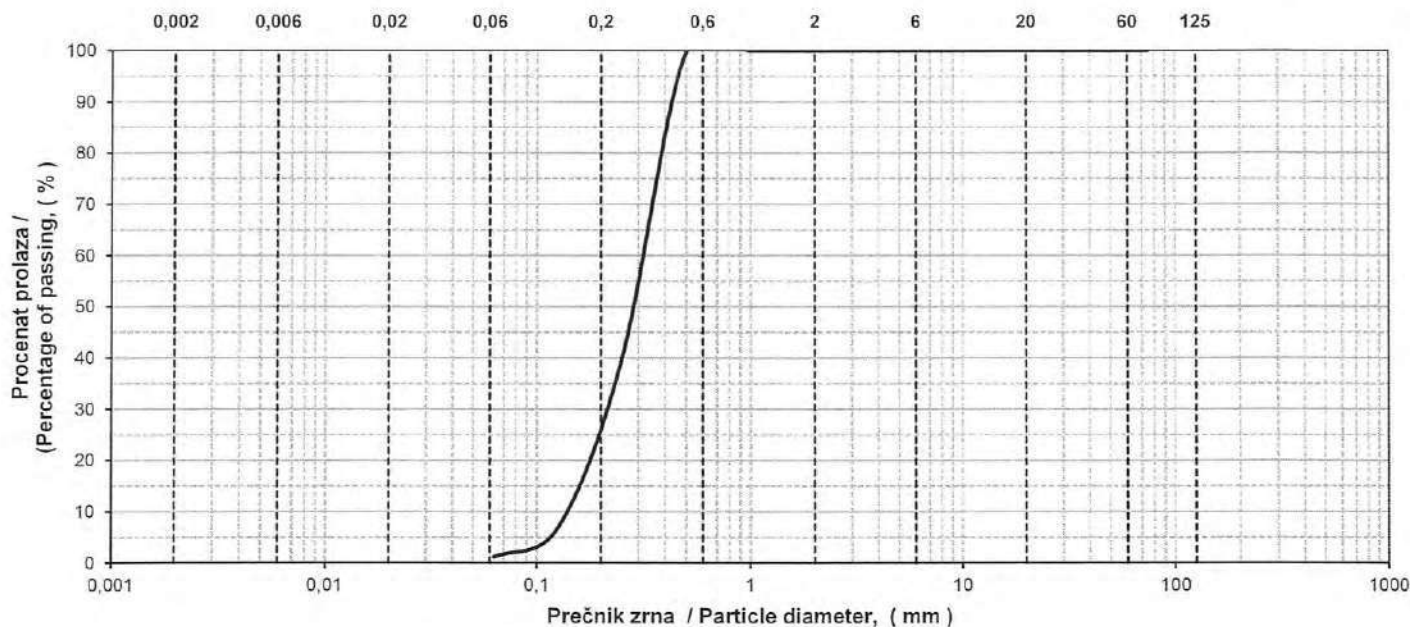
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-036C-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	7.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	19,00-19,30
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-36
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 036C 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	20.9.2022

### GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



### Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Velicina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Velicina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10} = 2,4$	$Cc = \frac{d_{30}^2}{(d_{10} \times d_{60})} = 1,0$	$d_{20}$ (mm)	$K_f$ (cm/sec)
$d_{10} = 0,138$	$d_{30} = 0,214$	$d_{60} = 0,336$			0,185	7,43E-03

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

\*\* N/A nije primenljivo / not applicable

Ispitao / Tested by: Dušana Trnčić, laborant	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Damićanin, dipl. građ. inž.
---	---



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IB-036D-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	4

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	"SAFEGE" DOO, Beogradska 27/5, 11000 Beograd, Srbija
Zahtev / Request:	Nalog 419.1/3
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-036-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	7.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	19.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	19.09.2022 - 06.10.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-36
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	24,50-25,00
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 036D 419.1/22

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Anđelka Radenković, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	19.09.2022 laboratorija
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija, uzorkovano mašinskim putem (upotrebom pistona sa unutrašnjom plastičnom oblogom), uzorak je neporemećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima. / Deponija, sampled by machine (using pistons with internal plastic coating), the sample is undisturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Sitnozrno tlo / Fine soil
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties			Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)			SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	26,8	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 <sup>1,2)</sup>	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002 %	SRPS EN ISO 17892-4:2017	22,3	Sitnozrno tlo / Fine soil
	Prašina (Dust)	0.002-0.06 %		73,4	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		2,6	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		1,7	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu		SRPS EN ISO 14688-2:2018*	-	-	
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc			-		
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W <sub>L</sub> , (%)	SRPS EN ISO 17892-12:2018	37,5	Srednja plastičnost / Intermediate plasticity	
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W <sub>p</sub> , (%)		24,6	-	
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I <sub>p</sub>		12,9	-	
	Indeks konzistencije / Consistency index I <sub>c</sub>		0,8	Tvrdo / Stiff	
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to SRPS EN ISO 14688-2:2018*					CIM

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.



# REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties		Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density	Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t. 5.1 <sup>1,3)</sup>	1,94	-
	Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]		1,53	
Laboratorijsko ispitivanje tla / Laboratory testing of soil	Ispitivanje propustljivosti / Permeability tests, [m/sec]	SRPS EN 17892-11:2019, t. 4.2	-	-
Određivanje zapreminske mase čvrstih čestica / Determination of particle density	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density $\rho_s$ [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t. 5.1 (metod A) <sup>1,3)</sup>	2,71	-
Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading oedometer test	Početni koeficijent poroznosti / Original void ratio $e_0$	SRPS CEN ISO/TS 17892-5:2017	0,768	-
	Eoed (0-12,5) [kPa]		1349	
	Eoed (12,5-25) [kPa]		1311	
	Eoed (25-50) [kPa]		1641	
	Eoed (50-100) [kPa]		2623	
	Eoed (100-200) [kPa]		4451	
	Eoed (200-400) [kPa]		7290	
	Eoed (400-800) [kPa]		12786	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	26	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		24	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Ispitivanje tla u trijaksijalnim, nekonsolidovanim i nedreniranim uslovima / Unconsolidated undrained triaxial test	Nedrenirana smičuća čvrstoća / Undrained shear strength $c_u$ [kPa]	SRPS EN ISO 17892-8:2018*	-	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark:

## Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

- Prilog 1 / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution
- Prilog 2 / Attachment No.2: Određivanje konzistencije tla - Aterbergove granice / Determination of Atterberg limits
- Prilog 3 / Attachment No.3: Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading of oedometer test
- Prilog 4 / Attachment No.4: Opit direktnog smicanja tla / Direct shear test

Ispitali / Tested by:

1,3) Dušanka Trninić, laborant

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veternik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veternik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Sandra Kecman, laborant	M.P4	Pregledao / odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.
---	------	--

## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

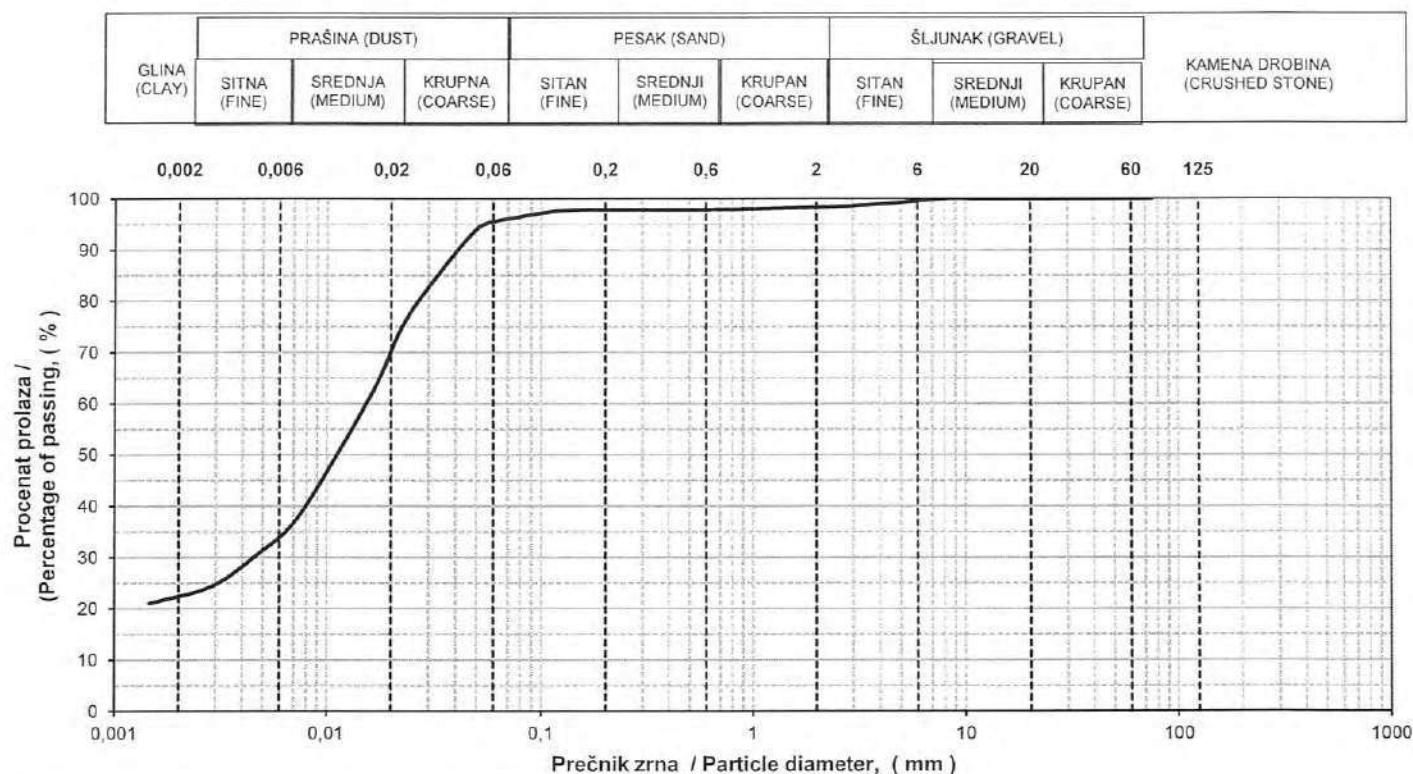
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-036D-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	7.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	24,50-25,00
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-36
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 036D 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	20.9.2022

### GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION



### Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%			d <sub>20</sub> (mm)	Kf (cm/sec)
d <sub>10</sub> =	d <sub>30</sub> =	d <sub>60</sub> =	Cu = d <sub>60</sub> /d <sub>10</sub> =		-	#N/A**
#N/A	0,005	0,016	#N/A			

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

\*\* # N/A nije primenljivo / not applicable

Ispitao / Tested by: Dušanka Trninić, laborant	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.
---	--



**ODREĐIVANJE KONZISTENCIJE TLA - ATERBERGOVE GRANICE /  
DETERMINATION OF ATTERBERG LIMITS**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-12:2018

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-036D-419.1/22

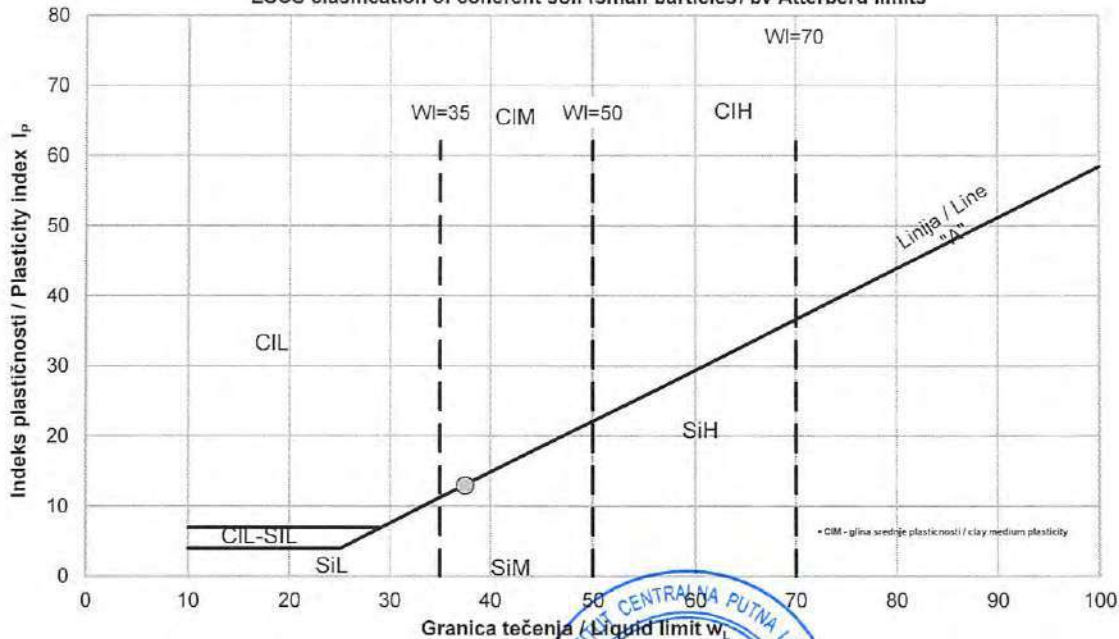
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	07.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	24,50-25,00
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-36
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 036D 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	21.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Granice / Limits	Granica tečenja / Liquid limit				Granica plastičnosti / Plasticity limit	
Broj tačaka / Number of points	1	2	3	4	1	2
Sadržaj vode / Water content, [%]	39,6	38,9	37,9	36,1	24,7	24,4
Broj udaraca (Kasagrandeov aparat) / Number of blows (Casagrande aparature)	15	19	25	30	-	-
Granica tečenja / Liquid limit $w_L$ , [%]	37,5					
Granica plastičnosti / Plasticity limit $w_p$ , [%]	24,6					
Indeks plastičnosti / Plasticity index $I_p$	12,9					
Indeks konzistencije / Consistency index $I_c$	0,8					

ESCS klasifikacija koherentnog tla (sitnih čestica) po Aterbergovim granicama /  
ESCS classification of coherent soil (small particles) by Atterberg limits



Ispitao / Tested by:

Andelka Radenković, laborant

*Andelka Radenković*



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:

Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž.

*Smiljana Dramićanin*

**EDOMETARSKO ISPITIVANJE STEPENASTIM OPTEREĆENJEM /  
INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-5:2017

Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br./ Reference to report No:	IB-036D-419.1/22

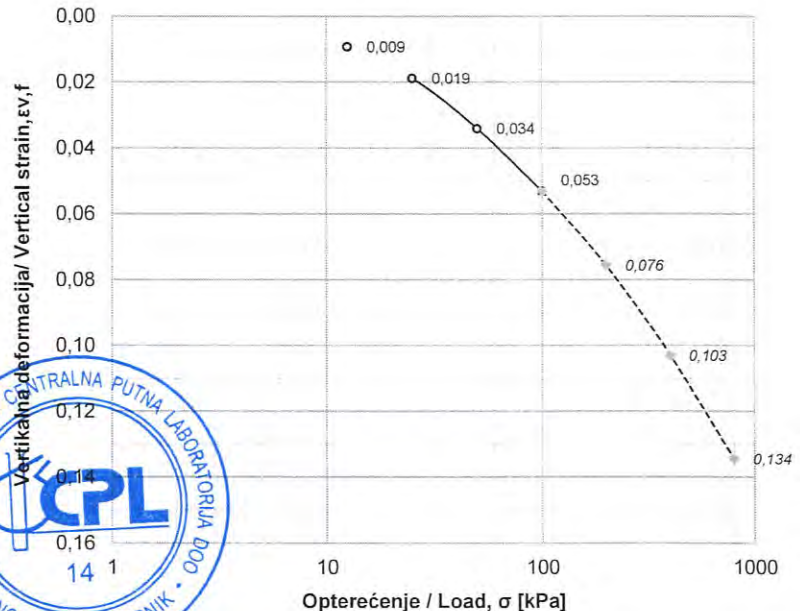
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-036-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	07.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	19.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	06.10.2022
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-36
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	24,50-25,00
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 036D 419.1/22

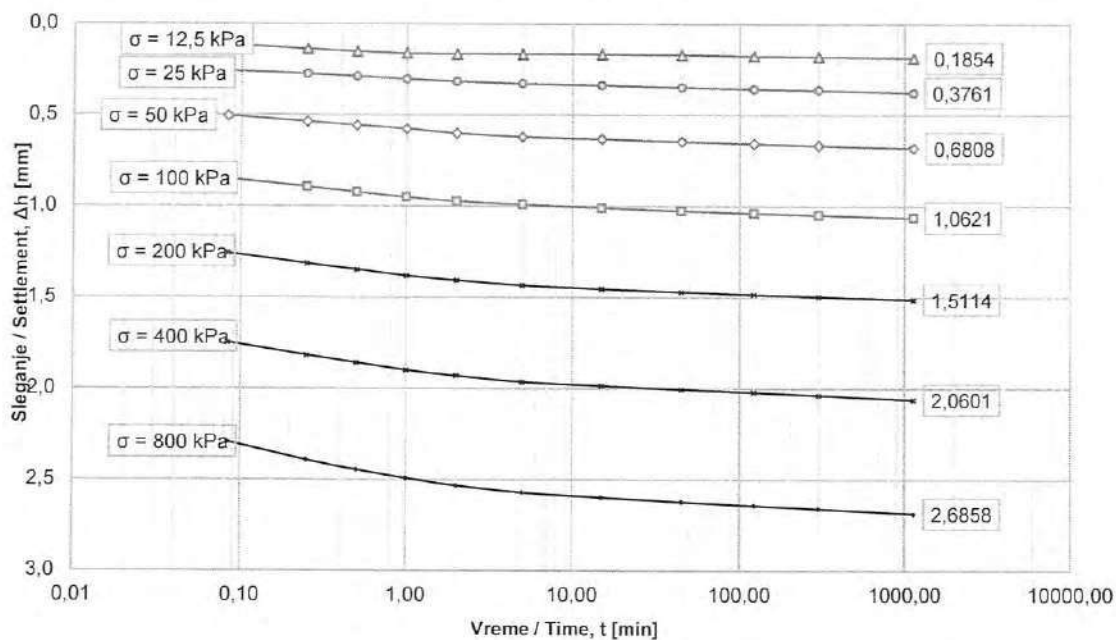
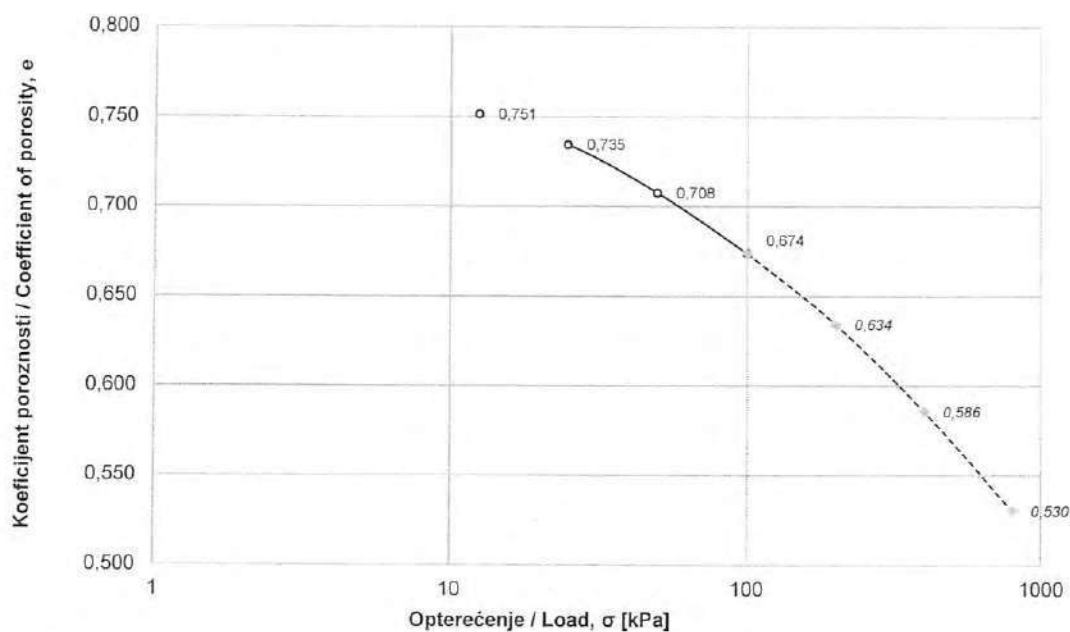
**Karakteristike uzorka - pre ispitivanja / Specimen Characteristics - Before testing**

Metoda pripreme uzorka / Method of preparation of test specimen:	neporemećen uzorak / undisturbed sample
Visina / Height (mm)	20,0
Prečnik / Diameter (mm)	71,0
Početna zapreminska masa u vlažnom stanju / Initial Bulk Density ( $\rho$ ) (Mg/m <sup>3</sup> )	1,94
Sadržaj vode / Water content (%)	26,8
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry Density ( $\rho_d$ ) (Mg/m <sup>3</sup> )	1,53
Zapreminska masa čvrstih čestica / Density of solid particles ( $\rho_s$ ) [Mg/m <sup>3</sup> ]	2,71
Sadržaj šupljina / Void content (e)	0,768

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Vertikalno opterećenje / Vertical load, $\sigma$ [kPa]	Vertikalna deformacija / Vertical strain, $\epsilon_{v,f}$	Koeficijent poroznosti / Void ratio, $e_f$ [-]	Edometarski modul / Oedometer modulus, $E_{oed}$ [kPa]	 <p>Vertikalna deformacija / Vertical strain, <math>\epsilon_{v,f}</math></p> <p>Opterećenje / Load, <math>\sigma</math> [kPa]</p>
0	0,000	0,768	1349	
12,5	0,009	0,751	1311	
25	0,019	0,735	1641	
50	0,034	0,708	2623	
100	0,053	0,674	4451	
200	0,076	0,674	7290	
400	0,103	0,586	12786	
800	0,134	0,530		





Napomena / Remark:

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO, Veterinik. /

This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO, Veterinik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Ispitao / Tested by:

Andelka Radenković, laborant

M.P. 4

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:

Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.

**GEOMEHANIČKO ISPITIVANJE - OPIT DIREKTNOG SMICANJA TLA /  
GEOMECHANICAL TESTING - DIRECT SHEAR TEST**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-10:2019

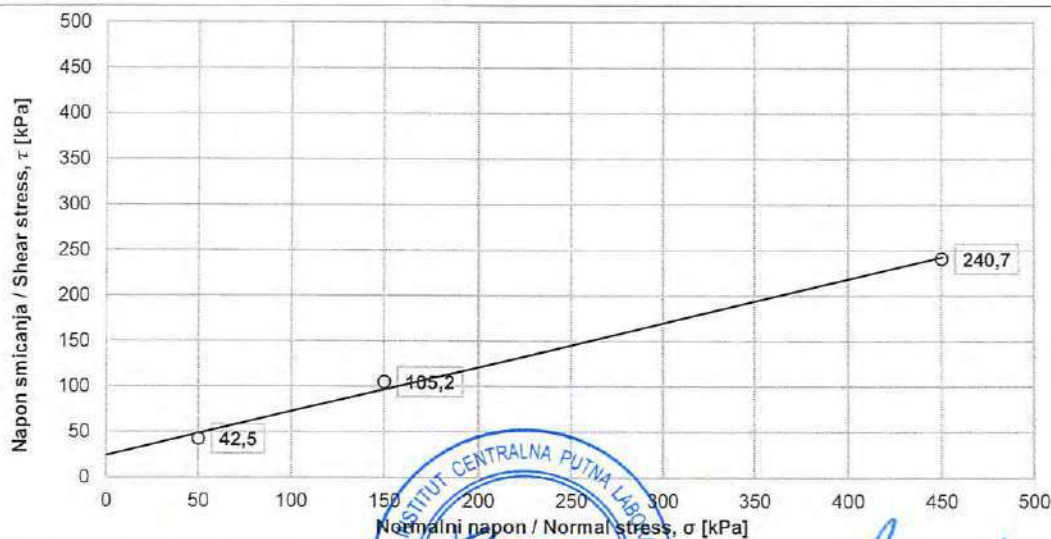
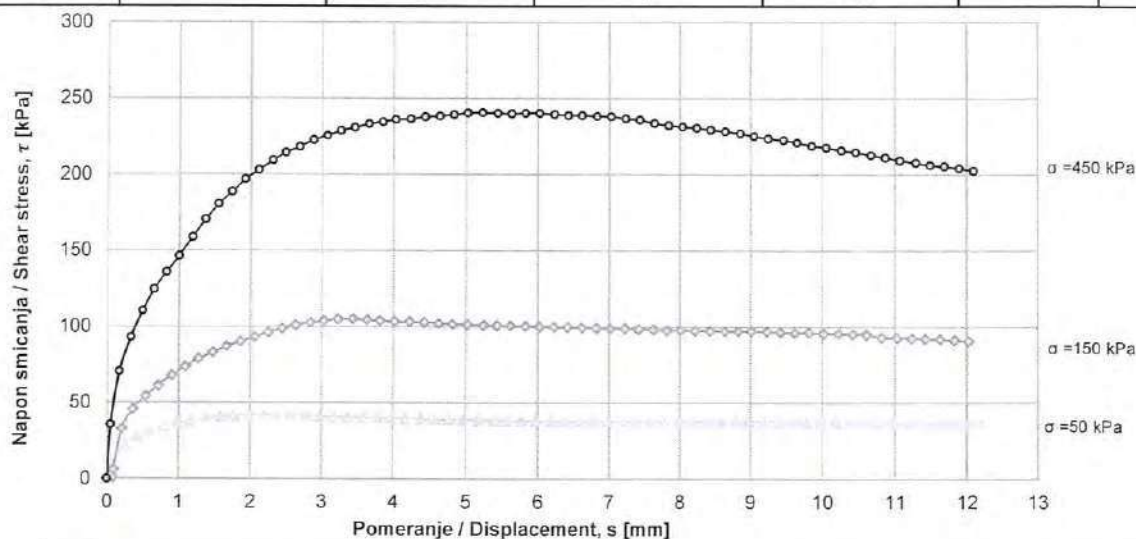
Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-036D-419.1/22

**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	07.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	24,50-25,00
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-36
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 036D 419.1/22
Početna dimenzija uzorka / Initial dimensions of specimen	60 x 60 x 20 mm
Datum ispitivanja / Date of testing:	04.10.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS**

Konsolidacija / Consolidation, [h]	Brzina smicanja / Shear speed, [mm/min]	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density, [Mg/m³]	Početna zapreminska masa / Initial bulk density of soil, [Mg/m³]	Početna zapreminska masa u suvom stanju / Initial dry density of soil, [Mg/m³]	Početna vlažnost uzorka tla / Initial soil water content, [%]	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle, [°]	Kohezija / Cohesion, [kPa]
		$\rho_s$	$\rho$	$\rho_d$	$w$	$\varphi'$	$c'$
24	0,05	2,72	1,97	1,56	26,1	26	24



Ispitao / Tested by:  
Anđelka Radenković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl. inž. građ.



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IB-037A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	2

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	"SAFEGE" DOO, Beogradska 27/5, 11000 Beograd, Srbija
Zahlev / Request:	Nalog 419.1/3
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-037-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	9.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B.1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	19.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	19.09.2022 - 06.10.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-37
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	2,00-2,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 037A 419.1/22

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Anđelka Radenković, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	19.09.2022 laboratorija
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija, uzorkovano mašinskim putem, uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima. / Deponija, sampled by machine, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak / Sand
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties			Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)			SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	19,5	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B.1.024:1988 <sup>1,2)</sup>	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002 %	SRPS EN ISO 17892-4:2017	-	Pesak / Sand
	Prašina (Dust)	0.002-0.06 %		0,8	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		99,2	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, C <sub>u</sub>			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	2,2	Jednolično gradulansko / Uniformly graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, C <sub>c</sub>			0,9		
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W <sub>L</sub> (%)	SRPS EN ISO 17892-12:2018	Materijal nije plastičan /  Non plastic material	-	
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W <sub>p</sub> (%)			-	
	Indeks plastičnosti / Plasticity index			-	
	Indeks konzistencije / Consistency index I <sub>c</sub>			-	
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to SRPS EN ISO 14688-2:2018*					SaU

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

# REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties		Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density	Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 1.5.1 <sup>1,3)</sup>	1,99	-
	Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]		1,67	
Laboratorijsko ispitivanje tla / Laboratory testing of soil	Ispitivanje propustljivosti / Permeability tests, [m/sec]	SRPS EN 17892-11:2019, 1.4.2	3,96E-05	-
Određivanje zapreminske mase čvrstih čestica / Determination of particle density	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density $\rho_s$ [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 1.5.1 (metod A) <sup>1,3)</sup>	2,68	-
Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading oedometer test	Početni koeficijent poroznosti / Original void ratio $e_0$	SRPS CEN ISO/TS 17892-5:2017	-	-
	E <sub>oed</sub> (0-12,5) [kPa]		-	
	E <sub>oed</sub> (12,5-25) [kPa]		-	
	E <sub>oed</sub> (25-50) [kPa]		-	
	E <sub>oed</sub> (50-100) [kPa]		-	
	E <sub>oed</sub> (100-200) [kPa]		-	
	E <sub>oed</sub> (200-400) [kPa]		-	
	E <sub>oed</sub> (400-800) [kPa]		-	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	31	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		1	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Ispitivanje tla u trijaksijalnim, nekonsolidovanim i nedreniranim uslovima / Unconsolidated undrained triaxial test	Nedrenirana smičuća čvrstoća / Undrained shear strenght $c_u$ [kPa]	SRPS EN ISO 17892-8:2018*	-	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

**Napomena / Remark:** Deo uzorka za edometarsko ispitivanje i ispitivanje direktnog smicanja je rekompaktiran. Ispitivanje je vršeno pri stepenu zbijenosti dobijenom terenskim ispitivanjem. / Part of the sample for oedometer test and direct shear test was recomacted. Test was performed at compaction degree obtained by field testing.

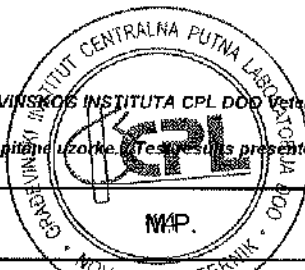
**Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:**

- Prilog 1 / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution  
Prilog 2 / Attachment No.2: Opit direktnog smicanja tla / Direct shear test

Ispitali / Tested by:

1,3) Dušanka Trninić, laborant

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.  
Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. (Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Drawn by: Sandra Kečman, laborant		Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.
--	---	--



**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /**  
**DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**  
 Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
 SRPS EN ISO 17892-4:2017

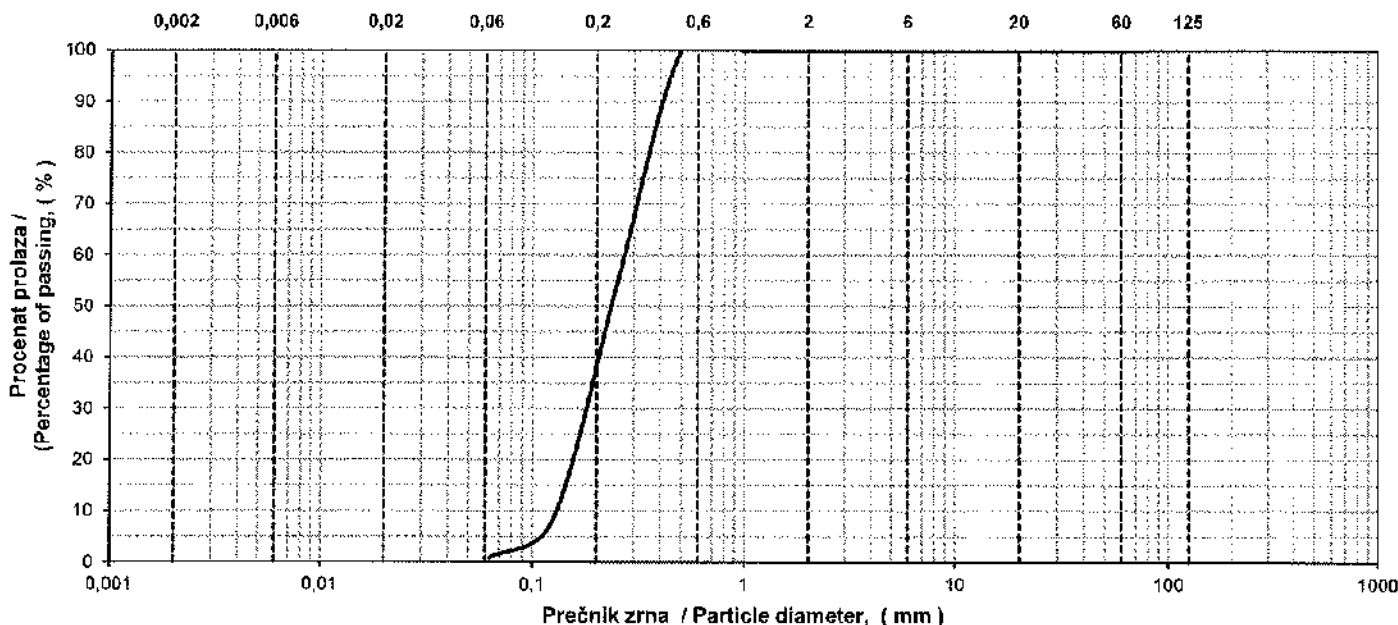
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-037A-419.1/22

**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	9.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	2,00-2,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-37
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 037A 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	20.9.2022

**GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	



**Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\***

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu		Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc		Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$Cu = \frac{d_{60}}{d_{10}}$		$Cc = \frac{d_{30}^2}{(d_{10} \cdot d_{60})}$		$d_{20}$ (mm)	Kf (cm/sec)
$d_{10} = 0,130$	$d_{30} = 0,184$	$d_{60} = 0,281$					-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

\*\* # N/A nije primenljivo / not applicable

Ispitao / Tested by: Dušanka Trninić, laborant  
 Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.ing.





## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IB-037B-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	2

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	"SAFEGE" DOO, Beogradska 27/5, 11000 Beograd, Srbija
Zahtev / Request:	Nalog 419.1/3
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-037-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	9.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	19.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	19.09.2022 - 06.10.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-37
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	7,00-7,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 037B 419.1/22

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Andelka Rađenković, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	19.09.2022 laboratorija
Detalji o porektu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija, uzorkovano mašinskim putem, uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima. / Deponija, sampled by machine, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak / Sand
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties		Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)		SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	17,5	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)		SRPS U.B1.024:1968 <sup>1,2)</sup>	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	SRPS EN ISO 17892-4:2017	-	Pesak / Sand
	Prašina (Dust)		1,5	
	Pesak (Sand)		98,5	
	Šljunak (Gravel)		0,0	
	Drobina (Crushed)		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu		SRPS EN ISO 14688-2:2018*	2,3	Jednolično gradusano / Uniformly graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc			0,9	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W <sub>L</sub> , (%)	SRPS EN ISO 17892-12:2018	Materijal nije plastičan / Non plastic material	-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W <sub>p</sub> , (%)		-	
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I <sub>p</sub>		-	
	Indeks konzistencije / Consistency index I <sub>c</sub>		-	
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to SRPS EN ISO 14688-2:2018*				SaU

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

# **REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Ispitivana karakteristika / Tested properties		Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density	Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 1.5.1 <sup>1,3)</sup>	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]		-	
Laboratorijsko ispitivanje tla / Laboratory testing of soil	Ispitivanje propustljivosti / Permeability tests, [m/sec]	SRPS EN 17892-11:2019, 1.4.2	6,57E-05	-
Određivanje zapreminske mase čvrstih čestica / Determination of particle density	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density $\rho_s$ [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 1.5.1 (metod A) <sup>1,3)</sup>	2,67	-
Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading oedometer test	Početni koeficijent poroznosti / Original void ratio $e_0$	SRPS CEN ISO/TS 17892-5:2017	0,882	-
	E <sub>oed</sub> (0-12,5) [kPa]		932	
	E <sub>oed</sub> (12,5-25) [kPa]		1715	
	E <sub>oed</sub> (25-50) [kPa]		2651	
	E <sub>oed</sub> (50-100) [kPa]		3774	
	E <sub>oed</sub> (100-200) [kPa]		7654	
	E <sub>oed</sub> (200-400) [kPa]		15748	
	E <sub>oed</sub> (400-800) [kPa]		30991	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\varphi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\varphi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohazija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Ispitivanje tla u triaksijalnim, nekonsolidovanim i nedreniranim uslovima / Unconsolidated undrained triaxial test	Nedrenirana smičuća čvrstoća / Undrained shear strenght $c_u$ [kPa]	SRPS EN ISO 17892-8:2018*	-	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

**Napomena / Remark:** Dio uzorka za edometarsko ispitivanje i ispitivanje direktnog smicanja je rekompaktiran. Ispitivanje je vršeno pri stepenu zbijenosti dobijenom terenskim ispitivanjem. / Part of the sample for oedometer test and direct shear test was recomacted. Test was performed at compaction degree obtained by field testing.

**Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:**

- Prilog 1 / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution  
 Prilog 2 / Attachment No.2: Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading of oedometer test

Ispitali / Tested by:  
 1,3) Dušanka Trninić, laborant

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veternik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veternik.  
 Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Sandra Kecman, laborant	M.P.4	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićević, dipl. građ. inž.
---	-------	--



**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /**  
**DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**  
 Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
 SRPS EN ISO 17892-4:2017

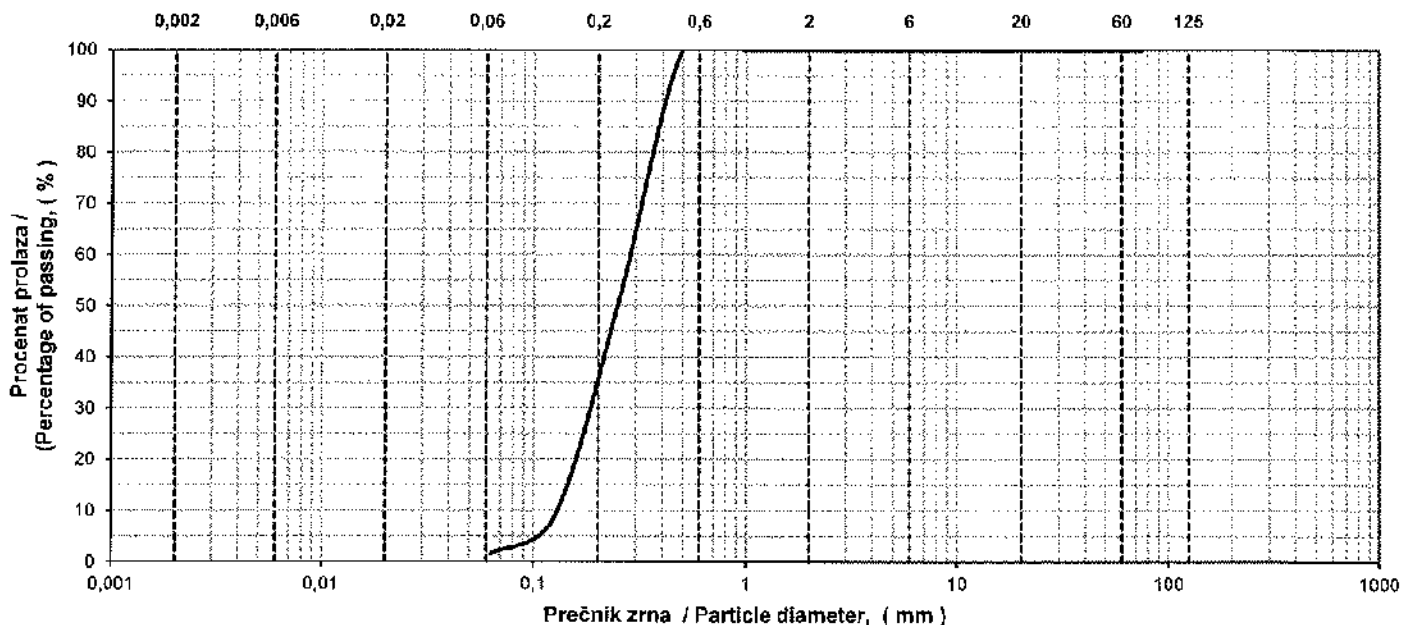
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-037B-419.1/22

**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	9.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	7,00-7,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-37
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 037B 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	20.9.2022

**GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



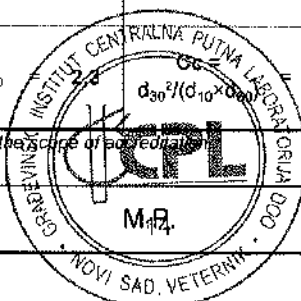
**Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\***

Velicina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Velicina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10}$	$Cc = \frac{d_{30}^2}{(d_{10} \times d_{60})}$	$d_{20}$ (mm)	$K_f$ (cm/sec)
$d_{10} = 0,129$	$d_{30} = 0,188$	$d_{60} = 0,296$			-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation

\*\* # N/A nije primenljivo / not applicable

Ispitao / Tested by: Dušanka Trnčić-Laborant	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Drančević, dipl.ing.
---	--



## EDOMETARSKO ISPITIVANJE STEPENASTIM OPTEREĆENJEM / INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-5:2017

Broj priloga /  
Attachment No.:

2

Veza sa izveštajem br./  
Reference to report No.:

IB-037B-419.1/22

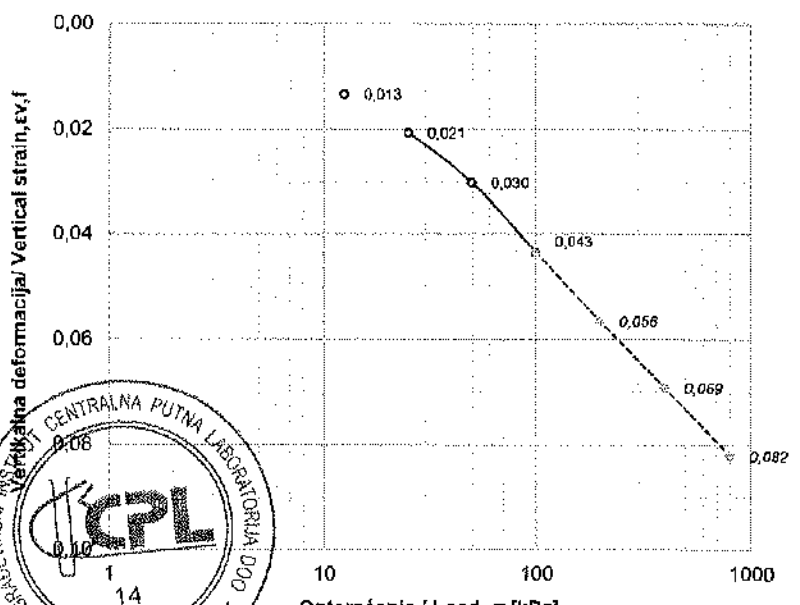
## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-037-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	09.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	19.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	06.10.2022
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-37
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	7,00-7,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 037B 419.1/22

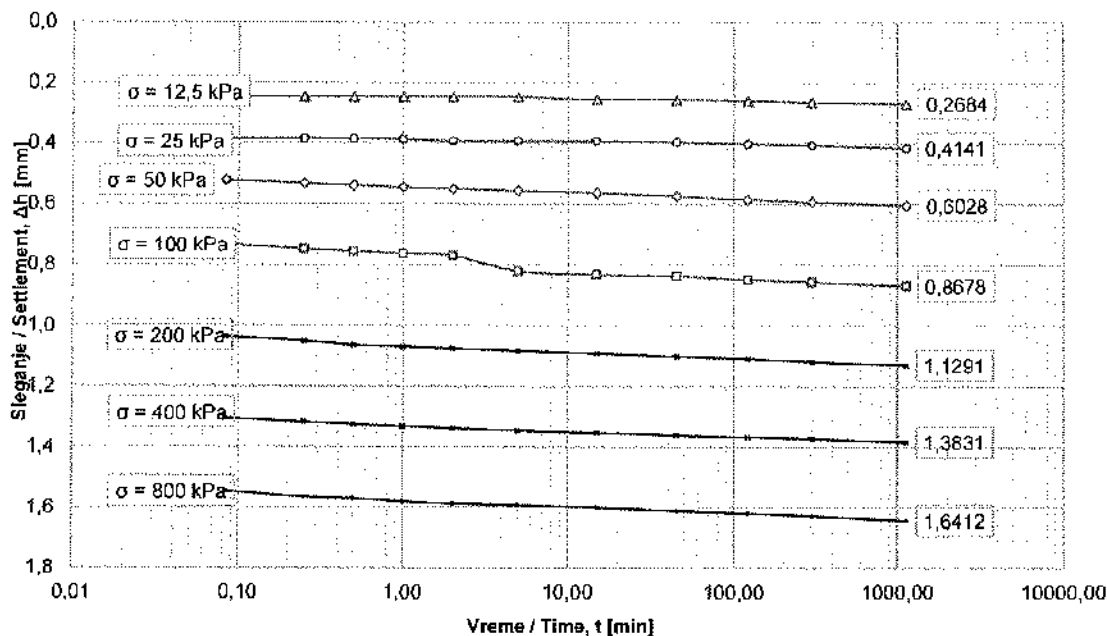
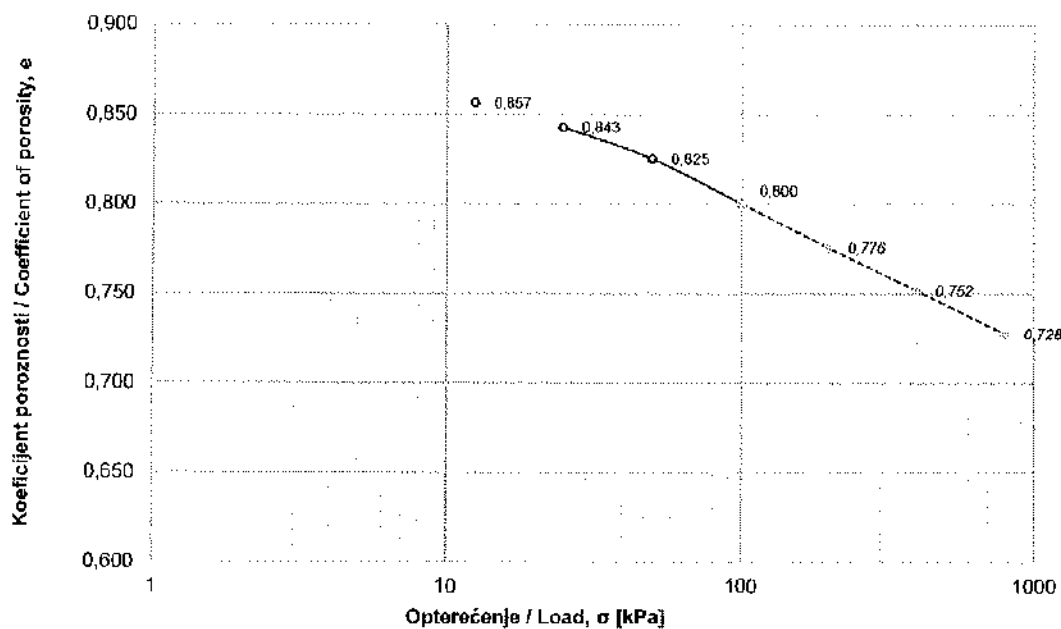
## Karakteristike uzorka - pre ispitivanja / Specimen Characteristics - Before testing

Metoda pripreme uzorka / Method of preparation of test specimen:	rekompaktirani uzorak / recompact sample
Visina / Height (mm)	20,0
Prečnik / Diameter (mm)	71,0
Početna zapreminska masa u vlažnom stanju / Initial Bulk Density (p) (Mg/m3)	1,67
Sadržaj vode / Water content (%)	17,5
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry Density (pd) (Mg/m3)	1,42
Zapreminska masa čvrstih čestica / Density of solid particles (ps) [ Mg/m3 ]	2,67
Sadržaj šupljina / Void content (e)	0,882

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Vertikalno opterećenje / Vertical load, $\sigma$ [kPa]	Vertikalna deformacija / Vertical strain, $\epsilon_{v,f}$	Koeficijent poroznosti / Void ratio, $e_f$ [-]	Edometarski modul / Oedometer modulus, $E_{oed}$ [kPa]	 <p>Vertical strain, <math>\epsilon_v, f</math></p> <p>Opterećenje / Load, <math>\sigma</math> [kPa]</p>
0	0,000	0,882	932	
12,5	0,013	0,857	1715	
25	0,021	0,843	2651	
50	0,030	0,825	3774	
100	0,043	0,800	7654	
200	0,056	0,800	15748	
400	0,069	0,752	30991	
800	0,082	0,728		





Napomena / Remark:

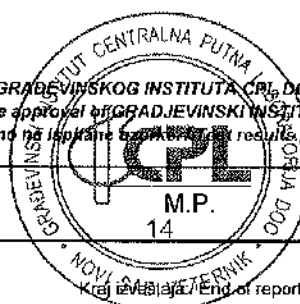
Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO, Veterinik. /

This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO, Veterinik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Results presented in this report refer only to the tested samples.

Ispitao / Tested by:

Andelka Radenković, laborant



M.P.

14

Kraj izveštaja / End of report

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:

Smiljana Drabić, dipl. grad. inž.

## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IB-038A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	2

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	"SAFEGE" DOO, Beogradska 27/5, 11000 Beograd, Srbija
Zahtev / Request:	Nalog 419.1/3
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-038-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	9.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	19.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	19.09.2022 - 06.10.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-38
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,00-1,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 038A 419.1/22

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Anđelka Radenković, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	19.09.2022 laboratorija
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija, uzorkovano mašinskim putem, uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima. / Deponija, sampled by machine, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak / Sand
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)	SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	16,7	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)	SRPS U.B1.024:1968 <sup>1,2)</sup>	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	SRPS EN ISO 17892-4:2017	- 1,3 98,7 0,0 0,0	Pesak / Sand
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	SRPS EN ISO 14688-2:2018*	2,4	Slabo građuisano / Poor graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc		1,0	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	SRPS EN ISO 17892-12:2018	Materijal nije plastičan / Non plastic material	-
Granica tečenja / Liquid limit WL, (%)		-	-
Granica plastičnosti / Plasticity limit Wp, (%)		-	-
Indeks plastičnosti / Plasticity index Ip		-	-
Indeks konzistencije / Consistency index Ic		-	-
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to SRPS EN ISO 14688-2:2018*			SaP

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.



# REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties		Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density	Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 <sup>1,3)</sup>	-	
	Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]		-	
Laboratorijsko ispitivanje tla / Laboratory testing of soil	Ispitivanje propustljivosti / Permeability tests, [m/sec]	SRPS EN 17892-11:2019, t. 4.2	9,69E-05	
Određivanje zapreminske mase čvrstih čestica / Determination of particle density	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density $\rho_s$ [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) <sup>1,3)</sup>	2,67	
Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading oedometer test	Početni koeficijent poroznosti / Original void ratio $e_0$	SRPS CEN ISO/TS 17892-5:2017	-	
	Eoed (0-12,5) [kPa]		-	
	Eoed (12,5-25) [kPa]		-	
	Eoed (25-50) [kPa]		-	
	Eoed (50-100) [kPa]		-	
	Eoed (100-200) [kPa]		-	
	Eoed (200-400) [kPa]		-	
	Eoed (400-800) [kPa]		-	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	31	
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		2	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Ispitivanje tla u trijaksijalnim, nekonsolidovanim i nedreniranim uslovima / Unconsolidated undrained triaxial test	Nedrenirana smičuća čvrstoća / Undrained shear strength $c_u$ [kPa]	SRPS EN ISO 17892-8:2018*	-	

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark: Deo uzorka za edometarsko ispitivanje i ispitivanje direktnog smicanja je rekompaktiran. Ispitivanje je vršeno pri stepenu zbijenosti dobijenom terenskim ispitivanjem. / Part of the sample for oedometer test and direct shear test was recomacted. Test was performed at compaction degree obtained by field testing.

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

Prilog 1 / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution

Prilog 4 / Attachment No.4: Opit direktnog smicanja tla / Direct shear test

Ispitali / Tested by:

1,3) Dušanka Trninić, laborant

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by:

Sandra Kecman, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:

Smiljana Dramićanin, dipl.grad.inž.



## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

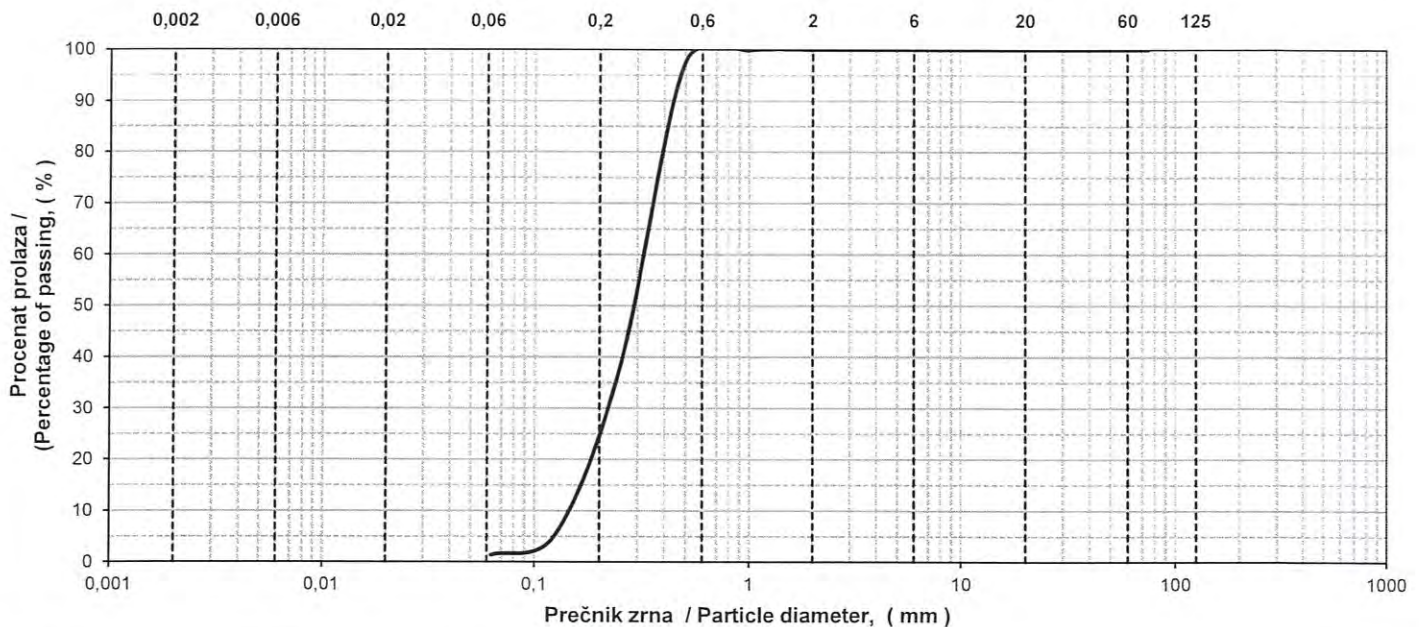
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-038A-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	9.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,00-1,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-38
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 038A 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	20.9.2022

### GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



### Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu		Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc		Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10}$		$Cc = \frac{d_{30}^2}{(d_{10} \cdot d_{60})}$		$d_{20}$ (mm)	Kf (cm/sec)
$d_{10} = 0,143$	$d_{30} = 0,219$	$d_{60} = 0,342$					-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

\*\* # N/A nije primenljivo / not applicable

Ispitao / Tested by: Dušanka Trninić, laborant	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.
---	--



**GEOMEHANIČKO ISPITIVANJE - OPIT DIREKTNOG SMICANJA TLA /  
GEOMECHANICAL TESTING - DIRECT SHEAR TEST**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-10:2019

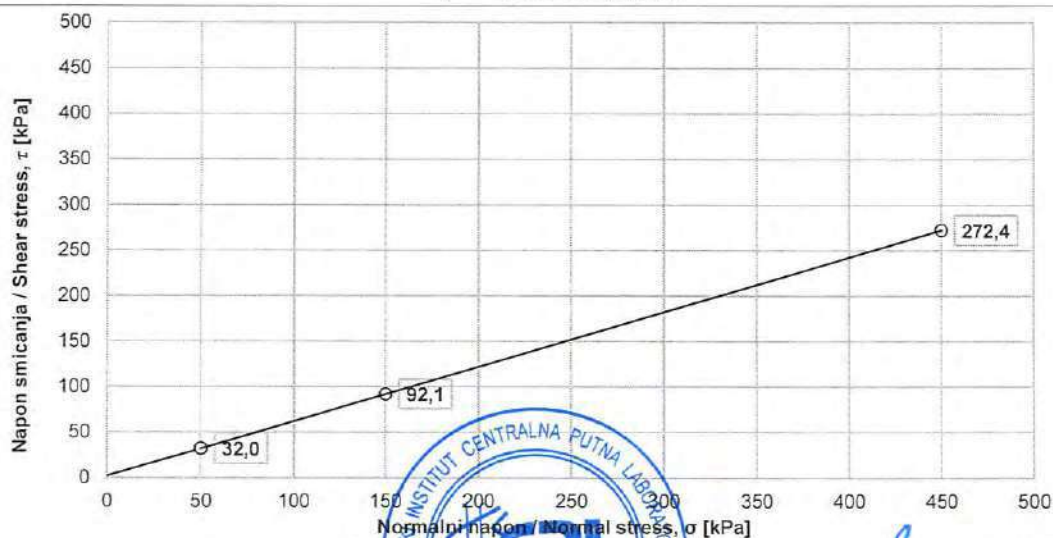
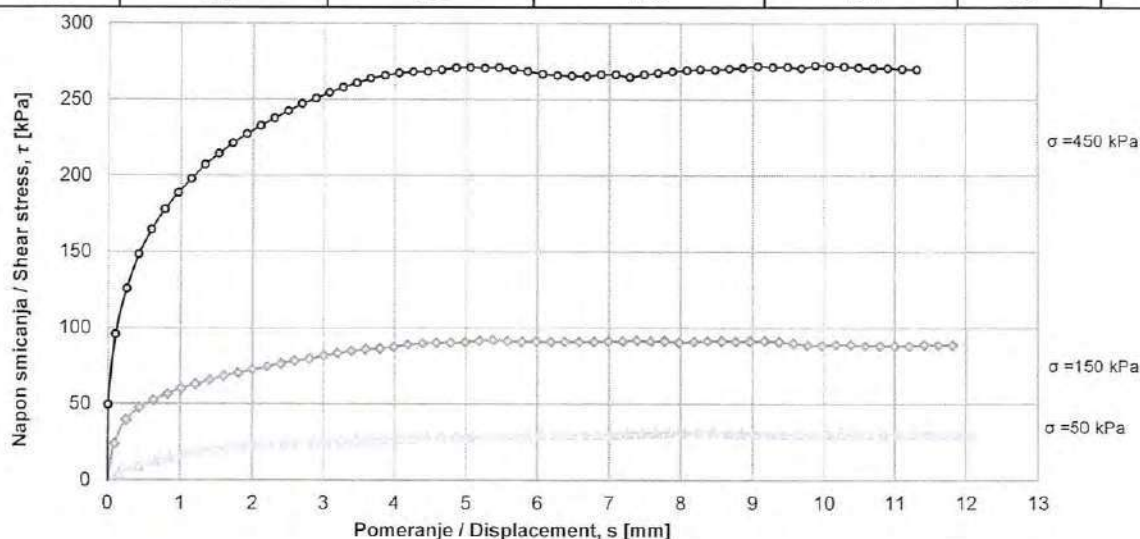
Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-038A-419.1/22

**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	09.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,00-1,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-38
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 038A 419.1/22
Početna dimenzija uzorka / Initial dimensions of specimen	60 x 60 x 20 mm
Datum ispitivanja / Date of testing:	06.10.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS**

Konsolidacija / Consolidation, [h]	Brzina smicanja / Shear speed, [mm/min]	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density, [Mg/m³]	Početna zapreminska masa / Initial bulk density of soil, [Mg/m³]	Početna zapreminska masa u suvom stanju / Initial dry density of soil, [Mg/m³]	Početna vlažnost uzorka tla / Inital soil water content, [%]	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle, [°]	Kohezija / Cohesion, [kPa]
		$\rho_s$	$\rho$	$\rho_d$	$w$	$\varphi'$	$c'$
24	0,10	2,67	1,66	1,39	19,4	31	2



Ispitao / Tested by:  
Anđelko Radenković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin dipl.inž.građ.



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IB-038B-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	2

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	"SAFEGE" DOO, Beogradska 27/5, 11000 Beograd, Srbija
Zahtev / Request:	Nalog 419.1/3
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-038-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	9.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	19.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	19.09.2022 - 06.10.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-38
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	4,00-4,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 038B 419.1/22

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Anđelka Radenković, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	19.09.2022 laboratorija
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija, uzorkovano mašinskim putem, uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima. / Deponija, sampled by machine, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak / Sand
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)	SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	19,5	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)	SRPS U.B1.024:1968 <sup>1,2)</sup>	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	SRPS EN ISO 17892-4:2017	- 1,7 98,3 0,0 0,0	Pesak / Sand
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	SRPS EN ISO 14688-2:2018*	2,2	Jednolično građuisano / Uniformly graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	SRPS EN ISO 14688-2:2018*	0,9	Jednolično građuisano / Uniformly graded
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	SRPS EN ISO 17892-12:2018	Materijal nije plastičan / Non plastic material	-
Granica tečenja / Liquid limit WL, (%)			-
Granica plastičnosti / Plasticity limit WP, (%)			-
Indeks plastičnosti / Plasticity index Ip			-
Indeks konzistencije / Consistency index Ic			-
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to SRPS EN ISO 14688-2:2018*			SaU

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.



# REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties		Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density	Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 <sup>1,3)</sup>	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]		-	
Laboratorijsko ispitivanje tla / Laboratory testing of soil	Ispitivanje propustljivosti / Permeability tests, [m/sec]	SRPS EN 17892-11:2019, t. 4.2	6,57E-05	-
Određivanje zapreminske mase čvrstih čestica / Determination of particle density	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density $\rho_s$ [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) <sup>1,3)</sup>	2,66	-
Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading oedometer test	Početni koeficijent poroznosti / Original void ratio $e_0$	SRPS CEN ISO/TS 17892-5:2017	0,847	-
	Eoed (0-12,5) [kPa]		1321	
	Eoed (12,5-25) [kPa]		2416	
	Eoed (25-50) [kPa]		3370	
	Eoed (50-100) [kPa]		5604	
	Eoed (100-200) [kPa]		10329	
	Eoed (200-400) [kPa]		21284	
	Eoed (400-800) [kPa]		40688	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Ispitivanje tla u trijaksijalnim, nekonsolidovanim i nedreniranim uslovima / Unconsolidated undrained triaxial test	Nedrenirana smičuća čvrstoća / Undrained shear strenght $c_u$ [kPa]	SRPS EN ISO 17892-8:2018*	-	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark: Deo uzorka za edometarsko ispitivanje i ispitivanje direktnog smicanja je rekompaktiran. Ispitivanje je vršeno pri stepenu zbijenosti dobijenom terenskim ispitivanjem. / Part of the sample for oedometer test and direct shear test was recomacted. Test was performed at compaction degree obtained by field testing.

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

- Prilog 1 / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution  
Prilog 3 / Attachment No.3: Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading of oedometer test

Ispitali / Tested by:  
1,3) Dušanka Trninić, laborant

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRADJEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.  
Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Sandra Kecman, laborant	M.P.	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.
---	------	--



## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

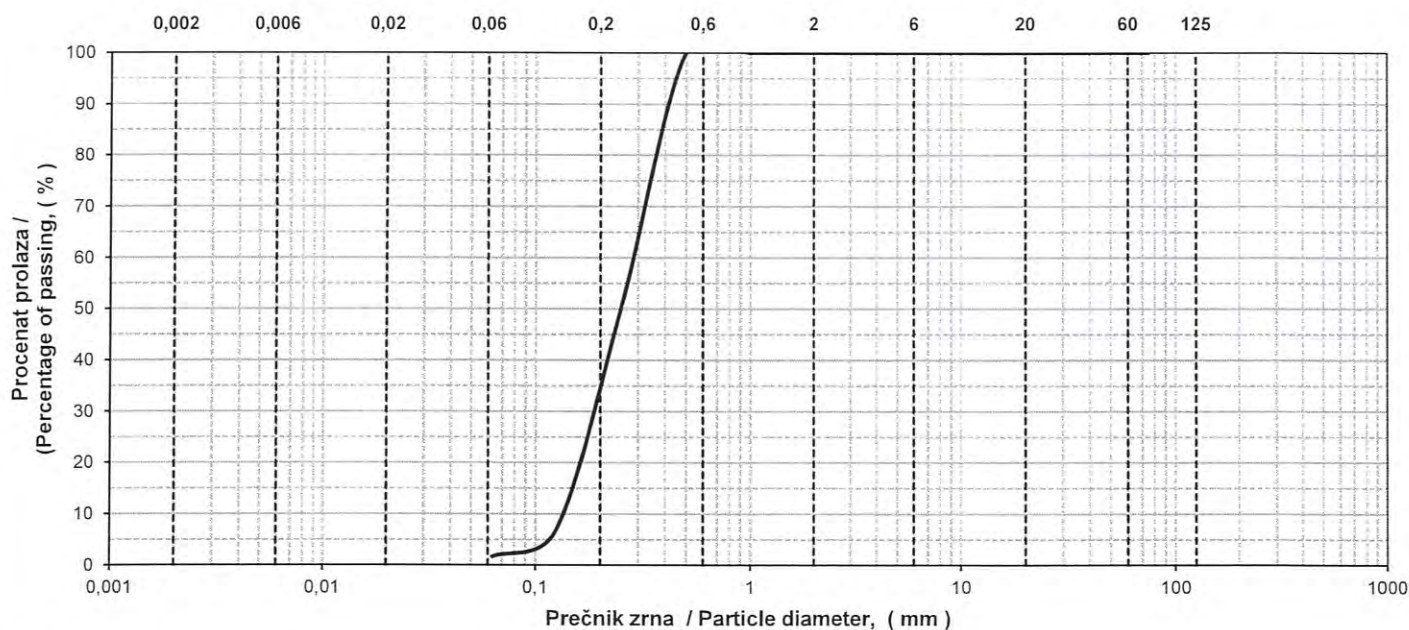
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-038B-419.1/22

## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	9.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	4,00-4,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-38
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 038B 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	20.9.2022

## GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



## Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):						Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%		30%		60%		Cu = d <sub>60</sub> /d <sub>10</sub>	Cc = d <sub>30</sub> <sup>2</sup> /(d <sub>10</sub> ×d <sub>60</sub> )	d <sub>20</sub> (mm)	Kf (cm/sec)
d <sub>10</sub> =	0,134	d <sub>30</sub> =	0,192	d <sub>60</sub> =	0,299			-	#N/A**
								2,2	0,9

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation

\*\* # N/A nije primenljivo / not applicable

Ispitao / Tested by: Dušanka Trninić, laborant	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.
---	--



**EDOMETARSKO ISPITIVANJE STEPENASTIM OPTEREĆENJEM /  
INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-5:2017

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br./ Reference to report No.:	IB-038B-419.1/22

**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

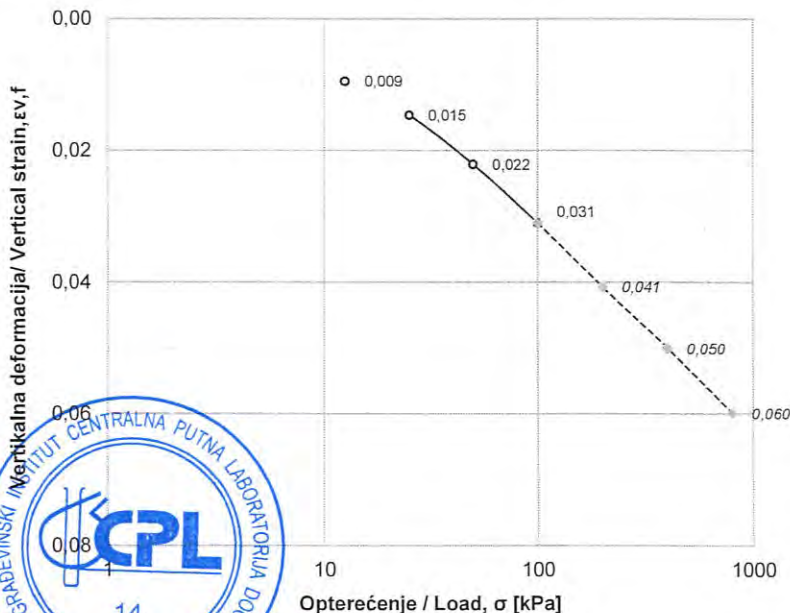
Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-038-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	09.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	19.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	06.10.2022
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-38
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	4,00-4,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 038B 419.1/22

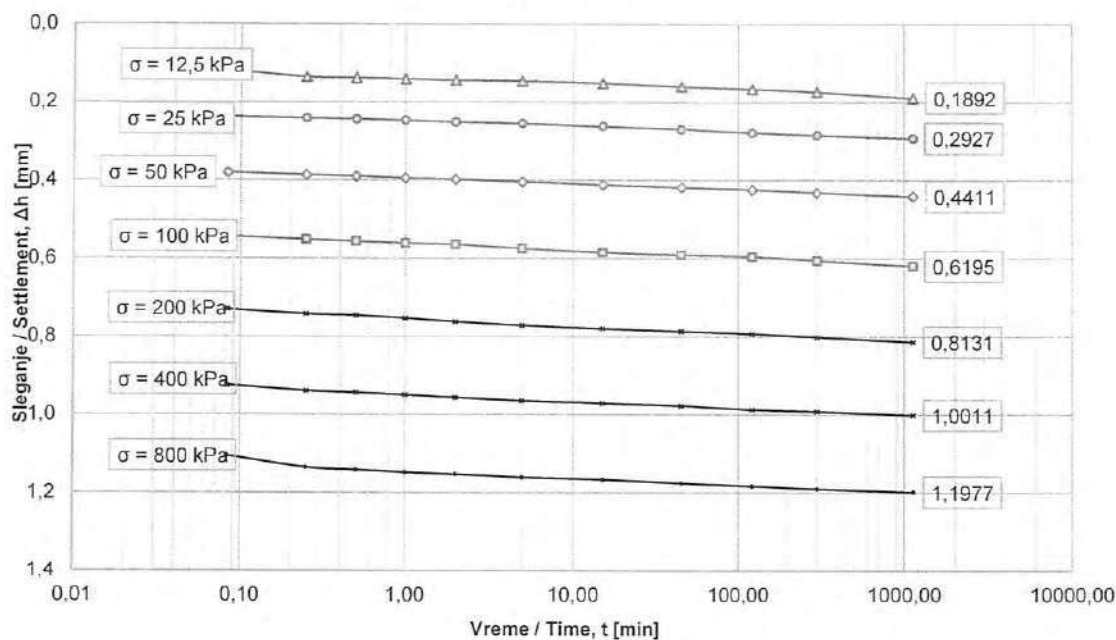
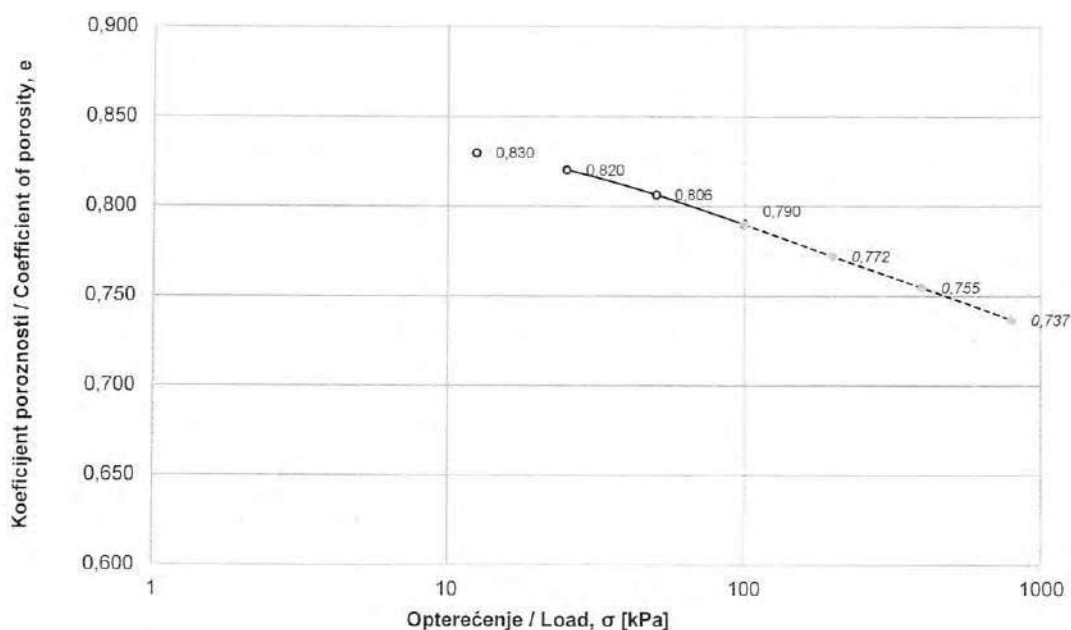
**Karakteristike uzorka - pre ispitivanja / Specimen Characteristics - Before testing**

Metoda pripreme uzorka / Method of preparation of test specimen:	rekompaktirani uzorak / recompact sample
Visina / Height (mm)	20,0
Prečnik / Diameter (mm)	71,0
Početna zapreminska masa u vlažnom stanju / Initial Bulk Density ( $\rho$ ) (Mg/m <sup>3</sup> )	1,72
Sadržaj vode / Water content (%)	19,5
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry Density ( $\rho_d$ ) (Mg/m <sup>3</sup> )	1,44
Zapreminska masa čvrstih čestica / Density of solid particles ( $\rho_s$ ) [Mg/m <sup>3</sup> ]	2,66
Sadržaj šupljina / Void content (e)	0,847

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Vertikalno opterećenje / Vertical load, $\sigma$ [kPa]	Vertikalna deformacija / Vertical strain, $\varepsilon_{v,f}$	Koeficijent poroznosti / Void ratio, $e_f$ [-]	Edometarski modul / Oedometer modulus, $E_{oed}$ [kPa]
0	0,000	0,847	1321
12,5	0,009	0,830	2416
25	0,015	0,820	3370
50	0,022	0,806	5604
100	0,031	0,790	10329
200	0,041	0,790	21284
400	0,050	0,755	40688
800	0,060	0,737	





Napomena / Remark:

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO, Veternik. /

This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO, Veternik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Ispitao / Tested by:

Andelka Radenković, laborant

M.P.

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:

Smiljana Dranićević, dipl. građ. inž.



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IB-039A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	06.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	2

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	"SAFEGE" DOO, Beogradska 27/5, 11000 Beograd, Srbija
Zahtev / Request:	Nalog 419.1/4
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-039-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	9.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	19.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	19.09.2022 - 03.10.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-39
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	2,00-2,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 039A 419.1/22

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Anđelka Radenković, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	19.09.2022 laboratorija
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija, uzorkovano mašinskim putem, uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima. / Deponija, sampled by machine, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak / Sand
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties			Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)			SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	21,1	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 <sup>1,2)</sup>	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002 %	SRPS EN ISO 17892-4:2017	-	Pesak / Sand
	Prašina (Dust)	0.002-0.06 %		1,5	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		98,5	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu		SRPS EN ISO 14688-2:2018*	2,2	Jednolično građuisano / Uniformly graded	
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc			0,9		
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit Wl, (%)		SRPS EN ISO 17892-12:2018		-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit Wp, (%)			Materijal nije plastičan /	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index Ip			Non plastic material	-
	Indeks konzistencije / Consistency index Ic				-
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to SRPS EN ISO 14688-2:2018*					SaU

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation! 4



## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties		Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density	Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 <sup>1,3)</sup>	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]		-	
Laboratorijsko ispitivanje tla / Laboratory testing of soil	Ispitivanje propustljivosti / Permeability tests, [m/sec]	SRPS EN 17892-11:2019, t. 4.2	1,08E-05	-
Određivanje zapreminske mase čvrstih čestica / Determination of particle density	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density $\rho_s$ [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) <sup>1,3)</sup>	2,66	-
Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading oedometer test	Početni koeficijent poroznosti / Original void ratio $e_0$	SRPS CEN ISO/TS 17892-5:2017	-	-
	Eoed (0-12,5) [kPa]		-	
	Eoed (12,5-25) [kPa]		-	
	Eoed (25-50) [kPa]		-	
	Eoed (50-100) [kPa]		-	
	Eoed (100-200) [kPa]		-	
	Eoed (200-400) [kPa]		-	
	Eoed (400-800) [kPa]		-	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	33	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		2	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Ispitivanje tla u trijaksijalnim, nekonsolidovanim i nedreniranim uslovima / Unconsolidated undrained triaxial test	Nedrenirana smičuća čvrstoća / Undrained shear strength $c_u$ [kPa]	SRPS EN ISO 17892-8:2018*	-	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark: Deo uzorka za edometarsko ispitivanje i ispitivanje direktnog smicanja je rekompaktiran. Ispitivanje je vršeno pri stepenu zbijenosti dobijenom terenskim ispitivanjem. / Part of the sample for oedometer test and direct shear test was recomacted. Test was performed at compaction degree obtained by field testing.

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

- Prilog 1 / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution  
Prilog 2 / Attachment No.2: Opit direktnog smicanja tla / Direct shear test

Ispitali / Tested by:  
1,3) Dušanka Trninić, laborant

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.  
Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Sandra Kečan, laborant	M.P.4	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.
--	-------	--



## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

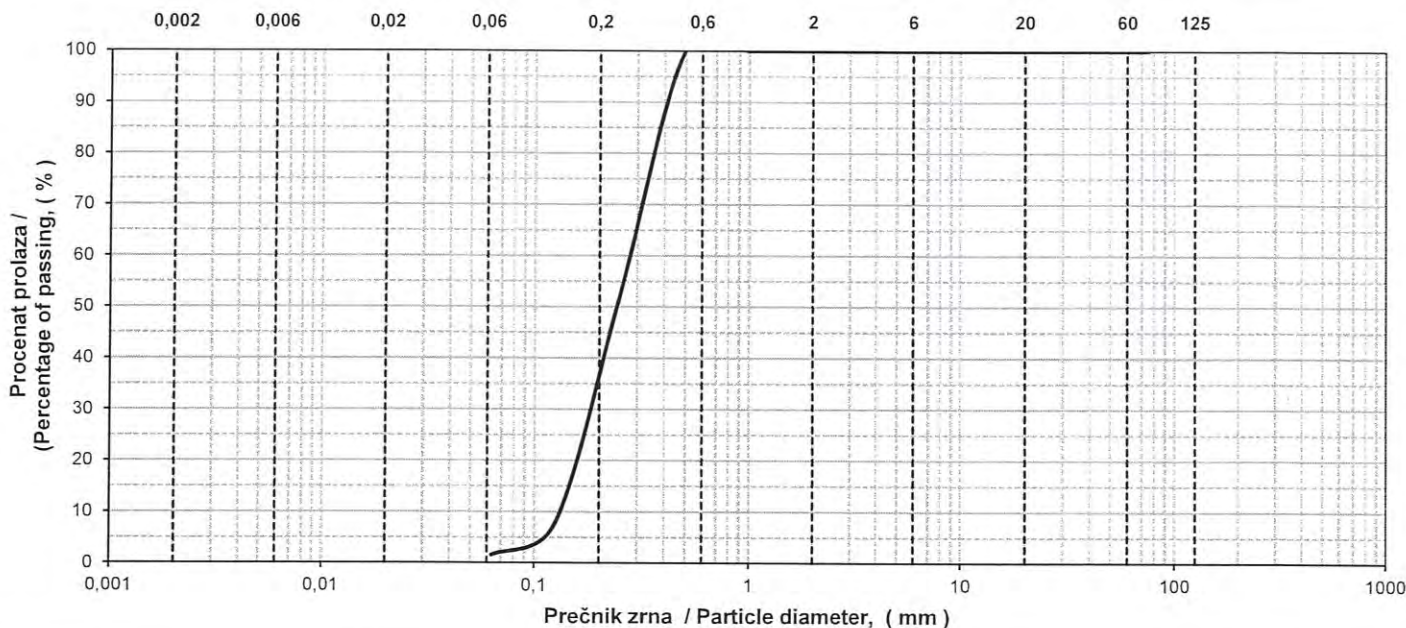
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-039A-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	9.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	2,00-2,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-39
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 039A 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	20.9.2022

### GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



### Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10} = 2,2$	$Cc = d_{30}^2/(d_{10} \times d_{60}) = 0,9$	$d_{20}$ (mm)	Kf (cm/sec)
$d_{10} = 0,132$	$d_{30} = 0,187$	$d_{60} = 0,289$			-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

\*\* # N/A nije primenljivo / not applicable

Ispitao / Tested by: Dušanka Trninić, laborant	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.
---	--



**GEOMEHANIČKO ISPITIVANJE - OPIT DIREKTOG SMICANJA TLA /  
GEOMECHANICAL TESTING - DIRECT SHEAR TEST**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-10:2019

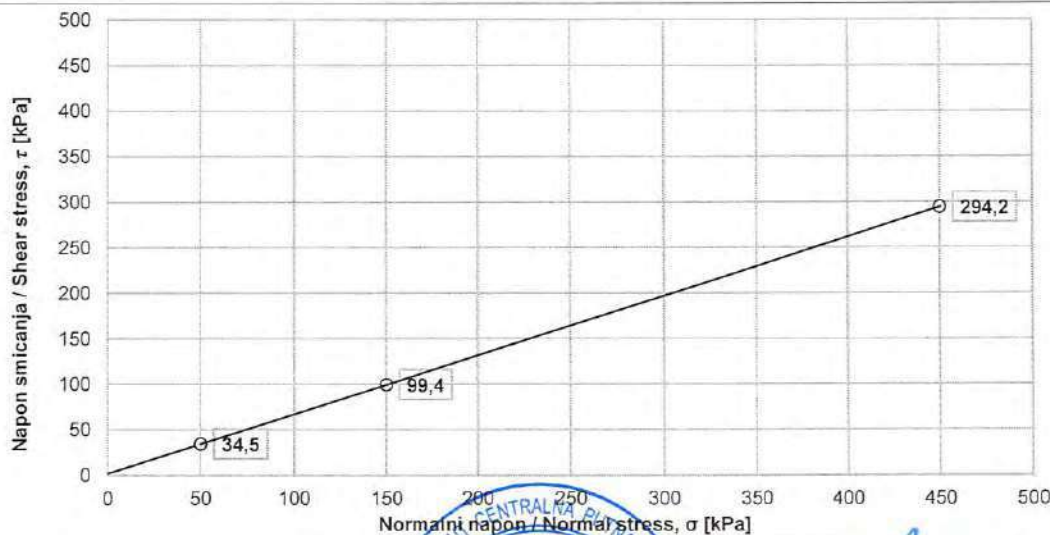
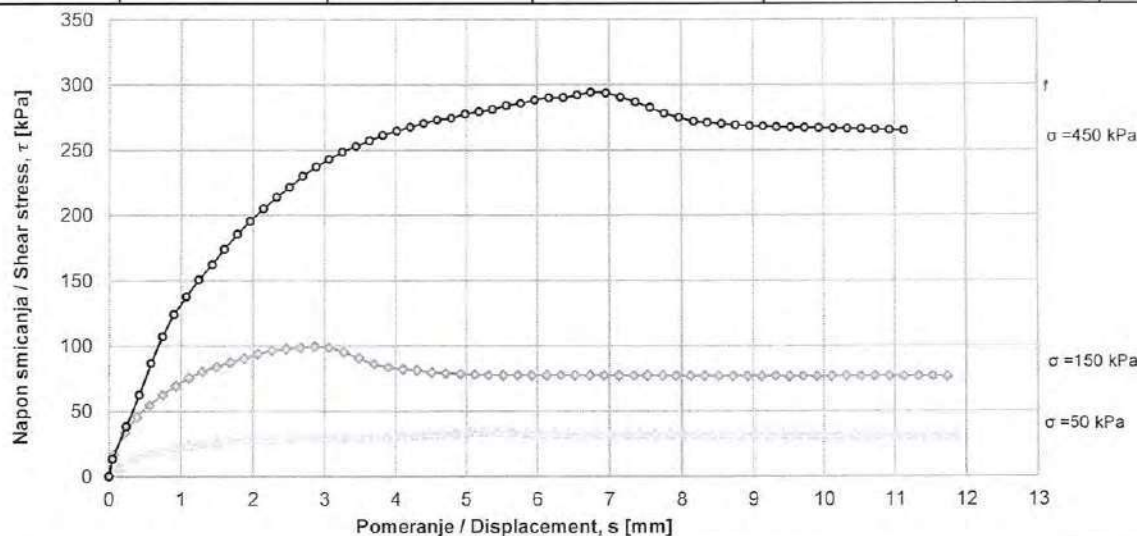
Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-039A-419.1/22

**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	09.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	2,00-2,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-39
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 039A 419.1/22
Početna dimenzija uzorka / Initial dimensions of specimen	60 x 60 x 20 mm
Datum ispitivanja / Date of testing:	03.10.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS**

Konsolidacija / Consolidation, [h]	Brzina smicanja / Shear speed, [mm/min]	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density, [Mg/m³]	Početna zapreminska masa / Initial bulk density of soil, [Mg/m³]	Početna zapreminska masa u suvom stanju / Initial dry density of soil, [Mg/m³]	Početna vlažnost uzorka tla / Inital soil water content, [%]	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle, [°]	Kohezija / Cohesion, [kPa]
		$\rho_s$	$\rho$	$\rho_d$	$w$	$\varphi'$	$c'$
24	0,10	2,66	1,72	1,43	20,7	33	2



Ispitao / Tested by:  
Anđelka Radenković, laborant

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin dipl.inž.grad.





## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IB-039B-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	06.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	2

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	"SAFEGE" DOO, Beogradska 27/5, 11000 Beograd, Srbija
Zahtev / Request:	Nalog 419.1/4
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-039-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	9.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	19.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	19.09.2022 - 04.10.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-39
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	9,50-10,00
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 039B 419.1/22

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Anđelka Radenković, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	19.09.2022 laboratorija
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija, uzorkovano mašinskim putem, uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima. / Deponija, sampled by machine, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak / Sand
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties			Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)			SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	16,4	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 <sup>1,2)</sup>	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002 %	SRPS EN ISO 17892-4:2017	-	Pesak / Sand
	Prašina (Dust)	0.002-0.06 %		1,2	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		98,8	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	2,2	Jednolično građuisano / Uniformly graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc				0,9	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W <sub>L</sub> , (%)		SRPS EN ISO 17892-12:2018		-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W <sub>p</sub> , (%)			Materijal nije plastičan /	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I <sub>p</sub>			Non plastic material	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I <sub>c</sub>				-
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to SRPS EN ISO 14688-2:2018*					SaU

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.



# REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties		Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density	Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 <sup>1,3)</sup>	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]		-	
Laboratorijsko ispitivanje tla / Laboratory testing of soil	Ispitivanje propustljivosti / Permeability tests, [m/sec]	SRPS EN 17892-11:2019, t. 4.2	-	-
Određivanje zapreminske mase čvrstih čestica / Determination of particle density	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density $\rho_s$ [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) <sup>1,3)</sup>	2,68	-
Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading oedometer test	Početni koeficijent poroznosti / Original void ratio $e_0$	SRPS CEN ISO/TS 17892-5:2017	0,839	-
	Eoed (0-12,5) [kPa]		3289	
	Eoed (12,5-25) [kPa]		4624	
	Eoed (25-50) [kPa]		2870	
	Eoed (50-100) [kPa]		5462	
	Eoed (100-200) [kPa]		9615	
	Eoed (200-400) [kPa]		19324	
	Eoed (400-800) [kPa]		32470	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Ispitivanje tla u trijaksijalnim, nekonsolidovanim i nedreniranim uslovima / Unconsolidated undrained triaxial test	Nedrenirana smičuća čvrstoća / Undrained shear strength $c_u$ [kPa]	SRPS EN ISO 17892-8:2018*	-	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark: Deo uzorka za edometarsko ispitivanje i ispitivanje direktnog smicanja je rekompaktiran. Ispitivanje je vršeno pri stepenu zbijenosti dobijenom terenskim ispitivanjem. / Part of the sample for oedometer test and direct shear test was recompacted. Test was performed at compaction degree obtained by field testing.

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

- Prilog 1 / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution  
Prilog 3 / Attachment No.3: Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading of oedometer test

Ispitali / Tested by:  
1,3) Dušanka Trninić, laborant

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.  
Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Sandra Kecman, laborant	M.P.	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž.
---	------	--



## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

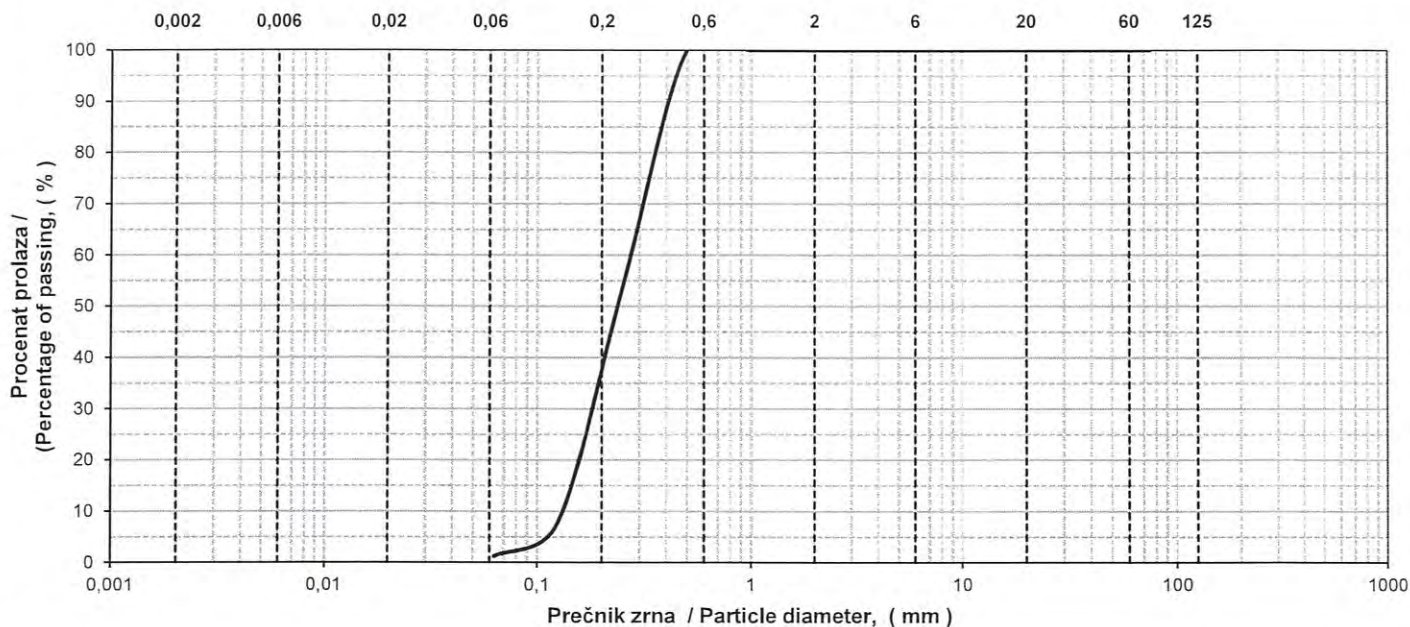
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-039B-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	9.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	9,50-10,00
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-39
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 039B 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	20.9.2022

### GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



### Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu		Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc		Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10}$		$Cc = d_{30}^2/(d_{10} \times d_{60})$		$d_{20}$ (mm)	Kf (cm/sec)
$d_{10} = 0,131$	$d_{30} = 0,186$	$d_{60} = 0,284$					0,155	4,94E-03

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation

\*\* # N/A nije primenljivo / not aplicable

Ispitao / Tested by: Dušanka Trninić, laborant	MIR.	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dremićanin, dipl.građ.inž.
---	------	--



**EDOMETARSKO ISPITIVANJE STEPENASTIM OPTEREĆENJEM /  
INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-5:2017

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br./ Reference to report No:	IB-039B-419.1/22

**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

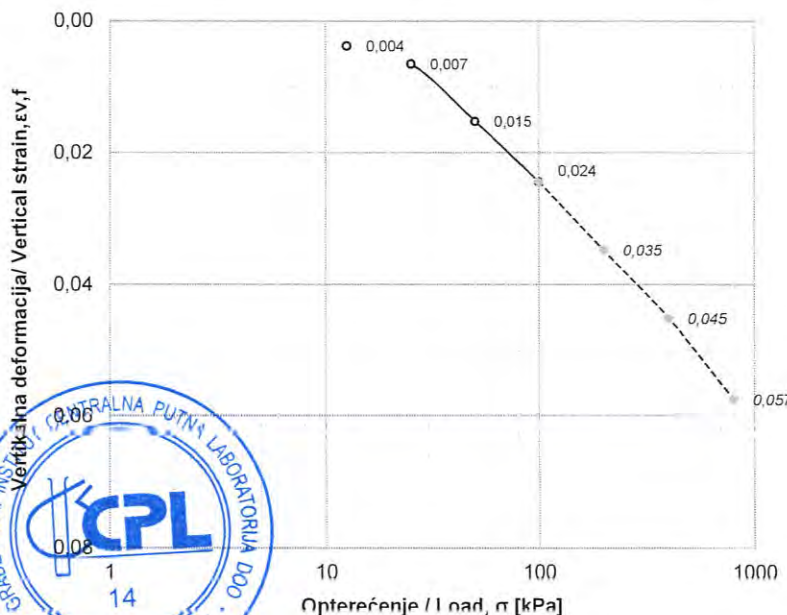
Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-039-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	09.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	19.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	06.10.2022
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-39
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	4,00-4,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 039B 419.1/22

**Karakteristike uzorka - pre ispitivanja / Specimen Characteristics - Before testing**

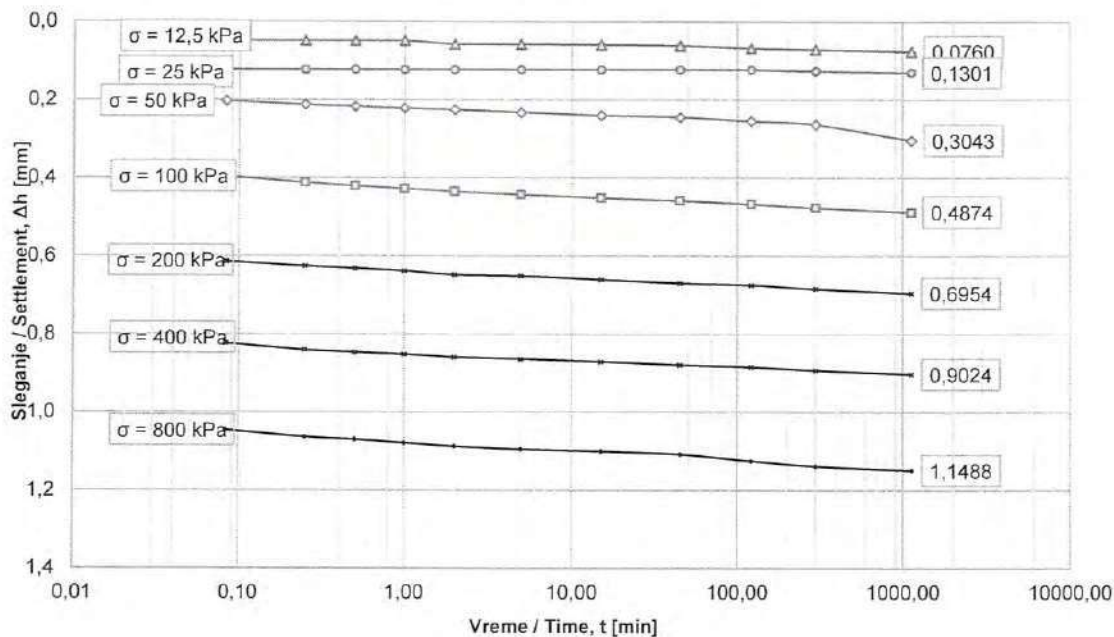
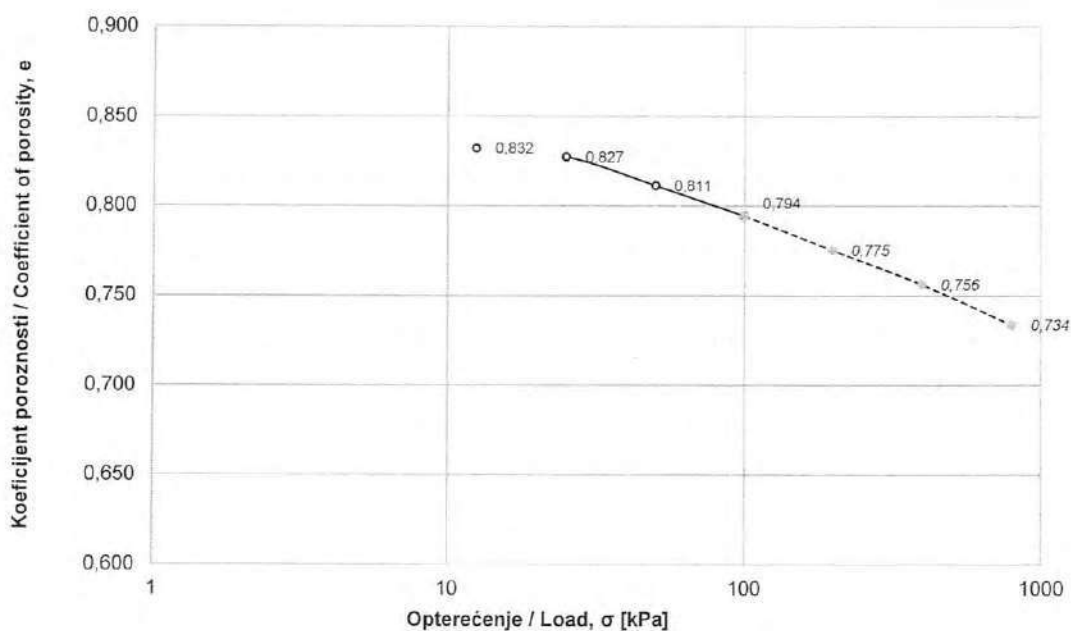
Metoda pripreme uzorka / Method of preparation of test specimen:	rekompaktirani uzorak / recompact sample
Visina / Height (mm)	20,0
Prečnik / Diameter (mm)	71,0
Početna zapreminska masa u vlažnom stanju / Initial Bulk Density ( $\rho$ ) (Mg/m <sup>3</sup> )	1,70
Sadržaj vode / Water content (%)	16,4
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry Density ( $\rho_d$ ) (Mg/m <sup>3</sup> )	1,46
Zapreminska masa čvrstih čestica / Density of solid particles ( $\rho_s$ ) [Mg/m <sup>3</sup> ]	2,68
Sadržaj šupljina / Void content (e)	0,839

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Vertikalno opterećenje / Vertical load, $\sigma$ [kPa]	Vertikalna deformacija / Vertical strain, $\epsilon_{v,f}$	Koeficijent poroznosti / Void ratio, $e_f$ [-]	Edometarski modul / Oedometer modulus, $E_{oed}$ [kPa]
0	0,000	0,839	3289
12,5	0,004	0,832	4624
25	0,007	0,827	2870
50	0,015	0,811	5462
100	0,024	0,794	9615
200	0,035	0,794	19374
400	0,045	0,756	32470
800	0,057	0,734	







Napomena / Remark:

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO, Veterinik. /

This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO, Veterinik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Ispitao / Tested by:

Andelka Radenković, laborant



M.P.  
14

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:

Smiljana Dramićanin, dipl. grad. inž.

Kraj izveštaja / End of report

## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IB-040A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	4

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	"SAFEGE" DOO, Beogradska 27/5, 11000 Beograd, Srbija
Zahtev / Request:	Nalog 419.1/5
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-040-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	12.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	22.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	22.09.2022 - 07.10.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-40
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,00-1,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 040A 419.1/22

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Anđelka Radenković, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	22.09.2022 laboratorija
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija, uzorkovano mašinskim putem (upotrebom pistona sa unutrašnjom plastičnom oblogom), uzorak je neporemećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima./ Deponija, sampled by machine (using pistons with internal plastic coating), the sample is undisturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Sitnozrno tlo / Fine soil
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties			Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)			SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	52,7	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 <sup>1,2)</sup>	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002 %	SRPS EN ISO 17892-4:2017	20,0	Sitnozrno tlo / Fine soil
	Prašina (Dust)	0.002-0.06 %		34,4	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		45,6	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	-	-
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc				-	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W <sub>L</sub> , (%)		SRPS EN ISO 17892-12:2018	58,9	Visoka plastičnost / High plasticity
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W <sub>p</sub> , (%)			39,2	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I <sub>p</sub>			19,7	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I <sub>c</sub>			0,3	Meko / Soft
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to SRPS EN ISO 14688-2:2018*					saSiH

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.



# REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties		Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density	Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 <sup>1,3)</sup>	1,43	-
	Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]		0,94	
Laboratorijsko ispitivanje tla / Laboratory testing of soil	Ispitivanje propustljivosti / Permeability tests, [m/sec]	SRPS EN 17892-11:2019, t. 4.2	-	-
Određivanje zapreminske mase čvrstih čestica / Determination of particle density	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density $\rho_s$ [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) <sup>1,3)</sup>	2,73	-
Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading oedometer test	Početni koeficijent poroznosti / Original void ratio $e_0$	SRPS CEN ISO/TS 17892-5:2017	1,907	-
	Eoed (0-12,5) [kPa]		301	
	Eoed (12,5-25) [kPa]		393	
	Eoed (25-50) [kPa]		498	
	Eoed (50-100) [kPa]		671	
	Eoed (100-200) [kPa]		1646	
	Eoed (200-400) [kPa]		4033	
	Eoed (400-800) [kPa]		8163	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	20	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		6	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Ispitivanje tla u trijaksijalnim, nekonsolidovanim i nedreniranim uslovima / Unconsolidated undrained triaxial test	Nedrenirana smičuća čvrstoća / Undrained shear strenght $c_u$ [kPa]	SRPS EN ISO 17892-8:2018*	-	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark:

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

- Prilog 1 / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution
- Prilog 2 / Attachment No.2: Određivanje konzistencije tla - Aterbergove granice / Determination of Atterberg limits
- Prilog 3 / Attachment No.3: Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading of oedometer test
- Prilog 4 / Attachment No.4: Opit direktnog smicanja tla / Direct shear test

Ispitali / Tested by:

1,3) Dušanka Trninić, laborant

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veternik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRADJEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veternik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Sandra Kecman, laborant	14 M.P.	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.
---	------------	--



## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

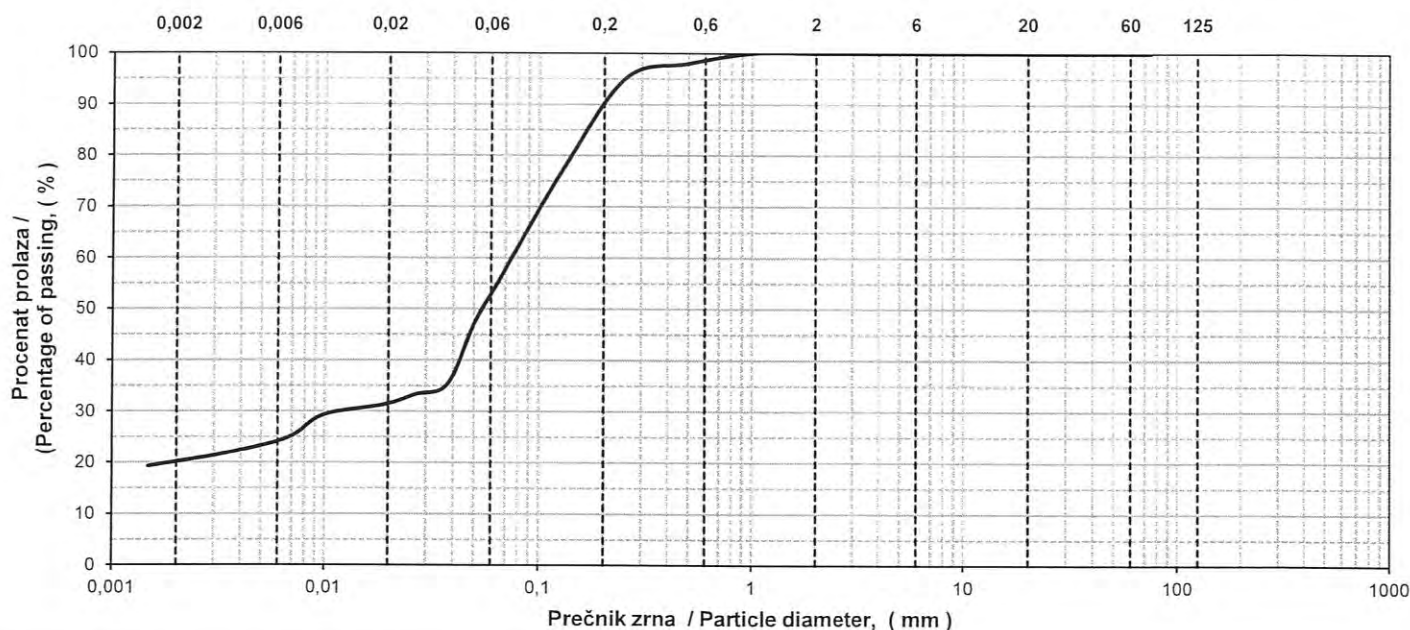
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-040A-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	12.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,00-1,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-40
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 040A 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	23.9.2022

### GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



### Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10}$	$Cc = \frac{d_{30}^2}{(d_{10} \cdot d_{60})}$	$d_{20}$ (mm)	Kf (cm/sec)
$d_{10} =$ #N/A	$d_{30} =$ 0,013	$d_{60} =$ 0,079			0,002	2,23E-07

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

\*\* # N/A nije primenljivo / not applicable

Ispitao / Tested by:

Dužanka Trninić, laborant



M.P.

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.



**ODREĐIVANJE KONZISTENCIJE TLA - ATERBERGOVE GRANICE /  
DETERMINATION OF ATTERBERG LIMITS**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-12:2018

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-040A-419.1/22

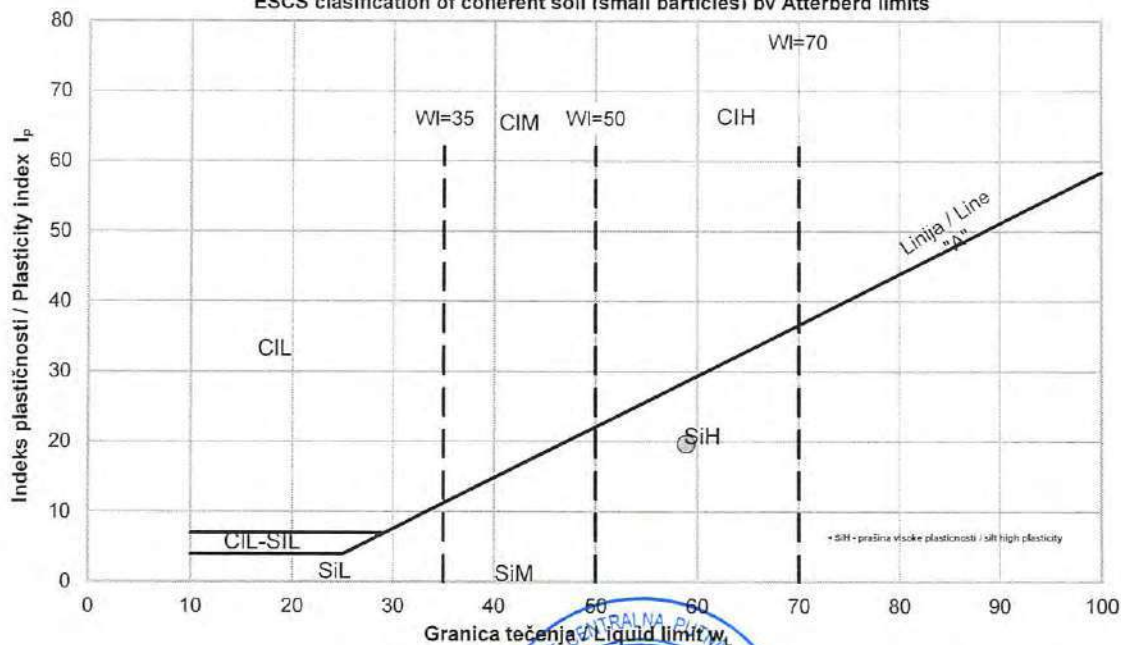
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	12.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,00-1,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-40
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 040A 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	26.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Granice / Limits	Granica tečenja / Liquid limit				Granica plastičnosti / Plasticity limit	
Broj tačaka / Number of points	1	2	3	4	1	2
Sadržaj vode / Water content, [%]	61,6	59,6	58,3	57,6	39,3	39,1
Broj udaraca (Kasagrandeov aparat) / Number of blows (Casagrande aparature)	18	22	26	30	-	-
Granica tečenja / Liquid limit $w_L$ , [%]	58,9					
Granica plastičnosti / Plasticity limit $w_p$ , [%]	39,2					
Indeks plastičnosti / Plasticity index $I_p$	19,7					
Indeks konzistencije / Consistency index $I_c$	0,3					

ESCS klasifikacija koherentnog tla (sitnih čestica) po Aterbergovim granicama /  
ESCS classification of coherent soil (small particles) by Atterberg limits



Ispitao / Tested by:

Andelka Radenković, laborant

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:

Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.



**EDOMETARSKO ISPITIVANJE STEPENASTIM OPTEREĆENJEM /  
INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-5:2017

Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br./ Reference to report No:	IB-040A-419.1/22

**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

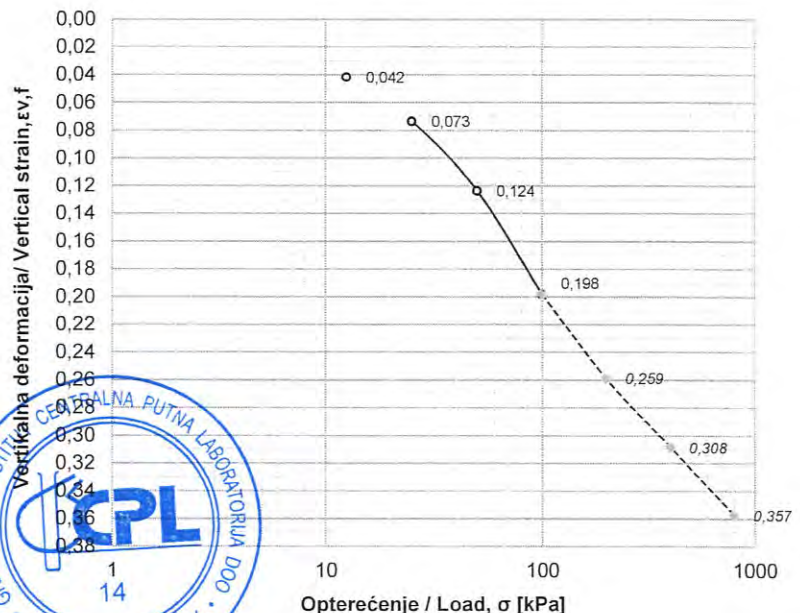
Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-040-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	12.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	22.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	06.10.2022
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-40
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,00-1,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 040A419.1/22

**Karakteristike uzorka - pre ispitivanja / Specimen Characteristics - Before testing**

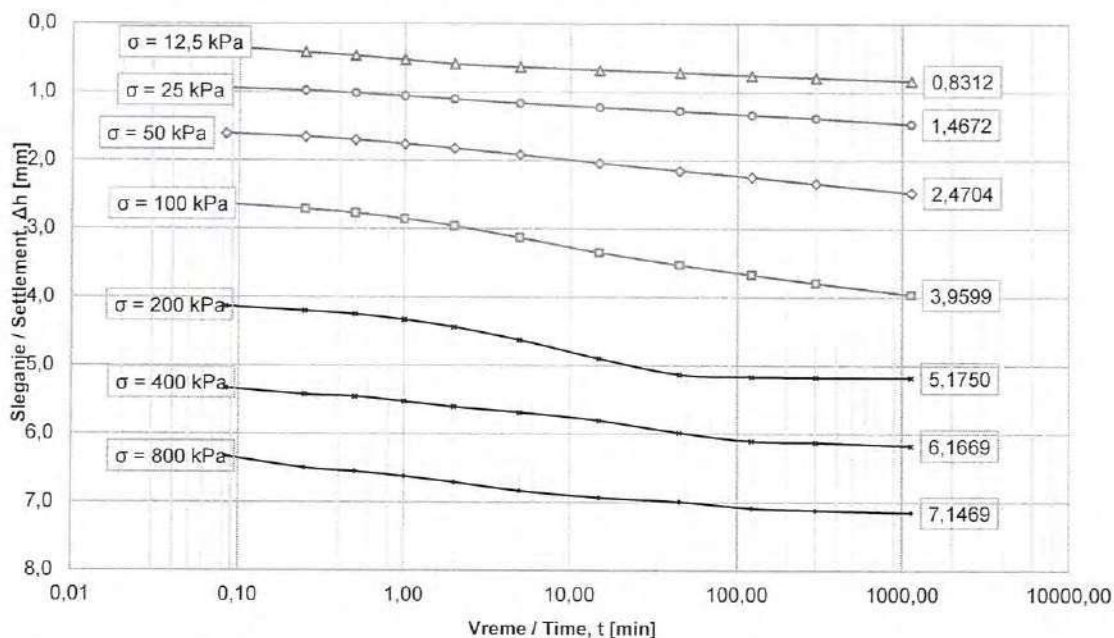
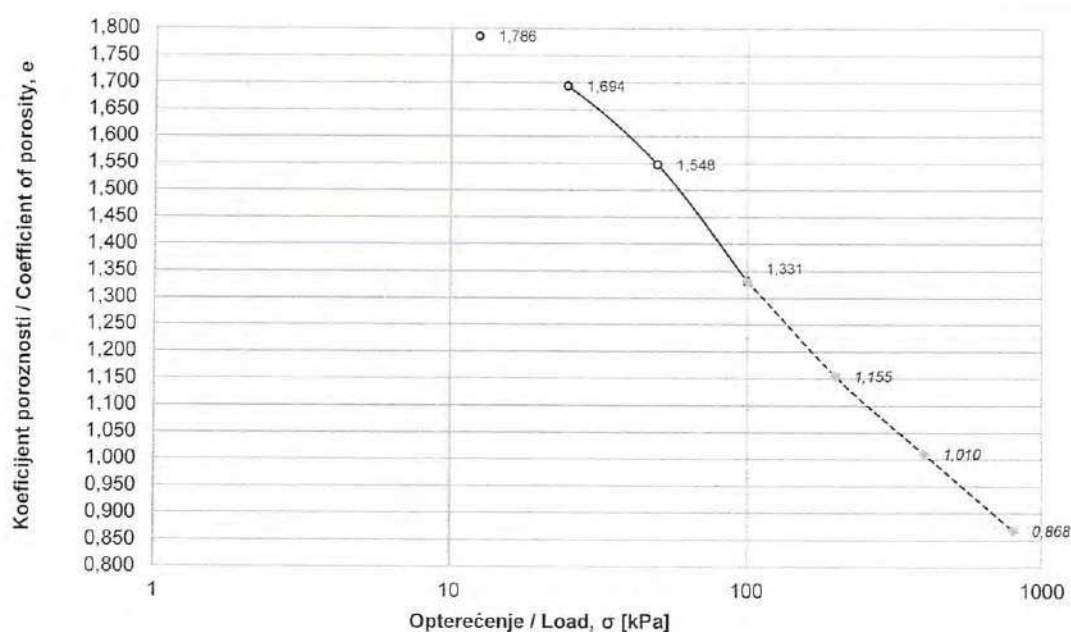
Metoda pripreme uzorka / Method of preparation of test specimen:	neporemećen uzorak / undisturbed sample
Visina / Height (mm)	20,0
Prečnik / Diameter (mm)	71,0
Početna zapreminska masa u vlažnom stanju / Initial Bulk Density ( $\rho$ ) (Mg/m <sup>3</sup> )	1,43
Sadržaj vode / Water content (%)	52,7
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry Density ( $\rho_d$ ) (Mg/m <sup>3</sup> )	0,94
Zapreminska masa čvrstih čestica / Density of solid particles ( $\rho_s$ ) [Mg/m <sup>3</sup> ]	2,73
Sadržaj šupljina / Void content (e)	1,907

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Vertikalno opterećenje / Vertical load, $\sigma$ [kPa]	Vertikalna deformacija / Vertical strain, $\varepsilon_{v,f}$	Koeficijent poroznosti / Void ratio, $e_f$ [-]	Edometarski modul / Oedometer modulus, $E_{oed}$ [kPa]	
0	0,000	1,907	301	
12,5	0,042	1,786	393	
25	0,073	1,694	498	
50	0,124	1,548	671	
100	0,198	1,331	1646	
200	0,259	1,331	4033	
400	0,308	1,010	8163	
800	0,357	0,868		







Napomena / Remark:

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO, Veternik. /

This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO, Veternik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Ispitao / Tested by:  
Anđelka Radenković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.

Kraj izveštaja / End of report

**GEOMEHANIČKO ISPITIVANJE - OPIT DIREKTOG SMICANJA TLA /  
GEOMECHANICAL TESTING - DIRECT SHEAR TEST**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-10:2019

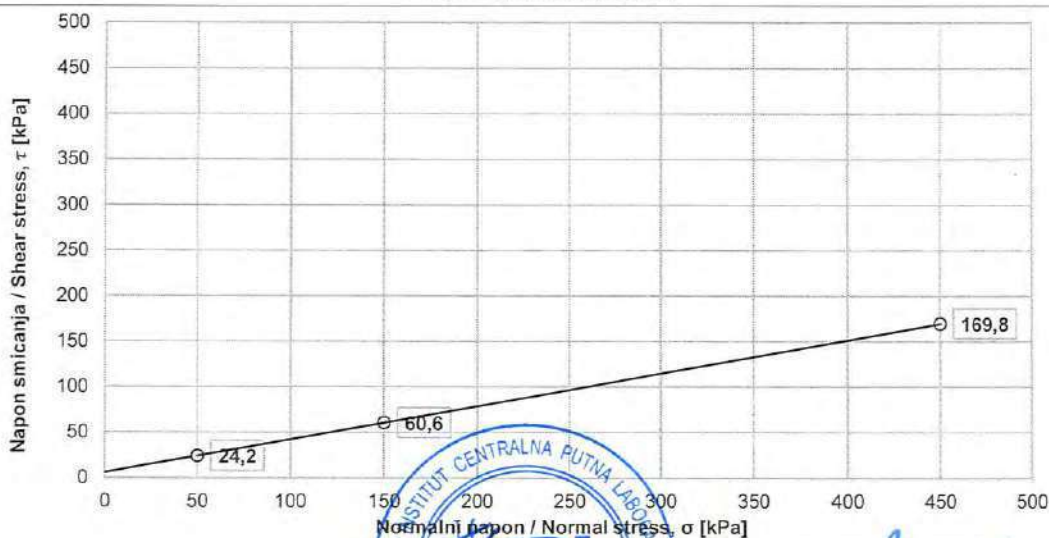
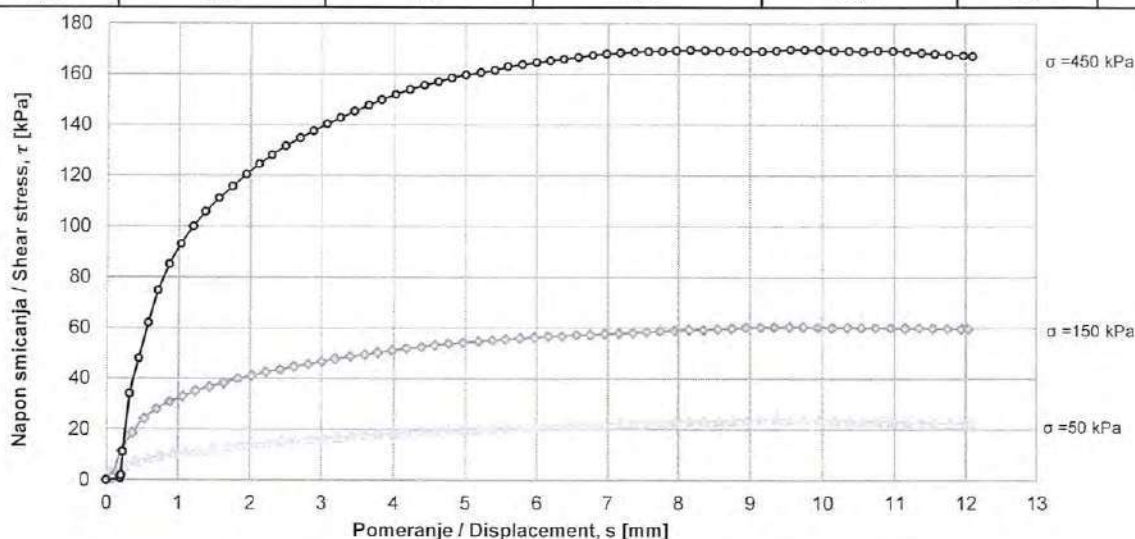
Broj priloga / Attachment No.:	4
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-040A-419.1/22

**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	12.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,00-1,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-40
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 040A 419.1/22
Početna dimenzija uzorka / Initial dimensions of specimen	60 x 60 x 20 mm
Datum ispitivanja / Date of testing:	03.10.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS**

Konsolidacija / Consolidation, [h]	Brzina smicanja / Shear speed, [mm/min]	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density, [Mg/m³]	Početna zapreminska masa / Initial bulk density of soil, [Mg/m³]	Početna zapreminska masa u suvom stanju / Initial dry density of soil, [Mg/m³]	Početna vlažnost uzorka tla / Inital soil water content, [%]	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle, [°]	Kohezija / Cohesion, [kPa]
		$\rho_s$	$\rho$	$\rho_d$	$w$	$\varphi'$	$c'$
24	0,05	2,73	1,41	0,92	53,1	20	6



Ispitao / Tested by:  
Anđelka Radenković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin dipl.inž.građ.



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IB-040B-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	27.09.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	1

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	"SAFEGE" DOO, Beogradska 27/5, 11000 Beograd, Srbija
Zahtev / Request:	Nalog 419.1/5
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-040-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	12.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	22.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	22.09.2022 - 26.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-40
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	12,00-12,30
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 040B 419.1/22

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Anđelka Radenković, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	22.09.2022 laboratorija
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija, uzorkovano mašinskim putem, uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima. / Deponija, sampled by machine, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak / Sand
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties			Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)			SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	23,5	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 <sup>1,2)</sup>	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002 %	SRPS EN ISO 17892-4:2017	-	Pesak / Sand
	Prašina (Dust)	0.002-0.06 %		1,2	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		98,8	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	4,8	Slabo graduisano / Poorly graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc				0,3	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W <sub>L</sub> (%)		SRPS EN ISO 17892-12:2018		-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W <sub>p</sub> (%)			Materijal nije plastičan /	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I <sub>p</sub>			Non plastic material	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I <sub>c</sub>				-
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to SRPS EN ISO 14688-2:2018*					SaP

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation

# REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties		Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density	Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 <sup>1,3)</sup>	-	
	Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]		-	
Laboratorijsko ispitivanje tla / Laboratory testing of soil	Ispitivanje propustljivosti / Permeability tests, [m/sec]	SRPS EN 17892-11:2019, t. 4.2	-	
Određivanje zapreminske mase čvrstih čestica / Determination of particle density	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density $\rho_s$ [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) <sup>1,3)</sup>	2,67	
Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading oedometer test	Početni koeficijent poroznosti / Original void ratio $e_0$	SRPS CEN ISO/TS 17892-5:2017	-	
	Eoed (0-12,5) [kPa]		-	
	Eoed (12,5-25) [kPa]		-	
	Eoed (25-50) [kPa]		-	
	Eoed (50-100) [kPa]		-	
	Eoed (100-200) [kPa]		-	
	Eoed (200-400) [kPa]		-	
	Eoed (400-800) [kPa]		-	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	-	
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Ispitivanje tla u trijaksijalnim, nekonsolidovanim i nedreniranim uslovima / Unconsolidated undrained triaxial test	Nedrenirana smičuća čvrstoća / Undrained shear strenght $c_u$ [kPa]	SRPS EN ISO 17892-8:2018*	-	

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark:

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

Prilog 1 / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution

Ispitali / Tested by:

1,3) Dušanka Trninić, laborant

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Sandra Kecman, laborant	M.P.	Pregledao / odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. građ.inž.
---	------	---



## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

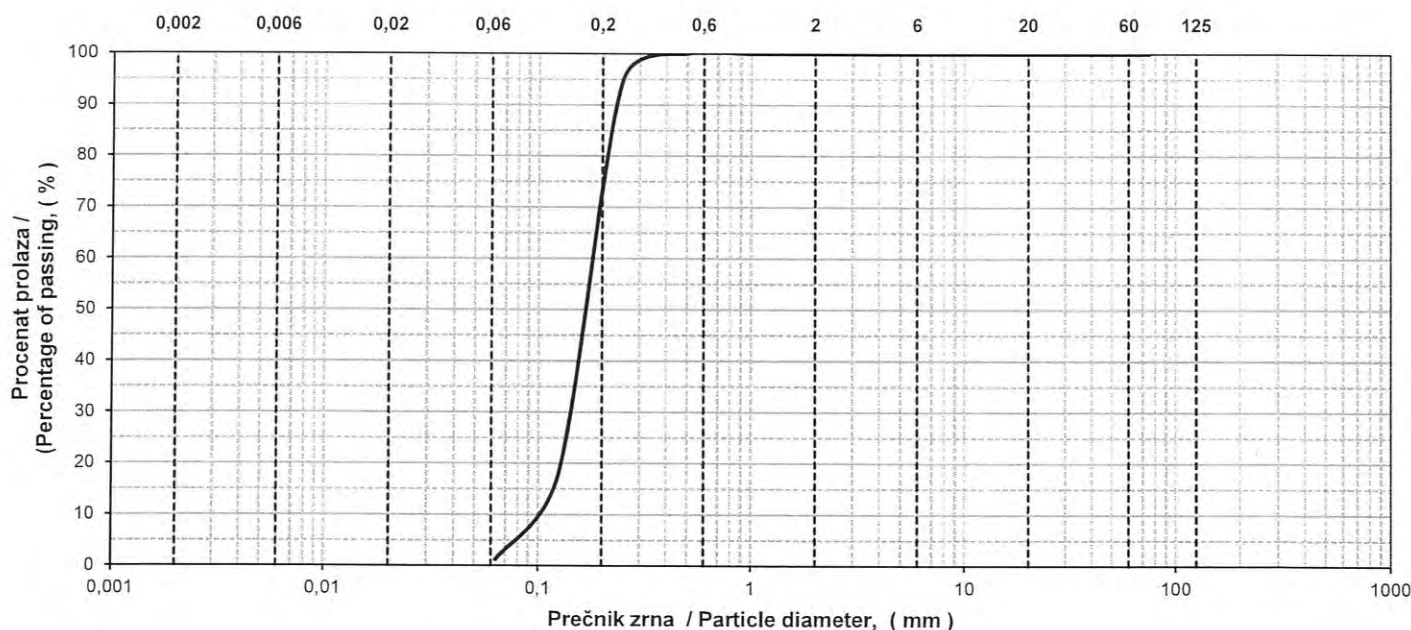
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-040B-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	12.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	12,00-12,30
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-40
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 040B 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	26.9.2022

### GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



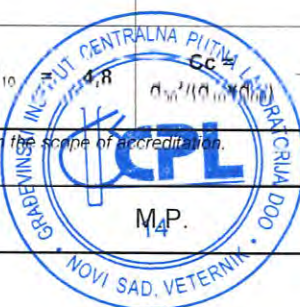
### Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu		Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc		Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10}$		$Cc = \frac{d_{30}^2}{d_{10} \cdot d_{60}}$		$d_{20}$ (mm)	$K_f$ (cm/sec)
$d_{10} = 0,040$	$d_{30} = 0,040$	$d_{60} = 0,154$					0,14	3,91E-03

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije / Testing method is not in the scope of accreditation.

\*\* # N/A nije primenljivo / not applicable

Ispitao / Tested by:  
Dušanka Trninić, laborant



Pregledao / odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IB-041A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	3

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	"SAFEGE" DOO, Beogradska 27/5, 11000 Beograd, Srbija
Zahtev / Request:	Nalog 419.1/5
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-041-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	12.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	22.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	22.09.2022 - 03.10.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-41
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	3,00-3,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 041A 419.1/22

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Andelka Radenković, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	22.09.2022 laboratorija
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija, uzorkovano mašinskim putem (upotrebom pistona sa unutrašnjom plastičnom oblogom), uzorak je neporemećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima. / Deponija, sampled by machine (using pistons with internal plastic coating), the sample is undisturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Sitnozrno tlo / Fine soil
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties				Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)				SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	34,2	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)				SRPS U.B1.024:1968 <sup>1,2)</sup>	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002	%	SRPS EN ISO 17892-4:2017	22,4	Sitnozrno tlo / Fine soil
	Prašina (Dust)	0.002-0.06	%		52,3	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0	%		25,3	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0	%		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60	%		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu				SRPS EN ISO 14688-2:2018*	-	-
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc				-		
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W <sub>L</sub> , (%)	SRPS EN ISO 17892-12:2018			43,5	Srednja plastičnost / Intermediate plasticity
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W <sub>p</sub> , (%)				26,8	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I <sub>p</sub>				16,7	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I <sub>c</sub>				0,6	Čvrsto / Firm
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to SRPS EN ISO 14688-2:2018*						saSiM

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.



## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties		Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density	Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 <sup>1,3)</sup>	1,95	-
	Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]		1,45	
Laboratorijsko ispitivanje tla / Laboratory testing of soil	Ispitivanje propustljivosti / Permeability tests, [m/sec]	SRPS EN 17892-11:2019, t. 4.2	-	-
Određivanje zapreminske mase čvrstih čestica / Determination of particle density	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density $\rho_s$ [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) <sup>1,3)</sup>	2,71	-
Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading oedometer test	Početni koeficijent poroznosti / Original void ratio $e_0$	SRPS CEN ISO/TS 17892-5:2017	-	-
	Eoed (0-12,5) [kPa]		-	
	Eoed (12,5-25) [kPa]		-	
	Eoed (25-50) [kPa]		-	
	Eoed (50-100) [kPa]		-	
	Eoed (100-200) [kPa]		-	
	Eoed (200-400) [kPa]		-	
	Eoed (400-800) [kPa]		-	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\varphi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	20	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		10	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\varphi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Ispitivanje tla u trijaksijalnim, nekonsolidovanim i nedreniranim uslovima / Unconsolidated undrained triaxial test	Nedrenirana smičuća čvrstoća / Undrained shear strength $c_u$ [kPa]	SRPS EN ISO 17892-8:2018*	-	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark:

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

- Prilog 1 / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution  
 Prilog 2 / Attachment No.2: Određivanje konzistencije tla - Aterbergove granice / Determination of Atterberg limits  
 Prilog 3 / Attachment No.3: Opit direktnog smicanja tla / Direct shear test

Ispitali / Tested by:

1,3) Dušanka Trninić, laborant

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by:

Sandra Kecman, laborant

M.P.  
14

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:

Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž.

## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

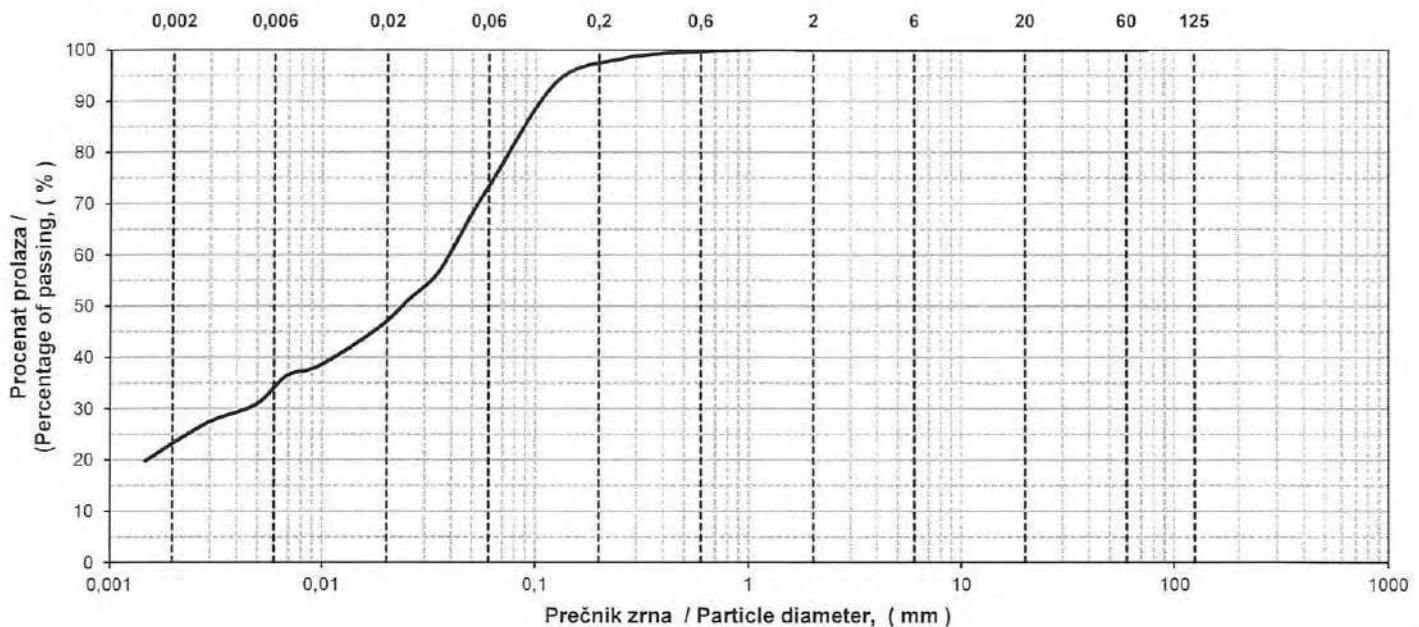
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-041A-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	12.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	3,00-3,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-41
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 041A 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	23.9.2022

### GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



### Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu		Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc		Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10} = \#N/A$		$Cc = \frac{d_{30}^2/d_{10}d_{60}}{d_{30}^2/d_{10}d_{60}} = \#N/A$		$d_{20}$ (mm)	Kf (cm/sec)
$d_{10} = \#N/A$	$d_{30} = 0,004$	$d_{60} = 0,039$					0,0015	1,15E-07

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

\*\* # N/A nije primenljivo / not applicable

Ispitao / Tested by: Dušanka Trinić, laborant	Pregledao / odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dremićanin, dipl. građ. inž.
--	--



## ODREĐIVANJE KONZISTENCIJE TLA - ATERBERGOVE GRANICE / DETERMINATION OF ATTERBERG LIMITS

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-12:2018

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-041A-419.1/22

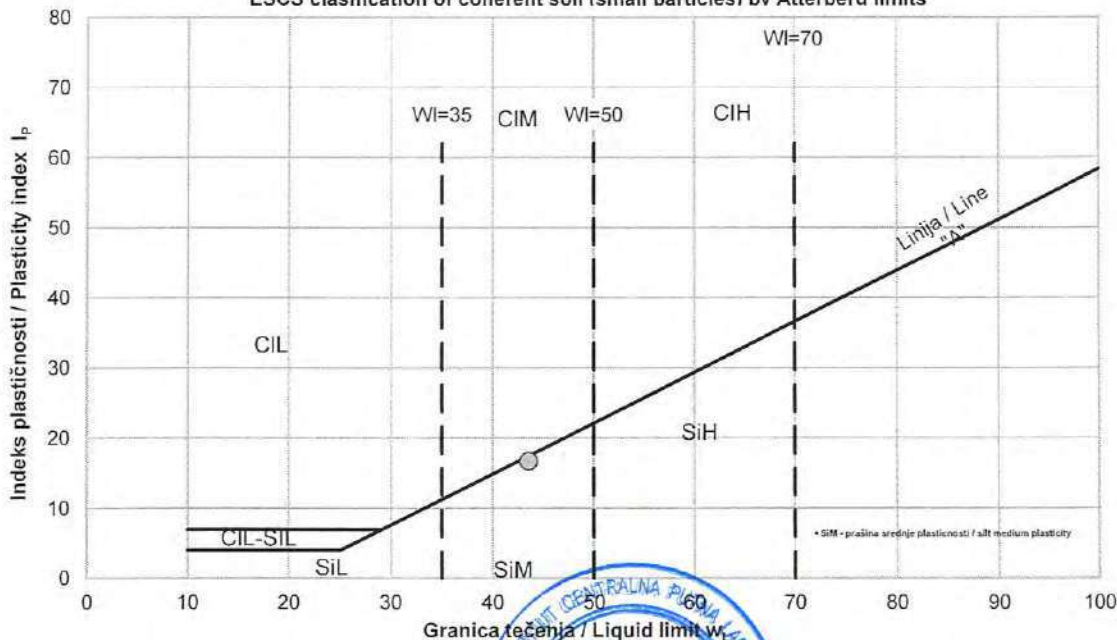
### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	12.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	3,00-3,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-41
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 041A 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	26.09.2022

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Granice / Limits	Granica tečenja / Liquid limit				Granica plastičnosti / Plasticity limit	
Broj tačaka / Number of points	1	2	3	4	1	2
Sadržaj vode / Water content, [%]	46,4	44,9	43,3	42,3	27,0	26,7
Broj udaraca (Kasagrandeov aparat) / Number of blows (Casagrande aparature)	17	21	25	29	-	-
Granica tečenja / Liquid limit $w_L$ , [%]	43,5					
Granica plastičnosti / Plasticity limit $w_p$ , [%]	26,8					
Indeks plastičnosti / Plasticity index $I_p$	16,7					
Indeks konzistencije / Consistency index $I_c$	0,6					

ESCS klasifikacija koherentnog tla (sitnih čestica) po Aterbergovim granicama /  
ESCS classification of coherent soil (small particles) by Atterberg limits



Ispitao / Tested by:

Anđelka Radenković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:

Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.

**GEOMEHANIČKO ISPITIVANJE - OPIT DIREKTOG SMICANJA TLA /  
GEOMECHANICAL TESTING - DIRECT SHEAR TEST**

*Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:*  
**SRPS EN ISO 17892-10:2019**

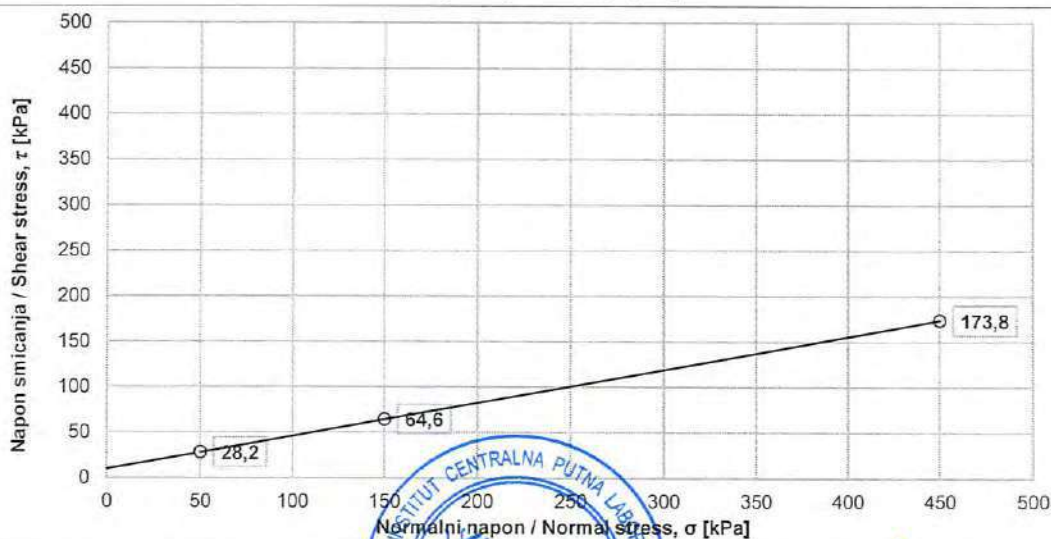
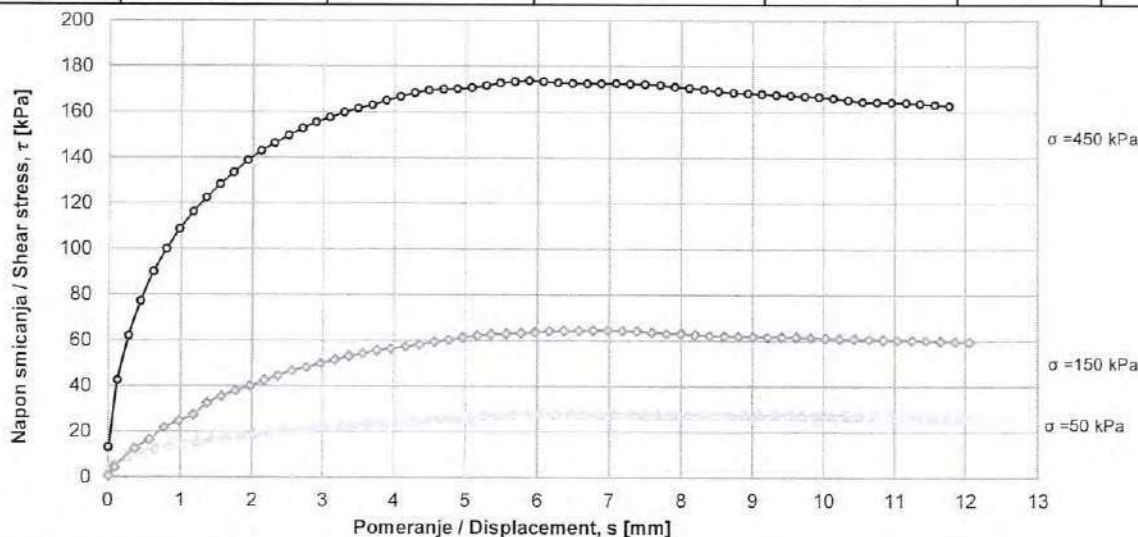
Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-041B-419.1/22

**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	12.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	3,00-3,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-41
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 041A 419.1/22
Početna dimenzija uzorka / Initial dimensions of specimen	60 x 60 x 20 mm
Datum ispitivanja / Date of testing:	03.10.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS**

Konsolidacija / Consolidation, [h]	Brzina smicanja / Shear speed, [mm/min]	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density, [Mg/m³]	Početna zapreminska masa / Initial bulk density of soil, [Mg/m³]	Početna zapreminska masa u suvom stanju / Initial dry density of soil, [Mg/m³]	Početna vlažnost uzorka tla / Inital soil water content, [%]	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle, [°]	Kohezija / Cohesion, [kPa]
		$\rho_s$	$\rho$	$\rho_d$	$w$	$\varphi'$	$c'$
24	0,05	2,71	1,94	1,45	34,0	20	10



Ispitao / Tested by:  
Anđelka Radenković, laborant

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin dipl.inž.građ.





## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IB-041B-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	3

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	"SAFEGE" DOO, Beogradska 27/5, 11000 Beograd, Srbija
Zahtev / Request:	Nalog 419.1/5
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-041-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	12.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	22.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	22.09.2022 - 06.10.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-41
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	10,50-10,80
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 041B 419.1/22

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Anđelka Radenković, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	22.09.2022 laboratorija
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija, uzorkovano mašinskim putem, uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima. / Deponija, sampled by machine, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Sitnozrno tlo / Fine soil
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties			Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)			SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	38,9	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 <sup>1,2)</sup>	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002 %	SRPS EN ISO 17892-4:2017	26,7	Sitnozrno tlo / Fine soil
	Prašina (Dust)	0.002-0.06 %		58,7	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		14,6	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu		SRPS EN ISO 14688-2:2018*	-	-	
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc			-		
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W <sub>L</sub> , (%)	SRPS EN ISO 17892-12:2018	38,4	Srednja plastičnost / Intermediate plasticity	
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W <sub>p</sub> , (%)		28,4	-	
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I <sub>p</sub>		10,0	-	
	Indeks konzistencije / Consistency index I <sub>c</sub>		0,0	Veoma meko / Very soft	
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to SRPS EN ISO 14688-2:2018*					SiM

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation



**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Ispitivana karakteristika / Tested properties		Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density	Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 <sup>1,3)</sup>	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]		-	
Laboratorijsko ispitivanje tla / Laboratory testing of soil	Ispitivanje propustljivosti / Permeability tests, [m/sec]	SRPS EN 17892-11:2019, t. 4.2	-	-
Određivanje zapreminske mase čvrstih čestica / Determination of particle density	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density $\rho_s$ [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) <sup>1,3)</sup>	2,71	-
Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading oedometer test	Početni koeficijent poroznosti / Original void ratio $e_0$	SRPS CEN ISO/TS 17892-5:2017	1,042	
	Eoed (0-12,5) [kPa]		211	
	Eoed (12,5-25) [kPa]		628	
	Eoed (25-50) [kPa]		1150	
	Eoed (50-100) [kPa]		1688	
	Eoed (100-200) [kPa]		3219	
	Eoed (200-400) [kPa]		6064	
	Eoed (400-800) [kPa]		8532	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Ispitivanje tla u trijaksijalnim, nekonsolidovanim i nedreniranim uslovima / Unconsolidated undrained triaxial test	Nedrenirana smičuća čvrstoća / Undrained shear strenght $c_u$ [kPa]	SRPS EN ISO 17892-8:2018*	-	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark: Deo uzorka za edometarsko ispitivanje i ispitivanje direktnog smicanja je rekompaktiran. Ispitivanje je vršeno pri stepenu zbijenosti dobijenom terenskim ispitivanjem. / Part of the sample for oedometer test and direct shear test was recomacted. Test was performed at compaction degree obtained by field testing.

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

- Prilog 1 / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution  
 Prilog 2 / Attachment No.2: Određivanje konzistencije tla - Aterbergove granice / Determination of Atterberg limits  
 Prilog 3 / Attachment No.3: Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading of oedometer test

Ispitali / Tested by:  
 1,3) Dušanka Trninić, laborant

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.  
 Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Sandra Kecman, laborant	14 M.P.	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.
---	------------	--



## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

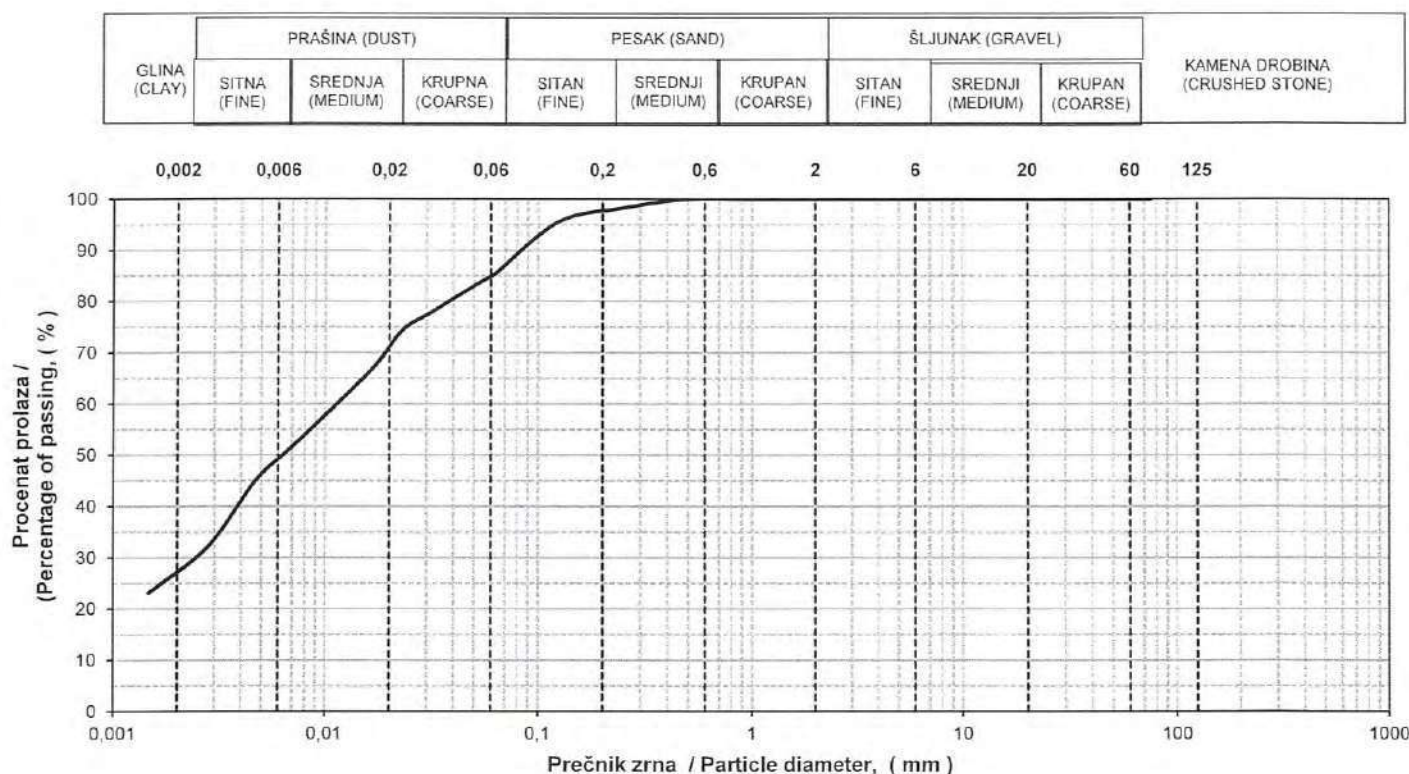
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-041B-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	12.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	10,50-10,80
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-41
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 041B 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	23.9.2022

### GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION



### Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%			d <sub>20</sub> (mm)	Kf (cm/sec)
d <sub>10</sub> = #N/A	d <sub>30</sub> = 0,002	d <sub>60</sub> = 0,012	Cu = d <sub>60</sub> /d <sub>10</sub> = #N/A	Cc = d <sub>30</sub> <sup>2</sup> /(d <sub>10</sub> × d <sub>60</sub> ) = #N/A	-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

\*\*#N/A nije primenljivo / not applicable

Ispitao / Tested by:  
Dušanka Trninić, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.grad.inž.

**ODREĐIVANJE KONZISTENCIJE TLA - ATERBERGOVE GRANICE /  
DETERMINATION OF ATTERBERG LIMITS**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-12:2018

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-041B-419.1/22

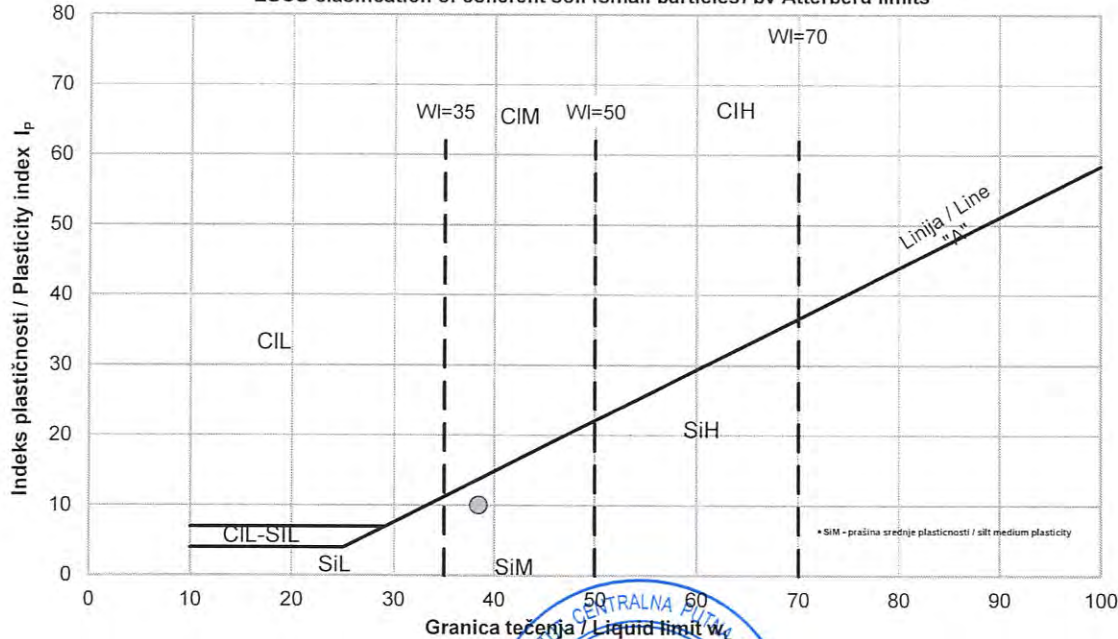
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	12.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	10,50-10,80
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-41
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 041B 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	26.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Granice / Limits	Granica tečenja / Liquid limit				Granica plastičnosti / Plasticity limit	
Broj tačaka / Number of points	1	2	3	4	1	2
Sadržaj vode / Water content, [%]	40,4	39,1	38,2	37,1	28,2	28,5
Broj udaraca (Kasagrandeov aparat) / Number of blows (Casagrande aparature)	16	22	27	30	-	-
Granica tečenja / Liquid limit $w_L$ , [%]	38,4					
Granica plastičnosti / Plasticity limit $w_p$ , [%]	28,4					
Indeks plastičnosti / Plasticity index $I_p$	10,0					
Indeks konzistencije / Consistency index $I_c$	0,0					

ESCS klasifikacija koherentnog tla (sitnih čestica) po Aterbergovim granicama /  
ESCS clasification of coherent soil (small particles) by Atterbera limits



Ispitao / Tested by:

Anđelka Radenković, laborant

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:

Smiljana Dramićanin, dipl.grad.inž.





## EDOMETARSKO ISPITIVANJE STEPENASTIM OPTEREĆENJEM / INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-5:2017

Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-041B-419.1/22

## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

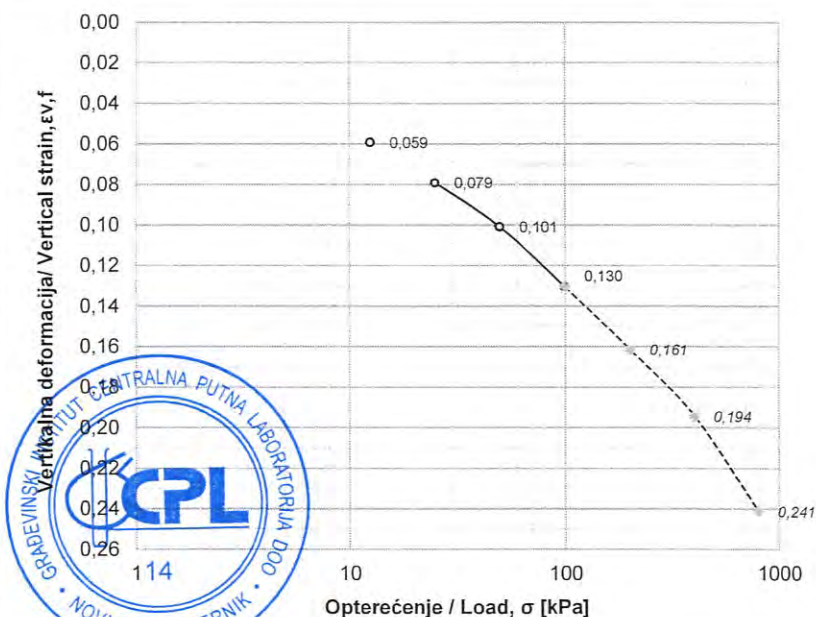
Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-041-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	12.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	22.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	06.10.2022
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-41
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	10,50-10,80
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 041B 419.1/22

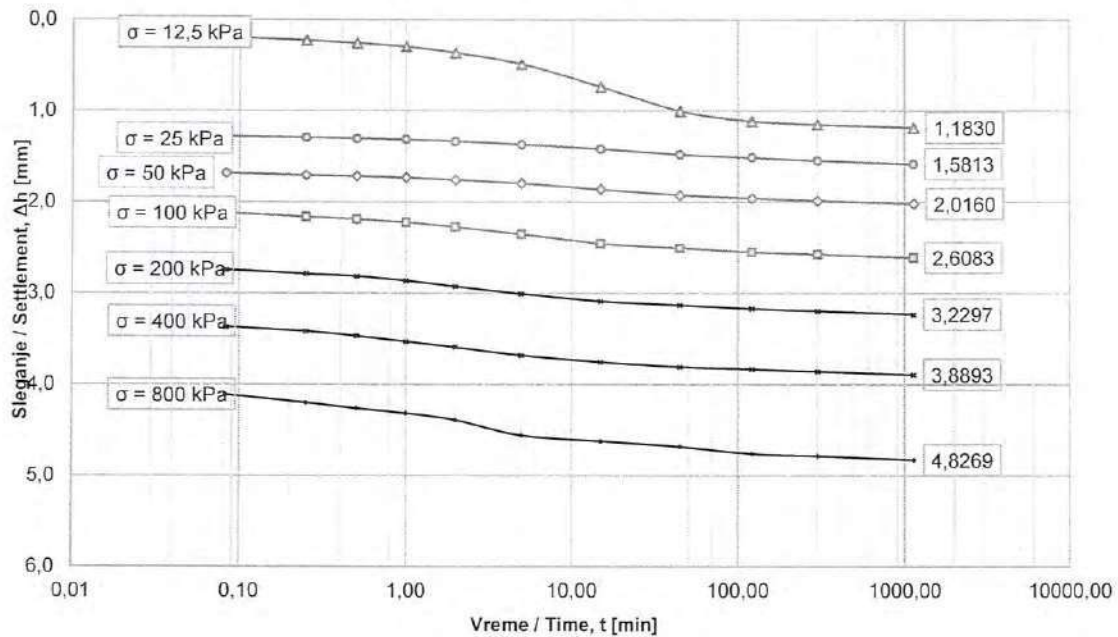
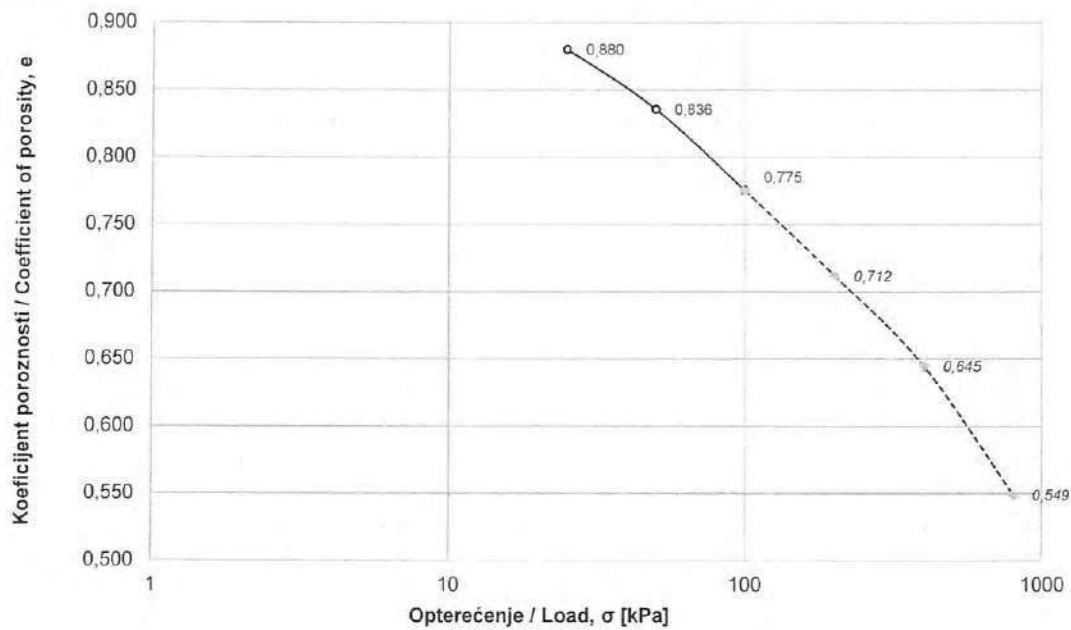
## Karakteristike uzorka - pre ispitivanja / Specimen Characteristics - Before testing

Metoda pripreme uzorka / Method of preparation of test specimen:	rekompaktirani uzorak / recompact sample
Visina / Height (mm)	20,0
Prečnik / Diameter (mm)	71,0
Početna zapreminska masa u vlažnom stanju / Initial Bulk Density ( $\rho$ ) (Mg/m <sup>3</sup> )	1,84
Sadržaj vode / Water content (%)	38,9
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry Density ( $\rho_d$ ) (Mg/m <sup>3</sup> )	1,33
Zapreminska masa čvrstih čestica / Density of solid particles ( $\rho_s$ ) [Mg/m <sup>3</sup> ]	2,71
Sadržaj šupljina / Void content (e)	1,042

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Vertikalno opterećenje / Vertical load, $\sigma$ [kPa]	Vertikalna deformacija / Vertical strain, $\epsilon_{v,f}$	Koeficijent poroznosti / Void ratio, $e_f$ [-]	Edometarski modul / Oedometer modulus, $E_{oed}$ [kPa]
0	0,000	1,042	211
12,5	0,059	0,921	628
25	0,079	0,880	1150
50	0,101	0,836	1688
100	0,130	0,775	3219
200	0,161	0,775	6064
400	0,194	0,645	8532
800	0,241	0,549	





Napomena / Remark:

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO, Veternik. /

This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO, Veternik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Ispitao / Tested by:

Andelka Radenković, laborant



14.M.P.

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:

Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IB-042A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	2

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	"SAFEGE" DOO, Beogradska 27/5, 11000 Beograd, Srbija
Zahtev / Request:	Nalog 419.1/5
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-042-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	13.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	22.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	07.07.2022 - 26.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-42
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	2,00-2,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 042A 419.1/22

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Anđelka Radenković, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	22.09.2022 laboratorija
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija, uzorkovano mašinskim putem, uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima. / Deponija, sampled by machine, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Sitnozrno tlo / Fine soil
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties			Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)			SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	28,7	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 <sup>1,2)</sup>	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002 %	SRPS EN ISO 17892-4:2017	-	Pesak / Sand
	Prašina (Dust)	0.002-0.06 %		3,0	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		96,5	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,5	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, C <sub>u</sub>			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	2,4	Jednolično građuisano / Uniformly graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, C <sub>c</sub>				0,9	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W <sub>L</sub> (%)		SRPS EN ISO 17892-12:2018		
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W <sub>p</sub> (%)			Materijal nije plastičan /	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I <sub>p</sub>			Non plastic material	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I <sub>c</sub>				-
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to SRPS EN ISO 14688-2:2018*					SaU

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation



# REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties		Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density	Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 <sup>1,3)</sup>	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]		-	
Laboratorijsko ispitivanje tla / Laboratory testing of soil	Ispitivanje propustljivosti / Permeability tests, [m/sec]	SRPS EN 17892-11:2019, t. 4.2	-	-
Određivanje zapreminske mase čvrstih čestica / Determination of particle density	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density $\rho_s$ [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) <sup>1,3)</sup>	2,68	-
Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading oedometer test	Početni koeficijent poroznosti / Original void ratio $e_0$	SRPS CEN ISO/TS 17892-5:2017	-	-
	Eoed (0-12,5) [kPa]		-	
	Eoed (12,5-25) [kPa]		-	
	Eoed (25-50) [kPa]		-	
	Eoed (50-100) [kPa]		-	
	Eoed (100-200) [kPa]		-	
	Eoed (200-400) [kPa]		-	
	Eoed (400-800) [kPa]		-	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	34	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		4	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle $\phi'$ , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / Cohesion $c'$ , (kPa)		-	
Ispitivanje tla u trijaksijalnim, nekonsolidovanim i nedreniranim uslovima / Unconsolidated undrained triaxial test	Nedrenirana smičuća čvrstoća / Undrained shear strenght $c_u$ [kPa]	SRPS EN ISO 17892-8:2018*	-	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark: Deo uzorka za edometarsko ispitivanje i ispitivanje direktnog smicanja je rekompaktiran. Ispitivanje je vršeno pri stepenu zbijenosti dobijenom terenskim ispitivanjem. / Part of the sample for oedometer test and direct shear test was recomacted. Test was performed at compaction degree obtained by field testing.

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

Prilog 1 / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution  
Prilog 2 / Attachment No.2: Opit direktnog smicanja tla / Direct shear test

Ispitali / Tested by:  
1,3) Dušanka Trninić, laborant

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRADJEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.  
Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Sandra Keoman, laborant	14 M.P.	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž.
---	------------	--



## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

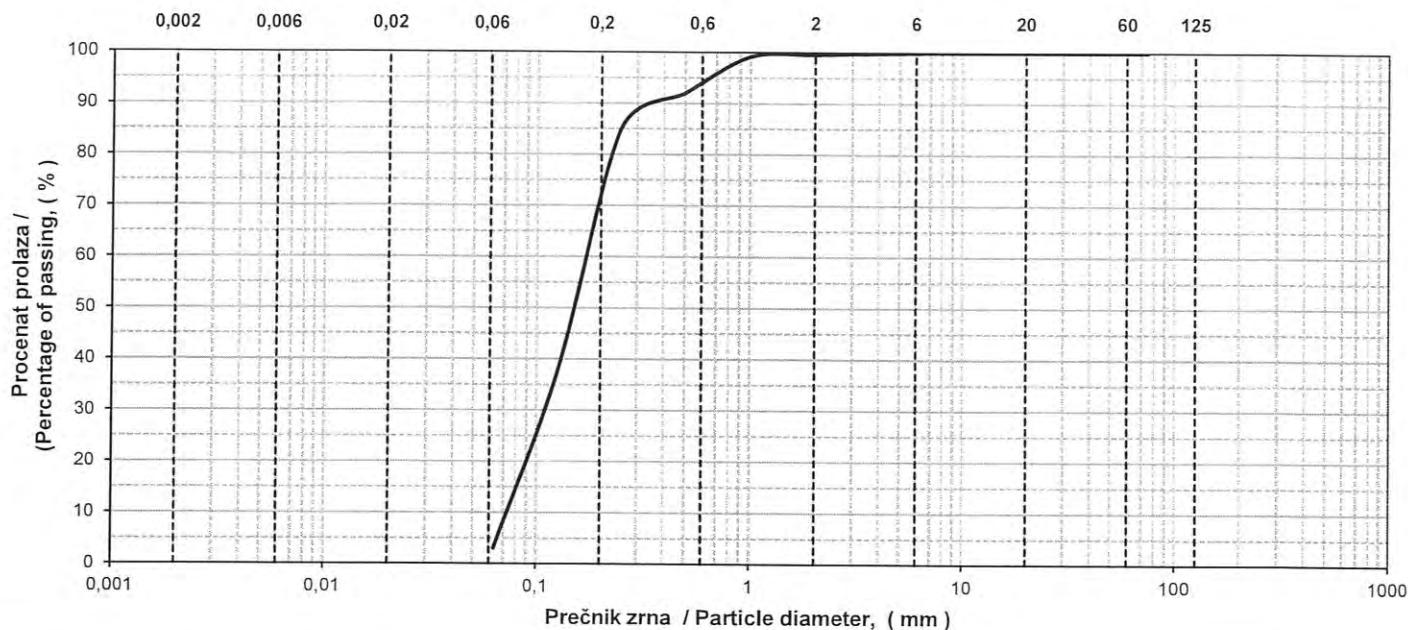
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-042A-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	13.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	2,00-2,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-42
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 042A 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	26.9.2022

### GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



### Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu		Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc		Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10} =$		$Cc = \frac{d_{30}^2}{(d_{10} \times d_{60})}$		$d_{20}$ (mm)	$K_f$ (cm/sec)
$d_{10} = 0,076$	$d_{30} = 0,112$	$d_{60} = 0,185$					0,09	1,42E-03

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation

\*\* # N/A nije primenljivo / not applicable

Ispitao / Tested by: Dušanka Trninić, laborant	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.grad.inž.
---	--



## GEOMEHANIČKO ISPITIVANJE - OPIT DIREKTOG SMICANJA TLA / GEOMECHANICAL TESTING - DIRECT SHEAR TEST

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-10:2019

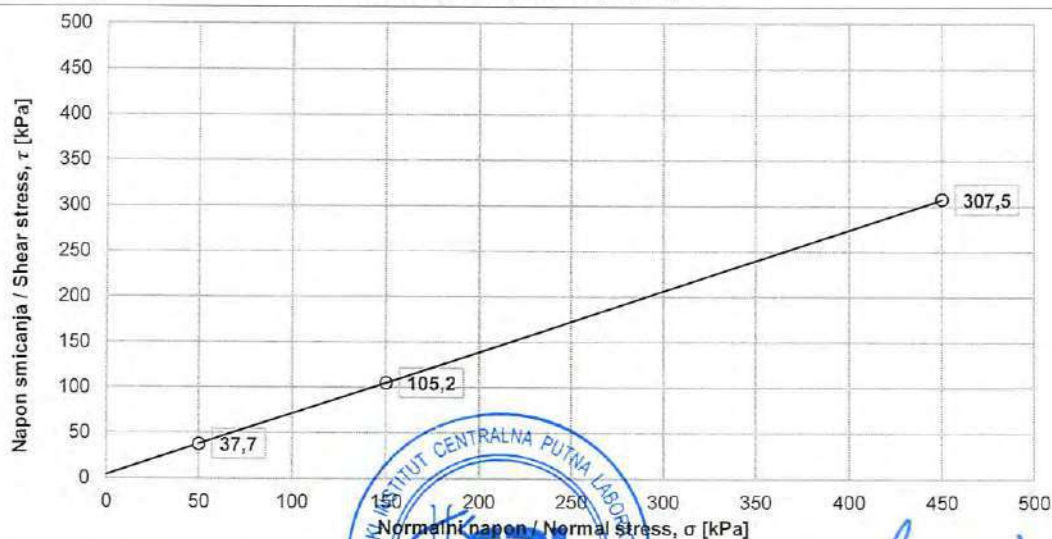
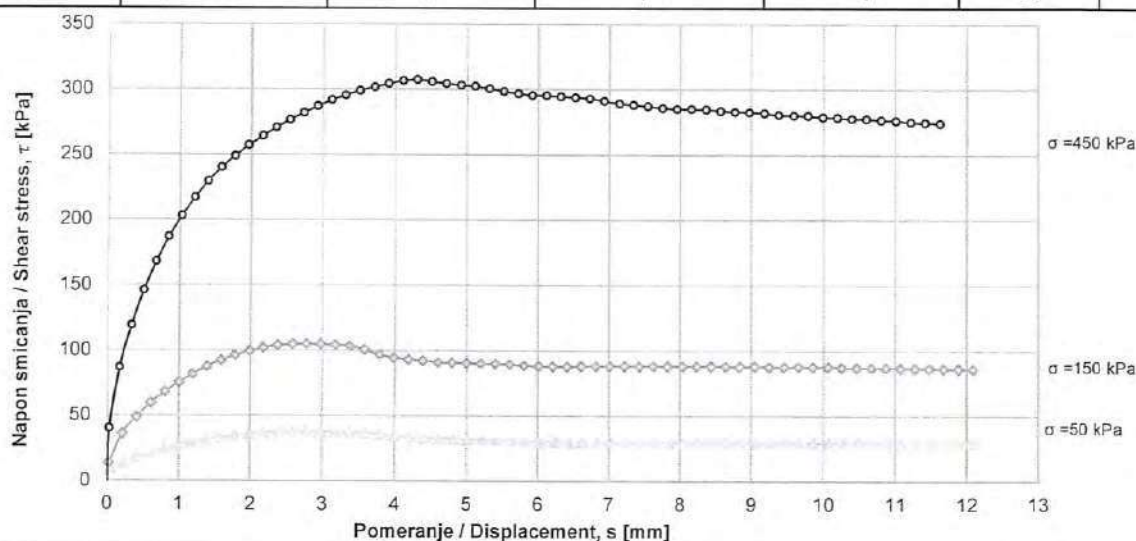
Broj priloga / Attachment No.:	4
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-041B-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	13.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	2,00-2,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-42
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 042A 419.1/22
Početna dimenzija uzorka / Initial dimensions of specimen	60 x 60 x 20 mm
Datum ispitivanja / Date of testing:	03.10.2022

### REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS

Konsolidacija / Consolidation, [h]	Brzina smicanja / Shear speed, [mm/min]	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density, [Mg/m³]	Početna zapreminska masa / Initial bulk density of soil, [Mg/m³]	Početna zapreminska masa u suvom stanju / Initial dry density of soil, [Mg/m³]	Početna vlažnost uzorka tla / Inital soil water content, [%]	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle, [°]	Kohezija / Cohesion, [kPa]
		$\rho_s$	$\rho$	$\rho_d$	$w$	$\phi'$	$c'$
24	0,10	2,68	1,83	1,43	28,2	34	4



Ispitao / Tested by:  
Anđelka Radenković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićević, dipl. inž. građ.



#### **1.6.2 RESULTS OF LABORATORY TESTS OF EXPLORATION PITS**

Tabelarni pregled rezultata laboratorijskih ispitivanja uzoraka tla



ID	OZNAKA ISTRAŽNOG MESTA / SAMPLE LOCATION	Dubina uzorkovanja / Sample depth (m)	OSNOVNA FIZIČKA SVOJSTVA / BASIC PHYSICAL CHARACTERISTICS																				Koficijent filtracije prema / Filtration coefficient USBR-u	Klasifikacija tla prema / Classification according to ESCS	Stepen zbijenosti / Compaction degree Sr	Broj izveštaja o ispitivanju / Test report number		
			Granulometrijski sastav / Granulometric composition								Zapreminska masa / Density				Granice konzistencije / Atterberg limits				Sadržaj organskih materija tla / Organic matter content	Proktor / Proctor		Kalifornijski indeks nosivosti CBR / California bearing ratio CBR (%)					Linearno bušenje / Linear swelling	
			frakcije / fraction						C <sub>u</sub> = d <sub>60</sub> / d <sub>10</sub>	Cc	čvrstih čestica / Solid particles ρ <sub>s</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	prirodno / bulk ρ (g/cm <sup>3</sup> )	suvo / dry ρ <sub>d</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	w (%)	w <sub>L</sub> (%)	w <sub>p</sub> (%)	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>		P <sub>r max</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	W <sub>opt</sub> (%)							
			glina / clay < 0,002 mm (%)	prašine / silt 0,002 - 0,063 mm (%)	peska / sand 0,063 - 2,00 mm (%)	šljunka / gravel 2,00 - 63,0 mm (%)	drobine / cobble - boulder 60 mm (%)																					
	( m )		7,7	34,4	57,9	0,0	0,0	34,0	3,1	-	-	-	8,3	26,39	19,51	6,88	2,63	1,8	1,75	15,9	12,0	0,2	-	clsiSa	-	IJ-001A-419.1/22		
419.1	IJ-1	0,90-2,10	-	0,1	99,6	0,3	0,0	1,6	1,0	-	-	-	3,7		Materijal nije plastičan / Non plastic material			-	1,56	20,0	12,0	0,0	-	saP	-	IJ-001B-419.1/22		
419.1	IJ-2	0,55-1,10	6,5	28,8	64,7	0,0	0,0	26,6	4,1	-	-	-	14,5		Materijal nije plastičan / Non plastic material			5,1	1,73	16,5	9	0,2	-	siSa	-	IJ-002A-419.1/22		
419.1		1,10-2,00	-	0,8	98,0	1,2	0,0	1,8	1,0	-	-	-	3,2		Materijal nije plastičan / Non plastic material			-	1,58	19,7	10	-	-	saP	-	IJ-002B-419.1/22		
419.1	IJ-3	0,20-0,50	12,3	36,9	50,8	0,0	0,0	#N/A	#N/A	-	-	-	12,6	28,01	18,12	9,89	1,56	4,1	1,79	15,0	14	0,2	-	clSa	-	IJ-003A-419.1/22		
419.1		0,50-1,10	4,8	24,9	70,2	0,1	0,0	27,6	5,1	-	-	-	11,6		Materijal nije plastičan / Non plastic material			-	1,73	19,8	-	-	-	siSa	-	IJ-003B-419.1/22		
419.1		1,10-2,00	-	4,1	95,9	0,0	0,0	2,3	1,2	-	-	-	1,9		Materijal nije plastičan / Non plastic material			-	1,57	19,2	12,0	-	-	saP	-	IJ-003C-419.1/22		
419.1	IJ-4	0,20-0,50	10,4	43,8	45,8	0,0	0,0	-	-	-	-	-	8,9	28,76	19,12	9,64	2,06	2,3	1,75	15,9	9,5	0,2	-	saCIL	-	IJ-004A-419.1/22		
419.1		0,50-1,50	-	0,0	100,0	0,0	0,0	2,3	0,9	-	-	-	22,9		Materijal nije plastičan / Non plastic material			-	1,57	15,7	-	-	-	saU	-	IJ-004B-419.1/22		
419.1	IJ-5	0,00-0,50	18,1	61,0	17,2	3,7	0,0	-	-	-	-	-	11,4	30,65	21,52	9,13	2,11	-	-	-	-	-	-	saCIL	-	IJ-005A-419.1/22		
419.1		0,50-1,40	20,1	59,8	16,9	3,3	0,0	-	-	-	-	-	11,1	31,08	20,09	10,98	1,82	-	1,83	16,6	7,5	0,2	-	saCIL	-	IJ-005B-419.1/22		
419.1	IJ-6	0,30-0,60	17,6	31,8	50,6	0,0	0,0	#N/A	#N/A	-	-	-	18,1	27,37	19,14	8,23	1,13	1,0	1,78	15,6	8	0,3	-	clSa	-	IJ-006A-419.1/22		
419.1		0,60-1,40	-	7,0	93,0	0,0	0,0	1,8	0,8	-	-	-	24,5		Materijal nije plastičan / Non plastic material			-	1,60	19,6	15	-	-	siSaU	-	IJ-006B-419.1/22		
419.1	IJ-7	0,40-0,70	17,8	29,8	52,4	0,0	0,0	#N/A	#N/A	-	-	-	21,4	39,00	22,67	16,34	1,08	1,3	1,61	20,1	4	2,4	-	clSa	-	IJ-007A-419.1/22		
419.1		0,80-1,10	3,6	34,8	61,6	0,0	0,0	15,0	2,0	-	-	-	20,3		Materijal nije plastičan / Non plastic material			-	1,77	16,4	11	0,1	-	siSa	-	IJ-007B-419.1/22		
419.1		1,10-1,90	13,4	83,6	3,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	27,8	33,18	25,75	7,44	0,72	-	1,66	21,8	3	1,5	-	siL	-	IJ-007C-419.1/22		
419.1	IJ-8	0,30-0,60	-	2,3	97,7	0,0	0,0	2,2	1,1	-	-	-	19,5		Materijal nije plastičan / Non plastic material			-	1,73	15,6	16	0,2	-	saP	-	IJ-008A-419.1/22		
419.1		0,60-1,40	-	-	-	-	-	-	-	NEMA MATERIJALA								-	-	-	-	-	-	-	-	-	IJ-008B-419.1/22	
419.1	IJ-9	0,50-1,20	-	-	-	-	-	-	-	SAMO ORGANSKE								5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IJ-009A-419.1/22
419.1		1,20-1,60	21,7	57,2	21,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	41,0	35,40	24,54	10,86	-0,51	-	-	-	-	-	-	saSIM	-	IJ-009B-419.1/22		
419.1	IJ-10	0,00-0,70	19,5	36,7	43,7	0,0	0,0	-	-	-	-	-	49,2	42,76	31,03	11,73	-0,55	4,3	1,51	23,8	4	1,9	-	saSIM	-	IJ-010A-419.1/22		
419.1		0,70-1,30	0,9	11,5	87,5	0,0	0,0	3,0	1,7	-	-	-	33,9		Materijal nije plastičan / Non plastic material			-	1,51	21,1	9	0,3	-	siSaP	-	IJ-010B-419.1/22		
419.1	IJ-11	0,00-0,50	-	5,7	94,3	0,0	0,0	2,1	0,9	-	-	-	28,6		Materijal nije plastičan / Non plastic material			-	1,56	19,8	13	-	-	siSaU	-	IJ-011A-419.1/22		



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IJ-001A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	4

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	SAFEGE DOO, Beogradska ulica 27, Beograd 11000
Zahtev / Request:	-
Gradilište / Site:	Deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IJ-001A-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL -a / GI CPL Representative: Srećo Dragić, laborant
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	02.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	16.09.2022 - 30.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-1
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,50-0,90
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IJ 001A 419.1

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Svetozar Petrić, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	02.09.2022 laboratorija / laboratory
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija,, uzorkovano ručnim putem , uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima./ Deponija,, sampled manually, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak sa sitnim česticama / Gravel with fine soil
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)	SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	8,3	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)	SRPS U.B1.024:1968	1,8	Neorgansko / Anorganic
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials).			
Glina (Clay)	< 0.002 %	7,7	
Prašina (Dust)	0.002-0.063 %	34,4	
Pesak (Sand)	0.063-2.0 %	57,9	
Šljunak (Gravel)	2.0-63.0 %	0,0	Pesak sa sitnim česticama / Sand with fine soil
Drubina (Crushed)	> 63 %	0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu		34,0	
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	SRPS EN ISO 14688-2:2018*	3,1	Slabo gradušano / Poor graded
Granica tečenja / Liquid limit W <sub>L</sub> , (%)		26,4	Niska plastičnost / Low plasticity
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:			
Granica plastičnosti / Plasticity limit W <sub>p</sub> , (%)	SRPS EN ISO 17892-12:2018	19,5	-
Indeks plastičnosti / Plasticity index I <sub>p</sub>		6,9	-
Indeks konzistencije / Consistency index I <sub>c</sub>		2,6	Veoma tvrdo / very stiff
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to: SRPS EN ISO 14688-2:2018*			clsiSa

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ] Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1	-	-
Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density, (Mg/m <sup>3</sup> ) Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction Optimani sadržaj vode / Optimum water content, (%)	SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013	1,75 15,9	-
Kalifornijski indeks nosivosti - CBR / California bearing ratio - CBR, (%) Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	SRPS EN 13206-47:2012	12,0 0,2	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark:

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

- Prilog 1 - / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution
- Prilog 2 - / Attachment No.2: Određivanje konzistencije tla - Aterbergove granice / Determination of Atterberg limits
- Prilog 3 - / Attachment No.3: Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction
- Prilog 4 - / Attachment No.4: Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veternik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veternik.  
 Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Ognjen Nikolić, laborant	M.P. 14	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin dipl. građ. inž.
--	------------	---



## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

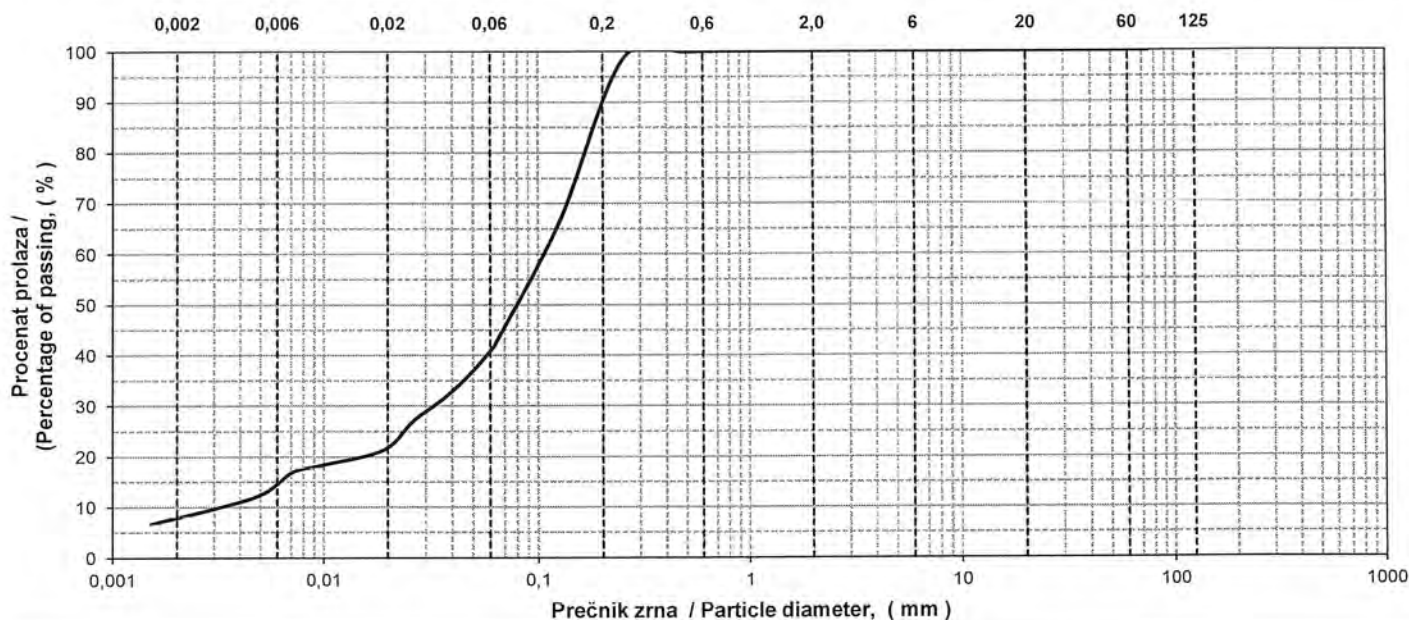
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-001A-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	2.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,50-0,90
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-1
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 001A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	29.9.2022

### GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



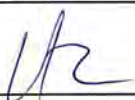
### Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 11688 2\*

Velicina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Velicina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%			d <sub>20</sub> (mm)	Kf (cm/sec)
d <sub>10</sub> = 0,003	d <sub>30</sub> = 0,033	d <sub>60</sub> = 0,109	Cu = d <sub>60</sub> /d <sub>10</sub> = 34,0	Cc = d <sub>30</sub> <sup>2</sup> /(d <sub>10</sub> × d <sub>60</sub> ) = 3,1	-	#N/A**

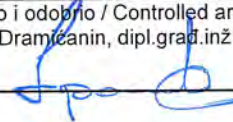
\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation

\*\* # N/A nije primenljivo / not aplicable

Ispitao / Tested by:  
Svetozar Petrić, laborant




Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.grad.inž





## ODREĐIVANJE KONZISTENCIJE TLA - ATERBERGOVE GRANICE / DETERMINATION OF ATTERBERG LIMITS

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-12:2018

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-001A-419.1/22

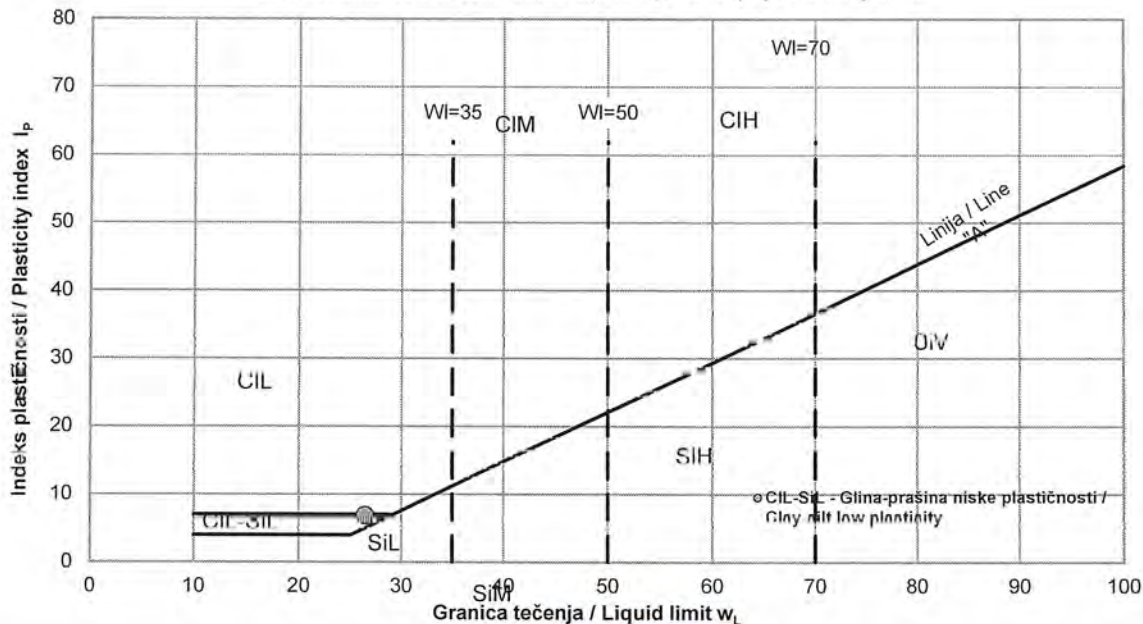
### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,50-0,90
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-1
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 001A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	30.09.2022

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Granice / Limits	Granica tečenja / Liquid limit				Granica plastičnosti / Plasticity limit	
Broj tačaka / Number of points	1	2	3	4	1	2
Sadržaj vode / Water content, [%]	28,0	27,8	26,4	25,1	19,6	19,5
Broj udaraca (Kasagrandeov aparat) / Number of blows (Casagrande aparature)	17	21	25	30	-	-
Granica tečenja / Liquid limit $w_L$ , [%]	26,4					
Granica plastičnosti / Plasticity limit $w_p$ , [%]	19,5					
Indeks plastičnosti / Plasticity index $I_p$	6,9					
Indeks konzistencije / Consistency index $I_c$	2,6					

ESCS klasifikacija koherentnog tla (sitnih čestica) po Aterbergovim granicama /  
ESCS classification of coherent soil (small particles) by Atterberg limits



Ispitao / Tested by:

Dušan T. Trninić, laborant

*[Signature]*



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:

Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž.

*[Signature]*



## ODREĐIVANJE MAKSIMALNE SUVE ZAPREMINSKE MASE I OPTIMALNOG SADRŽAJA VODE

### DETERMINATION OF MAXIMUM DRY DENSITY AND OPTIMUM WATER CONTENT

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:

SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013

Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-001A-419.1/22

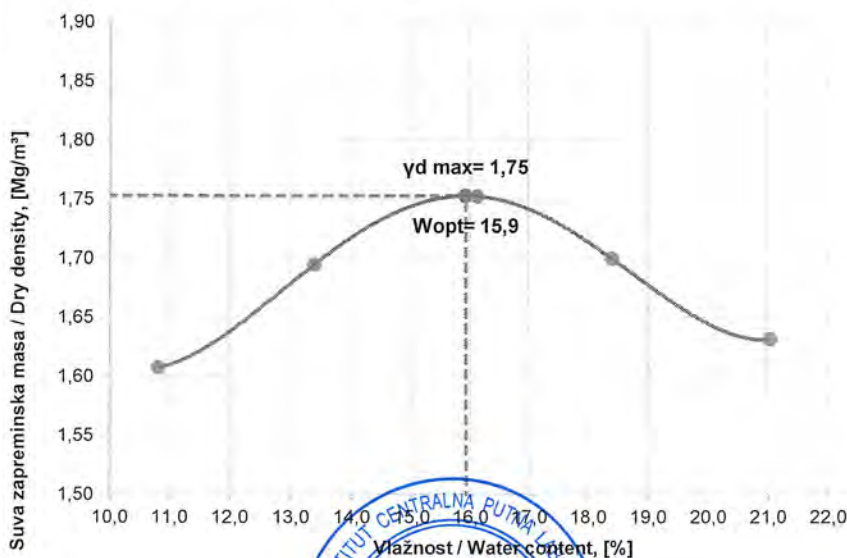
## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,50-0,90
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-1
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 001A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	16.09.2022

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Postupak pripreme / Preparation procedure		SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013 t.6.4				
Proktorov kalup / Proctor mould		A				
Masa čekića / Rammer mass [kg]		2,5				
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer		3×25				
Procenat prolaza kroz sita / Percentage of passing trough sieves, [%]:	16,0 mm	100				
	31,5 mm	100				
	63,0 mm	100				
Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]		0,6				
Broj tačaka / Number of points		1	2	3	4	5
Vlažnost / Moisture, [%]		10,8	13,4	16,1	18,4	21,0
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]		1,61	1,69	1,75	1,70	1,63
Maximalna suva zapreminska masa / Maximum dry density $\gamma_{d\max}$ , [Mg/m³]		1,75				
Optimalna vlažnost / Optimum moisture $W_{opt}$ , [%]		15,9				

## ZBIJANJE PREMA PROKTORU / PROCTORS COMPACTION



Ispitao / Tested by:  
 Danilo Cvetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
 Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž

**ODREĐIVANJE KALIFORNIJSKIG INDEKSA NOSIVOSTI I LINEARNOG BUBRENJA/  
DETERMINATION CALIFORNIAN BEARING RATIO AND LINEAR SWELLING**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN 13286-47:2012

Broj priloga / Attachment No.:	4
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-001A-419.1/22

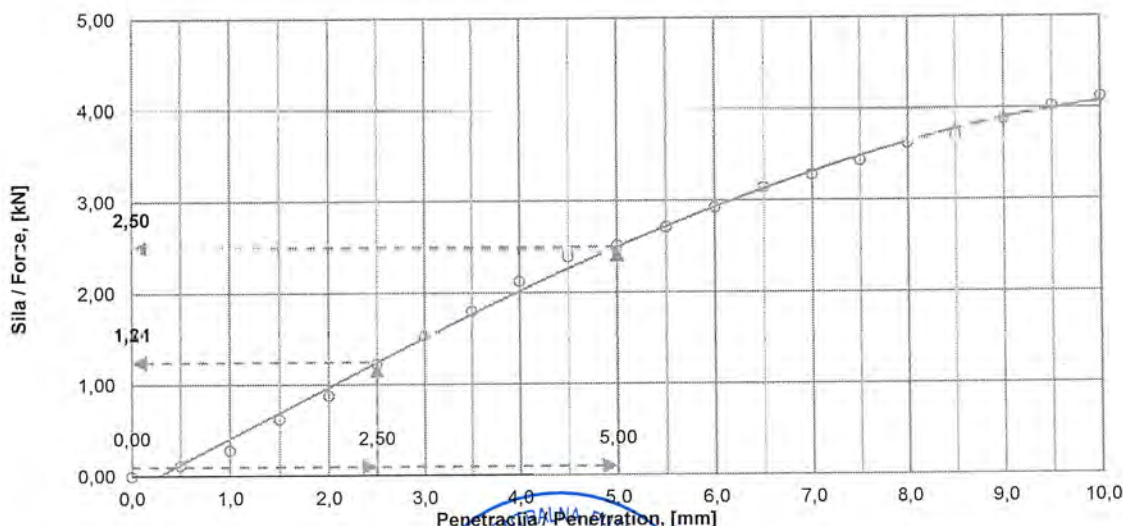
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,50-0,90
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-1
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 001A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	23.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]	0,6
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer	3166
Suva zapreminska masa / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]	1,73
Vlažnost uzorka / Moisture of sample W, [%]	15,3
Kalifornijski indeks nosivosti / California Bearing Ratio - CBR, (%)	12,0
Sadržaj vode tokom opita / Water content of the specimen at the time of test	15,7
Starost uzorka pri ispitivanju / Age of specimen at the time of test, [h]	72
Način nege uzorka / Curing method of specimen	potpuno potapanje u vodu / full soaking (imersion)
Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	0,2

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI / CALIFORNIA BEARING RATIO**



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvjetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IJ-001B-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	3

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	SAFEGE DOO, Beogradska ulica 27, Beograd 11000
Zahtev / Request:	-
Gradilište / Site:	Deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IJ-001B-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzorka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Prodavnik GI CPL a / GI CPL Reprocentativo: Srošo Dragić, laborant
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	02.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	12.09.2022 - 29.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-1
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,90-2,10
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IJ 001B 419.1

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Svetozar Petrić, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	02.09.2022 laboratorija / laboratory
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija,, uzorkovano ručnim putem , uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima./ Deponija,, sampled manually, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak / Sand
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties				Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)				SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	3,7	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)				SRPS U.B1.024:1968	-	Pesak / Sand
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials).	Glina (Clay)	< 0.002	%	-		
	Prašina (Dust)	0.002-0.063	%	0,1		
	Pesak (Sand)	0.063-2.0	%	99,6		
	Šljunak (Gravel)	2.0-63.0	%	0,3		
	Drubina (Crushed)	> 63	%	0,0		
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu				SRPS EN ISO 14688-2:2018*	1,6	Slabo građevano / Poor graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc					1,0	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit WL, (%)			SRPS EN ISO 17892-12:2018	Materijal nije plastičan /  Non plastic material	-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit Wp, (%)					-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index Ip					-
	Indeks konzistencije / Consistency index Ic					-
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to: SRPS EN ISO 14688-2:2018*						SaP

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

IJ-001B-419.1/22



## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ] Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1	-	-
Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density, (Mg/m <sup>3</sup> ) Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction Optimani sadržaj vode / Optimum water content, (%)	SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013	1,56 20,0	-
Kalifornijski indeks nosivosti - CBR / California bearing ratio - CBR, (%) Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	SRPS EN 13286-47:2012	12,0 0,0	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark:

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

- Prilog 1 - / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution
- Prilog 2 - / Attachment No.2: Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction
- Prilog 3 - / Attachment No.3: Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRADJEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRADJEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.  
 Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Ognjen Nikolić, laborant	M.P.	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin dipl.grad.inž
--	------	--



## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
 SRPS EN ISO 17892-4:2017

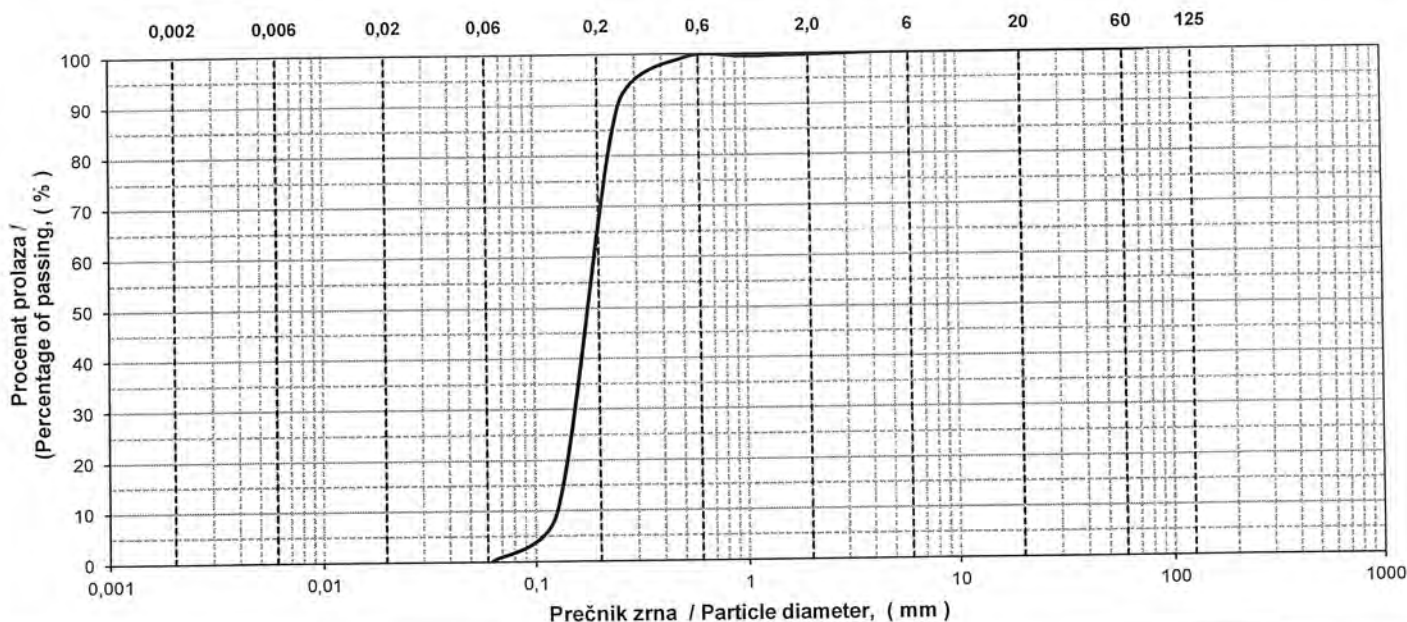
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-001B-419.1/22

## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	2.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,90-2,10
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-1
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 001B 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	29.9.2022

## GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			SLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



## Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Velicina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Velicina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10} = 1,6$	$Cc = (d_{30}^2/(d_{10} \cdot d_{60})) = 1,0$	$d_{20}$ (mm)	Kf (cm/sec)
$d_{10} = 0,126$	$d_{30} = 0,157$	$d_{60} = 0,204$			-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation

\*\* # N/A nije primenljivo / not aplicable

Ispitao / Tested by:  
 Svetozar Petrić, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
 Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž



## ODREĐIVANJE MAKSIMALNE SUVE ZAPREMINSKE MASE I OPTIMALNOG SADRŽAJA VODE

### DETERMINATION OF MAXIMUM DRY DENSITY AND OPTIMUM WATER CONTENT

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:

SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-001B-419.1/22

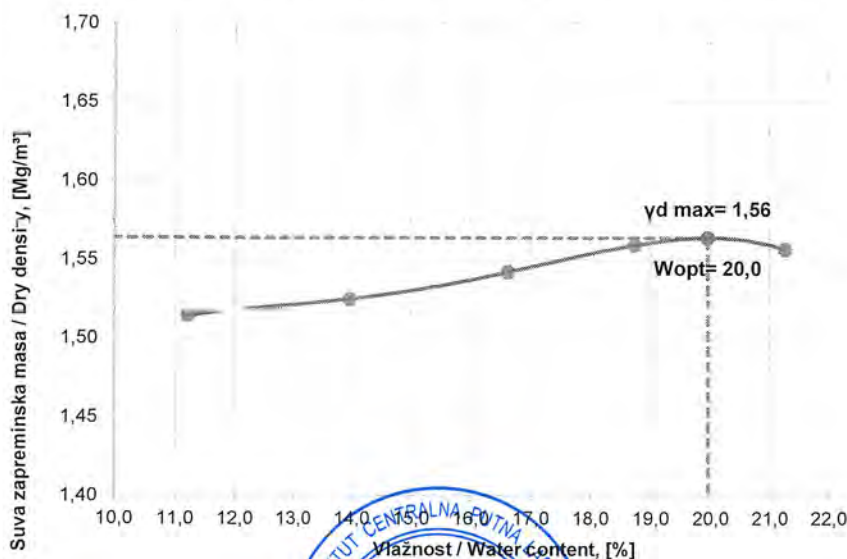
### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,90-2,10
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-1
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 001B 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	12.09.2022

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Postupak pripreme / Preparation procedure		SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013 t.6.4				
Prokatorov kalup / Proctor mould		Λ				
Masa čekića / Rammer mass [kg]		2,5				
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer		3×25				
Procenat prolaza kroz sita / Percentage of passing trough sieves, [%]:	16,0 mm	100				
	31,5 mm	100				
	63,0 mm	100				
Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]		0,6				
Broj tačaka / Number of points		1	2	3	4	5
Vlažnost / Moisture, [%]		11,2	14,0	16,6	18,7	21,3
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]		1,51	1,52	1,54	1,56	1,56
Maximalna suva zapreminska masa / Maximum dry density $\gamma_{d\max}$ [Mg/m³]		1,56				
Optimalna vlažnost / Optimum moisture $W_{opt}$ [%]		20,0				

### ZBIJANJE PREMA PROKTORU / PROCTORS COMPACTION



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvetković, laborant

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Damićanin, dipl. građ. inž.



**ODREĐIVANJE KALIFORNIJSKIG INDEKSA NOSIVOSTI I LINEARNOG BUBRENJA/  
DETERMINATION CALIFORNIAN BEARING RATIO AND LINEAR SWELLING**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN 13286-47:2012

Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-001B-419.1/22

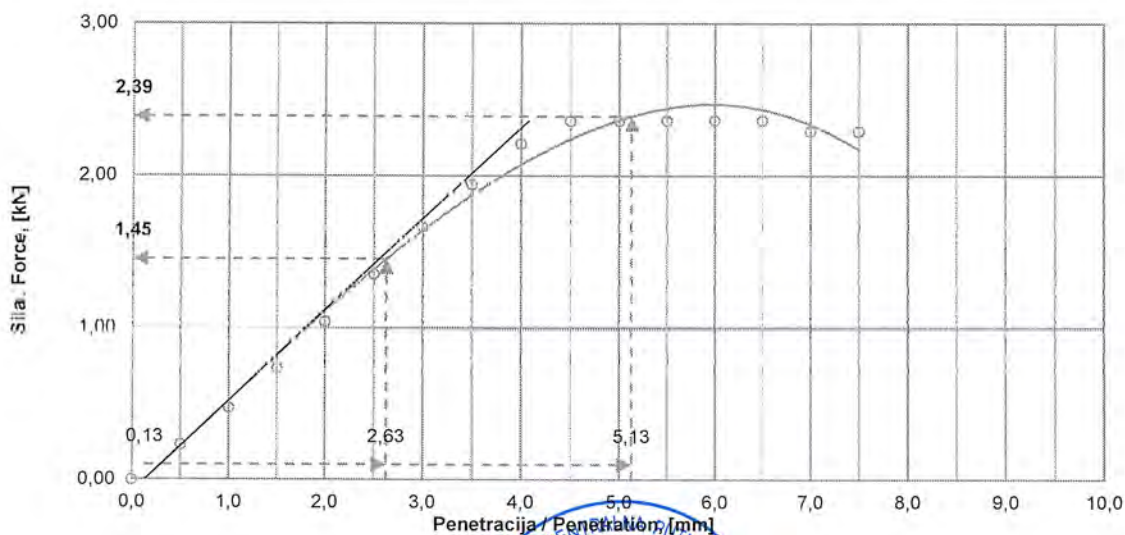
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,90-2,10
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-1
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 001B 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	19.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]	0,6
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer	3x56
Suva zapreminska masa / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]	1,55
Vlažnost uzorka / Moisture of sample W, [%]	19,1
Kalifornijski indeks nosivosti / California Bearing Ratio - CBR, (%)	12,0
Sadržaj vode tokom opita / Water content of the specimen at the time of test	19,3
Starost uzorka pri ispitivanju / Age of specimen at the time of test, [h]	72
Način nege uzorka / Curing method of specimen	potpuno potapanje u vodu / full soaking (imersion)
Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	0,0

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI / CALIFORNIA BEARING RATIO**



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvetković, laborant



Pregledao / odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž

## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IJ-002A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	3

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	SAFEGE DOO, Beogradska ulica 27, Beograd 11000
Zahtev / Request:	-
Gradilište / Site:	Deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.	IJ-002A-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.00.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative: Srećo Dragić, laborant
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	02.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	16.09.2022 - 29.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-2
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth (m):	0,55-1,10
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IJ 002A 419.1

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Svetozar Petrić, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	02.09.2022 laboratorija / laboratory
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija,, uzorkovano ručnim putem , uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima./ Deponija,, sampled manually, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak sa sitnim česticama / Gravel with fine soil
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)	SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	14,5	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)	SRPS U.B1.024:1968	5,1	Nisko-organsko / Low-organic
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):			
Glina (Clay)	< 0.002 %	6,5	Pesak sa sitnim česticama / Sand with fine soil
Prašina (Dust)	0.002-0.063 %	28,8	
Pesak (Sand)	0.063-2.0 %	64,7	
Šljunak (Gravel)	2.0-63.0 %	0,0	
Drobina (Crushed)	> 63 %	0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	SRPS EN ISO 14688-2:2018*	26,6	Slabo građisano / Poor graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc		4,1	
Granica tečenja / Liquid limit W <sub>L</sub> (%)	SRPS EN ISO 17892-12:2018	Materijal nije plastičan / Non plastic material	-
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:			-
Granica plastičnosti / Plasticity limit W <sub>p</sub> (%)			-
Indeks plastičnosti / Plasticity index I <sub>p</sub>			-
Indeks konzistencije / Consistency index I <sub>c</sub>			-
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to: SRPS EN ISO 14688-2:2018*			siSa

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

IJ-002A-419.1/22





**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ] Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1	- -	- -
Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density, (Mg/m <sup>3</sup> ) Optimani sadržaj vode / Optimum water content, (%)	SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013	1,73 16,5	- -
Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio Kalifornijski indeks nosivosti - CBR / California bearing ratio - CBR, (%) Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	SRPS EN 13286-47:2012	14,0 0,2	- -

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark:

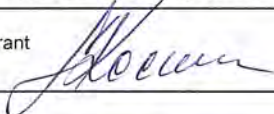
**Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:**

- Prilog 1 - / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution  
 Prilog 2 - / Attachment No.2: Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction  
 Prilog 3 - / Attachment No.3: Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRADEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veternik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRADEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veternik.

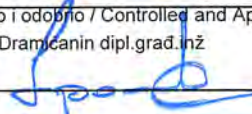
Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by:  
Ognjen Nikolić, laborant



M.P.

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin dipl.građ.inž



## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

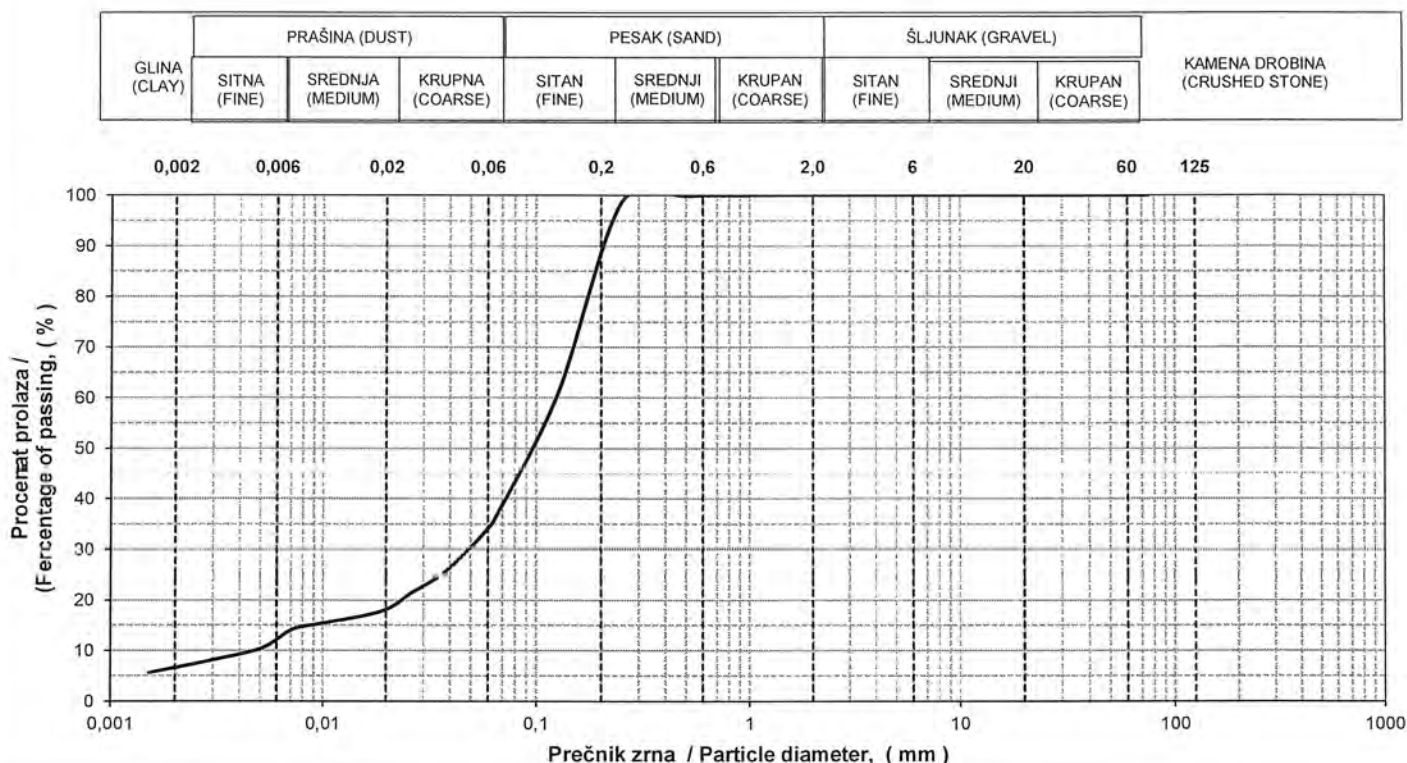
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
 SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-002A-419.1/22

## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	2.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,55-1,10
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-2
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 002A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	29.9.2022

## GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION



## Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	Cu = d <sub>60</sub> /d <sub>10</sub> = 26,6	Cc = d <sub>30</sub> <sup>2</sup> /(d <sub>10</sub> · d <sub>60</sub> ) = 4,1	d <sub>20</sub> (mm)	Kf (cm/sec)
d <sub>10</sub> = 0,005	d <sub>30</sub> = 0,049	d <sub>60</sub> = 0,124			-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

\*\* # N/A nije primenljivo / not aplicable

Ispitao / Tested by: Svetozar Petrić, laborant	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.
---	--



**ODREĐIVANJE MAKSIMALNE SUVE ZAPREMINSKE MASE I OPTIMALNOG SADRŽAJA VODE**

**DETERMINATION OF MAXIMUM DRY DENSITY AND OPTIMUM WATER CONTENT**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:

SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-002A-419.1/22

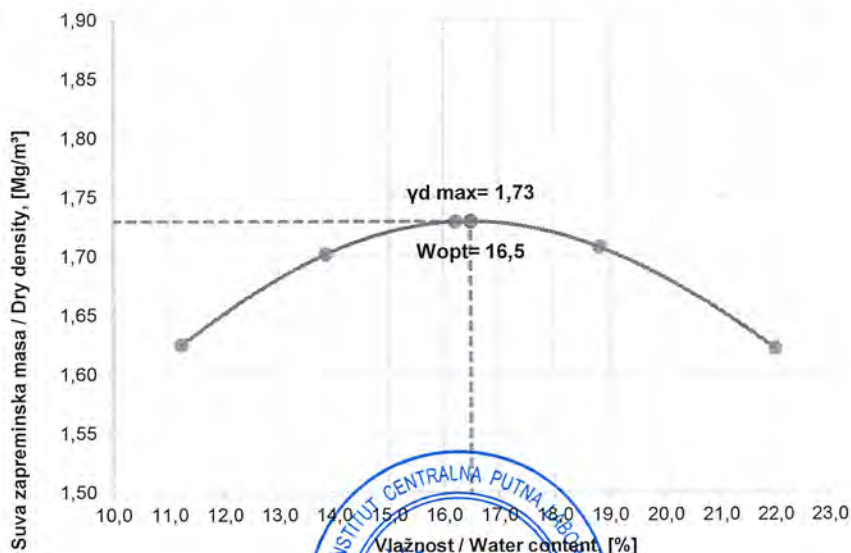
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,55-1,10
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-2
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 002A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	16.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Postupak pripreme / Preparation procedure		SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013 t.6.4				
Proktorov kalup / Proctor mould		A				
Masa čekića / Rammer mass [kg]		2,5				
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer		3×25				
Procenat prolaza kroz sita / Percentage of passing trough sieves, [%]:	16,0 mm	100				
	31,5 mm	100				
	63,0 mm	100				
Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]		0,6				
Broj tačaka / Number of points		1	2	3	4	5
Vlažnost / Moisture, [%]		11,2	13,9	16,2	18,8	22,0
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]		1,62	1,70	1,73	1,71	1,62
Maximalna suva zapreminska masa / Maximum dry density $\gamma_{d\ max}$ [Mg/m³]		1,73				
Optimalna vlažnost / Optimum moisture $W_{opt}$ , [%]		16,5				

**ZBIJANJE PREMA PROKTORU / PROCTORS COMPACTION**



Ispitao / Tested by:  
 Danilo Cvetković, laborant

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
 Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž

**ODREĐIVANJE KALIFORNIJSKIG INDEKSA NOSIVOSTI I LINEARNOG BUBRENJA/  
 DETERMINATION CALIFORNIAN BEARING RATIO AND LINEAR SWELLING**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
 SRPS EN 13286-47:2012

Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-002A-419.1/22

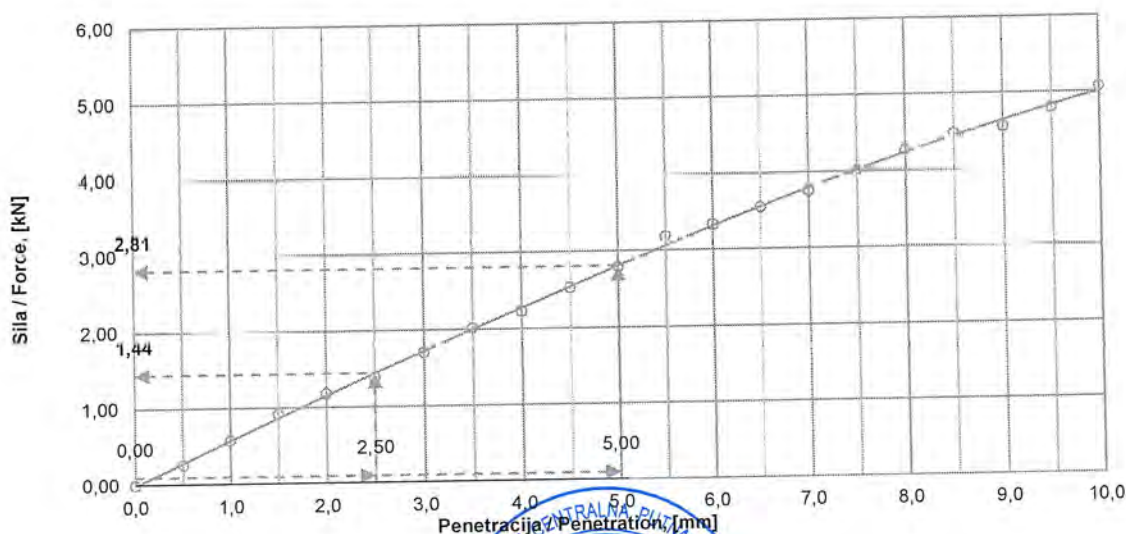
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,55-1,10
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-2
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 002A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	26.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]	0,6
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer	3x56
Suva zapreminska masa / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]	1,72
Vlažnost uzorka / Moisture of sample W, [%]	16,0
Kalifornijski indeks nosivosti / California Bearing Ratio - CBR, (%)	14,0
Sadržaj vode tokom opita / Water content of the specimen at the time of test	16,3
Starost uzorka pri ispitivanju / Age of specimen at the time of test, [h]	72
Način nege uzorka / Curing method of specimen	potpuno potapanje u vodu / full soaking (imersion)
Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	0,2

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI / CALIFORNIA BEARING RATIO**



Ispitao / Tested by:  
 Danilo Cvetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
 Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IJ-002B-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	3

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	SAFEGE DOO, Beogradska ulica 27, Beograd 11000
Zahtev / Request:	-
Gradilište / Site:	Deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IJ-002B-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative: Srećo Dragić, laborant
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	02.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	06.09.2022 - 27.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-2
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,10-2,00
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IJ 002B 419.1

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Svetozar Petrić, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	02.09.2022 laboratorija / laboratory
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija,, uzorkovano ručnim putem , uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima./ Deponija,, sampled manually, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak / Sand
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)	SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	3,2	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)	SRPS U.B1.024.1966	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):			
Glina (Clay)	< 0.002 %	-	
Prašina (Dust)	0.002-0.063 %	0,8	
Pesak (Sand)	0.063-2.0 %	98,0	
Šljunak (Gravel)	2.0-63.0 %	1,2	
Drobina (Crushed)	> 63 %	0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	SRPS EN ISO 14688-2:2018*	1,8	
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc		1,0	Slabo graduisano / Poor graded
Granica tečenja / Liquid limit Wl, (%)			
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:			
Granica plastičnosti / Plasticity limit Wp, (%)	SRPS EN ISO 17892-12:2018	Materijal nije plastičan / Non plastic material	
Indeks plastičnosti / Plasticity index Ip			
Indeks konzistencije / Consistency index Ic			
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to: SRPS EN ISO 14688-2:2018*			SaP

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

IJ-002B-419.1/22

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ] Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1	- -	-
Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density, (Mg/m <sup>3</sup> ) Optimani sadržaj vode / Optimum water content, (%)	SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013	1,58 19,7	-
Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio Kalifornijski indeks nosivosti - CBR / California bearing ratio - CBR, (%) Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	SRPS EN 13286-47:2012	10,0 -	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark:

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

- Prilog 1 - / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution
- Prilog 2 - / Attachment No.2: Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction
- Prilog 3 - / Attachment No.3: Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Ognjen Nikolić, laborant	M.P.14	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin dipl.grad.inž
--	--------	--



## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

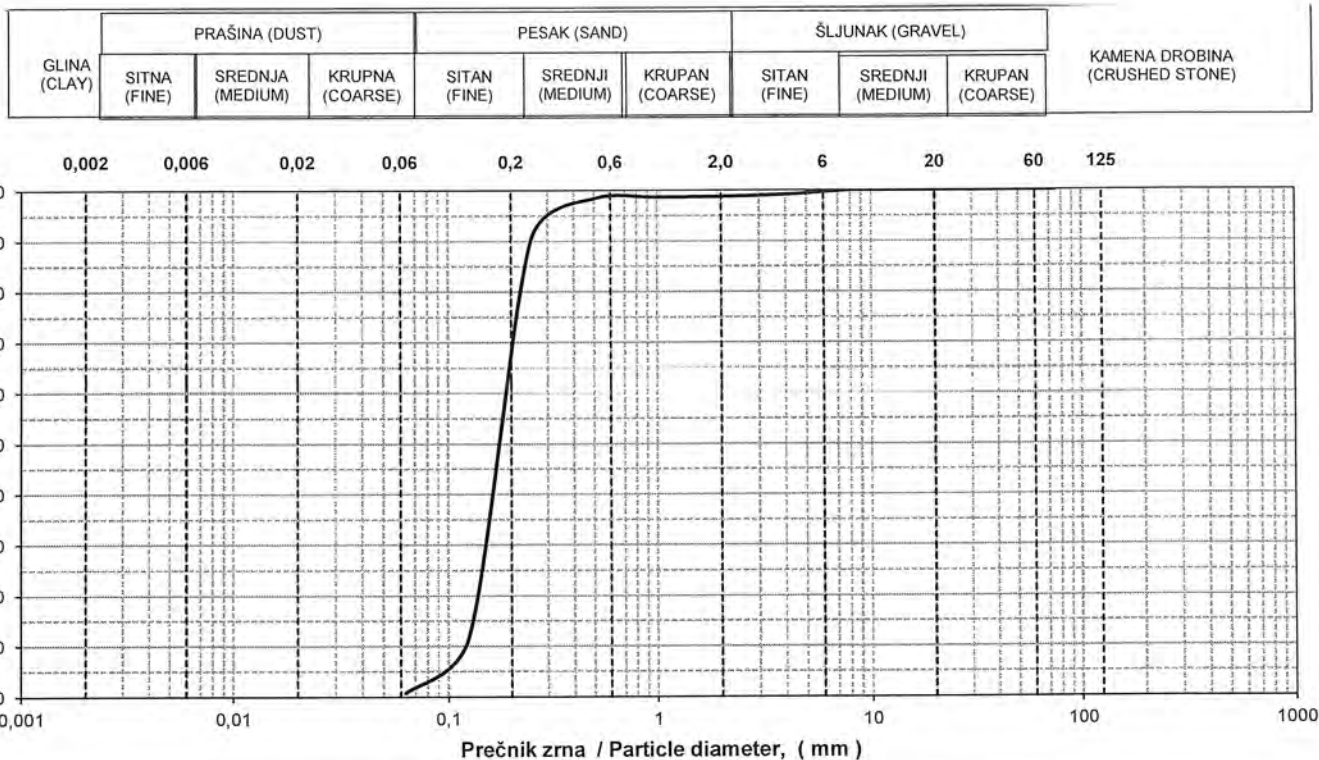
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-002B-419.1/22

## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	2.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,10-2,00
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-2
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 002B 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	6.9.2022

## GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION



## Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	Cu = $d_{60}/d_{10} = 1,8$	Cc = $d_{30}/(d_{10} \times d_{60}) = 1,0$	d <sub>20</sub> (mm)	Kf (cm/sec)
d <sub>10</sub> = 0,115	d <sub>30</sub> = 0,154	d <sub>60</sub> = 0,202			-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

\*\* # N/A nije primenljivo / not aplicable

Ispitao / Tested by: Svetozar Petrić, laborant	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. grad. inž.
---	--



**ODREĐIVANJE MAKSIMALNE SUVE ZAPREMINSKE MASE I OPTIMALNOG SADRŽAJA  
VODE**

**DETERMINATION OF MAXIMUM DRY DENSITY AND OPTIMUM WATER CONTENT**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:

SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-002B-419.1/22

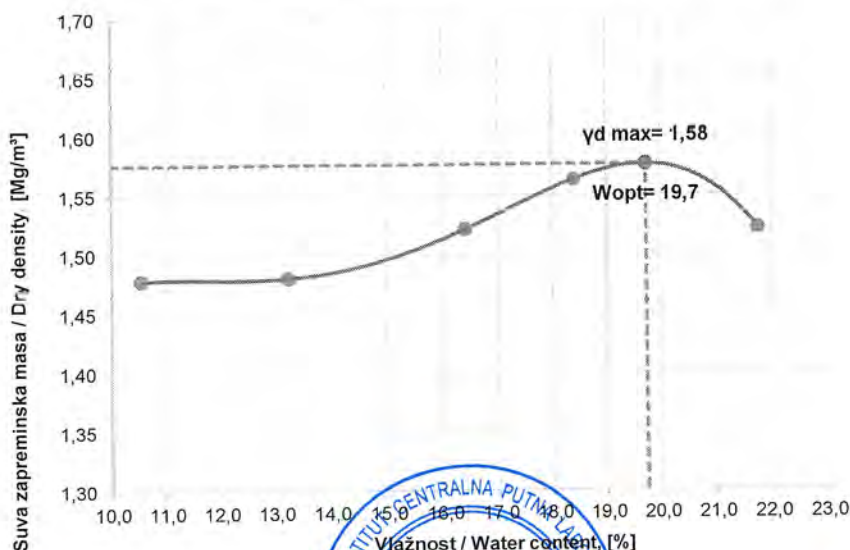
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,10-2,00
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-2
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 002B 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	16.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS		SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013 t.6.4				
Postupak pripreme / Preparation procedure						
Proktorov kalup / Proctor mould		A				
Masa čekića / Rammer mass [kg]		2,5				
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer		3×25				
Procenat prolaza kroz sita / Percentage of passing trough sieves, [%]:	16,0 mm	100				
	31,5 mm	100				
	63,0 mm	100				
Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]		0,6				
Broj tačaka / Number of points		1	2	3	4	5
Vlažnost / Moisture, [%]		10,5	13,2	16,4	18,4	21,8
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]		1,48	1,48	1,52	1,56	1,52
Maximalna suva zapreminska masa / Maximum dry density $\gamma_{d\max}$ , [Mg/m³]		1,58				
Optimalna vlažnost / Optimum moisture $W_{opt}$ , [%]		19,7				

**ZBIJANJE PREMA PROKTORU / PROCTORS COMPACTION**



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.grad.inž



**ODREĐIVANJE KALIFORNIJSKIG INDEKSA NOSIVOSTI I LINEARNOG BUBRENJA/  
DETERMINATION CALIFORNIAN BEARING RATIO AND LINEAR SWELLING**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN 13286-47:2012

Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-002B-419.1/22

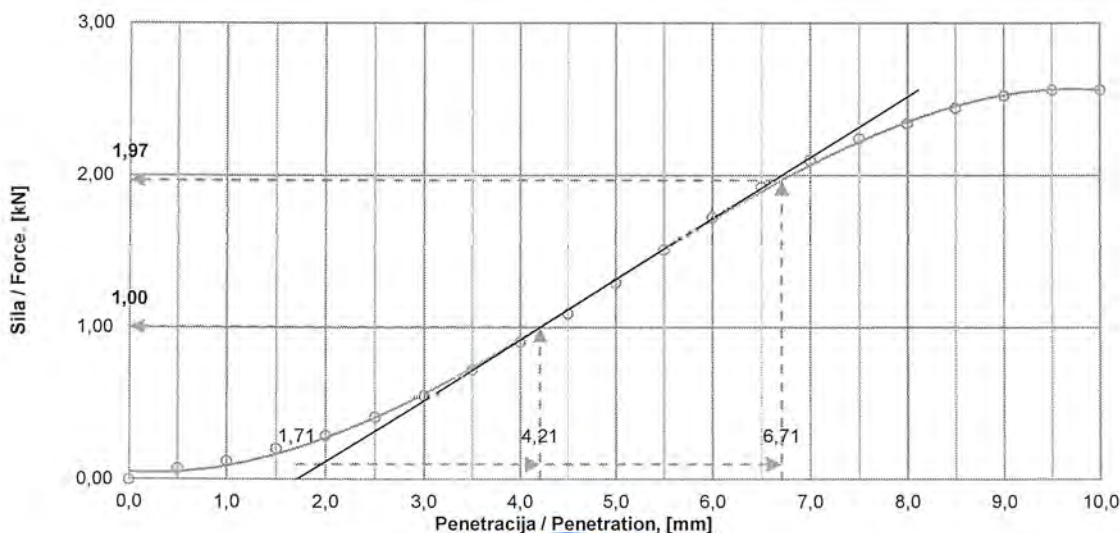
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,10-2,00
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-2
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 002B 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	27.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]	0,6
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer	3x56
Suva zapreminska masa / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]	1,56
Vlažnost uzorka / Moisture of sample W, [%]	18,1
Kalifornijski indeks nosivosti / California Bearing Ratio - CBR, (%)	10,0
Sadržaj vode tokom opita / Water content of the specimen at the time of test	18,3
Starost uzorka pri ispitivanju / Age of specimen at the time of test, [h]	72
Način nege uzorka / Curing method of specimen	potpuno potapanje u vodu / full soaking (imersion)
Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	-

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI / CALIFORNIA BEARING RATIO**



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvetkovic, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.grad.inž



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IJ-003A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	4

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	SAFEGE DOO, Beogradska ulica 27, Beograd 11000
Zahtev / Request:	-
Gradilište / Site:	Deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IJ-003A-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative: Srećo Dragić, laborant
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	02.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	02.09.2022 - 27.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-3
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,20-0,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IJ 003A 419.1

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Svetozar Petrić, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	02.09.2022 laboratorija / laboratory
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija,, uzorkovano ručnim putem , uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima./ Deponija,, sampled manually, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak sa sitnim česticama / Gravel with fine soil
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties				Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)				SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	12,6	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)				SRPS U.B1.024:1968	4,1	Nisko-organsko / Low-organic
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002	%	SRPS EN ISO 17892-4:2017	12,3	Pesak sa sitnim česticama / Sand with fine soil
	Prašina (Dust)	0.002-0.063	%		36,9	
	Pesak (Sand)	0.063-2.0	%		50,8	
	Šljunak (Gravel)	2.0-63.0	%		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 63	%		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu				SRPS EN ISO 14688-2:2018*	#N/A	Slabo graduisano / Poor graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc					#N/A	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit Wl, (%)			SRPS EN ISO 17892-12:2018	28,0	Niska plastičnost / Low plasticity
	Granica plastičnosti / Plasticity limit Wp, (%)				18,1	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index Ip				9,9	-
	Indeks konzistencije / Consistency index Ic				1,6	Veoma tvrdo / very stiff
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to: SRPS EN ISO 14688-2:2018*						cISa

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation

IJ-003A-419.1/22



## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ] Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1	- -	-
Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density, (Mg/m <sup>3</sup> ) Optimani sadržaj vode / Optimum water content, (%)	SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013	1,79 15,0	-
Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio Kalifornijski indeks nosivosti - CBR / California bearing ratio - CBR, (%) Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	SRPS EN 13286-47:2012	14,0 0,2	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation

Napomena / Remark:

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

- Prilog 1 - / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution
- Prilog 2 - / Attachment No.2: Određivanje konzistencije tla - Atterbergove granice / Determination of Atterberg limits
- Prilog 3 - / Attachment No.3: Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction
- Prilog 4 - / Attachment No.4: Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Ognjen Nikolić, laborant	M.P. 14	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin dipl.grad.inž
--	------------	--

## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
 SRPS EN ISO 17892-4:2017

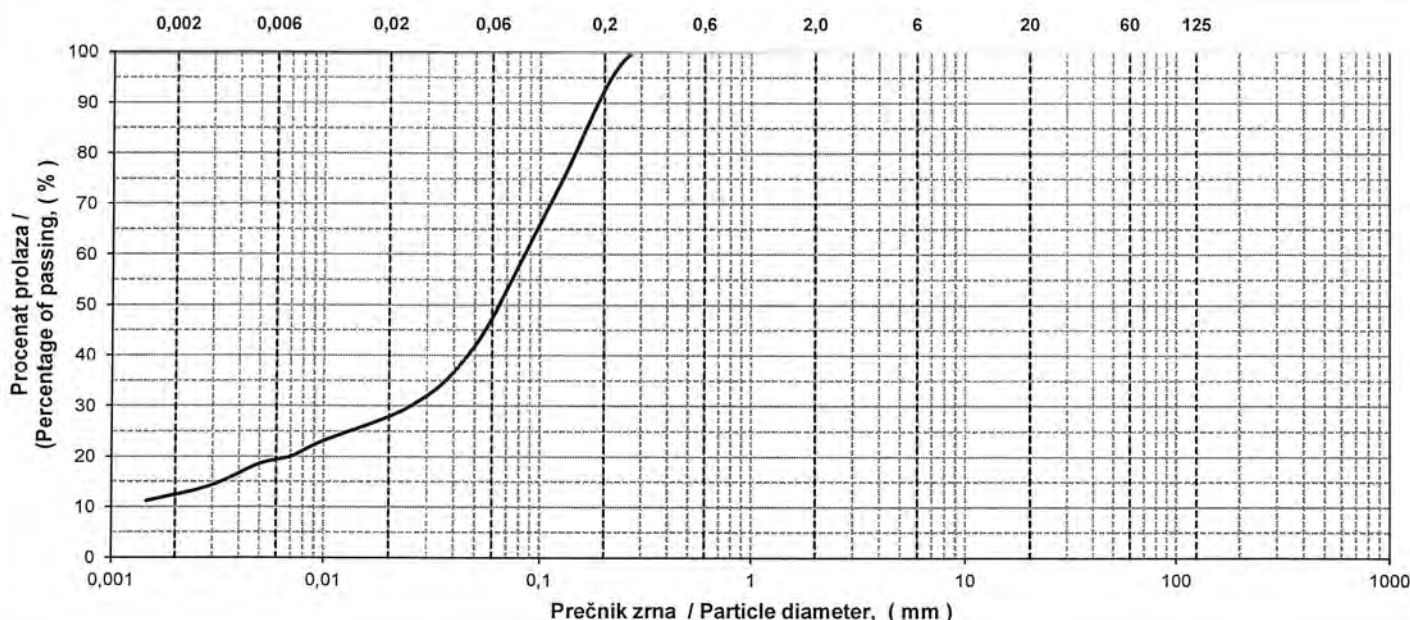
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-003A-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	2.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,20-0,50
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-3
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 003A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	2.9.2022

### GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



### Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10} = \frac{0,090}{\#N/A} = \#N/A$	$Cc = \frac{d_{30}^2 - d_{10}d_{60}}{d_{10}^2} = \frac{0,025^2 - \#N/A \cdot 0,090}{\#N/A^2} = \#N/A$	d <sub>20</sub> (mm)	Kf (cm/sec)
d <sub>10</sub> = #N/A	d <sub>30</sub> = 0,025	d <sub>60</sub> = 0,090			-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

\*\* # N/A nije primenljivo / not aplicable

Ispitao / Tested by: Svetozar Petrić, laborant	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž
---	---



## ODREĐIVANJE KONZISTENCIJE TLA - ATTERBERGOVE GRANICE / DETERMINATION OF ATTERBERG LIMITS

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-12:2018

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-003A-419.1/22

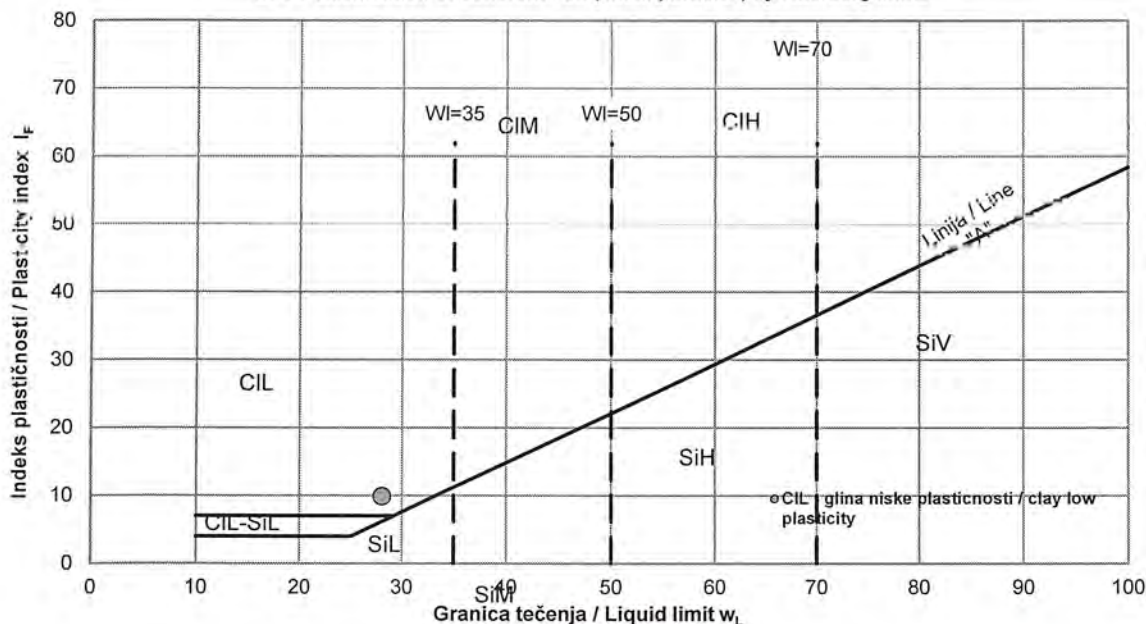
### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,20-0,50
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-3
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 003A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	05.09.2022

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Granice / Limits	Granica tečenja / Liquid limit				Granica plastičnosti / Plasticity limit	
Broj tačaka / Number of points	1	2	3	4	1	2
Sadržaj vode / Water content, [%]	29,1	28,7	28,0	27,2	18,1	18,2
Broj udaraca (Kasagrandeov aparat) / Number of blows (Casagrande apparatus)	18	21	25	30	-	-
Granica tečenja / Liquid limit $w_L$ , [%]	28,0					
Granica plastičnosti / Plasticity limit $w_p$ , [%]	18,1					
Indeks plastičnosti / Plasticity index $I_p$	9,9					
Indeks konzistencije / Consistency index $I_c$	1,6					

#### ESCS klasifikacija koherentnog tla (sitnih čestica) po Atterbergovim granicama / ESCS classification of coherent soil (small particles) by Atterberg limits



Ispitao / Tested by:  
Dušanka Trninić, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.

**ODREĐIVANJE MAKSIMALNE SUVE ZAPREMINSKE MASE I OPTIMALNOG SADRŽAJA VODE**

**DETERMINATION OF MAXIMUM DRY DENSITY AND OPTIMUM WATER CONTENT**

*Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:*

**SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013**

Broj priloga / Attachment No.:	<b>3</b>
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-003A-419.1/22

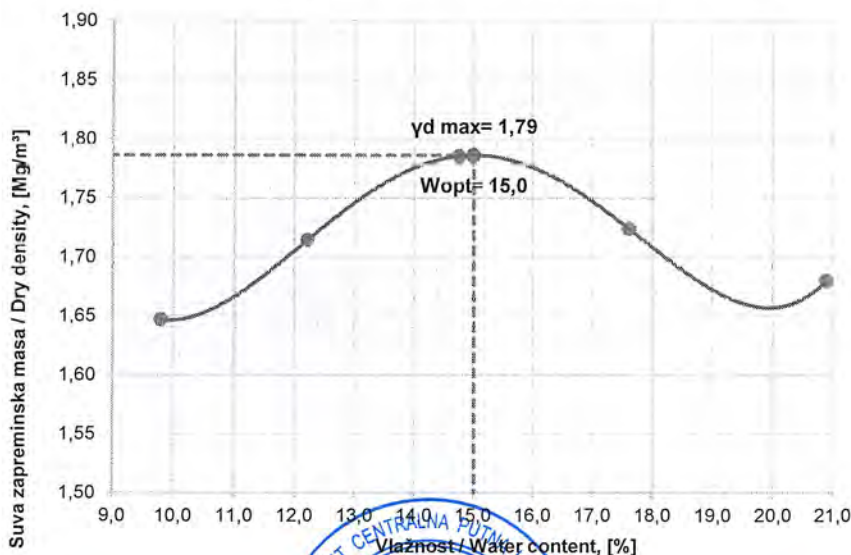
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	<b>02.09.2022</b>
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	<b>Deponija,</b>
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	<b>0,20-0,50</b>
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	<b>IJ-3</b>
Šifra uzorka / Laboratory number:	<b>IJ 003A 419.1</b>
Datum ispitivanja / Date of testing:	<b>26.09.2022</b>

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Postupak pripreme / Preparation procedure		SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013 t.6.4				
Proktorov kalup / Proctor mould		A				
Masa čekića / Rammer mass [kg]		2,5				
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer		3×25				
Procenat prolaza kroz sita / Percentage of passing trough sieves, [%]:	16,0 mm	100				
	31,5 mm	100				
	63,0 mm	100				
Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]		0,6				
Broj tačaka / Number of points		1	2	3	4	5
Vlažnost / Moisture, [%]		9,8	12,2	14,8	17,6	20,9
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]		1,65	1,71	1,79	1,72	1,68
Maximalna suva zapreminska masa / Maximum dry density $\gamma_{d\max}$ , [Mg/m³]		1,79				
Optimalna vlažnost / Optimum moisture $W_{opt}$ , [%]		15,0				

**ZBIJANJE PREMA PROKTORU / PROCTORS COMPACTION**



Ispitao / Tested by:  
 Danilo Cvetković, laborant



Pregledao / odobrio / Controlled and Approved by:  
 Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž



**ODREĐIVANJE KALIFORNIJSKIG INDEKSA NOSIVOSTI I LINEARNOG BUBRENJA/  
 DETERMINATION CALIFORNIAN BEARING RATIO AND LINEAR SWELLING**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
 SRPS EN 13286-47:2012

Broj priloga / Attachment No.:	4
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-003A-419.1/22

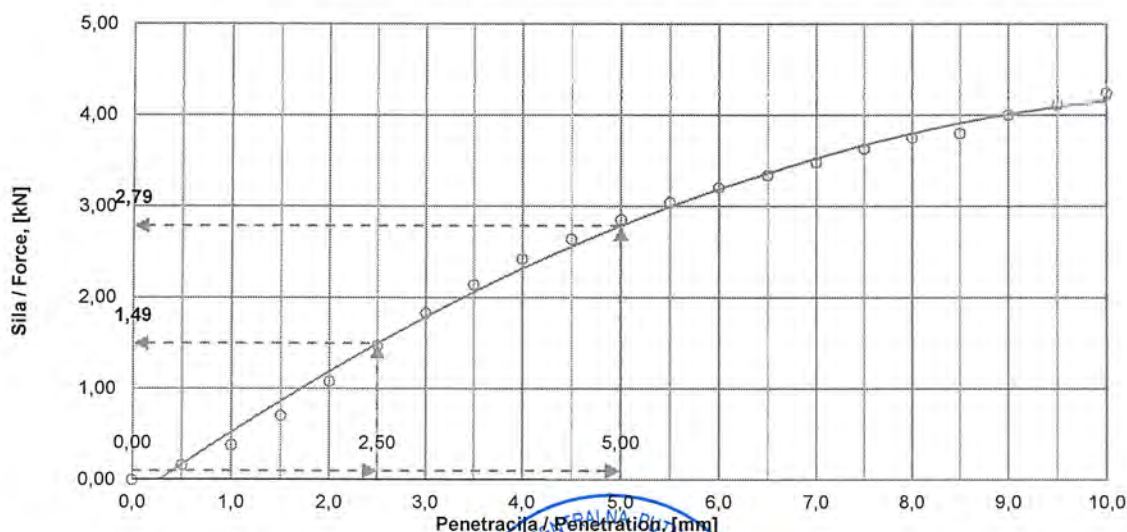
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,20-0,50
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-3
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 003A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	27.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Energija zbijanja / Spoolito šnörgy, [MJ/m³]	U,š
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer	3x56
Suva zapreminska masa / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]	1,79
Vlažnost uzorka / Moisture of sample W, [%]	14,0
Kalifornijski indeks nosivosti / California Bearing Ratio - CBR, (%)	14,0
Sadržaj vode tokom opita / Water content of the specimen at the time of test	15,8
Starost uzorka pri ispitivanju / Age of specimen at the time of test, [h]	72
Način nege uzorka / Curing method of specimen	potpuno potapanje u vodu / full soaking (imersion)
Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	0,2

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI / CALIFORNIA BEARING RATIO**



Ispitao / Tested by:  
 Danilo Cvetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
 Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IJ-003B-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	2

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	SAFEGE DOO, Beogradska ulica 27, Beograd 11000
Zahtev / Request:	-
Gradilište / Site:	Deponija u Novom Sadu
Ukolov kvaliteta / Quality requirements:	

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IJ-003B-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative: Srećo Dragić, laborant
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	02.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	02.09.2022 - 20.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-3
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,50-1,10
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IJ 003B 419.1

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Svetozar Petrić, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	02.09.2022 laboratorija / laboratory
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija,, uzorkovano ručnim putem , uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima./ Deponija,, sampled manually, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak sa sitnim česticama / Gravel with fine soil
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties				Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)				SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	11,6	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)				SRPS U.B1.024:1968	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002	%	SRPS EN ISO 17892-4:2017	4,8	Pesak sa sitnim česticama / Sand with fine soil
	Prašina (Dust)	0.002-0.063	%		24,9	
	Pesak (Sand)	0.063-2.0	%		70,2	
	Šljunak (Gravel)	2.0-63.0	%		0,1	
	Drobina (Crushed)	> 63	%		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu				SRPS EN ISO 14688-2:2018*	27,6	Slabo graduisano / Poor graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc					5,1	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W <sub>L</sub> , (%)			SRPS EN ISO 17892-12:2018	Materijal nije plastičan /  Non plastic material	-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W <sub>p</sub> , (%)					-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I <sub>p</sub>					-
	Indeks konzistencije / Consistency index I <sub>c</sub>					-
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to: SRPS EN ISO 14688-2:2018*						siSa

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

IJ-003B-419.1/22



**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ] Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1	-	-
Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density, (Mg/m <sup>3</sup> ) Optimani sadržaj vode / Optimum water content, (%)	SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013	1,73 19,8	-
Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio Kalifornijski indeks nosivosti - CBR / California bearing ratio - CBR, (%) Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	SRPS EN 13286-47:2012	-	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije / Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

Prilog 1 - / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution

Prilog 2 - / Attachment No.2: Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRADEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veternik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRADEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veternik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Ognjen Nikolić, laborant		Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin dipl.grad.inž
--	---	--

**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /  
 DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

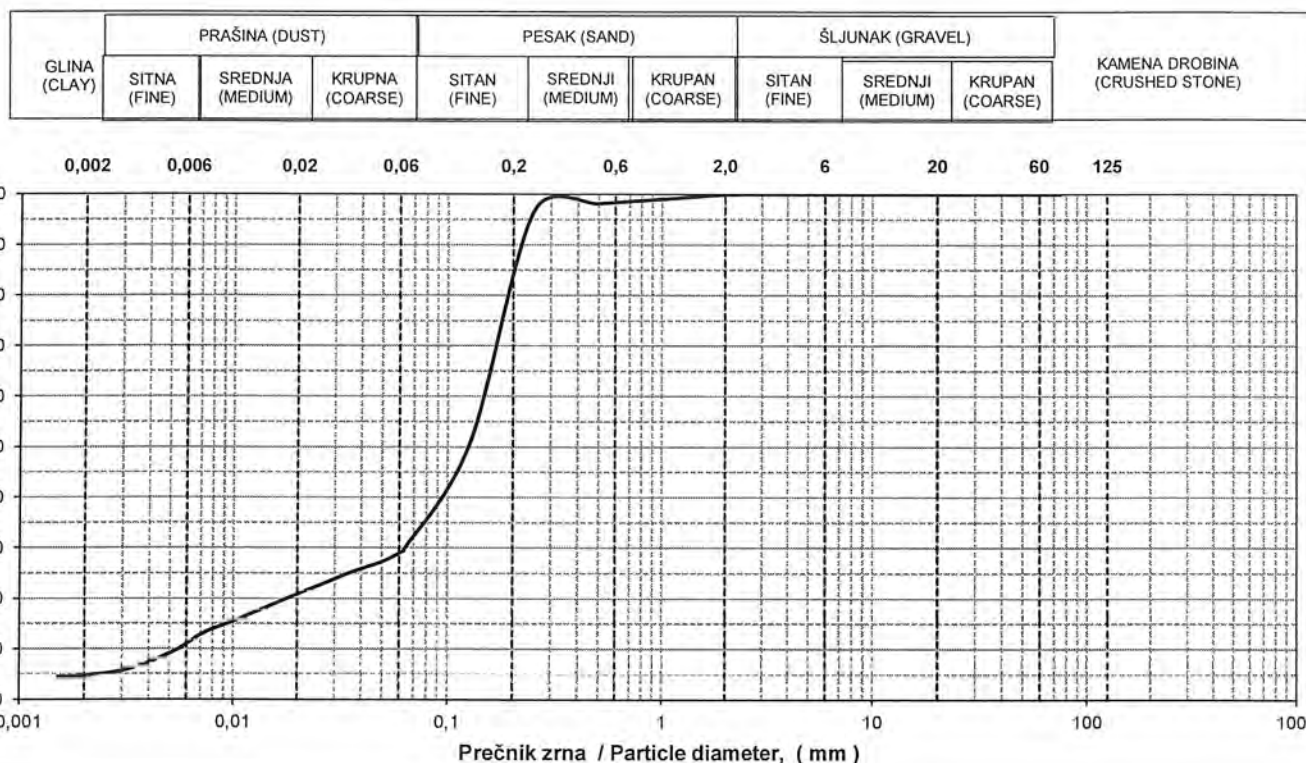
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
 SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-003B-419.1/22

**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	2.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,50-1,10
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-3
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 003B 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	2.9.2022

**GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**



**Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\***

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, <b>Cu</b>	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, <b>Cc</b>	Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10} = 27,6$	$Cc = d_{30}^2/(d_{10} \cdot d_{60}) = 5,1$	$d_{20}$ (mm)	Kf (cm/sec)
$d_{10} = 0,005$	$d_{30} = 0,065$	$d_{60} = 0,151$			-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

\*\* # N/A nije primenljivo / not aplicable

Ispitao / Tested by: Svetozar Petrić, laborant	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž
---	---



**ODREĐIVANJE MAKSIMALNE SUVE ZAPREMINSKE MASE I OPTIMALNOG SADRŽAJA  
VODE**

**DETERMINATION OF MAXIMUM DRY DENSITY AND OPTIMUM WATER CONTENT**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:

SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-003B-419.1/22

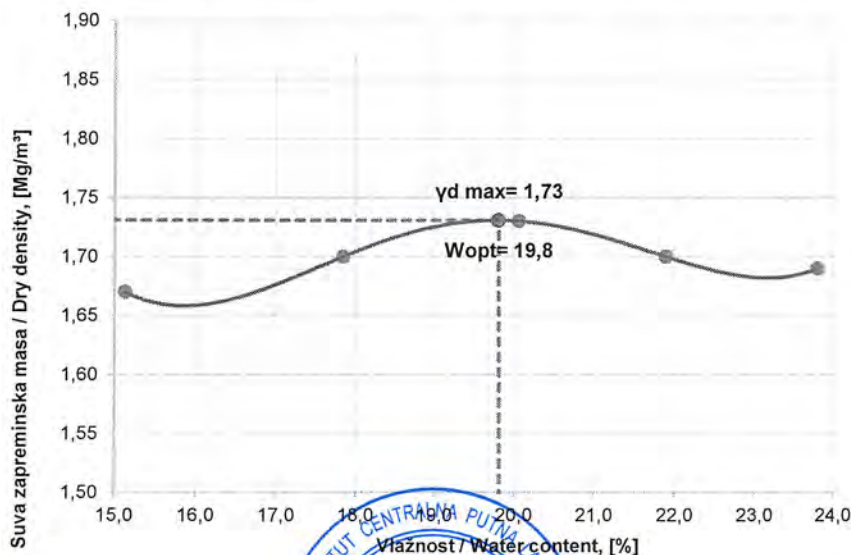
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,50-1,10
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-3
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 003B 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	20.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Postupak pripreme / Preparation procedure		SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013 t.6.4				
Proktorov kalup / Proctor mould		A				
Masa čekića / Rammer mass [kg]		2,5				
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer		3×25				
Procenat prolaza kroz sita / Percentage of passing through sieves, [%]:	16,0 mm	100				
	31,5 mm	100				
	63,0 mm	100				
Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]		0,6				
Broj tačaka / Number of points		1	2	3	4	5
Vlažnost / Moisture, [%]		15,1	17,8	20,1	21,9	23,8
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]		1,67	1,70	1,73	1,70	1,69
Maximalna suva zapreminska masa / Maximum dry density $\gamma_{d\ max}$ [Mg/m³]		1,73				
Optimalna vlažnost / Optimum moisture $W_{opt}$ [%]		19,8				

**ZBIJANJE PREMA PROKTORU / PROCTORS COMPACTION**



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Damićanin, dipl.građ.inž

## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IJ-003C-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	3

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	SAFEGE DOO, Beogradska ulica 27, Beograd 11000
Zahtev / Request:	-
Gradilište / Site:	Deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IJ-003C-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative: Srećo Dragić, laborant
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	02.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	02.09.2022 19.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-3
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,10-2,00
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IJ 003C 419.1

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Svetozar Petrić, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	02.09.2022 laboratorija / laboratory
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija,, uzorkovano ručnim putem , uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima./ Deponija,, sampled manually, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak / Sand
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties			Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)			SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	1,9	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002 %	SRPS EN ISO 17892-4:2017	-	Pesak / Sand
	Prašina (Dust)	0.002-0.063 %		4,1	
	Pesak (Sand)	0.063-2.0 %		95,9	
	Šljunak (Gravel)	2.0-63.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 63 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	2,3	Slabo graduisano / Poor graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc				1,2	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit Wl, (%)		SRPS EN ISO 17892-12:2018	Materijal nije plastičan /  Non plastic material	-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit Wp, (%)				-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index Ip				-
	Indeks konzistencije / Consistency index Id				-
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to: SRPS EN ISO 14688-2:2018*					SaP

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation. 14

IJ-003C-419.1/22



**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ] Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1	- -	-
Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density, (Mg/m <sup>3</sup> ) Optimani sadržaj vode / Optimum water content, (%)	SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013	1,57 19,2	-
Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio Kalifornijski indeks nosivosti - CBR / California bearing ratio - CBR, (%) Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	SRPS EN 13286-47:2012	12,0 -	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark:

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

Prilog 1 - / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution

Prilog 2 - / Attachment No.2: Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction

Prilog 3 - / Attachment No.3: Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio

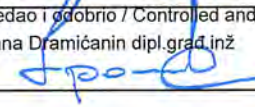
Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by:  
Ognjen Nikolić, laborant




Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin dipl.građ.inž



**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /  
 DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
 SRPS EN ISO 17892-4:2017

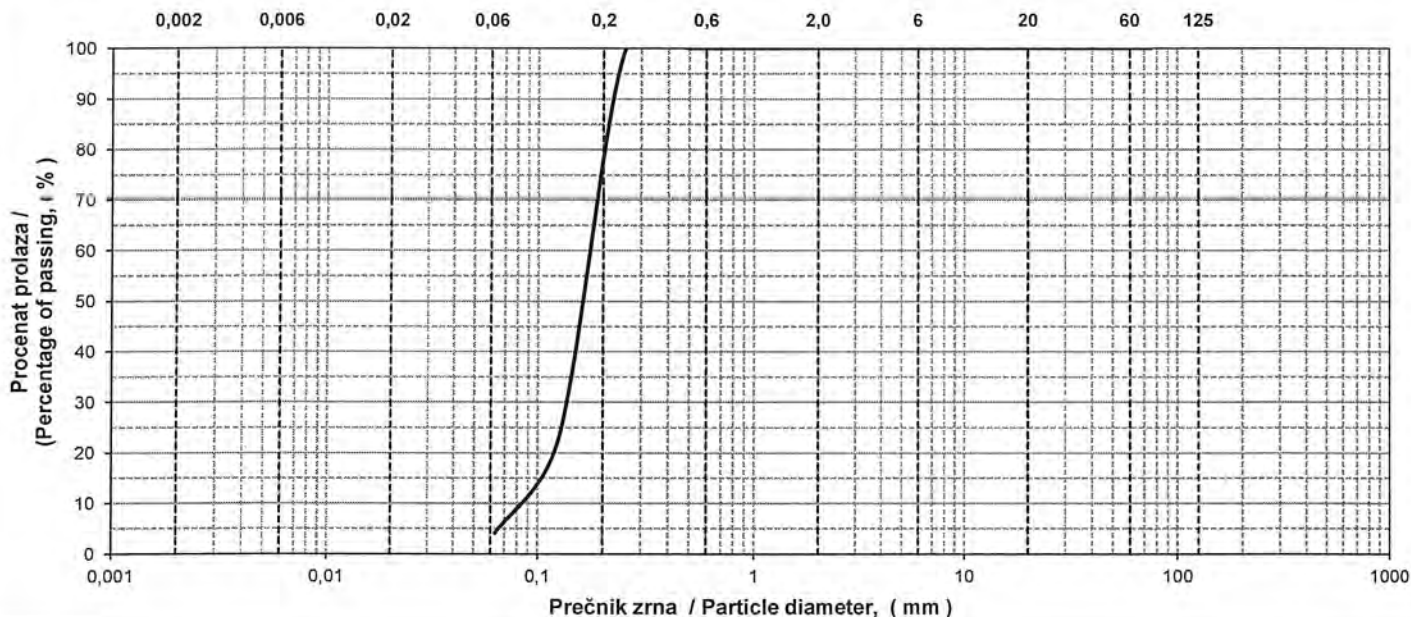
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-003C-419.1/22

**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	2.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,10-2,00
Uznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-3
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 003C 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	2.9.2022

**GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



**Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\***

Velicina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Velicina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%				
d <sub>10</sub> = 0,082	d <sub>30</sub> = 0,137	d <sub>60</sub> = 0,186	$Cu = d_{60}/d_{10} = 2,3$	$Cc = d_{30}^2/(d_{10} \cdot d_{60}) = 1,2$	d <sub>20</sub> (mm)	Kf (cm/sec)
					-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation

\*\* # N/A nije primenljivo / not aplicable

Ispitao / Tested by: Svetozar Petrić, laborant	Pregledao / odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž
---	---



# ODREĐIVANJE MAKSIMALNE SUVE ZAPREMINSKE MASE I OPTIMALNOG SADRŽAJA VODE

## DETERMINATION OF MAXIMUM DRY DENSITY AND OPTIMUM WATER CONTENT

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:

SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-003C-419.1/22

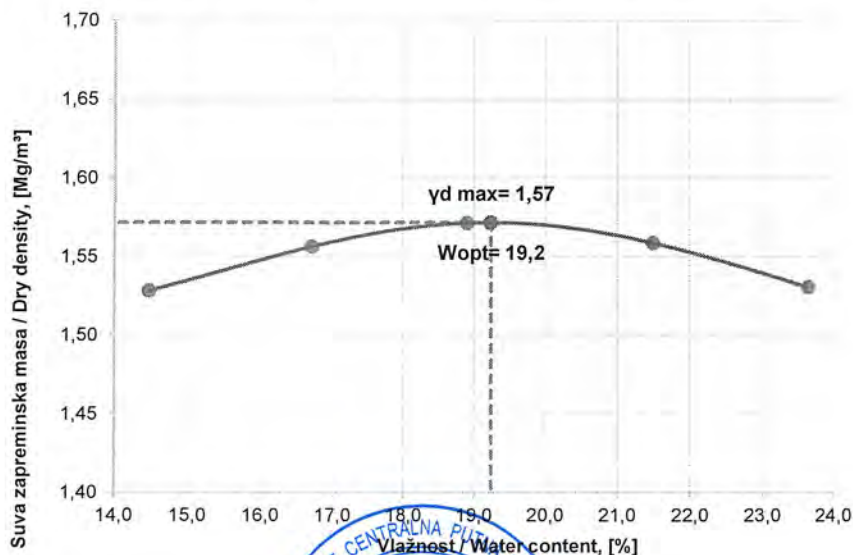
## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,10-2,00
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-3
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 003C 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	02.09.2022

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Postupak pripreme / Preparation procedure		SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013 t.6.4				
Proktorov kalup / Proctor mould		A				
Masa čekića / Rammer mass [kg]		2,5				
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer		3×25				
Procenat prolaza kroz sita / Percentage of passing trough sieves, [%]:	16,0 mm	100				
	31,5 mm	100				
	63,0 mm	100				
Energija zbijanja / Opecific energy, [MJ/m³]		0,0				
Broj tačaka / Number of points		1	2	3	4	5
Vlažnost / Moisture, [%]		14,5	16,7	18,9	21,5	23,6
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]		1,53	1,56	1,57	1,56	1,53
Maximalna suva zapreminska masa / Maximum dry density $\gamma_{d\max}$ , [Mg/m³]		1,57				
Optimalna vlažnost / Optimum moisture $W_{opt}$ , [%]		19,2				

## ZBIJANJE PREMA PROKTORU / PROCTORS COMPACTION



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž

**ODREĐIVANJE KALIFORNIJSKIG INDEKSA NOSIVOSTI I LINEARNOG BUBRENJA/  
DETERMINATION CALIFORNIAN BEARING RATIO AND LINEAR SWELLING**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN 13286-47:2012

Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-003C-419.1/22

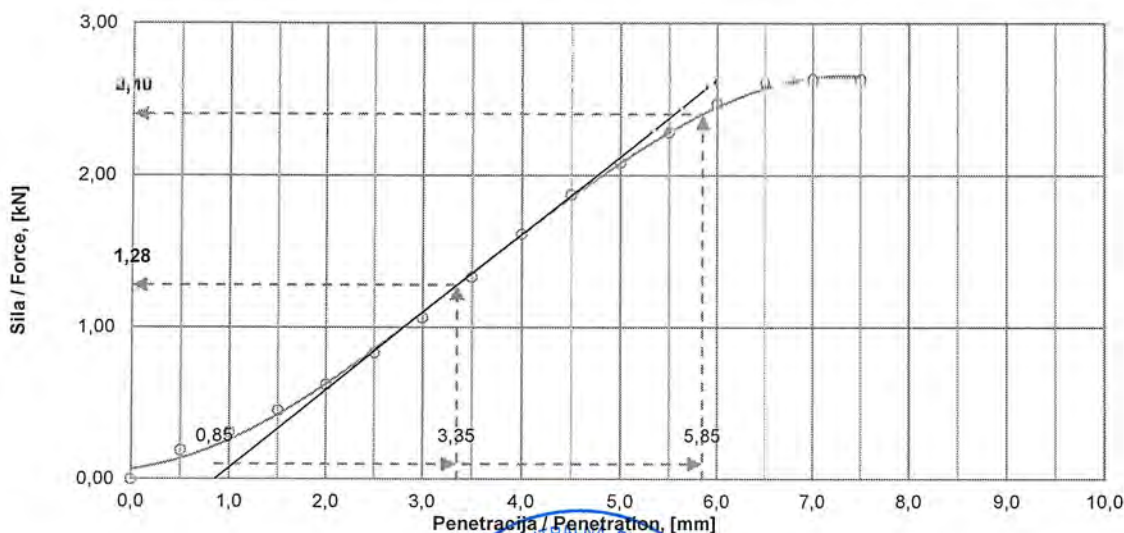
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,10-2,00
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-3
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 003C 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	19.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]	0,6
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer	3x56
Suva zapreminska masa / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]	1,56
Vlažnost uzorka / Moisture of sample W, [%]	18,6
Kalifornijski indeks nosivosti / California Bearing Ratio - CBR, (%)	12,0
Sadržaj vode tokom opita / Water content of the specimen at the time of test	19,0
Starost uzorka pri ispitivanju / Age of specimen at the time of test, [h]	72
Način nege uzorka / Curing method of specimen	potpuno potapanje u vodu / full soaking (imersion)
Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	-

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI / CALIFORNIA BEARING RATIO**



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Damićanin, dipl.građ.inž



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IJ-004A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	4

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	SAFEGE DOO, Beogradska ulica 27, Beograd 11000
Zahtev / Request:	-
Gradilište / Site:	Deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IJ-004A-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative: Srećo Dragić, laborant
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	03.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	02.09.2022 - 22.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-4
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,20-0,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IJ 004A 419.1

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Svetozar Petrić, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	02.09.2022 laboratorija / laboratory
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija,, uzorkovano ručnim putem , uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima./ Deponija,, sampled manually, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Sitnozrno tlo / Fine soil
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties				Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)				SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	8,9	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)				SRPS U.B1.024:1968	2,3	Nisko-organsko / Low-organic
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials)	Glina (Clay)	< 0.002	%	SRPS EN ISO 17892-4:2017	10,4	Sitnozrno tlo / Fine soil
	Prašina (Dust)	0.002-0.063	%		43,8	
	Pesak (Sand)	0.063-2.0	%		45,8	
	Šljunak (Gravel)	2.0-63.0	%		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 63	%		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu				SRPS EN ISO 14688-2:2018*	-	-
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc					-	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit Wl, (%)			SRPS EN ISO 17892-12:2018	28,8	Niska plastičnost / Low plasticity
	Granica plastičnosti / Plasticity limit Wp, (%)				19,1	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index Ip				9,6	-
	Indeks konzistencije / Consistency index Ic				2,1	Veoma tvrdo / very stiff
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to: SRPS EN ISO 14688-2:2018*						saCIL

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

IJ-004A-419.1/22

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ] Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1	-	-
Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density, (Mg/m <sup>3</sup> ) Optimani sadržaj vode / Optimum water content, (%)	SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013	1,75 15,9	-
Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio - CBR, (%) Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	SRPS EN 13286-47:2012	9,5 0,2	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark:

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

- Prilog 1 - / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution
- Prilog 2 - / Attachment No.2: Određivanje konzistencije tla - Aterbergove granice / Determination of Atterberg limits
- Prilog 3 - / Attachment No.3: Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction
- Prilog 4 - / Attachment No.4: Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Ognjen Nikolić, laborant	M.P.	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin dipl.građ.inž
--	------	--



## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

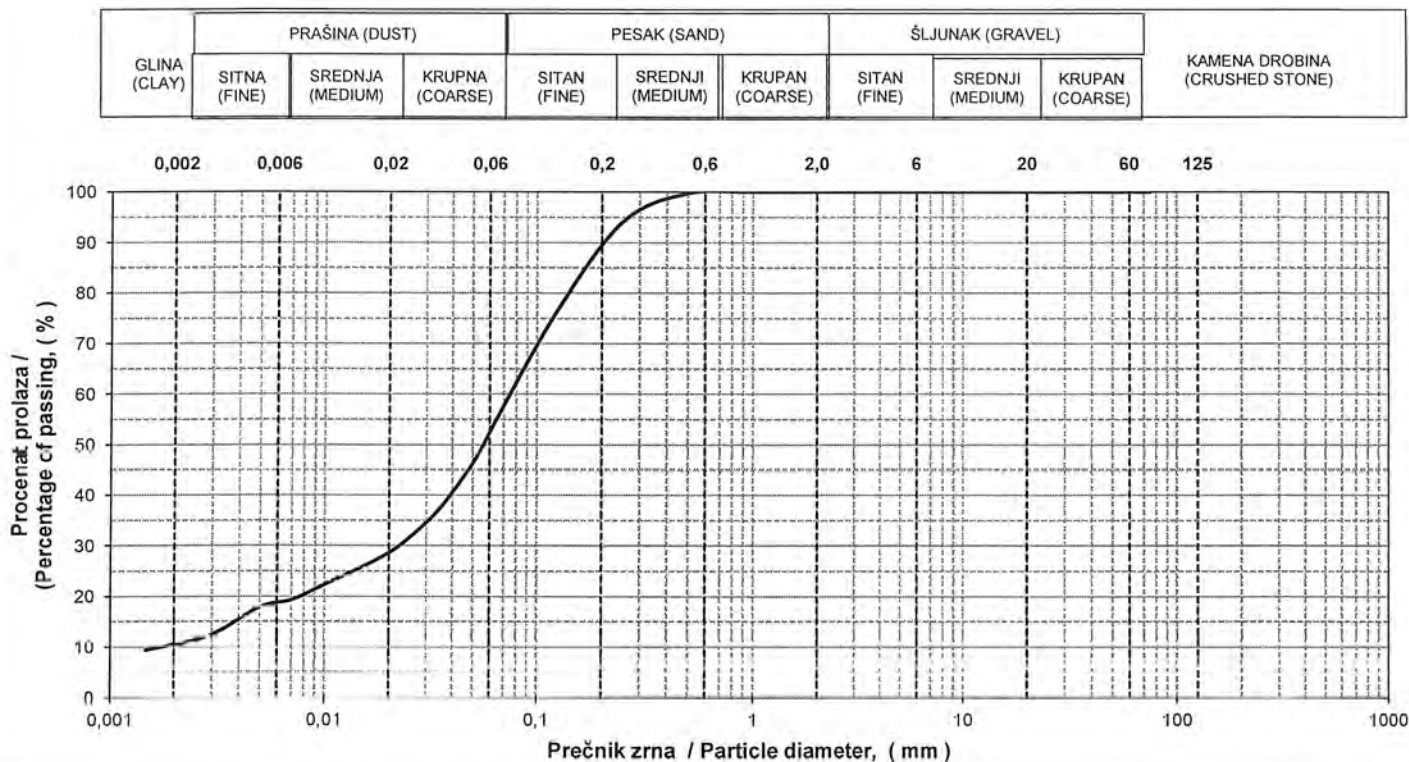
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-004A-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	2.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,20-0,50
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-4
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 004A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	2.9.2022

### GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION



### Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%			d <sub>20</sub> (mm)	Kf (cm/sec)
d <sub>10</sub> = 0,002	d <sub>30</sub> = 0,022	d <sub>60</sub> = 0,079	Cu = d <sub>60</sub> /d <sub>10</sub> = 44,3	Cc = (d <sub>30</sub> <sup>2</sup> )/(d <sub>10</sub> × d <sub>60</sub> ) = 3,5	-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

\*\* # N/A nije primenljivo / not aplicable

Ispitao / Tested by: Svetozar Petrić, laborant	Pregledao / odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.
---	--



## ODREĐIVANJE KONZISTENCIJE TLA - ATERBERGOVE GRANICE / DETERMINATION OF ATTERBERG LIMITS

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-12:2018

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-004A-419.1/22

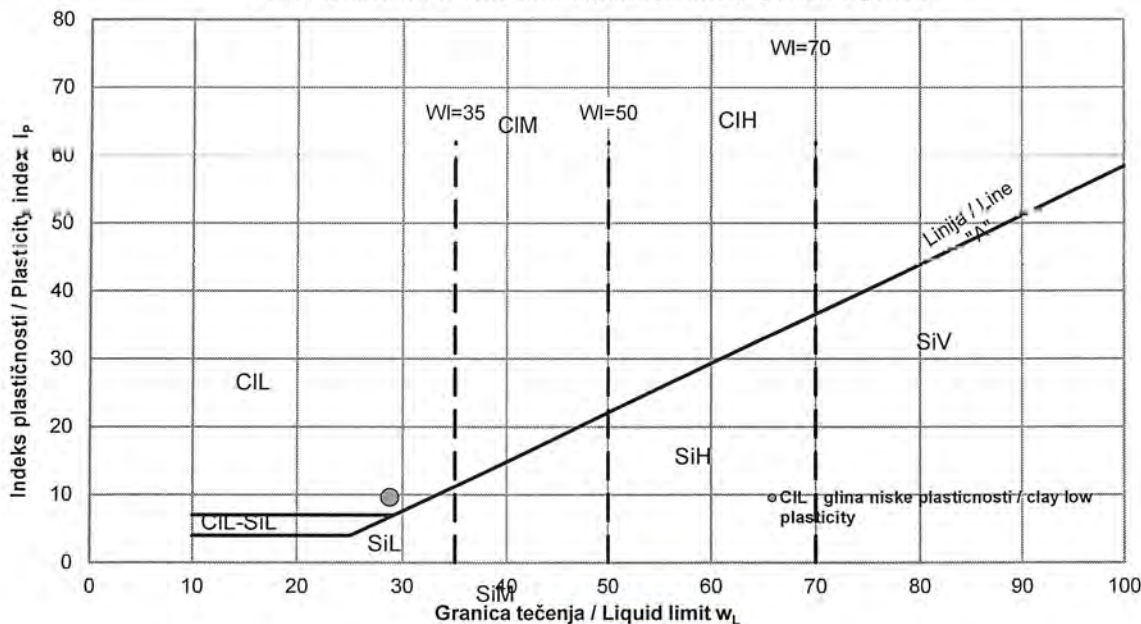
## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,20-0,50
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-4
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 004A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	05.09.2022

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Granice / Limits	Granica tečenja / Liquid limit				Granica plastičnosti / Plasticity limit	
Broj tačaka / Number of points	1	2	3	4	1	2
Sadržaj vode / Water content, [%]	29,6	28,9	28,4	27,9	19,1	19,1
Broj udaraca (Kasagrandeov aparat) / Number of blows (Casagrande aparature)	19	24	28	32	-	-
Granica tečenja / Liquid limit $w_L$ , [%]	28,8					
Granica plastičnosti / Plasticity limit $w_p$ , [%]	19,1					
Indeks plastičnosti / Plasticity index $I_p$	9,6					
Indeks konzistencije / Consistency index $I_c$	2,1					

ESCS klasifikacija koherentnog tla (sitnih čestica) po Aterbergovim granicama /  
ESCS classification of coherent soil (small particles) by Atterberg limits



Ispitao / Tested by:  
Dušanka Trninić, laborant

*Dušanka Trninić*



Pregledao / Dobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.

*Smiljana Dramićanin*



**ODREĐIVANJE MAKSIMALNE SUVE ZAPREMINSKE MASE I OPTIMALNOG SADRŽAJA VODE**

**DETERMINATION OF MAXIMUM DRY DENSITY AND OPTIMUM WATER CONTENT**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:

SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013

Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-004A-419.1/22

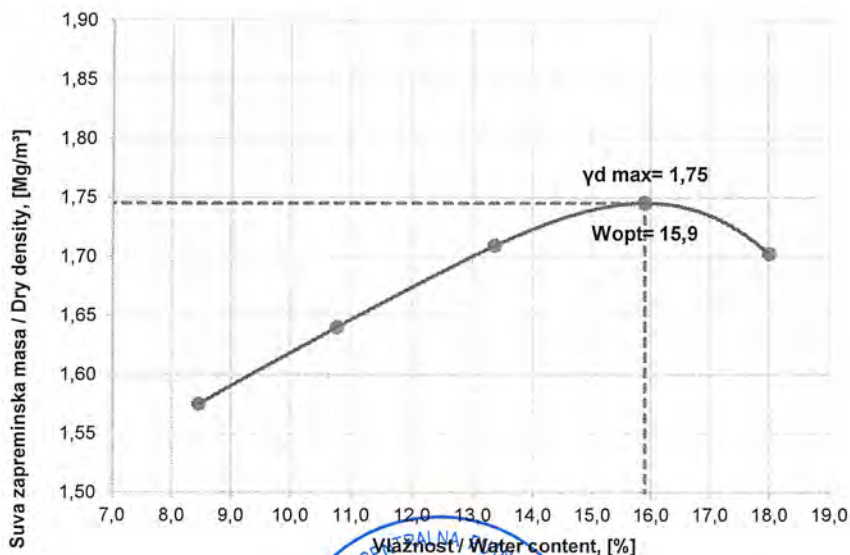
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,20-0,50
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-4
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 004A 419 1
Datum ispitivanja / Date of testing:	14.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Postupak pripreme / Preparation procedure		SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013 t.6.4				
Proktorov kalup / Proctor mould		A				
Masa čekića / Rammer mass [kg]		2,5				
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer		3×25				
Procenat prolaza kroz sita / Percentage of passing trough sieves, [%]:	16,0 mm	100				
	31,5 mm	100				
	63,0 mm	100				
Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]		0,6				
Broj tačaka / Number of points		1	2	3	4	5
Vlažnost / Moisture, [%]		8,5	10,8	13,4	15,9	18,0
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]		1,57	1,64	1,71	1,75	1,70
Maximalna suva zapreminska masa / Maximum dry density $\gamma_{d\max}$ [Mg/m³]		1,75				
Optimalna vlažnost / Optimum moisture $W_{opt}$ , [%]		15,9				

**ZBIJANJE PREMA PROKTORU / PROCTORS COMPACTION**



Ispitao / Tested by:  
 Danilo Cvetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
 Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž

**ODREĐIVANJE KALIFORNIJSKIG INDEKSA NOSIVOSTI I LINEARNOG BUBRENJA/  
DETERMINATION CALIFORNIAN BEARING RATIO AND LINEAR SWELLING**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN 13286-47:2012

Broj priloga / Attachment No.:	4
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-004A-419.1/22

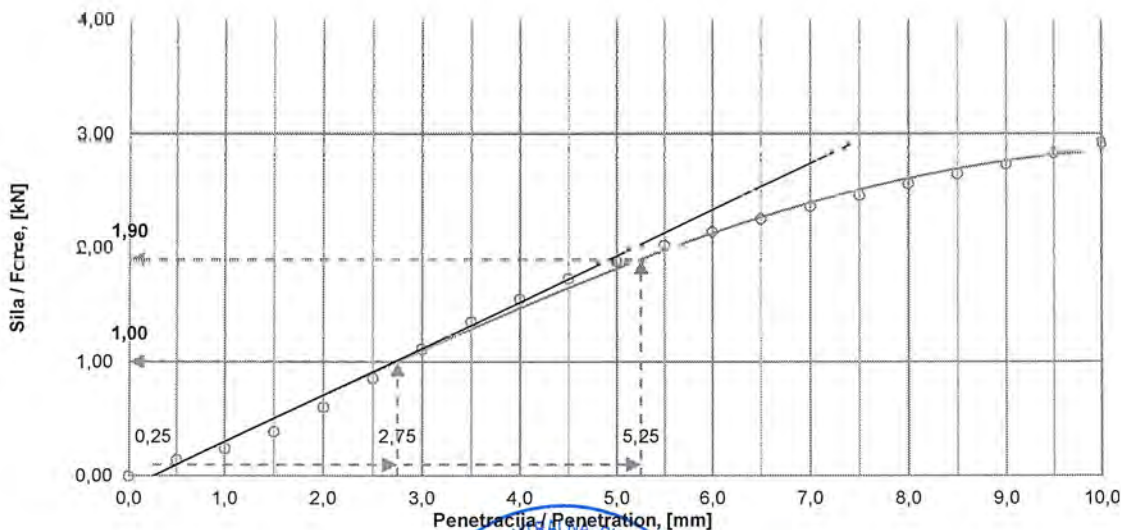
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,20-0,50
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-4
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 004A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	22.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m²]	0,6
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer	3x56
Suva zapreminska masa / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]	1,72
Vlažnost uzorka / Moisture of sample W, [%]	13,3
Kalifornijski indeks nosivosti / California Bearing Ratio - CBR, (%)	9,5
Sadržaj vode tokom opita / Water content of the specimen at the time of test	13,9
Starost uzorka pri ispitivanju / Age of specimen at the time of test, [h]	72
Način nege uzorka / Curing method of specimen	potpuno potapanje u vodu / full soaking (imersion)
Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	0,2

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI / CALIFORNIA BEARING RATIO**



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Damićanin, dipl. građ. inž.



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IJ-004B-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	2

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	SAFEGE DOO, Beogradska ulica 27, Beograd 11000
Zahtev / Request:	-
Gradilište / Site:	Deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br / Protocol No.:	IJ-004B-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative: Srećo Dragić, laborant
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	02.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	06.09.2022 - 13.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-4
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,50-1,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IJ 004B 419.1

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Svetozar Petrić, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	02.09.2022 laboratorija / laboratory
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija,, uzorkovano ručnim putem , uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima./ Deponija,, sampled manually, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak / Sand
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties				Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)				SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	22,9	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)				SRPS U.B1.024:1968	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002	%	SRPS EN ISO 17892-4:2017	-	Pesak / Sand
	Prašina (Dust)	0.002-0.063	%		0,0	
	Pesak (Sand)	0.063-2.0	%		100,0	
	Šljunak (Gravel)	2.0-63.0	%		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 63	%		0,0	
Koeфицијент uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu				SRPS EN ISO 14688-2:2018*	2,3	Jednolično graduisano / Uniformly graded
Koeфицијент zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc					0,9	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit Wl, (%)			SRPS EN ISO 17892-12:2018	Materijal nije plastičan /  Non plastic material	-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit Wp, (%)					-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index Ip					-
	Indeks konzistencije / Consistency index Ic					-
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to: SRPS EN ISO 14688-2:2018*						SaU

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

# REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	
<p>Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density</p> <p>Zapreminska masa / Bulk density <math>\rho</math>, [Mg/m<sup>3</sup>]</p> <p>Suva zapreminska masa / Dry density <math>\rho_d</math>, [Mg/m<sup>3</sup>]</p>	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1	-	-
<p>Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction</p> <p>Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density, (Mg/m<sup>3</sup>)</p> <p>Optimani sadržaj vode / Optimum water content, (%)</p>	SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013	1,57	
<p>Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio</p> <p>Kalifornijski indeks nosivosti - CBR / California bearing ratio - CBR, (%)</p> <p>Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)</p>	SRPS EN 13286-47:2012	-	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation

Napomena / Remark:

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

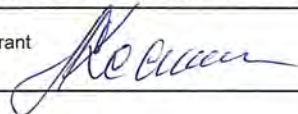
Prilog 1 - / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution

Prilog 2 - / Attachment No.2: Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction

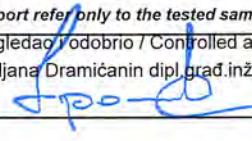
Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veternik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veternik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by:  
Ognjen Nikolić, laborant




Pregledao / odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin dipl.građ.inž





## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

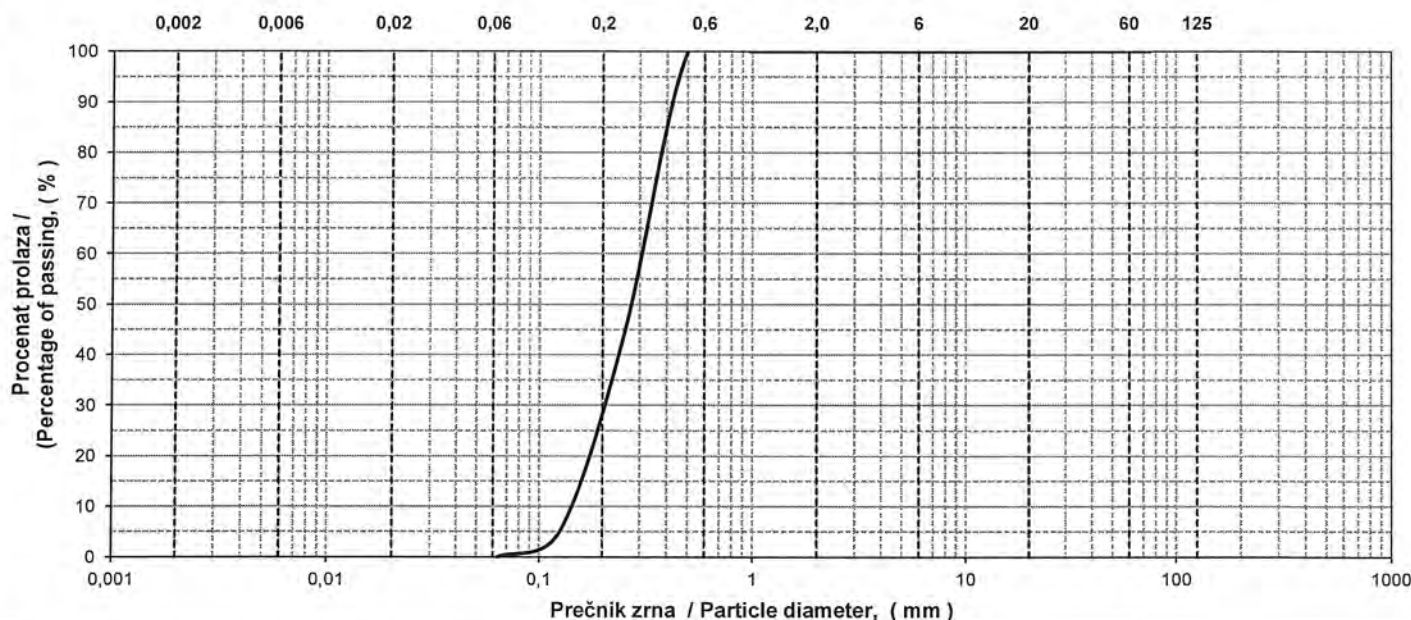
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-004B-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	2.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,50-1,50
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-4
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 004B 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	0.9.2022

### GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



### Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Velicina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Velicina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10} = 2,3$	$Cc = \frac{d_{30}^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = 0,9$	$d_{20}$ (mm)	Kf (cm/sec)
$d_{10} = 0,141$	$d_{30} = 0,207$	$d_{60} = 0,324$			-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

\*\* # N/A nije primenljivo / not aplicable

Ispitao / Tested by:  
Svetozar Petrić, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.



# ODREĐIVANJE MAKSIMALNE SUVE ZAPREMINSKE MASE I OPTIMALNOG SADRŽAJA VODE

## DETERMINATION OF MAXIMUM DRY DENSITY AND OPTIMUM WATER CONTENT

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013

Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-004B-419.1/22

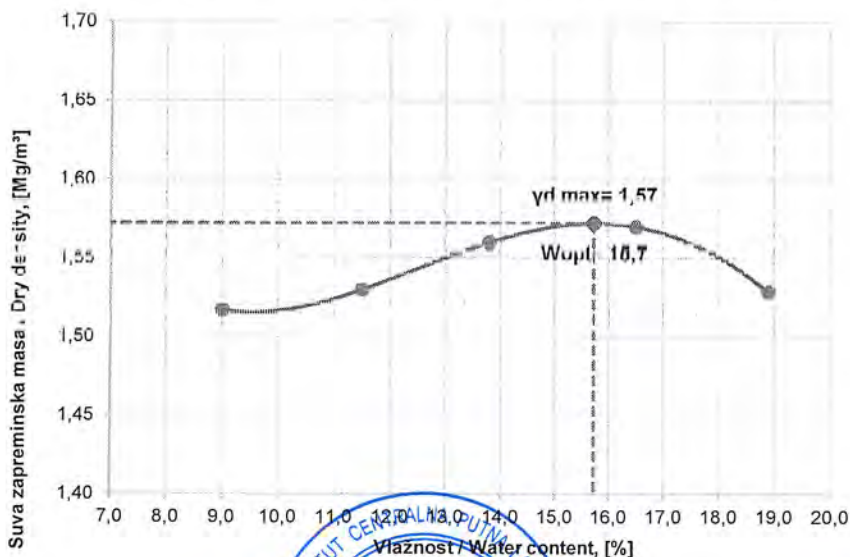
## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,50-1,50
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-4
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 004B 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	13.09.2022

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Postupak pripreme / Preparation procedure		SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013 t.6.4				
Proktorov kalup / Proctor mould		A				
Masa čekića / Rammer mass [kg]		2,5				
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer		3×25				
Procenat prolaza kroz sita / Percentage of passing trough sieves, [%]:	16,0 mm	100				
	31,5 mm	100				
	63,0 mm	100				
Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]		0,6				
Broj tačaka / Number of points		1	2	3	4	5
Vlažnost / Moisture, [%]		9,0	11,5	13,8	16,5	18,9
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]		1,52	1,53	1,56	1,57	1,53
Maximalna suva zapreminska masa / Maximum dry density $\gamma_{d\ max}$ , [Mg/m³]		1,57				
Optimalna vlažnost / Optimum moisture $W_{opt}$ , [%]		15,7				

## ZBIJANJE PREMA PROKTORU / PROCTORS COMPACTION



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvetković, laborant



Pregledao / odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IJ-005A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	2

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	SAFEGE DOO, Beogradska ulica 27, Beograd 11000
Zahtev / Request:	-
Gradilište / Site:	Deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IJ-005A-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative: Srećo Dragić, laborant
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	02.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	07.09.2022 - 12.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-5
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,00-0,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IJ 005A 419.1

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Svetozar Petrić, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	02.09.2022 laboratorija / laboratory
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija,, uzorkovano ručnim putem , uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima./ Deponija,, sampled manually, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Sitnozrno tlo / Fine soil
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties			Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)			SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	11,4	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002 %	SRPS EN ISO 17892-4:2017	18,1	Sitnozrno tlo / Fine soil
	Prašina (Dust)	0.002-0.063 %		61,0	
	Pesak (Sand)	0.063-2.0 %		17,2	
	Šljunak (Gravel)	2.0-63.0 %		3,7	
	Drobina (Crushed)	> 63 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	-	-
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc				-	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W <sub>L</sub> , (%)		SRPS EN ISO 17892-12:2018	30,6	Niska plastičnost / Low plasticity
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W <sub>p</sub> , (%)			21,5	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I <sub>p</sub>			9,1	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I <sub>c</sub>			2,1	Veoma tvrdo / very stiff
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to: SRPS EN ISO 14688-2:2018*					saCIL

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ] Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1	-	-
Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density, (Mg/m <sup>3</sup> ) Optimani sadržaj vode / Optimum water content, (%)	SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013	-	-
Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio Kalifornijski indeks nosivosti - CBR / California bearing ratio - CBR, (%) Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	SRPS EN 13286-47:2012	-	-

\*Metoda ispitivanja je vani obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark:

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

Prilog 1 - / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution

Prilog 2 - / Attachment No.2: Određivanje konzistencije tla - Aterbergove granice / Determination of Atterberg limits

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRADEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veternik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRADEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veternik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Ognjen Nikolić, laborant	M.P.	14	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin dipl.građ.inž.
--	------	----	---



**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /**  
**DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

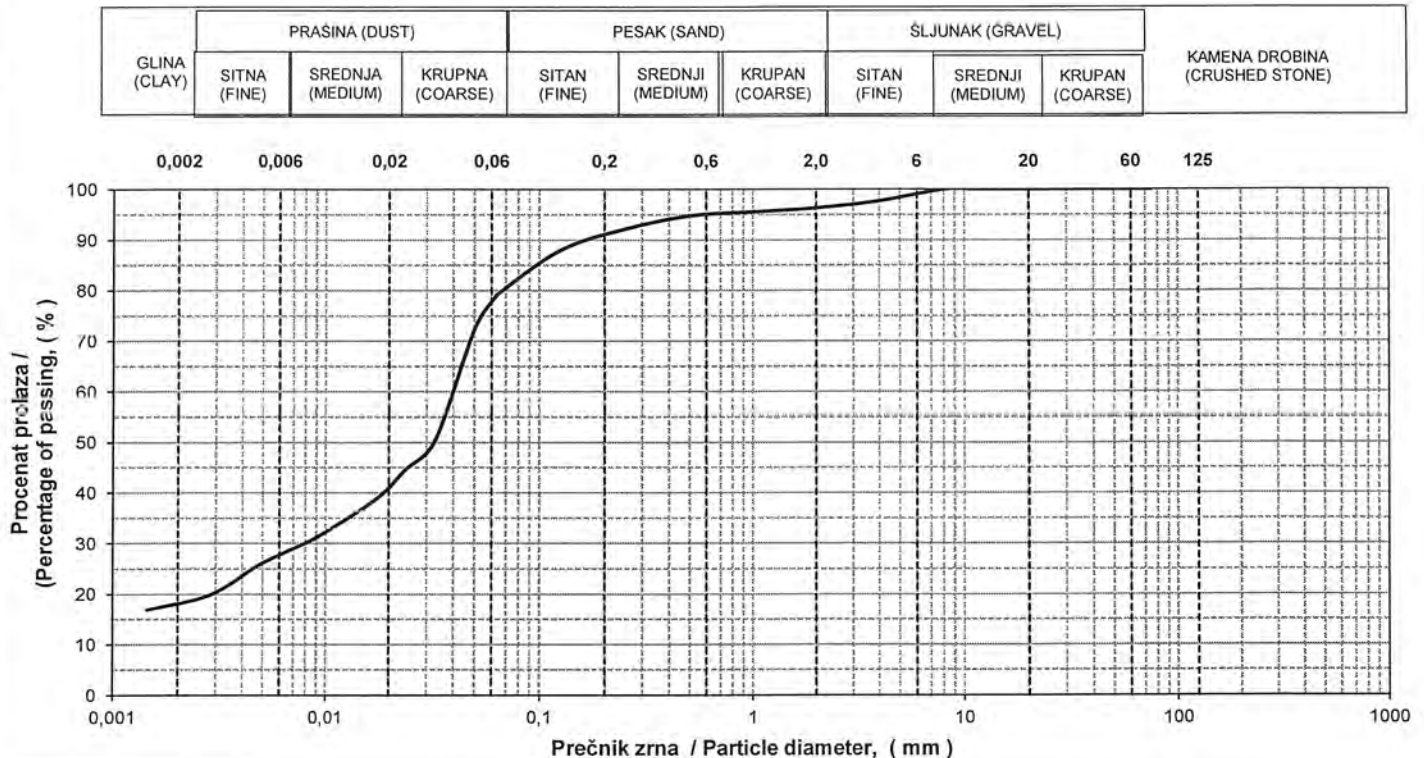
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
 SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-005A-419.1/22

**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	2.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,00-0,50
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-5
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 005A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	7.9.2022

**GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**



**Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\***

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	Cu = d <sub>60</sub> /d <sub>10</sub> = #N/A	Cc = (d <sub>30</sub> <sup>2</sup> )/(d <sub>10</sub> × d <sub>60</sub> ) = #N/A	d <sub>20</sub> (mm)	Kf (cm/sec)
d <sub>10</sub> = #N/A	d <sub>30</sub> = 0,008	d <sub>60</sub> = 0,040			-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation

\*\* # N/A nije primenljivo / not applicable

Ispitao / Tested by: Svetozar Petrić, laborant	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.
---	--



ATS je potpisnik EA MLA sporazuma

ODREĐIVANJE KONZISTENCIJE TLA - ATERBERGOVE GRANICE /  
DETERMINATION OF ATTERBERG LIMITS

*Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:*  
SRPS EN ISO 17892-12:2018

Broj priloga /  
Attachment No.:

2

Veza sa izveštajem br. /  
Reference to report No:

IJ-005A-419.1/22

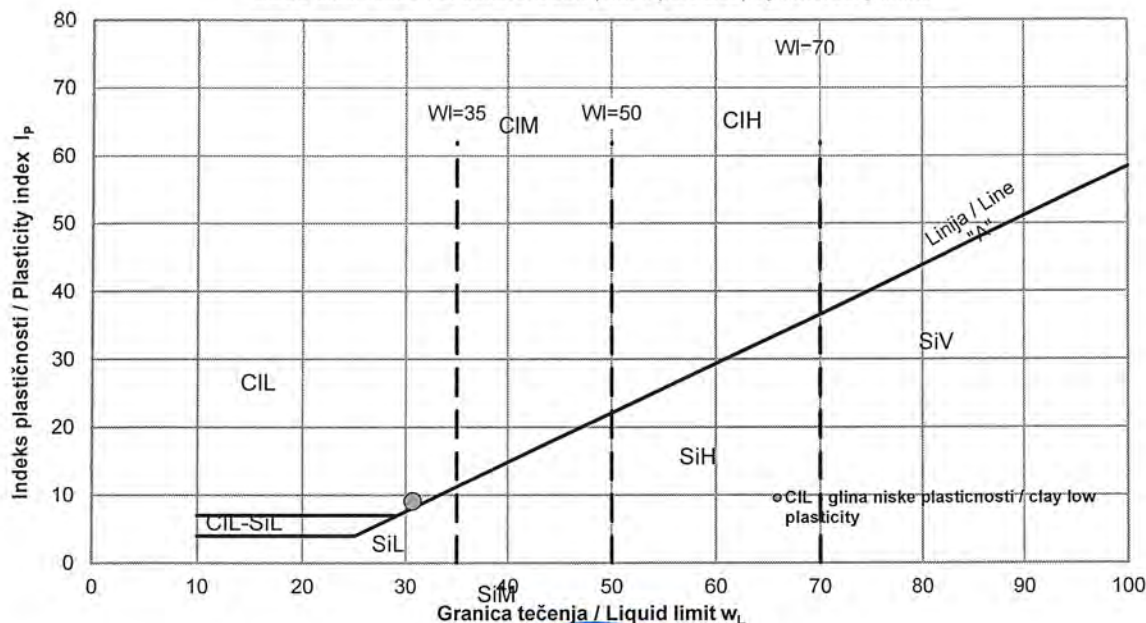
### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,00-0,50
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-5
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 005A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	12.09.2022

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Granice / Limits	Granica tečenja / Liquid limit				Granica plastičnosti / Plasticity limit	
Broj tačaka / Number of points	1	2	3	4	1	2
Sadržaj vode / Water content, [%]	32,0	30,6	30,1	28,8	21,2	21,8
Broj udaraca (Kasagrandeov aparat) / Number of blows (Casagrande apparatus)	20	24	28	32	-	-
<b>Granica tečenja / Liquid limit <math>w_L</math>, [%]</b>	<b>30,6</b>					
<b>Granica plastičnosti / Plasticity limit <math>w_p</math>, [%]</b>	<b>21,5</b>					
<b>Indeks plastičnosti / Plasticity index <math>I_p</math></b>	<b>9,1</b>					
<b>Indeks konzistencije / Consistency index <math>I_c</math></b>	<b>2,1</b>					

ESCS klasifikacija koherentnog tla (sitnih čestica) po Aterbergovim granicama /  
ESCS classification of coherent soil (small particles) by Atterberg limits



Ispitao / Tested by:  
Dušanka Trninić, laborant

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž.



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IJ-005B-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	4

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	SAFEGE DOO, Beogradska ulica 27, Beograd 11000
Zahtev / Request:	-
Gradilište / Site:	Deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IJ-005B-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative: Srećo Dragić, laborant
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	02.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	07.09.2022 - 27.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-5
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,50-1,40
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IJ 005A 419.1

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Svetozar Petrić, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	02.09.2022 laboratorija / laboratory
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija,, uzorkovano ručnim putem , uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima./ Deponija,, sampled manually, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Sitnozrno tlo / Fine soil
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties				Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)				SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	11,1	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)				SRPS U.B1.024:1968	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002	%	SRPS EN ISO 17892-4:2017	20,1	Sitnozrno tlo / Fine soil
	Prašina (Dust)	0.002-0.063	%		59,8	
	Pesak (Sand)	0.063-2.0	%		16,9	
	Šljunak (Gravel)	2.0-63.0	%		3,3	
	Drobina (Crushed)	> 63	%		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu				SRPS EN ISO 14688-2:2018*	-	-
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc					-	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit Wl, (%)			SRPS EN ISO 17892-12:2018	31,1	Niska plastičnost / Low plasticity
	Granica plastičnosti / Plasticity limit Wp, (%)				20,1	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index Ip				11,0	-
	Indeks konzistencije / Consistency index Ic				1,8	Veoma tvrdo / very stiff
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to: SRPS EN ISO 14688-2:2018*						saCIL

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

IJ-005B-419.1/22

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ] Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1	-	-
Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density, (Mg/m <sup>3</sup> ) Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction Optimani sadržaj vode / Optimum water content, (%)	SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013	1,83 16,6	-
Kalifornijski indeks nosivosti - CBR / California bearing ratio - CBR, (%) Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	SRPS EN 13286-47:2012	7,5 0,2	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark:

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

- Prilog 1 - / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution
- Prilog 2 - / Attachment No.2: Određivanje konzistencije tla - Aterbergove granice / Determination of Atterberg limits
- Prilog 3 - / Attachment No.3: Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction
- Prilog 4 - / Attachment No.4: Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRADJEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.  
 Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Ognjen Nikolić, laborant	M.P.	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin dipl.grad.inž
--	------	--



## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

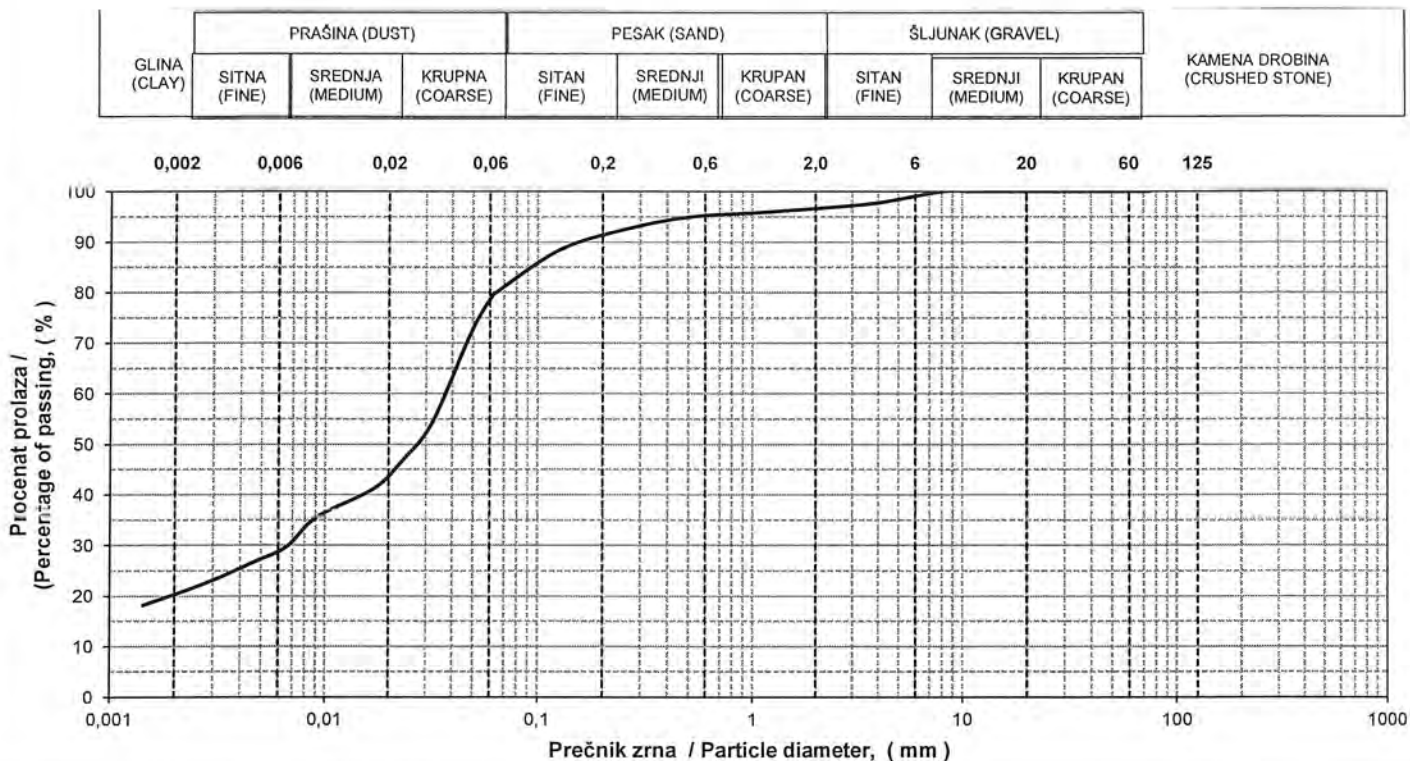
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-005B-419.1/22

## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	2.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,50-1,40
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-5
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 005A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	7.9.2022

## GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION



## Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10} = \#N/A$	$Cc = d_{30}^2/(d_{10} \times d_{60}) = \#N/A$	$d_{20}$ (mm)	Kf (cm/sec)
$d_{10} = \#N/A$	$d_{30} = 0,007$	$d_{60} = 0,038$			-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation

\*\* # N/A nije primenljivo / not aplicable

Ispitao / Tested by: Svetozar Petrić, laborant	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž.
---	--



# ODREĐIVANJE KONZISTENCIJE TLA - ATTERBERGOVE GRANICE / DETERMINATION OF ATTERBERG LIMITS

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-12:2018

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-005B-419.1/22

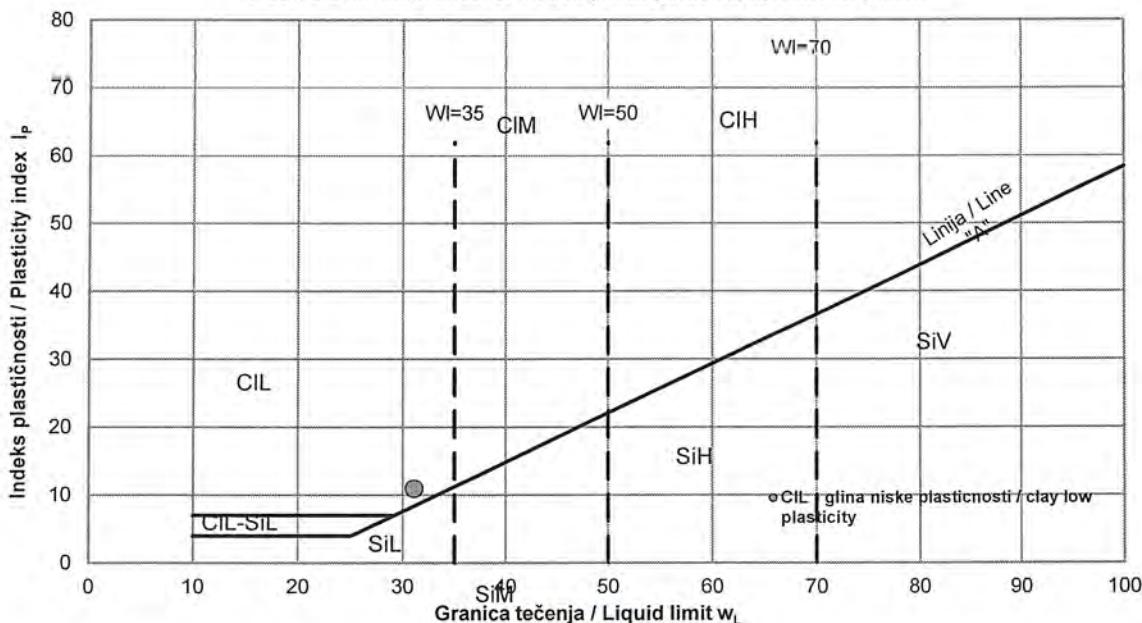
## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,50-1,40
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-5
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 005A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	12.09.2022

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Granice / Limits	Granica tečenja / Liquid limit				Granica plastičnosti / Plasticity limit	
Broj tačaka / Number of points	1	2	3	4	1	2
Sadržaj vode / Water content, [%]	32,2	31,1	30,7	29,5	19,9	20,3
Broj udaraca (Kasagrandeov aparat) / Number of blows (Casagrande aparature)	20	24	28	32	-	-
Granica tečenja / Liquid limit $w_L$ , [%]	31,1					
Granica plastičnosti / Plasticity limit $w_p$ , [%]	20,1					
Indeks plastičnosti / Plasticity index $I_p$	11,0					
Indeks konzistencije / Consistency index $I_c$	1,8					

ESCS klasifikacija koherentnog tla (sitnih čestica) po Aterbergovim granicama /  
ESCS classification of coherent soil (small particles) by Atterberg limits



Ispitao / Tested by:  
Dušanka Trninić, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramčanin, dipl.grad.inž.



**ODREĐIVANJE MAKSIMALNE SUVE ZAPREMINSKE MASE I OPTIMALNOG SADRŽAJA VODE**

**DETERMINATION OF MAXIMUM DRY DENSITY AND OPTIMUM WATER CONTENT**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:

SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013

Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-005B-419.1/22

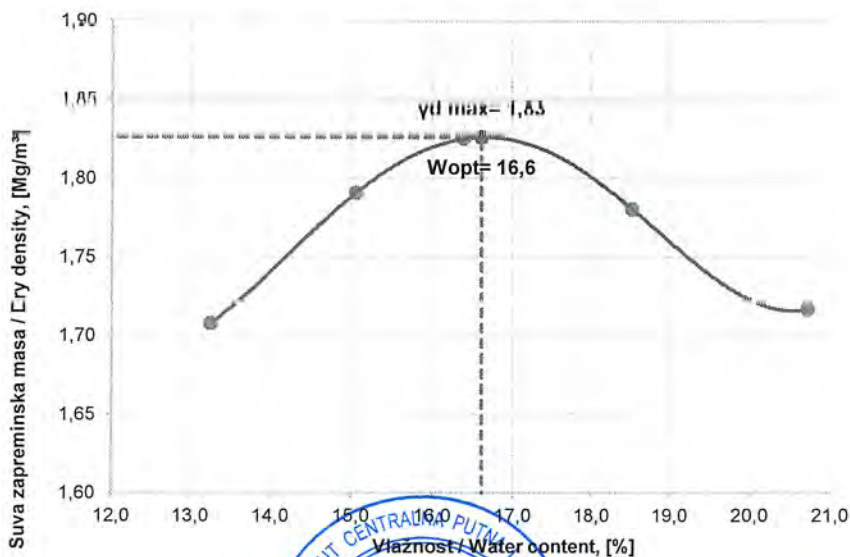
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,50-1,40
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-5
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 005A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	14.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Postupak pripreme / Preparation procedure		SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013 t.6.4				
Proktorov kalup / Proctor mould		A				
Masa čekića / Rammer mass [kg]		2,5				
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer		3×25				
Procenat prolaza kroz sita / Percentage of passing trough sieves, [%]:	16,0 mm	100				
	31,5 mm	100				
	63,0 mm	100				
Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]		0,6				
Broj tačaka / Number of points		1	2	3	4	5
Vlažnost / Moisture, [%]		13,3	15,1	16,4	18,5	20,7
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]		1,71	1,79	1,83	1,78	1,72
Maximalna suva zapreminska masa / Maximum dry density $\gamma_{d\ max}$ , [Mg/m³]		1,83				
Optimalna vlažnost / Optimum moisture $W_{opt}$ , [%]		16,6				

**ZBIJANJE PREMA PROKTORU / PROCTORS COMPACTION**



Ispitao / Tested by:  
 Danilo Cvetković, laborant



Pregledao / odobrio / Controlled and Approved by:  
 Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž

**ODREĐIVANJE KALIFORNIJSKIG INDEKSA NOSIVOSTI I LINEARNOG BUBRENJA/  
DETERMINATION CALIFORNIAN BEARING RATIO AND LINEAR SWELLING**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN 13286-47:2012

Broj priloga / Attachment No.:	4
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-005B-419.1/22

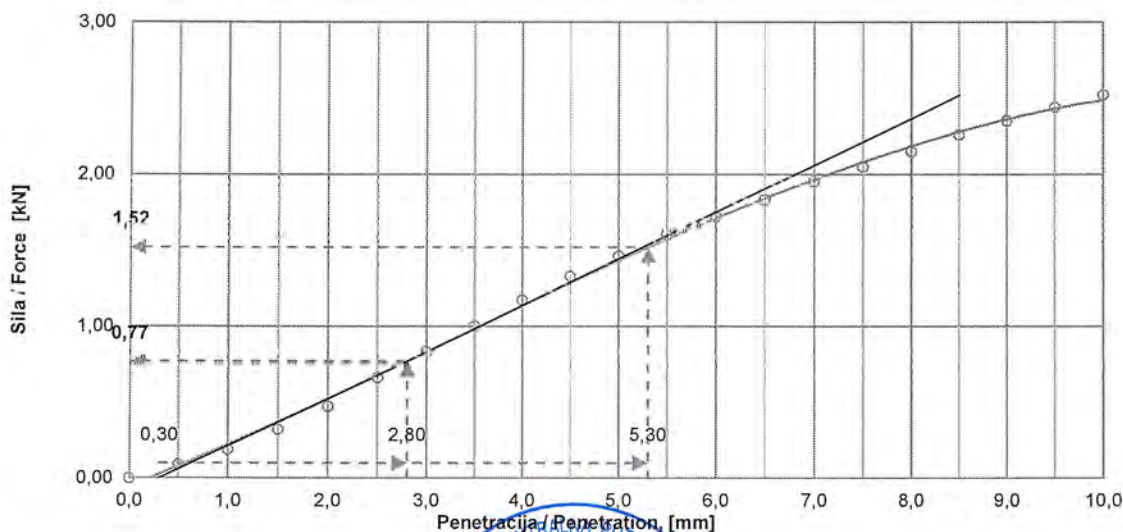
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,50-1,40
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-5
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 005A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	27.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]	0,6
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer	3x56
Suva zapreminska masa / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]	1,76
Vlažnost uzorka / Moisture of sample W, [%]	15,7
Kalifornijski indeks nosivosti / California Bearing Ratio - CBR, (%)	7,5
Sadržaj vode tokom opita / Water content of the specimen at the time of test	16,0
Starost uzorka pri ispitivanju / Age of specimen at the time of test, [h]	72
Način nege uzorka / Curing method of specimen	potpuno potapanje u vodu / full soaking (imersion)
Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	0,2

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI / CALIFORNIA BEARING RATIO**



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IJ-006A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	4

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	SAFEGE DOO, Beogradska ulica 27, Beograd 11000
Zahtev / Request:	-
Gradilište / Site:	Deponija u Novom Sadu
Uvelo kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IJ-006A-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative, Željko Dragić, laborant
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	02.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	05.09.2022 - 22.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-6
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,30-0,60
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IJ 006A 419.1

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14088-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Svetozar Petrić, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	02.09.2022 laboratorija / laboratory
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija, uzorkovano ručnim putem, uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima. / Deponija, sampled manually, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak sa sitnim česticama / Gravel with fine soil
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties				Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)				SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	18,1	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)				SRPS U.B1.024:1968	1,0	Neorgansko / Anorganic
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002	%	SRPS EN ISO 17892-4:2017	17,6	Pesak sa sitnim česticama / Sand with fine soil
	Prašina (Dust)	0.002-0.063	%		31,8	
	Pesak (Sand)	0.063-2.0	%		50,6	
	Šljunak (Gravel)	2.0-63.0	%		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 63	%		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu				SRPS EN ISO 14688-2:2018*	#N/A	Slabo graduisano / Poor graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc					#N/A	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit Wl, (%)			SRPS EN ISO 17892-12:2018	27,4	Niska plastičnost / Low plasticity
	Granica plastičnosti / Plasticity limit Wp, (%)				19,1	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index Ip				8,2	-
	Indeks konzistencije / Consistency index Ic				1,1	Veoma tvrdo / very stiff
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to: SRPS EN ISO 14688-2:2018*						cISa

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ] Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1	- -	- -
Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density, (Mg/m <sup>3</sup> ) Optimani sadržaj vode / Optimum water content, (%)	SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013	1,78 15,6	- -
Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio - CBR, (%) Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	SRPS EN 13286-47:2012	8,0 0,3	- -

\*Metode ispitivanja je van oblasti akreditacije / Testing method is not in the scope of accreditation.

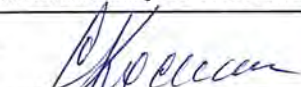

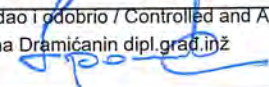
Napomena / Remark:

**Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:**

- Prilog 1 - / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution
- Prilog 2 - / Attachment No.2: Određivanje konzistencije tla - Aterbergove granice / Determination of Atterberg limits
- Prilog 3 - / Attachment No.3: Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction
- Prilog 4 - / Attachment No.4: Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio

**Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.**

**Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.**

Obradio / Done by: Ognjen Nikolić, laborant 	 M.P. 14	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin dipl.građ.inž 
---	---	---



## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

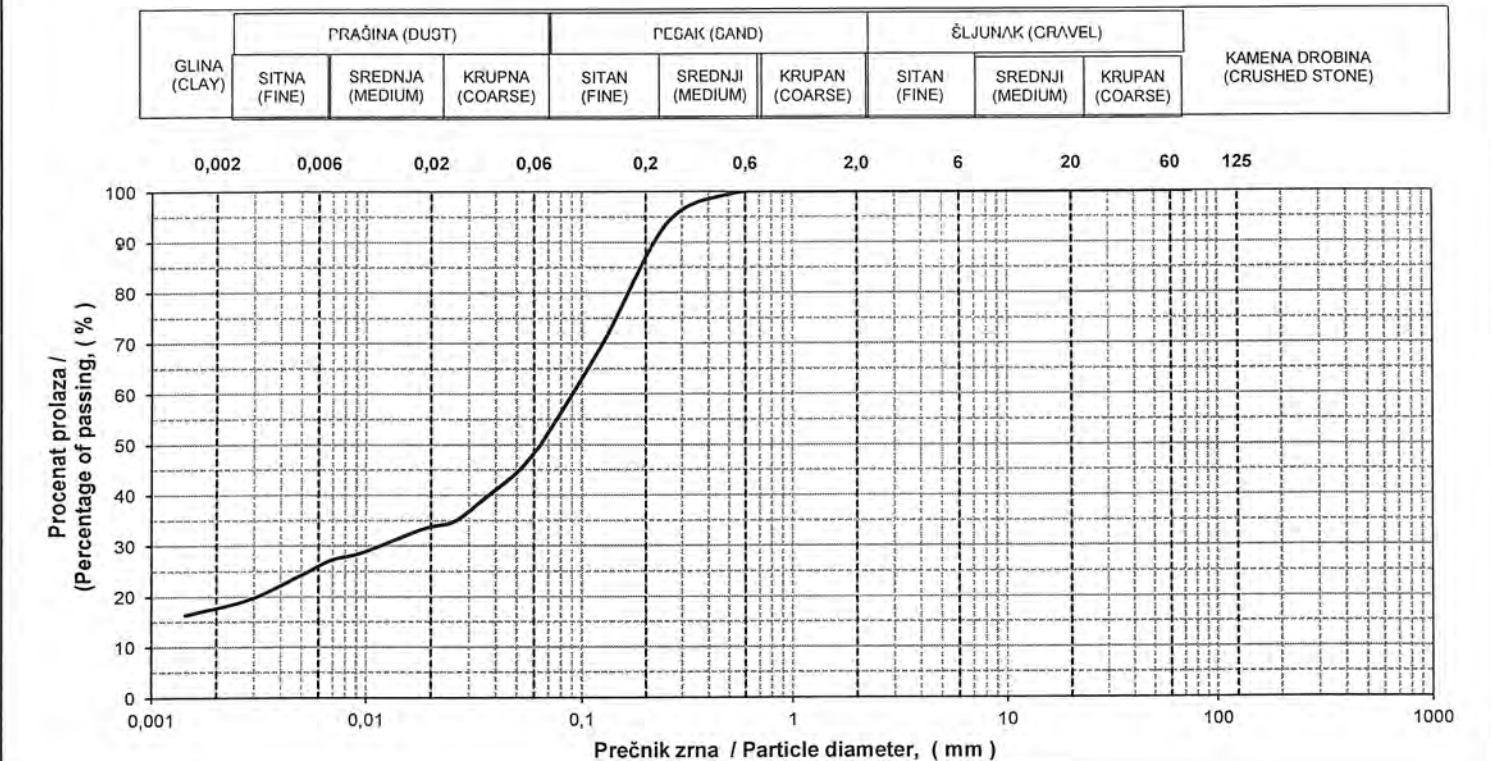
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-006A-419.1/22

## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	2.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,30-0,60
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-6
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 006A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	9.9.2022

## GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION



## Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%			d <sub>20</sub> (mm)	Kf (cm/sec)
d <sub>10</sub> = #N/A	d <sub>30</sub> = 0,012	d <sub>60</sub> = 0,095	Cu = d <sub>60</sub> /d <sub>10</sub> = #N/A	Cc = d <sub>30</sub> <sup>2</sup> /(d <sub>10</sub> * d <sub>60</sub> ) = #N/A	-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

\*\* # N/A nije primenljivo / not applicable

Ispitao / Tested by: Svetozar Petrić, laborant	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž
---	---



## ODREĐIVANJE KONZISTENCIJE TLA - ATERBERGOVE GRANICE / DETERMINATION OF ATTERBERG LIMITS

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-12:2018

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IJ-006A-419.1/22

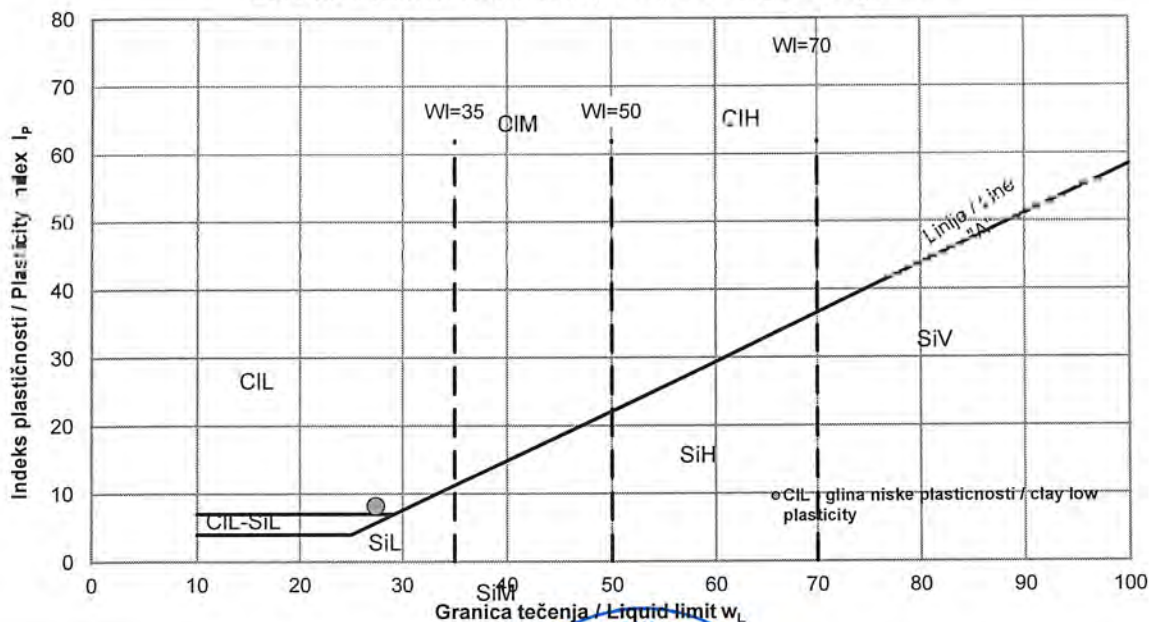
## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,30-0,60
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-6
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 006A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	05.09.2022

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Granice / Limits	Granica tečenja / Liquid limit				Granica plastičnosti / Plasticity limit	
Broj tačaka / Number of points	1	2	3	4	1	2
Sadržaj vode / Water content, [%]	27,9	27,5	27,0	20,5	10,2	10,1
Broj udaraca (Kasagrandeov aparat) / Number of blows (Casagrande apparatus)	20	24	28	32	-	-
Granica tečenja / Liquid limit $w_L$ , [%]	27,4					
Granica plastičnosti / Plasticity limit $w_p$ , [%]	19,1					
Indeks plastičnosti / Plasticity index $I_p$	8,2					
Indeks konzistencije / Consistency index $I_c$	1,1					

ESCS klasifikacija koherentnog tla (sitnih čestica) po Aterbergovim granicama /  
ESCS classification of coherent soil (small particles) by Atterberg limits



Ispitao / Tested by:  
Dušanka Trninić, laborant

*Dušanka Trninić*



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Drmićanin, dipl.građ.inž.

*Smiljana Drmićanin*



# ODREĐIVANJE MAKSIMALNE SUVE ZAPREMINSKE MASE I OPTIMALNOG SADRŽAJA VODE

## DETERMINATION OF MAXIMUM DRY DENSITY AND OPTIMUM WATER CONTENT

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:

SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013

Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IJ-006A-419.1/22

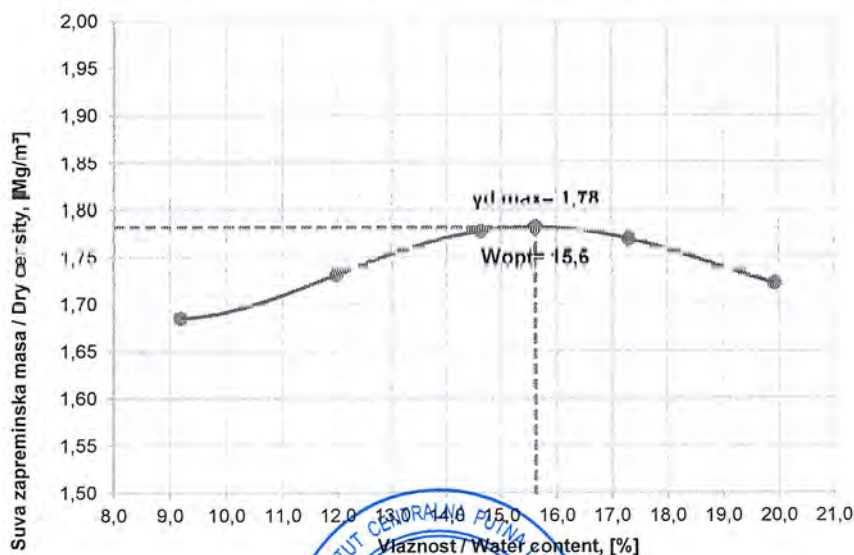
## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,30-0,60
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-6
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 006A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	14.09.2022

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Postupak pripreme / Preparation procedure		SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013 t.6.4				
Proktorov kalup / Proctor mould		A				
Masa čekića / Kammër mass [kg]		2,5				
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer		3x25				
Procenat prolaza kroz sita / Percentage of passing trough sieves, [%]:	16,0 mm	100				
	31,5 mm	100				
	63,0 mm	100				
Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]		0,6				
Broj tačaka / Number of points		1	2	3	4	5
Vlažnost / Moisture, [%]		9,2	12,0	14,6	17,3	19,9
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]		1,69	1,73	1,78	1,77	1,72
Maximalna suva zapreminska masa / Maximum dry density $\gamma_{d\ max}$ , [Mg/m³]		1,78				
Optimalna vlažnost / Optimum moisture $W_{opt}$ , [%]		15,6				

## ZBIJANJE PREMA PROKTORU / PROCTORS COMPACTION



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Damićanin, dipl. građ. inž.

# ODREĐIVANJE KALIFORNIJSKIG INDEKSA NOSIVOSTI I LINEARNOG BUBRENJA/ DETERMINATION CALIFORNIAN BEARING RATIO AND LINEAR SWELLING

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN 13286-47:2012

Broj priloga / Attachment No.:	4
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IJ-006A-419.1/22

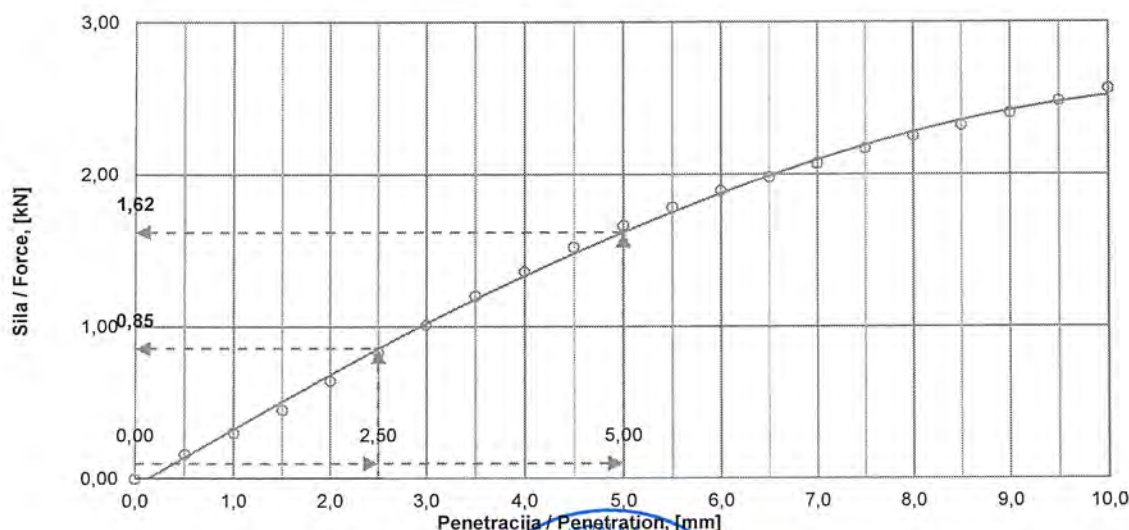
## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,30-0,60
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-6
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 006A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	22.09.2022

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]	0,6
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer	3x56
Suva zapreminska masa / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]	1,01
Vlažnost uzorka / Moisture of sample $W$ , [%]	14,2
Kalifornijski indeks nosivosti / California Bearing Ratio - CBR, (%)	8,0
Sadržaj vode lokom opita / Water content of the specimen at the time of test	14,7
Starost uzorka pri ispitivanju / Age of specimen at the time of test, [h]	72
Način nege uzorka / Curing method of specimen	potpuno potapanje u vodu / full soaking (imersion)
Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	0,3

## KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI / CALIFORNIA BEARING RATIO



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IJ-006B-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	3

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	SAFEGE DOO, Beogradska ulica 27, Beograd 11000
Zahtev / Request:	-
Gradilište / Site:	Deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IJ-006B-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative: Srećo Dragić, laborant
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	02.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	06.09.2022 - 22.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-6
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,60-1,40
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IJ 006B 419.1

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Svetozar Petrić, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	02.09.2022 laboratorija / laboratory
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija,, uzorkovano ručnim putem , uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima./ Deponija,, sampled manually, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak / Sand
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties				Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)				SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	24,5	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)				SRPS U.B1.024:1968	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002	%	SRPS EN ISO 17892-4:2017	-	Pesak / Sand
	Prašina (Dust)	0.002-0.063	%		7,0	
	Pesak (Sand)	0.063-2.0	%		93,0	
	Šljunak (Gravel)	2.0-63.0	%		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 63	%		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu				SRPS EN ISO 14688-2:2018*	1,8	Jednolično građevano / Uniformly graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc					0,8	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W <sub>L</sub> , (%)	SRPS EN ISO 17892-12:2018			Materijal nije plastičan /  Non plastic material	-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W <sub>p</sub> , (%)					-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I <sub>p</sub>					-
	Indeks konzistencije / Consistency index I <sub>sc</sub>					-
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to: SRPS EN ISO 14688-2:2018*						siSaU

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ] Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1	-	-
Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density, (Mg/m <sup>3</sup> ) Optimani sadržaj vode / Optimum water content, (%)	SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013	1,60 19,6	-
Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio Kalifornijski indeks nosivosti - CBR / California bearing ratio - CBR, (%) Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	SRPS EN 13286-47:2012	15,0	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark:

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

Prilog 1 - / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution

Prilog 2 - / Attachment No.2: Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction

Prilog 3 - / Attachment No.3: Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRADEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRADEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Ognjen Nikolić, laborant	M.P.	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin dipl.grad.inž
--	------	--



## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

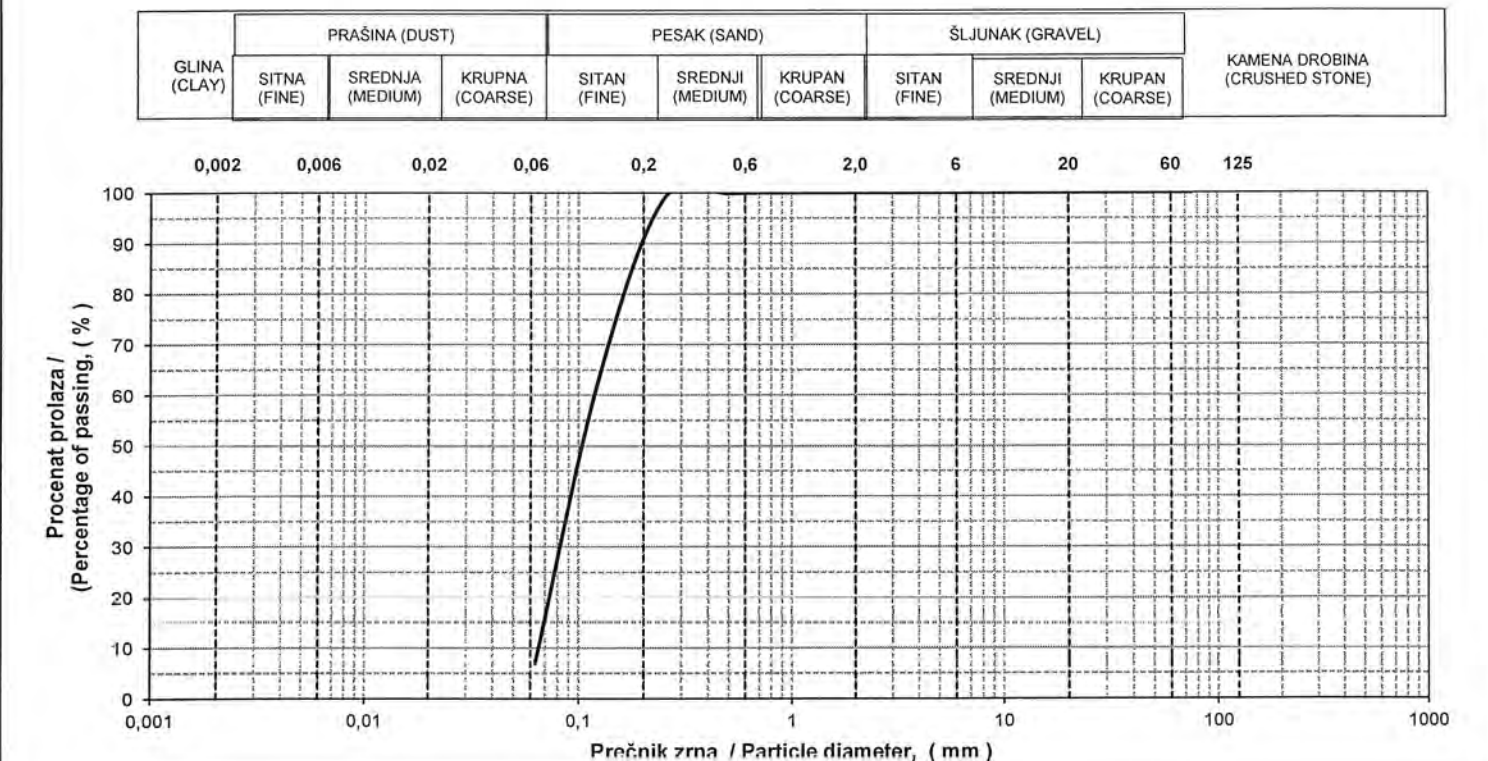
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-006B-419.1/22

## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	2.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,60-1,40
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-6
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 006B 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	6.9.2022

## GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION



## Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10} = 7,8$	$Cc = \frac{d_{30}^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = 0,8$	d <sub>20</sub> (mm)	Kf (cm/sec)
d <sub>10</sub> = 0,066	d <sub>30</sub> = 0,081	d <sub>60</sub> = 0,121			-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation

\*\* # N/A nije primenljivo / not applicable

Ispitao / Tested by: Svetozar Petrić, laborant	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.
---	--



# ODREĐIVANJE MAKSIMALNE SUVE ZAPREMINSKE MASE I OPTIMALNOG SADRŽAJA VODE

## DETERMINATION OF MAXIMUM DRY DENSITY AND OPTIMUM WATER CONTENT

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:

SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-006B-419.1/22

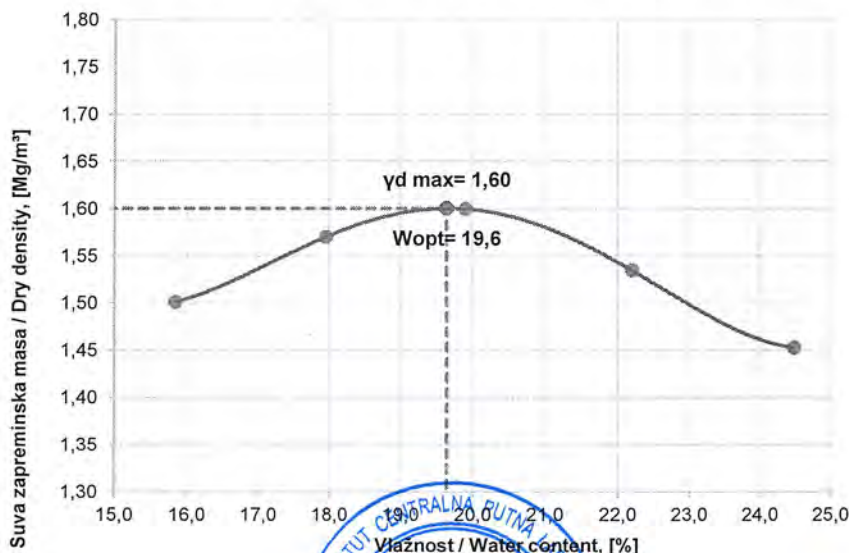
### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,60-1,40
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-6
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 006B 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	16.09.2022

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Postupak pripreme / Preparation procedure		SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013 t.6.4				
Proktorov kalup / Proctor mould		A				
Masa čekića / Rammer mass [kg]		2,5				
Droj udaraca po sloju / Number of blows per layer		3x25				
Procenat prolaza kroz sita / Percentage of passing trough sieves, [%]:	16,0 mm	100				
	31,5 mm	100				
	63,0 mm	100				
Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]		0,6				
Broj tačaka / Number of points		1	2	3	4	5
Vlažnost / Moisture, [%]		15,8	18,0	19,9	22,2	24,5
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]		1,50	1,57	1,60	1,53	1,45
Maximalna suva zapreminska masa / Maximum dry density $\gamma_{d\max}$ [Mg/m³]		1,60				
Optimalna vlažnost / Optimum moisture $W_{opt}$ , [%]		19,6				

### ZBIJANJE PREMA PROKTORU / PROCTORS COMPACTION



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž



**ODREĐIVANJE KALIFORNIJSKIG INDEKSA NOSIVOSTI I LINEARNOG BUBRENJA/  
DETERMINATION CALIFORNIAN BEARING RATIO AND LINEAR SWELLING**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN 13286-47:2012

Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-006B-419.1/22

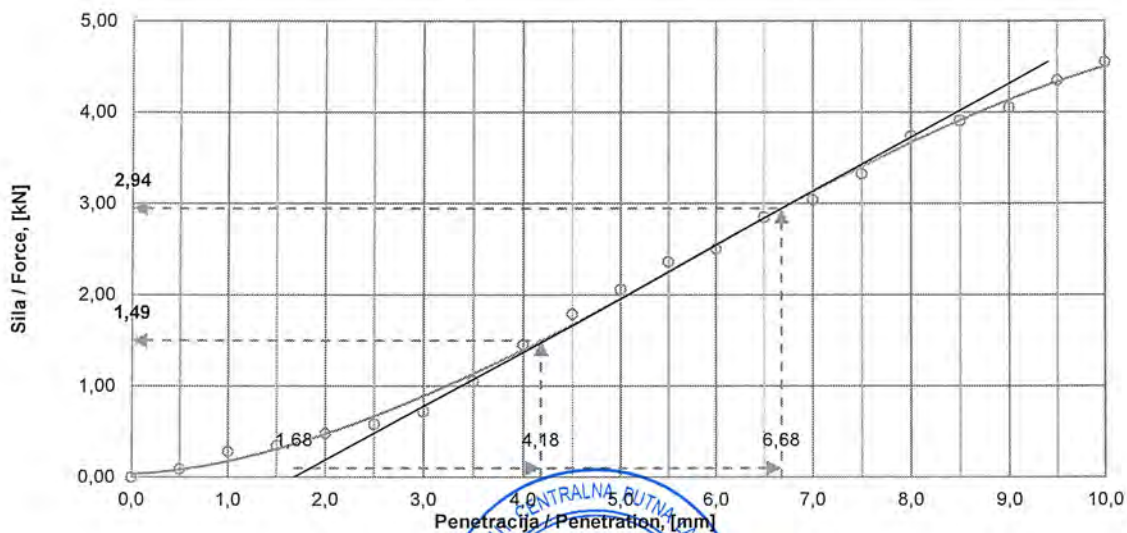
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,60-1,40
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-6
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 006B 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	22.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]	0,6
Droji udaraca po sloju / Number of blows per layer	3x56
Suva zapreminska masa / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]	1,64
Vlažnost uzorka / Moisture of sample W, [%]	17,1
Kalifornijski indeks nosivosti / California Bearing Ratio - CBR, (%)	15,0
Sadržaj vode tokom opita / Water content of the specimen at the time of test	17,5
Starost uzorka pri ispitivanju / Age of specimen at the time of test, [h]	72
Način nege uzorka / Curing method of specimen	potpuno potapanje u vodu / full soaking (imersion)
Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	-

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI / CALIFORNIA BEARING RATIO**



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IJ-007A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	4

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	SAFEGE DOO, Beogradska ulica 27, Beograd 11000
Zahtev / Request:	-
Gradilište / Site:	Deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IJ-007A-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative. Žreću Dragić, laborant
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	02.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	16.09.2022 - 30.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-7
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,40-0,70
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IJ 007A 419.1

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Svetozar Petrić, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	02.09.2022 laboratorija / laboratory
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija,, uzorkovano ručnim putem , uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima./ Deponija,, sampled manually, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak sa sitnim česticama / Gravel with fine soil
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties				Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)				SRPS EN ISO 17092-1:2015 <sup>1)</sup>	21,4	
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)				SRPS U.B1.024:1968	1,3	Neorgansko / Anorganic
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002	%	SRPS EN ISO 17892-4:2017	17,8	PEŠAK SA SITNIM ČESTICAMA / Sand with fine soil
	Pršina (Dust)	0.002-0.063	%		29,8	
	Pesak (Sand)	0.063-2.0	%		52,1	
	Šljunak (Gravel)	2.0-63.0	%		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 63	%		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu				SRPS EN ISO 14688-2:2018*	#N/A	Slabo graduisano / Poor graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc					#N/A	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W <sub>L</sub> , (%)			SRPS EN ISO 17892-12:2018	39,0	Srednja plastičnost / Intermediate plasticity
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W <sub>p</sub> , (%)				22,7	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I <sub>p</sub>				16,3	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I <sub>c</sub>				1,1	Veoma tvrdo / very stiff
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to: SRPS EN ISO 14688-2:2018*						cISa

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

IJ-007A-419.1/22



# REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
<p>Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density</p> <p>Zapreminska masa / Bulk density <math>\rho</math>, [Mg/m<sup>3</sup>]</p> <p>Suva zapreminska masa / Dry density <math>\rho_d</math>, [Mg/m<sup>3</sup>]</p>	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1	-	-
<p>Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction</p> <p>Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density, (Mg/m<sup>3</sup>)</p> <p>Optimani sadržaj vode / Optimum water content, (%)</p>	SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013	1,61	-
<p>Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio</p> <p>Kalifornijski indeks nosivosti - CBR / California bearing ratio - CBR, (%)</p> <p>Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)</p>	SRPS EN 13286-47:2012	4,0	-
		2,4	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark:

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

- Prilog 1 - / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution
- Prilog 2 - / Attachment No.2: Određivanje konzistencije tla - Aterbergove granice / Determination of Atterberg limits
- Prilog 3 - / Attachment No.3: Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction
- Prilog 4 - / Attachment No.4: Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Ognjen Nikolić, laborant	M.P.	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin dipl.građ.inž.
--	------	---

## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
 SRPS EN ISO 17892-4:2017

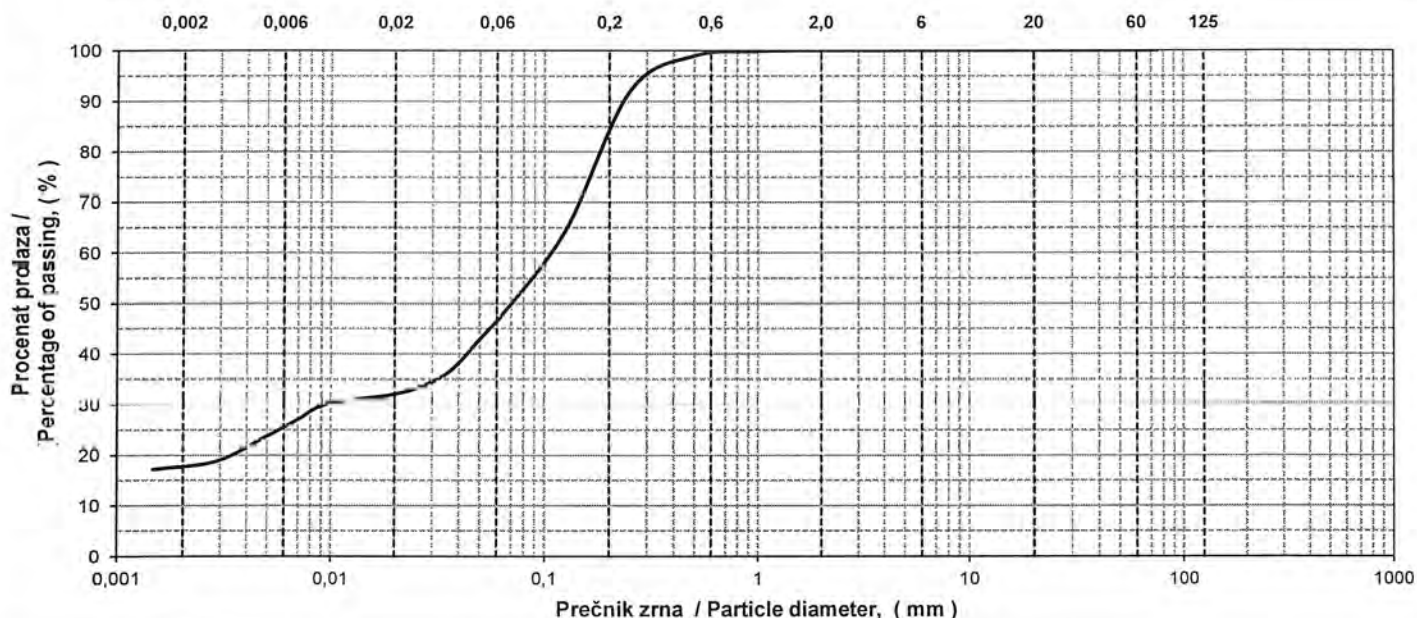
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-007A-419.1/22

## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	2.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,40-0,70
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-7
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 007A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	29.9.2022

## GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



## Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu		Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc		Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*	
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10} = \#N/A$		$Cc = d_{30}^2/(d_{10} \times d_{60}) = \#N/A$		d <sub>20</sub> (mm)	Kf (cm/sec)	
d <sub>10</sub> = #N/A	d <sub>30</sub> = 0,009	d <sub>60</sub> = 0,109							
							-	#N/A**	

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation

\*\*# N/A nije primenljivo / not aplicable

Ispitao / Tested by: Svetozar Petrić, laborant	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.
---	--



**ODREĐIVANJE KONZISTENCIJE TLA - ATERBERGOVE GRANICE /  
DETERMINATION OF ATTERBERG LIMITS**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-12:2018

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-007A-419.1/22

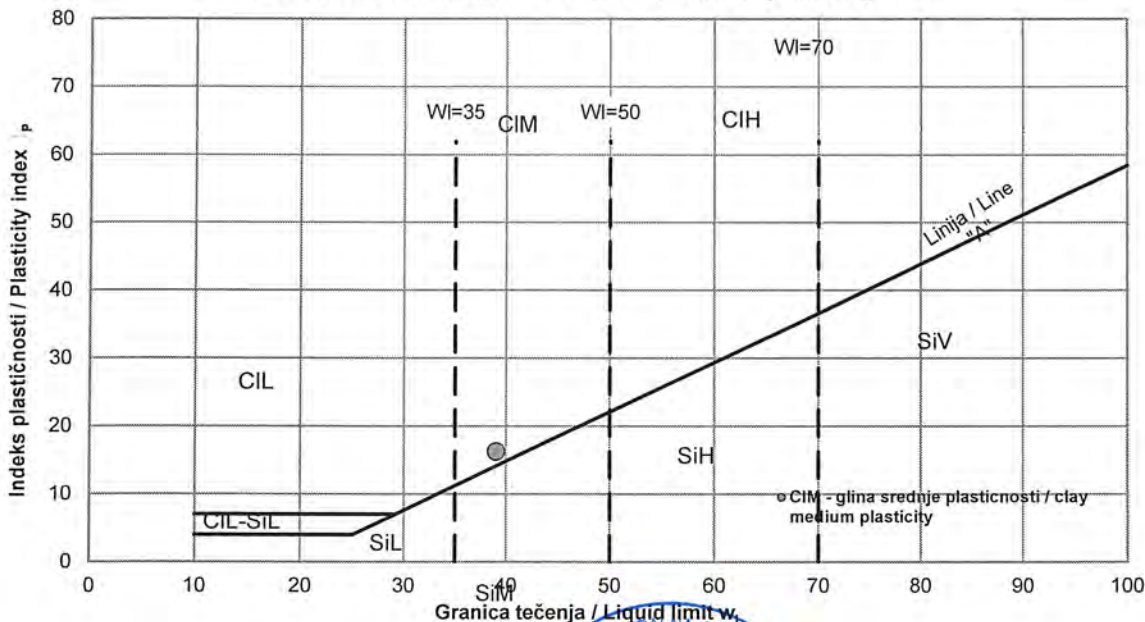
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,40-0,70
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-7
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 007A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	30.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Granice / Limits	Granica tečenja / Liquid limit				Granica plastičnosti / Plasticity limit	
Broj tačaka / Number of points	1	2	3	4	1	2
Sadržaj vode / Water content, [%]	41.2	39.9	37.7	36.6	22.6	22.7
Broj udaraca (Kasagrandeov aparat) / Number of blows (Casagrande aparature)	19	22	28	33	-	-
Granica tečenja / Liquid limit $w_L$ , [%]	39,0					
Granica plastičnosti / Plasticity limit $w_p$ , [%]	22,7					
Indeks plastičnosti / Plasticity index $I_p$	16,3					
Indeks konzistencije / Consistency index $I_c$	1,1					

**ESCS klasifikacija koherentnog tla (sitnih čestica) po Aterbergovim granicama /  
ESCS classification of coherent soil (small particles) by Atterberg limits**



Ispitao / Tested by:  
Dušanka Trninić, laborant

*Dušanka Trninić*



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.

*Smiljana Dramićanin*

**ODREĐIVANJE MAKSIMALNE SUVE ZAPREMINSKE MASE I OPTIMALNOG SADRŽAJA  
VODE**

**DETERMINATION OF MAXIMUM DRY DENSITY AND OPTIMUM WATER CONTENT**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:

SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013

Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-007A-419.1/22

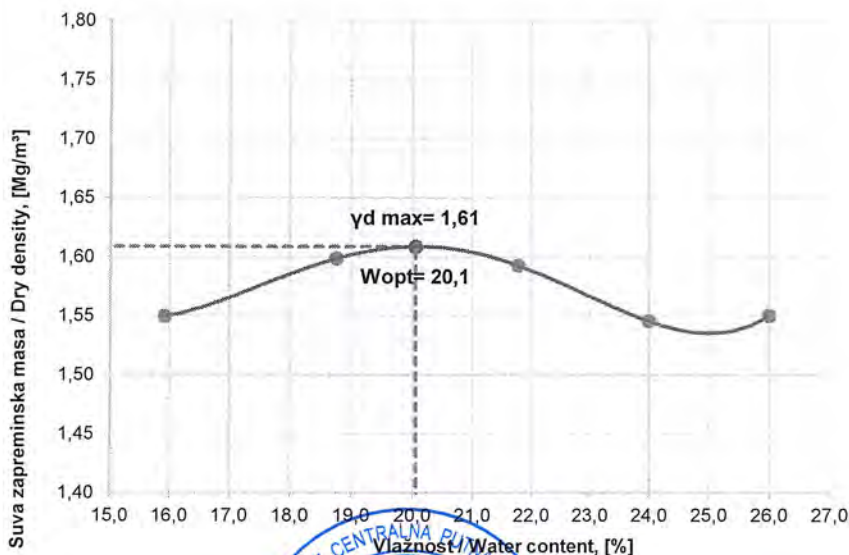
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,40-0,70
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-7
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 007A 419.1
Datum Ispitivanja / Date of testing:	16.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Postupak pripreme / Preparation procedure		SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013 t.6.4				
Proktorov kalup / Proctor mould		A				
Masa čekića / Rammer mass [kg]		2,5				
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer		3×25				
Procenat prolaza kroz sita / Percentage of passing trough sieves, [%]:	16,0 mm	100				
	31,5 mm	100				
	63,0 mm	100				
Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]		0,6				
Broj tačaka / Number of points		1	2	3	4	5
Vlažnost / Moisture, [%]		15,9	18,8	21,8	24,0	26,0
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]		1,55	1,60	1,59	1,55	1,55
Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density $\gamma_{d\max}$ , [Mg/m³]		1,61				
Optimalna vlažnost / Optimum moisture $W_{opt}$ , [%]		20,1				

**ZBIJANJE PREMA PROKTORU / PROCTORS COMPACTION**



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvjetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž



**ODREĐIVANJE KALIFORNIJSKIG INDEKSA NOSIVOSTI I LINEARNOG BUBRENJA/  
DETERMINATION CALIFORNIAN BEARING RATIO AND LINEAR SWELLING**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN 13286-47:2012

Broj priloga / Attachment No.:	4
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-007A-419.1/22

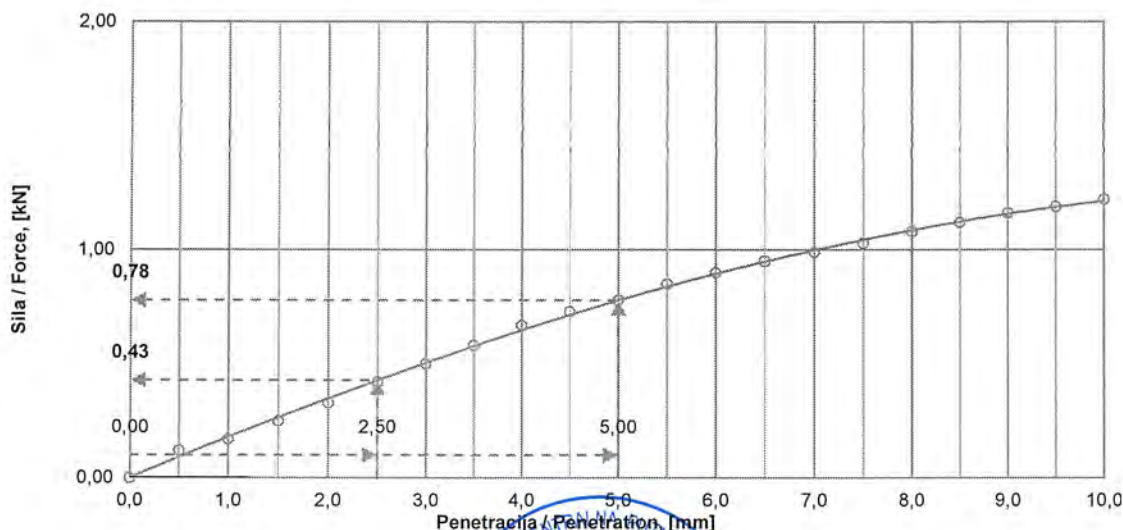
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,40-0,70
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-7
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 007A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	22.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]	0,6
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer	3x56
Suva zapreminska masa / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]	1,61
Vlažnost uzorka / Moisture of sample W, [%]	18,0
Kalifornijski indeks nosivosti / California Bearing Ratio - CBR, (%)	4,0
Sadržaj vode tokom opita / Water content of the specimen at the time of test	18,9
Starost uzorka pri ispitivanju / Age of specimen at the time of test, [h]	72
Način nege uzorka / Curing method of specimen	potpuno potapanje u vodu / full soaking (imersion)
Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	2,4

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI / CALIFORNIA BEARING RATIO**



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž

## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IJ-007B-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	3

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	SAFEGE DOO, Beogradska ulica 27, Beograd 11000
Zahtev / Request:	-
Gradilište / Site:	Deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IJ-007B-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative: Srećo Dragić, laborant
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	02.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	14.04.2022 - 29.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-7
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,80-1,10
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IJ 007B 419.1

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Svetozar Petrić, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	02.09.2022 laboratorija / laboratory
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija,, uzorkovano ručnim putem , uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima./ Deponija,, sampled manually, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak sa sitnim česticama / Gravel with fine soil
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties				Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)				SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	20,3	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)				SRPS U.B1.024:1968	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002	%	SRPS EN ISO 17892-4:2017	3,6	Pesak sa sitnim česticama / Sand with fine soil
	Prašina (Dust)	0.002-0.063	%		34,8	
	Pesak (Sand)	0.063-2.0	%		61,6	
	Šljunak (Gravel)	2.0-63.0	%		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 63	%		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu				SRPS EN ISO 14688-2:2018*	15,0	Dobro graduisano / Well graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc					2,0	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit Wl, (%)			SRPS EN ISO 17892-12:2018	Materijal nije plastičan /  Non plastic material	-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit Wp, (%)					-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index Ip					-
	Indeks konzistencije / Consistency index Ic					-
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to: SRPS EN ISO 14688-2:2018*						siSa

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

IJ-007B-419.1/22





**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ] Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1	- -	-
Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density, (Mg/m <sup>3</sup> ) Optimani sadržaj vode / Optimum water content, (%)	SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013	1,77 16,4	-
Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio Kalifornijski indeks nosivosti - CBR, (%) Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	SRPS EN 13286-47:2012	11,0 0,1	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark:

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

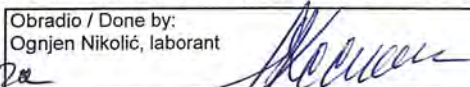
Prilog 1 - / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution

Prilog 2 - / Attachment No.2: Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction

Prilog 3 - / Attachment No.3: Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veternik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veternik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Ognjen Nikolić, laborant 	 M.P. 14	Pregledao / odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin dipl. građ. inž. 
--	---	--

## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

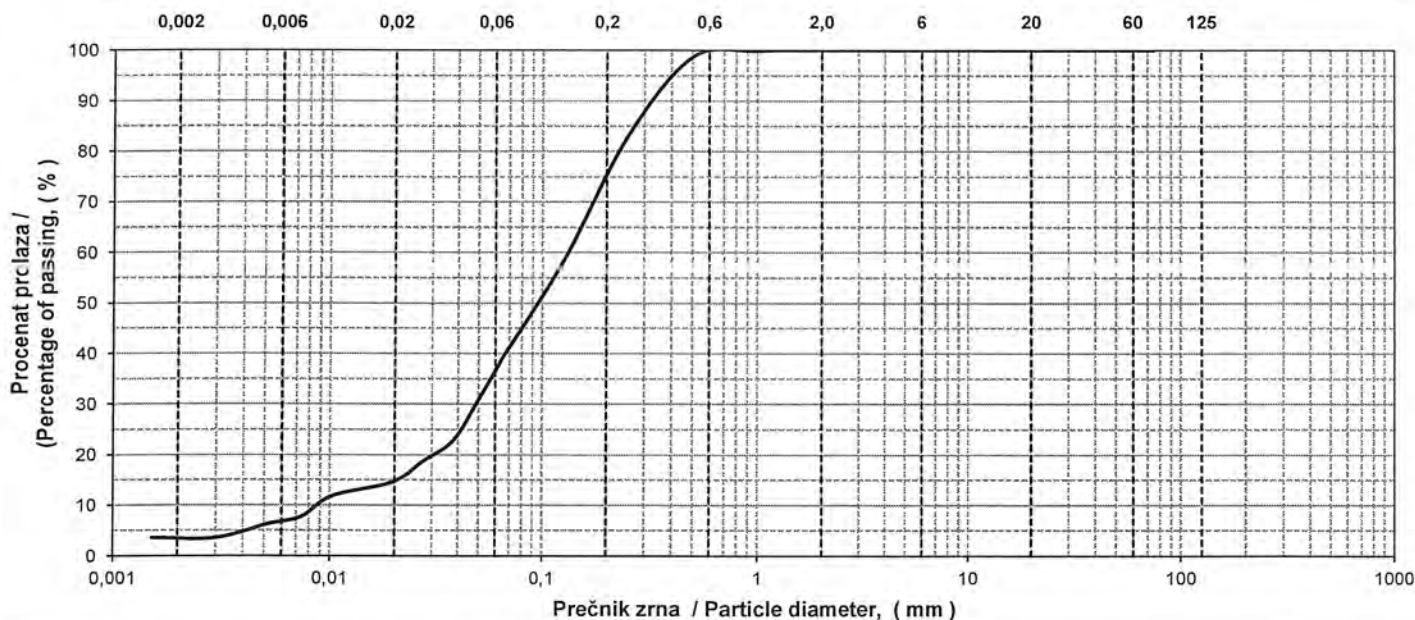
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-007B-419.1/22

## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	2.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,80-1,10
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-7
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 007B 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	29.9.2022

## GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



## Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10} = 15,0$	$Cc = \frac{d_{30}^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = 2,0$	$d_{20}$ (mm)	Kf (cm/sec)
$d_{10} = 0,009$	$d_{30} = 0,049$	$d_{60} = 0,134$			-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

\*\* # N/A nije primenljivo / not aplicable

Ispitao / Tested by: Svetozar Petrić, laborant	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž
---	---





**ODREĐIVANJE MAKSIMALNE SUVE ZAPREMINSKE MASE I OPTIMALNOG SADRŽAJA VODE**

**DETERMINATION OF MAXIMUM DRY DENSITY AND OPTIMUM WATER CONTENT**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:

SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013

Broj priloga /  
 Attachment No.:

2

Veza sa izveštajem br. /  
 Reference to report No:

IJ-007B-419.1/22

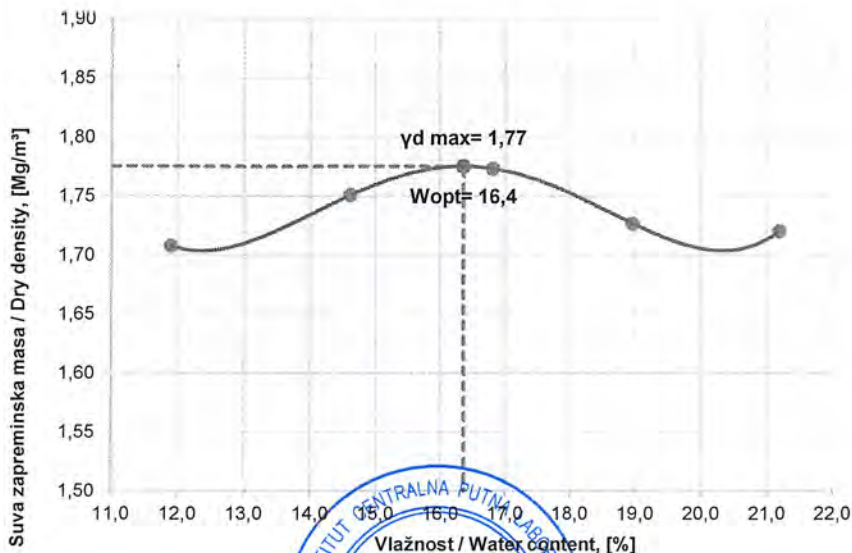
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,80-1,10
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-7
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 007B 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	14.04.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Postupak pripreme / Preparation procedure		SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013 t.6.4				
Proktorov kalup / Proctor mould		A				
Masa čekića / Rammer mass [kg]		2,5				
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer		3×25				
Procenat prolaza kroz sita / Percentage of passing trough sieves, [%]:	16,0 mm	100				
	31,5 mm	100				
	63,0 mm	100				
Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]		0,6				
Broj tačaka / Number of points		1	2	3	4	5
Vlažnost / Moisture, [%]		11,9	14,6	16,8	19,0	21,2
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]		1,71	1,75	1,77	1,73	1,72
Maximalna suva zapreminska masa / Maximum dry density $\gamma_{d\max}$ [Mg/m³]		1,77				
Optimalna vlažnost / Optimum moisture $W_{opt}$ [%]		16,4				

**ZBIJANJE PREMA PROKTORU / PROCTORS COMPACTION**



Ispitao / Tested by:  
 Danilo Cvetković, laborant

Pregledao / odobrio / Controlled and Approved by:  
 Smiljana Dramićanin, dipl.grad.inž

**ODREĐIVANJE KALIFORNIJSKIG INDEKSA NOSIVOSTI I LINEARNOG BUBRENJA/  
DETERMINATION CALIFORNIAN BEARING RATIO AND LINEAR SWELLING**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN 13286-47:2012

Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-007B-419.1/22

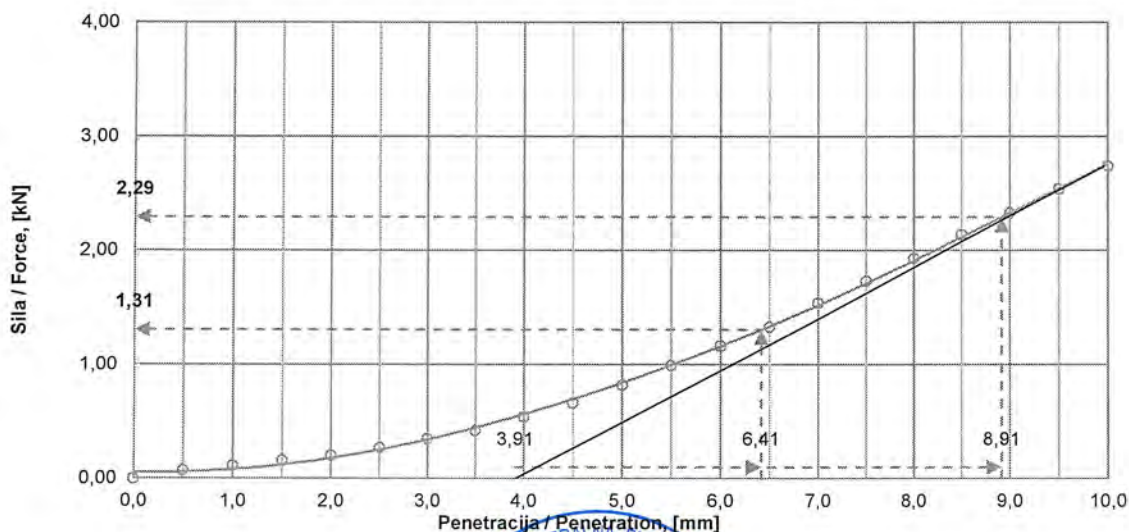
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,80-1,10
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-7
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 007B 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	22.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]	0,6
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer	3x56
Suva zapreminska masa / Dry density γ <sub>dl</sub> , [Mg/m³]	1,78
Vlažnost uzorka / Moisture of sample W, [%]	15,1
Kalifornijski indeks nosivosti / California Bearing Ratio - CBR, (%)	11,0
Čadržai vode tokom opita / Water content of the specimen at the time of test	15,5
Starost uzorka pri ispitivanju / Age of specimen at the time of test, [h]	72
Način nege uzorka / Curing method of specimen	potpuno potapanje u vodu / full soaking (imersion)
Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	0,1

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI / CALIFORNIA BEARING RATIO**



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IJ-007C-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	4

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	SAFEGE DOO, Beogradska ulica 27, Beograd 11000
Zahtev / Request:	-
Gradilište / Site:	Deponija u Novom Sadu
Uslovi kvaliteta / Quality requirements:	

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IJ-007C-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative: Srećo Dragić, laborant
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	02.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	21.09.2022 - 29.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-7
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,10-1,90
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IJ 007C 419.1

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Svetozar Petrić, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	02.09.2022 laboratorija / laboratory
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorkima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija,, uzorkovano ručnim putem , uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima./ Deponija,, sampled manually, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Sitnozrno tlo / Fine soil
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties				Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)				SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	27,8	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)				SRPS U.B1.024:1968	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002	%	SRPS EN ISO 17892-4:2017	13,4	Sitnozrno tlo / Fine soil
	Prašina (Dust)	0.002-0.063	%		83,6	
	Pesak (Sand)	0.063-2.0	%		3,0	
	Šljunak (Gravel)	2.0-63.0	%		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 63	%		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu				SRPS EN ISO 14688-2:2018*	-	-
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc					-	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W <sub>L</sub> , (%)			SRPS EN ISO 17892-12:2018	33,2	Niska plastičnost / Low plasticity
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W <sub>p</sub> , (%)				25,7	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I <sub>p</sub> , (%)				7,4	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I <sub>c</sub>				0,7	Čvrsto / Firm
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to: SRPS EN ISO 14688-2:2018*						SiL

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

IJ-007C-419.1/22

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ] Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1	-	-
Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density, (Mg/m <sup>3</sup> ) Optimani sadržaj vode / Optimum water content, (%)	SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013	1,66 21,8	-
Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio Kalifornijski indeks nosivosti - CBR / California bearing ratio - CBR, (%) Linoarno bubronjo / Linoar swelling, (%)	SRPS EN 13286-47:2012	3,0 1,6	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark.

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

- Prilog 1 - / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution
- Prilog 2 - / Attachment No.2: Određivanje konzistencije tla - Aterbergove granice / Determination of Atterberg limits
- Prilog 3 - / Attachment No.3: Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction
- Prilog 4 - / Attachment No.4: Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Ognjen Nikolić, laborant	M.P. 14	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin dipl.građ.inž.
--	------------	---



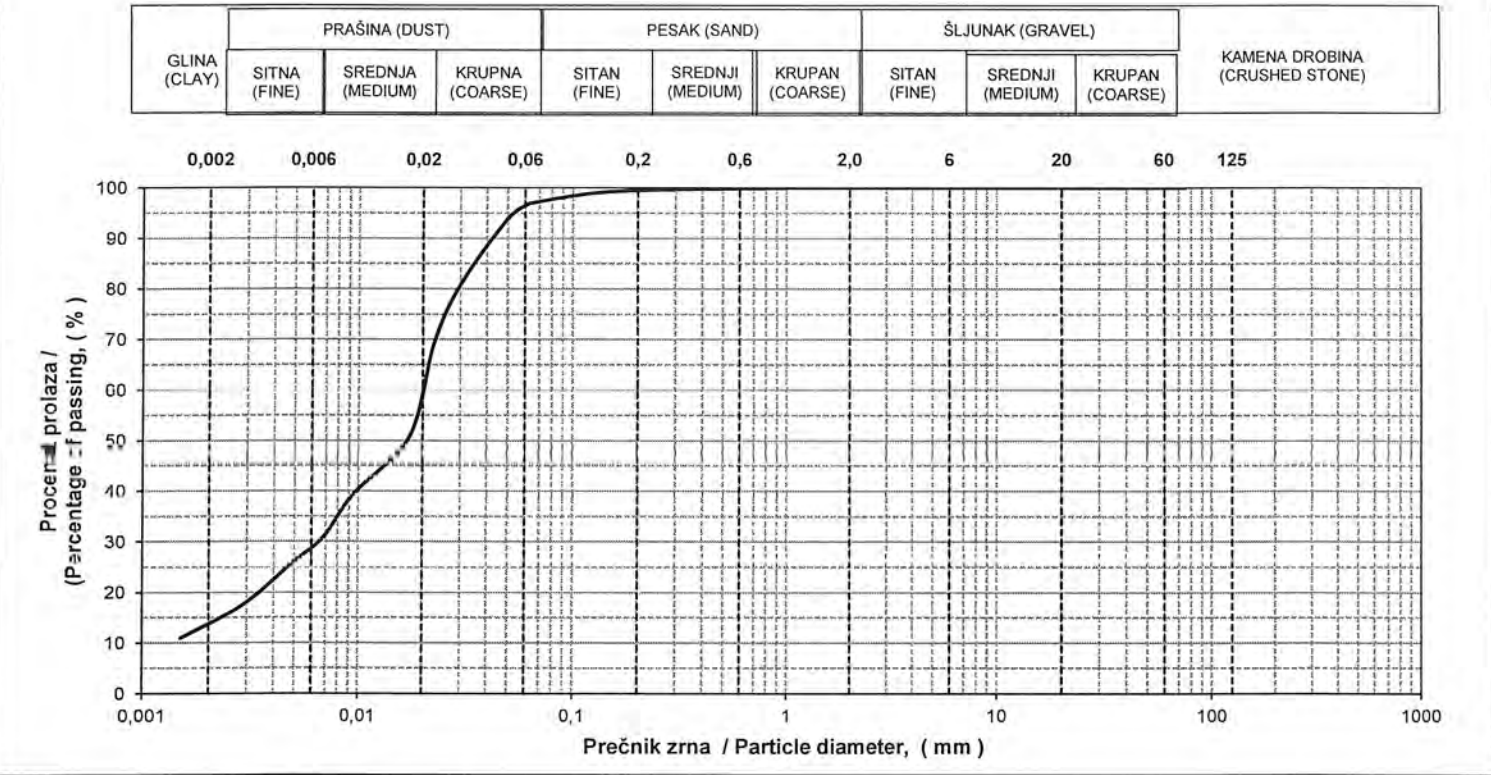
**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /**  
**DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**  
*Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:*  
**SRPS EN ISO 17892-4:2017**

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-007C-419.1/22

**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	2.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,10-1,90
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-7
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 007C 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	29.9.2022

**GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**



**Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\***

Velicina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):	Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Velicina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10% d <sub>10</sub> = #N/A	30% d <sub>30</sub> = 0,006	60% d <sub>60</sub> = 0,020	d <sub>20</sub> (mm) -	Kf (cm/sec) #N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

\*\* # N/A nije primenljivo / not aplicable

Ispitao / Tested by: Svetozar Petrić, laborant		Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž	
---	--	---	--





## ODREĐIVANJE KONZISTENCIJE TLA - ATERBERGOVE GRANICE / DETERMINATION OF ATTERBERG LIMITS

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-12:2018

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-007C-419.1/22

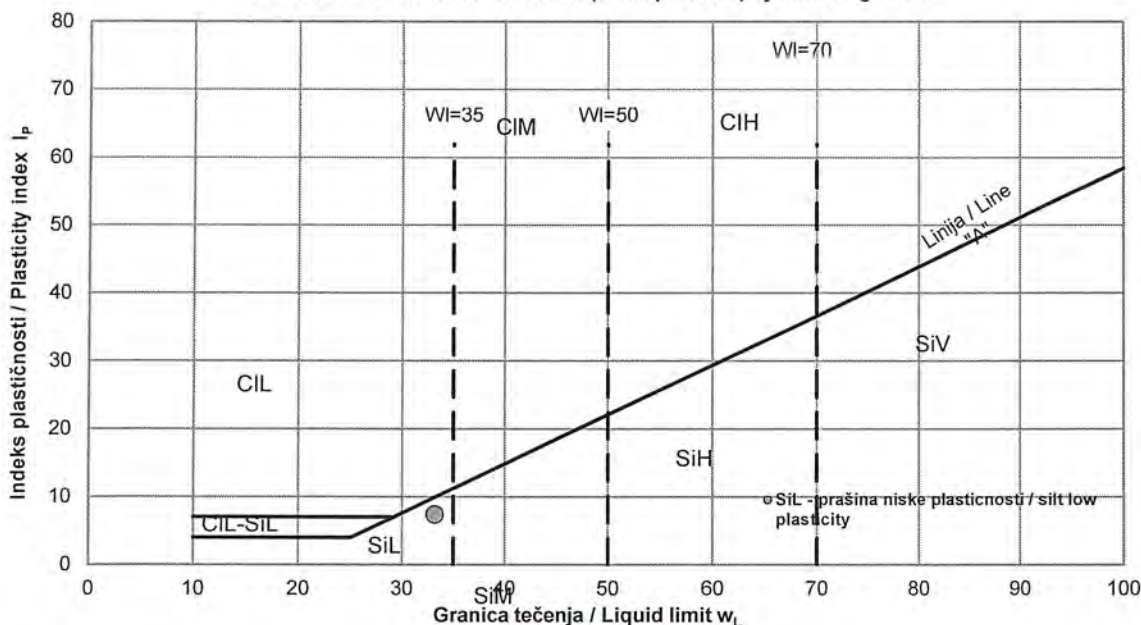
## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,10-1,90
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-7
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 007C 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	29.09.2022

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Granice / Limits	Granica tečenja / Liquid limit				Granica plastičnosti / Plasticity limit	
Broj tačaka / Number of points	1	2	3	4	1	2
Sadržaj vode / Water content, [%]	35,0	33,7	31,4	29,1	25,8	25,7
Broj udaraca (Kasagrandeov aparat) / Number of blows (Casagrande aparature)	21	25	28	33	-	-
Granica tečenja / Liquid limit $w_L$ , [%]	33,2					
Granica plastičnosti / Plasticity limit $w_P$ , [%]	25,7					
Indeks plastičnosti / Plasticity index $I_P$	7,4					
Indeks konzistencije / Consistency index $I_c$	0,7					

ESCS klasifikacija koherentnog tla (sitnih čestica) po Aterbergovim granicama /  
ESCS classification of coherent soil (small particles) by Atterberg limits



Ispitao / Tested by:  
Dušanka Trninić, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.grad.inž.



# ODREĐIVANJE MAKSIMALNE SUVE ZAPREMINSKE MASE I OPTIMALNOG SADRŽAJA VODE

## DETERMINATION OF MAXIMUM DRY DENSITY AND OPTIMUM WATER CONTENT

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013

Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-007C-419.1/22

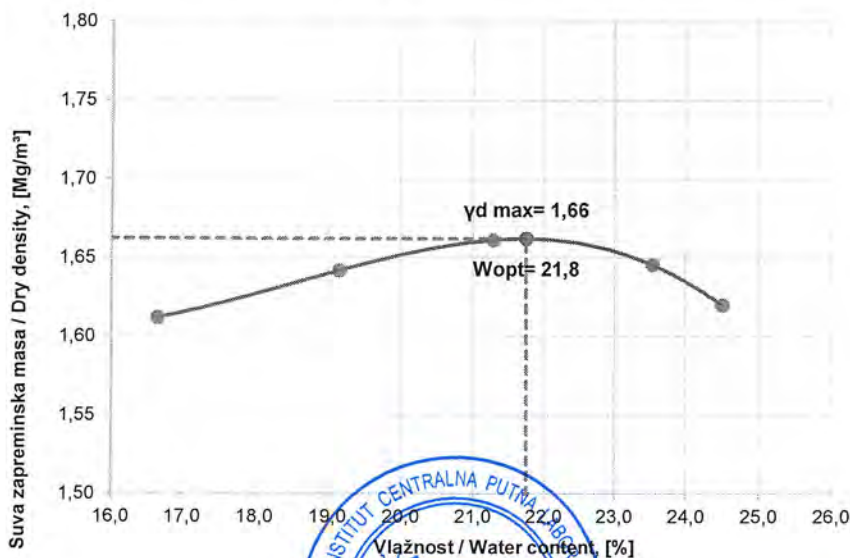
## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,10-1,90
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-7
Sifra uzorka / Laboratory number:	IJ 007C 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	21.09.2022

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Postupak pripreme / Preparation procedure		SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013 t.6.4				
Proktorov kalup / Proctor mould		A				
Masa čekića / Rammer mass [kg]		2,5				
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer		3×25				
Procenat prolaza kroz sita / Percentage of passing trough sieves, [%]:	10,0 mm	100				
	31,5 mm	100				
	63,0 mm	100				
Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]		0,6				
Broj tačaka / Number of points		1	2	3	4	5
Vlažnost / Moisture, [%]		16,6	19,2	21,3	23,5	24,5
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]		1,61	1,64	1,66	1,65	1,62
Maximalna suva zapreminska masa / Maximum dry density $\gamma_{d\ max}$ , [Mg/m³]		1,66				
Optimalna vlažnost / Optimum moisture $W_{opt}$ , [%]		21,8				

## ZBIJANJE PREMA PROKTORU / PROCTORS COMPACTION



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvjetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.grad.inž

**ODREĐIVANJE KALIFORNIJSKIG INDEKSA NOSIVOSTI I LINEARNOG BUBRENJA/  
DETERMINATION CALIFORNIAN BEARING RATIO AND LINEAR SWELLING**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN 13286-47:2012

Broj priloga /  
Attachment No.:

4

Veza sa izveštajem br. /  
Reference to report No:

IJ-007C-419.1/22

**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling: 02.09.2022

Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling: Deponija,

Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m): 1,10-1,90

Oznaka istražnog mesta / Research place mark: IJ-7

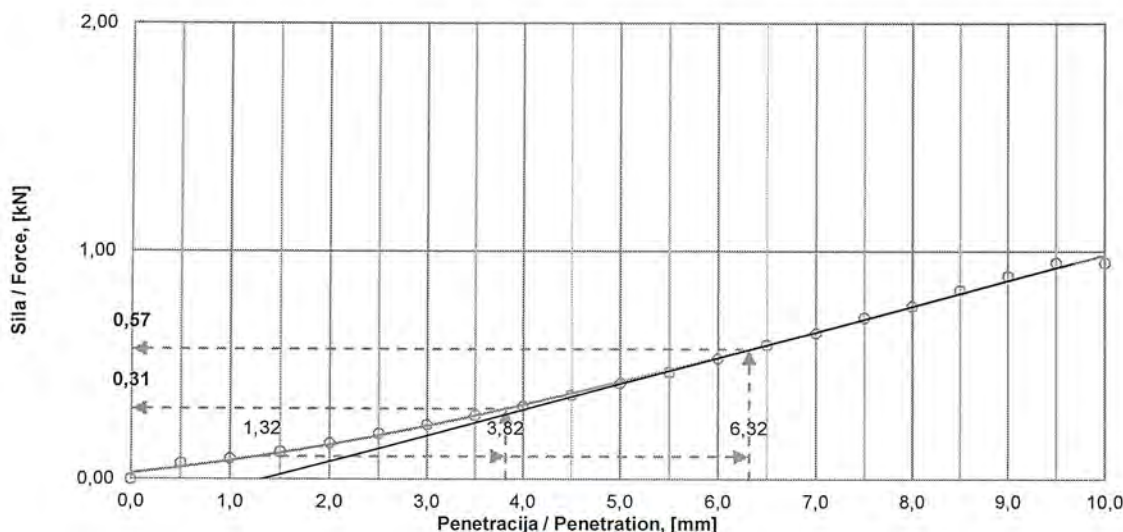
Šifra uzorka / Laboratory number: IJ 007C 419.1

Datum ispitivanja / Date of testing: 27.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]	0,6
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer	3x56
Suva zapreminska masa / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]	1,68
Vlažnost uzorka / Moisture of sample W, [%]	20,0
Kalifornijski indeks nosivosti / California Bearing Ratio - CBR, (%)	3,0
Sadržaj vode tokom opita / Water content of the specimen at the time of test	20,6
Starost uzorka pri ispitivanju / Age of specimen at the time of test, [h]	72
Način nege uzorka / Curing method of specimen	potpuno potapanje u vodu / full soaking (imersion)
Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	1,5

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI / CALIFORNIA BEARING RATIO**



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvjetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IJ-008A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	3

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	SAFEGE DOO, Beogradska ulica 27, Beograd 11000
Zahtev / Request:	-
Gradilište / Site:	Deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IJ-008A-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative: Srećo Dragić, laborant
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	02.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	06.09.2022 - 27.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	I.I-8
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,30-0,60
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IJ 008A 419.1

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Svetozar Petrić, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	02.09.2022 laboratorija / laboratory
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija,, uzorkovano ručnim putem , uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima./ Deponija,, sampled manually, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak / Sand
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

ispitivane karakteristike / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla prema EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)	SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	19,5	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)	SRPS U.B1.024:1968	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):			
Glina (Clay)	< 0.002 %	-	
Prašina (Dust)	0.002-0.063 %	2,3	
Pesak (Sand)	0.063-2.0 %	97,7	Pesak / Sand
Šljunak (Gravel)	2.0-63.0 %	0,0	
Drobina (Crushed)	> 63 %	0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	SRPS EN ISO 14688-2:2018*	2,2	Slabo građevano / Poor graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc		1,1	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:			
Granica tečenja / Liquid limit W <sub>L</sub> (%)			-
Granica plastičnosti / Plasticity limit W <sub>p</sub> (%)			-
Indeks plastičnosti / Plasticity index Ip	SRPS EN ISO 17892-12:2018		-
Indeks konzistencije / Consistency index Ic			-
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to: SRPS EN ISO 14688-2:2018*			SaP

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

IJ-008A-419.1/22

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	
Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ] Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ] Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1	-	-
Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density, (Mg/m <sup>3</sup> ) Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction Optimani sadržaj vode / Optimum water content, (%)	SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013	1,73 15,6	-
Kalifornijski indeks nosivosti - CBR / California bearing ratio - CBR, (%) Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio Lincarno bubrenje / Linear swelling, (%)	SRPS EN 13286-47:2012	16,0 0,2	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark:

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

Prilog 1 - / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution

Prilog 2 - / Attachment No.2: Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction

Prilog 3 - / Attachment No.3: Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.  
 Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Ognjen Nikolić, laborant	M.P. 14	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin dipl.građ.inž
--	------------	--



## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

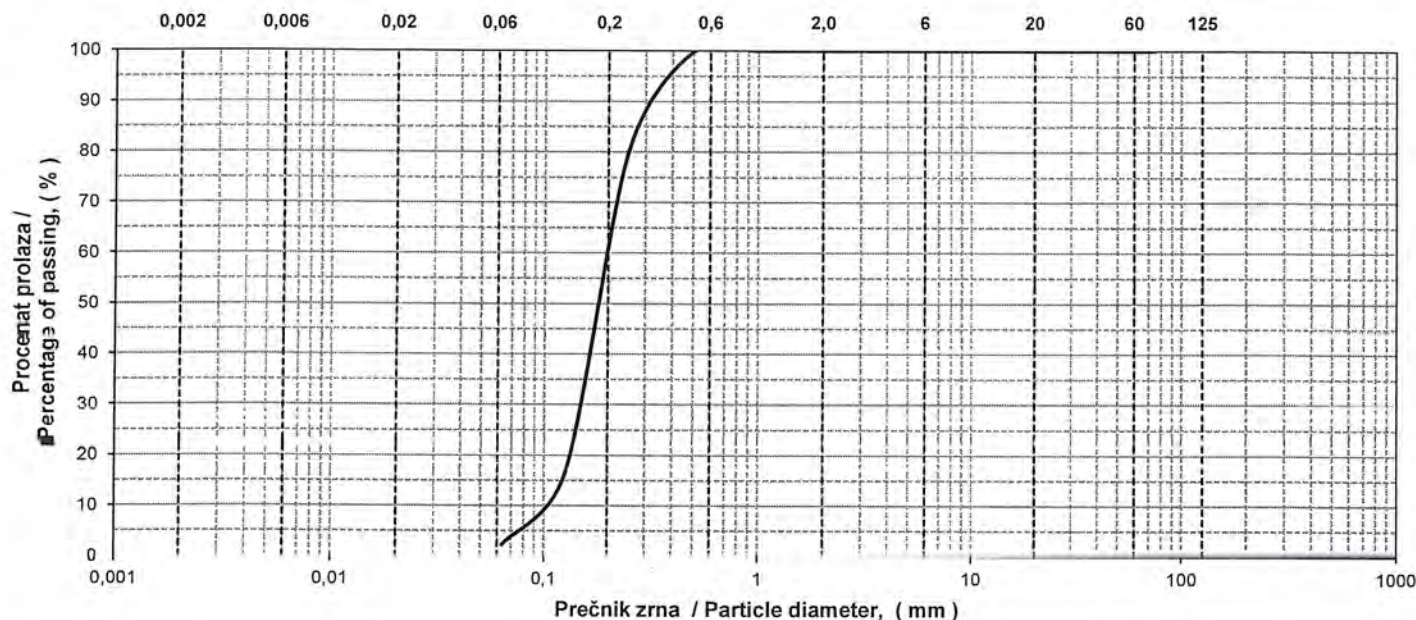
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-008A-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	2.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,30-0,60
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-8
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 008A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	6.9.2022

### GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBITINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



### Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):						Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%		30%		60%		$Cu = d_{60}/d_{10} = 2,12$	$Cc = \frac{d_{30}^2}{(d_{10} \times d_{60})} = 1,1$	d <sub>20</sub> (mm)	Kf (cm/sec)
d <sub>10</sub> =	0,097	d <sub>30</sub> =	0,152	d <sub>60</sub> =	0,210			-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation

\*\* # N/A nije primenljivo / not applicable

Ispitao / Tested by:  
Svetozar Petrić, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž



**ODREĐIVANJE MAKSIMALNE SUVE ZAPREMINSKE MASE I OPTIMALNOG SADRŽAJA  
VODE**

**DETERMINATION OF MAXIMUM DRY DENSITY AND OPTIMUM WATER CONTENT**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-008A-419.1/22

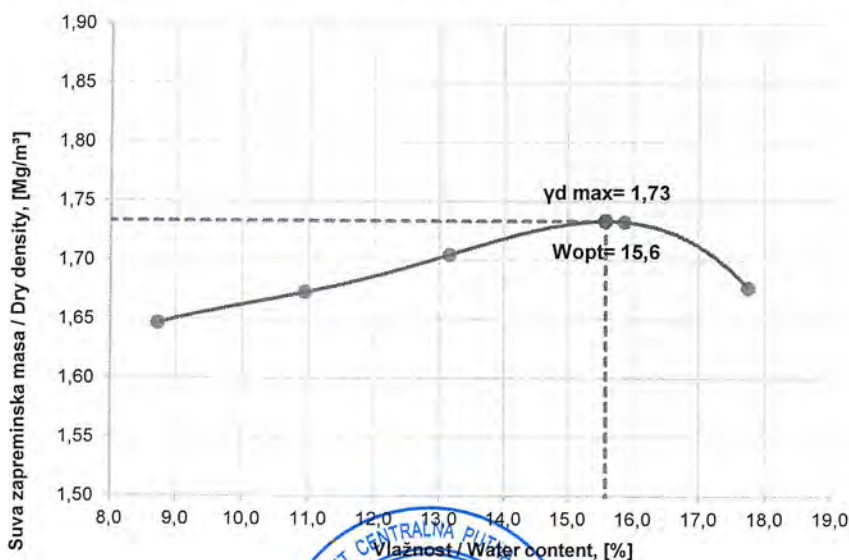
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,30-0,60
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-8
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 008A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	16.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Postupak pripreme / Preparation procedure		SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013 L.8.4				
Proktorov kalup / Proctor mould		A				
Masa čekića / Rammer mass [kg]		2,5				
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer		3×25				
Procenat prolaza kroz sita / Percentage of passing trough sieves, [%]:	16,0 mm	100				
	31,5 mm	100				
	63,0 mm	100				
Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]		0,6				
Broj tačaka / Number of points		1	2	3	4	5
Vlažnost / Moisture, [%]		8,7	10,9	13,2	15,9	17,8
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]		1,65	1,67	1,70	1,73	1,68
Maximalna suva zapreminska masa / Maximum dry density $\gamma_{d\max}$ , [Mg/m³]		1,73				
Optimalna vlažnost / Optimum moisture $w_{opt}$ , [%]		15,6				

**ZBIJANJE PREMA PROKTORU / PROCTORS COMPACTION**



Ispitao / Tested by:

Danilo Cvjetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž



**ODREĐIVANJE KALIFORNIJSKIG INDEKSA NOSIVOSTI I LINEARNOG BUBRENJA/  
DETERMINATION CALIFORNIAN BEARING RATIO AND LINEAR SWELLING**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN 13286-47:2012

Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-008A-419.1/22

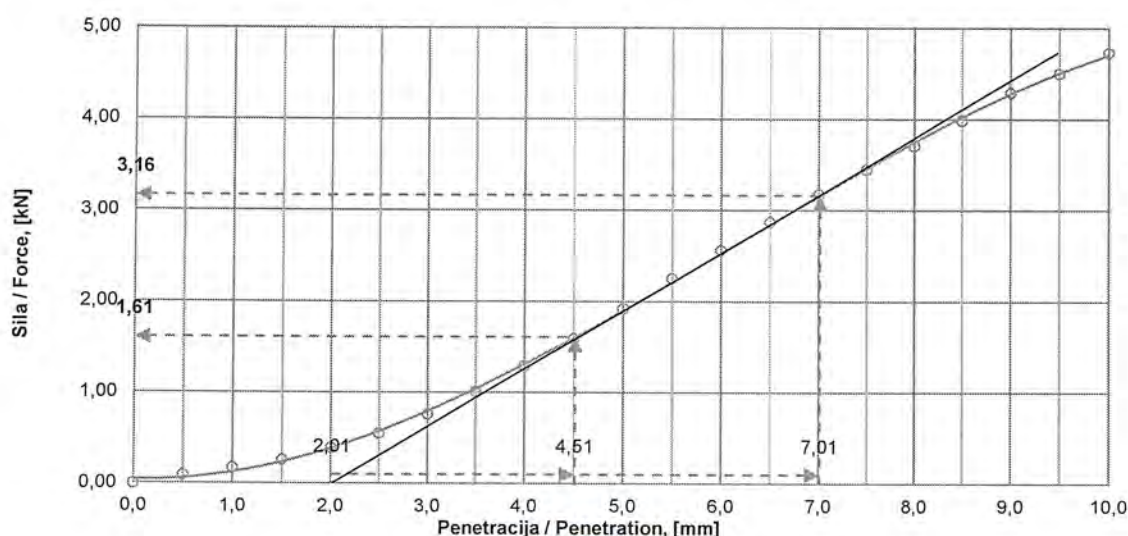
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,30-0,60
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-8
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 008A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	27.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]	0,6
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer	3x56
Suva zapreminska masa / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]	1,74
Vlažnost uzorka / Moisture of sample W, [%]	15,3
Kalifornijski indeks nosivosti / California Bearing Ratio - CBR, (%)	16,0
Sadržaj vode tokom opita / Water content of the specimen at the time of test	15,7
Starost uzorka pri ispitivanju / Age of specimen at the time of test, [h]	72
Način nege uzorka / Curing method of specimen	potpuno potapanje u vodu / full soaking (imersion)
Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	0,2

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI / CALIFORNIA BEARING RATIO**



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvjetković, laborant

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Damićanin, dipl. građ. inž.





ATS je potpisnik EA MLA sporazuma

# IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPLITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IJ-009B-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	2

## OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	SAFEGE DOO, Beogradska ulica 27, Beograd 11000
Zahtev / Request:	-
Gradilište / Site:	Deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IJ-009B-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative: Srećo Dragić, laborant
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	02.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	06.09.2022 - 12.09.2022
Oznaka Istražnog mesta / Research place mark.	IJ-9
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,20-1,60
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IJ 009B 419.1

VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Svetozar Petrić, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	02.09.2022      laboratorija / laboratory
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija,, uzorkovano ručnim putem , uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema    čuvan u laboratorijskim uslovima./ Deponija,, sampled manually, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Sitnozrno tlo / Fine soil
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

## RF7111 TATI ISPITIVANJA / TESTING RF5111 TS

Ispitivane karakteristike / Tested properties				Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)				SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	41,0	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)				SRPS U.B1.024:1968	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002	%	SRPS EN ISO 17892-4:2017	21,7	Sitnozno tlo / Fine soil
	Prašina (Dust)	0.002-0.063	%		57,2	
	Pesak (Sand)	0.063-2.0	%		21,1	
	Šljunak (Gravel)	2.0-63.0	%		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 63	%		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu				SRPS EN ISO 14688-2:2018*	-	-
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc					-	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W <sub>L</sub> , (%)			SRPS EN ISO 17892-12:2018	35,4	Srednja plastičnost / Intermediate plasticity
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W <sub>p</sub> , (%)				24,5	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I <sub>p</sub>				10,9	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I <sub>c</sub>				-0,5	Veoma meko / Very soft
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to: SRPS EN ISO 14688-2:2018*						saSiM

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

IJ-009B-419.1/22



## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ] Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1	-	-
Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density, (Mg/m <sup>3</sup> ) Optimani sadržaj vode / Optimum water content, (%)	SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013	-	-
Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio Kalifornijski indeks nosivosti - CBR / California bearing ratio - CBR, (%) Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	SRPS EN 13286-4:2012	-	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark:

Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

- Prilog 1 - / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution  
 Prilog 2 - / Attachment No.2: Određivanje konzistencije tla - Aterbergove granice / Determination of Atterberg limits

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veternik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veternik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Ognjen Nikolić, laborant	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin dipl. građ. inž.
--	---

## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

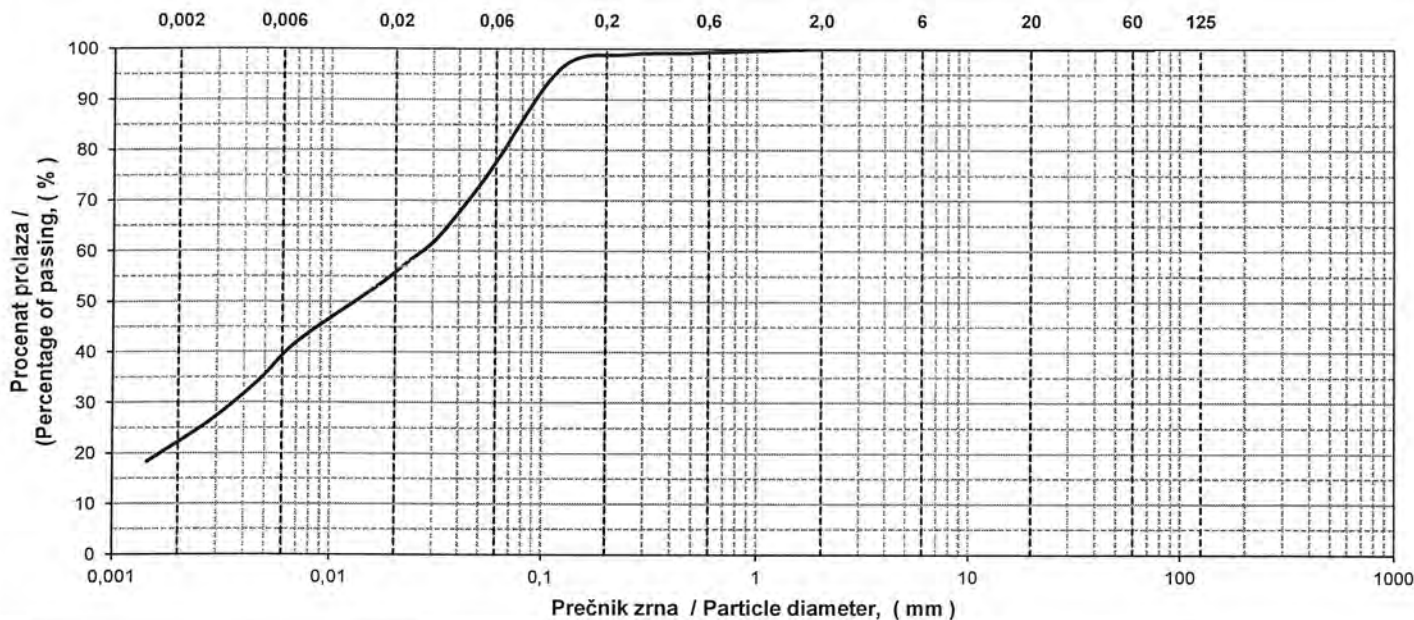
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-009B-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	2.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,20-1,60
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-9
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 009B 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	6.9.2022

### GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



### Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Velicina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Velicina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10} = \#N/A$	$Cc = \frac{d_{30}^2/(d_{10} \times d_{60})}{\#N/A}$	$d_{20}$ (mm)	Kf (cm/sec)
$d_{10} = \#N/A$	$d_{30} = 0,004$	$d_{60} = 0,027$			-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

\*\* # N/A nije primenljivo / not aplicable

Ispitao / Tested by:  
Svetozar Petrić, laborant



Pregledao / odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.



**ODREĐIVANJE KONZISTENCIJE TLA - ATERBERGOVE GRANICE /**  
**DETERMINATION OF ATTERBERG LIMITS**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
 SRPS EN ISO 17892-12:2018

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-009B-419.1/22

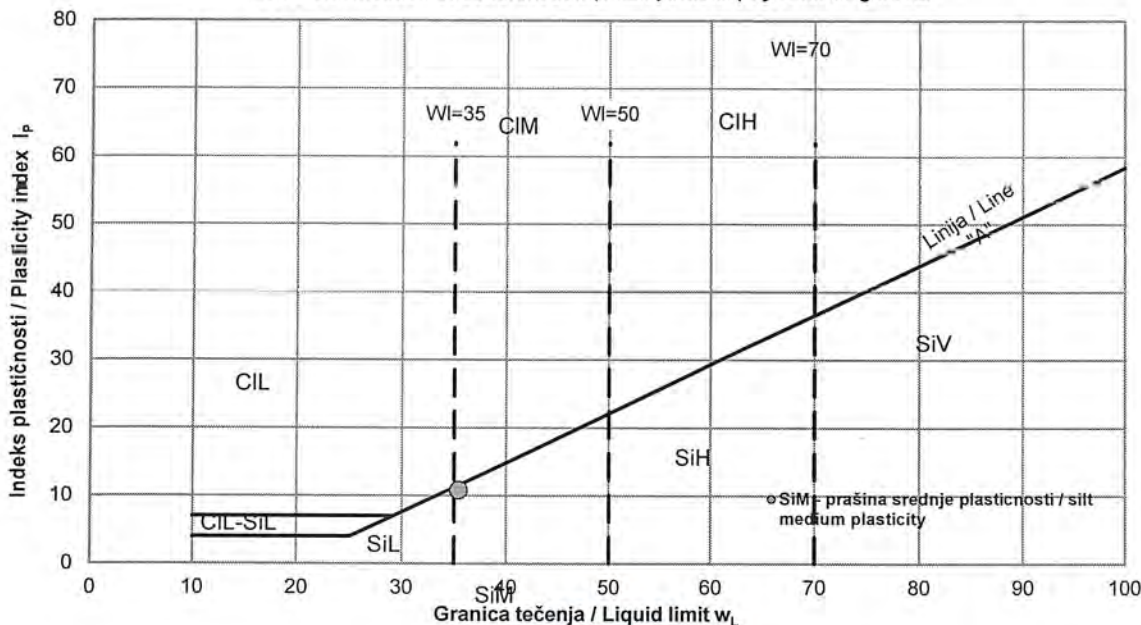
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,20-1,60
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-9
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 009B 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	12.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Granice / Limits	Granica tečenja / Liquid limit				Granica plastičnosti / Plasticity limit	
Broj tačaka / Number of points	1	2	3	4	1	2
Sadržaj vode / Water content, [%]	37,0	36,0	34,8	32,9	24,6	24,5
Broj udaraca (Kasagrandeov aparat) / Number of blows (Casagrande aparature)	19	24	28	32	-	-
Granica tečenja / Liquid limit $w_L$ , [%]	35,4					
Granica plastičnosti / Plasticity limit $w_p$ , [%]	24,5					
Indeks plastičnosti / Plasticity index $I_p$	10,9					
Indeks konzistencije / Consistency index $I_c$	-0,5					

**ESCS klasifikacija koherentnog tla (sitnih čestica) po Aterbergovim granicama /**  
**ESCS classification of coherent soil (small particles) by Atterberg limits**



Ispitao / Tested by:

Dužanka Trninić, laborant



Pregledao / odobrio / Controlled and Approved by:  
 Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž.

*[Signature]*



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IJ-010A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	4

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	SAFEGE DOO, Beogradska ulica 27, Beograd 11000
Zahtev / Request:	-
Gradilište / Site:	Deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IJ 010A 419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative: Srećo Dragić, laborant
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	02.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	06.09.2022 - 30.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-10
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,00-0,70
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IJ 010A 419.1

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Svetozar Petrić, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	02.09.2022 laboratorija / laboratory
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples.	Deponija,, uzorkovano ručnim putem, uzorak je poremećen, uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima. / Deponija,, sampled manually, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Šitnozno tlo / Fine soil
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties				Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)				SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	49,2	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)				SRPS U.B1.024:1968	4,3	Nisko-organsko / Low-organic
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002	%	SRPS EN ISO 17892-4:2017	19,5	Sitnozno tlo / Fine soil
	Prašina (Dust)	0.002-0.063	%		36,7	
	Pesak (Sand)	0.063-2.0	%		43,7	
	Šljunak (Gravel)	2.0-63.0	%		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 63	%		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu				SRPS EN ISO 14688-2:2018*	-	-
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc					-	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit Wl, (%)	SRPS EN ISO 17892-12:2018			42,8	Srednja plastičnost / Intermediate plasticity
	Granica plastičnosti / Plasticity limit Wp, (%)				31,0	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index Ip				11,7	-
	Indeks konzistencije / Consistency index Ic				-0,5	Veoma meko / Very soft
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to: SRPS EN ISO 14688-2:2018*						saSiM

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

IJ-010A-419.1/22





## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ] Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1	- -	-
Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density, (Mg/m <sup>3</sup> ) Optimani sadržaj vode / Optimum water content, (%)	SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013	1,51 23,8	-
Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio Kalifornijski indeks nosivosti - CBR / California bearing ratio - CBR, (%) Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	SRPS EN 13286-47:2012	4,0 1,9	-

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark:

### Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

- Prilog 1 - / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution
- Prilog 2 - / Attachment No.2: Određivanje konzistencije tla - Aterbergove granice / Determination of Atterberg limits
- Prilog 3 - / Attachment No.3: Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction
- Prilog 4 - / Attachment No.4: Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.  
Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Ognjen Nikolić, laborant	M.P.	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin dipl. građ. inž.
--	------	---

IJ-010A-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report

## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

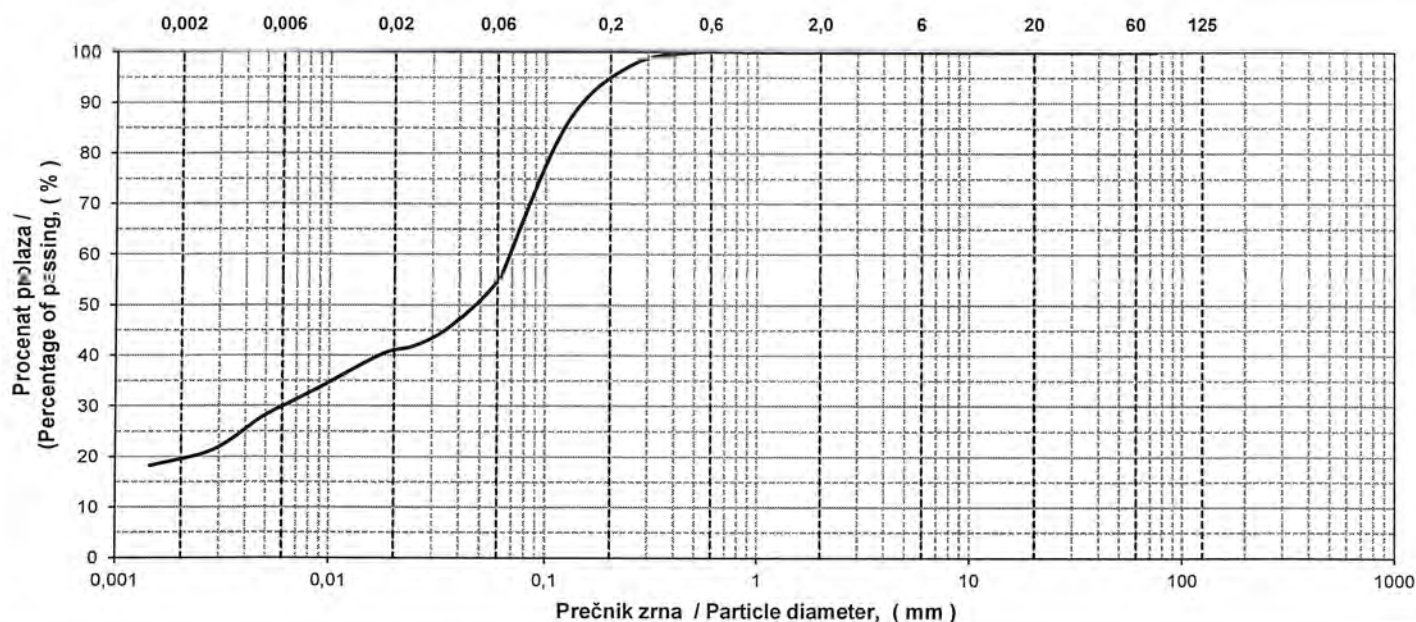
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-010A-419.1/22

## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	2.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,00-0,70
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-10
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 010A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	6.9.2022

## GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



## Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):						Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%		30%		60%		$Cu = d_{60}/d_{10} = \frac{\#N/A}{0,006} = \#N/A$	$Cc = \frac{d_{30}^2}{d_{10} \cdot d_{60}} = \frac{0,006^2}{d_{10} \cdot 0,071} = \#N/A$	d <sub>20</sub> (mm)	Kf (cm/sec)
d <sub>10</sub> =	#N/A	d <sub>30</sub> =	0,006	d <sub>60</sub> =	0,071			-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

\*\* # N/A nije primenljivo / not aplicable

Ispitao / Tested by:  
Svetozar Petrić, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž



**ODREĐIVANJE KONZISTENCIJE TLA - ATERBERGOVE GRANICE /  
DETERMINATION OF ATTERBERG LIMITS**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-12:2018

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-010A-419.1/22

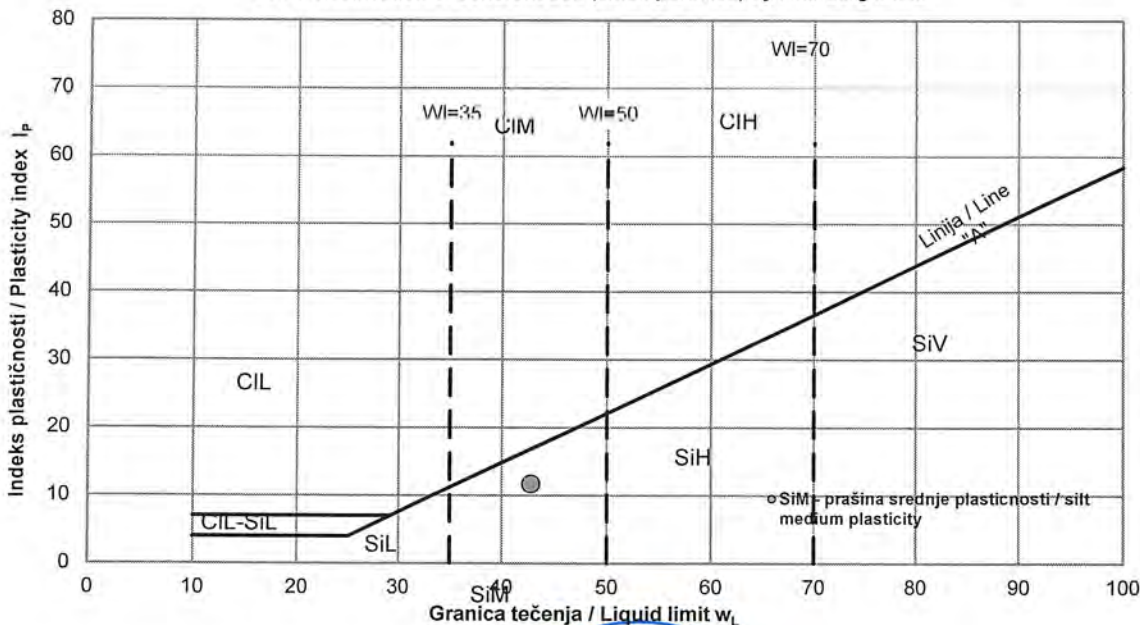
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,00-0,70
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-10
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 010A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	12.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Granice / Limits	Granica tečenja / Liquid limit				Granica plastičnosti / Plasticity limit	
Broj tačaka / Number of points	1	2	3	4	1	2
Sadržaj vode / Water content, [%]	44,5	42,8	42,1	40,2	30,9	31,1
Broj udaraca (Kasagrandeov aparat) / Number of blows (Casagrande aparature)	20	24	28	32	-	-
Granica tečenja / Liquid limit $w_L$ , [%]	42,8					
Granica plastičnosti / Plasticity limit $w_P$ , [%]	31,0					
Indeks plastičnosti / Plasticity index $I_P$	11,7					
Indeks konzistencije / Consistency index $I_c$	-0,5					

ESCS klasifikacija koherentnog tla (sitnih čestica) po Aterbergovim granicama /  
ESCS classification of coherent soil (small particles) by Atterberg limits



Ispitao / Tested by:  
Dušanka Trninić, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž.

## ODREĐIVANJE MAKSIMALNE SUVE ZAPREMINSKE MASE I OPTIMALNOG SADRŽAJA VODE

### DETERMINATION OF MAXIMUM DRY DENSITY AND OPTIMUM WATER CONTENT

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:

SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013

Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-010A-419.1/22

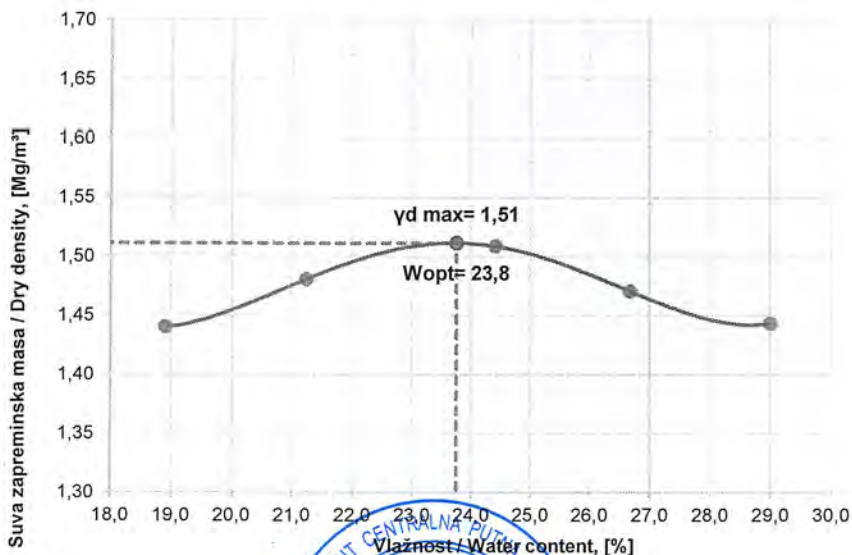
## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,00-0,70
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-10
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 010A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	21.09.2022

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Postupak pripreme / Preparation procedure		SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013 L0.4				
Proktorov kalup / Proctor mould		A				
Masa čekića / Hammer mass [kg]		2,5				
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer		3×25				
Procenat prolaza kroz sita / Percentage of passing through sieves, [%]:	16,0 mm	100				
	31,5 mm	100				
	63,0 mm	100				
Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]		0,6				
Broj tačaka / Number of points		1	2	3	4	5
Vlažnost / Moisture, [%]		18,9	21,2	24,4	26,7	29,0
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]		1,44	1,48	1,51	1,47	1,44
Maximalna suva zapreminska masa / Maximum dry density $\gamma_{d\ max}$ , [Mg/m³]		1,51				
Optimalna vlažnost / Optimum moisture $W_{opt}$ , [%]		23,8				

## ZBIJANJE PREMA PROKTORU / PROCTORS COMPACTION



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž



**ODREĐIVANJE KALIFORNIJSKIG INDEKSA NOSIVOSTI I LINEARNOG BUBRENJA/  
DETERMINATION CALIFORNIAN BEARING RATIO AND LINEAR SWELLING**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN 13286-47:2012

Broj priloga / Attachment No.:	4
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-010A-419.1/22

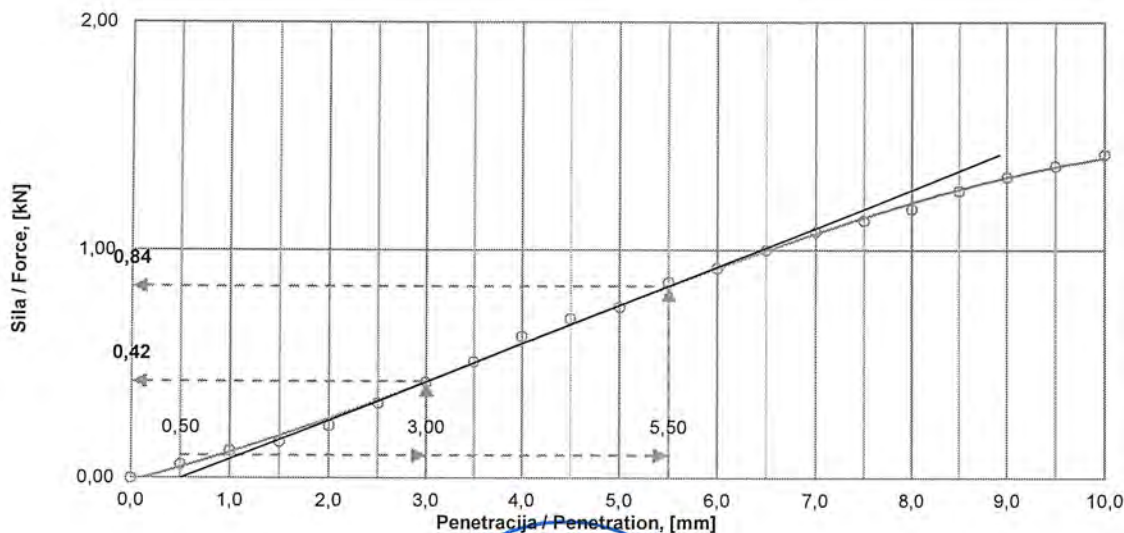
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,00-0,70
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-10
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 010A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	30.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]	0,6
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer	3x56
Suva zapreminska masa / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]	1,52
Vlažnost uzorka / Moisture of sample W, [%]	23,2
Kalifornijski indeks nosivosti / California Bearing Ratio - CBR, (%)	4,0
Sadržaj vode tokom opita / Water content of the specimen at the time of test	24,2
Starost uzorka pri ispitivanju / Age of specimen at the time of test, [h]	72
Način nege uzorka / Curing method of specimen	potpuno potapanje u vodu / full soaking (imersion)
Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	1,9

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI / CALIFORNIA BEARING RATIO**



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Drmićanin, dipl.građ.inž

## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IJ-010B-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	3

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	SAFEGE DOO, Beogradska ulica 27, Beograd 11000
Zahtev / Request:	-
Gradilište / Site:	Deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisek br. / Protocol No.:	IJ-010B-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik GI CPL-a / GI CPL Representative: Srećo Dragić, laborant
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	02.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	21.09.2022 - 30.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-10
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,70-1,30
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IJ 010B 419.1

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Svetozar Petrić, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	02.09.2022 laboratorija / laboratory
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija,, uzorkovano ručnim putem , uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima./ Deponija,, sampled manually, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak / Sand
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688-2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)	SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	33,9	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)	SRPS U.B1.024:1968	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	SRPS EN ISO 17892-4:2017	0,9 11,5 87,5 0,0 0,0	Pesak / Sand
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	SRPS EN ISO 14688-2:2018*	3,0 1,7	Slabo građevano / Poor graded
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	SRPS EN ISO 17892-12:2018	Materijal nije plastičan / Non plastic material	-
Granica tečenja / Liquid limit WL, (%) Granica plastičnosti / Plasticity limit Wp, (%) Indeks plastičnosti / Plasticity index Ip Indeks konzistencije / Consistency index Ic			-
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to: SRPS EN ISO 14688-2:2018*			siSaP

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

IJ-010B-419.1/22



**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	-
Određivanje zapremine mase / determination of bulk density Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ] Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1	- -	- -
Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density, (Mg/m <sup>3</sup> ) Optimani sadržaj vode / Optimum water content, (%)	SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013	1,51 21,1	- -
Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio Kalifornijski indeks nosivosti - CBR, (%) Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	SRPS EN 13286-47:2012	9,0 0,3	- -

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

Napomena / Remark:

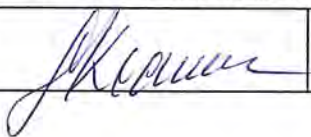
Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:

- Prilog 1 - / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution
- Prilog 2 - / Attachment No.2: Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction
- Prilog 3 - / Attachment No.3: Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veterinik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veterinik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

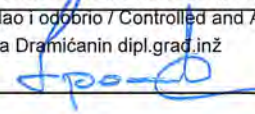
Obradio / Done by:  
Ognjen Nikolić, laborant



M.P.

14

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin dipl.grad.inž



## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

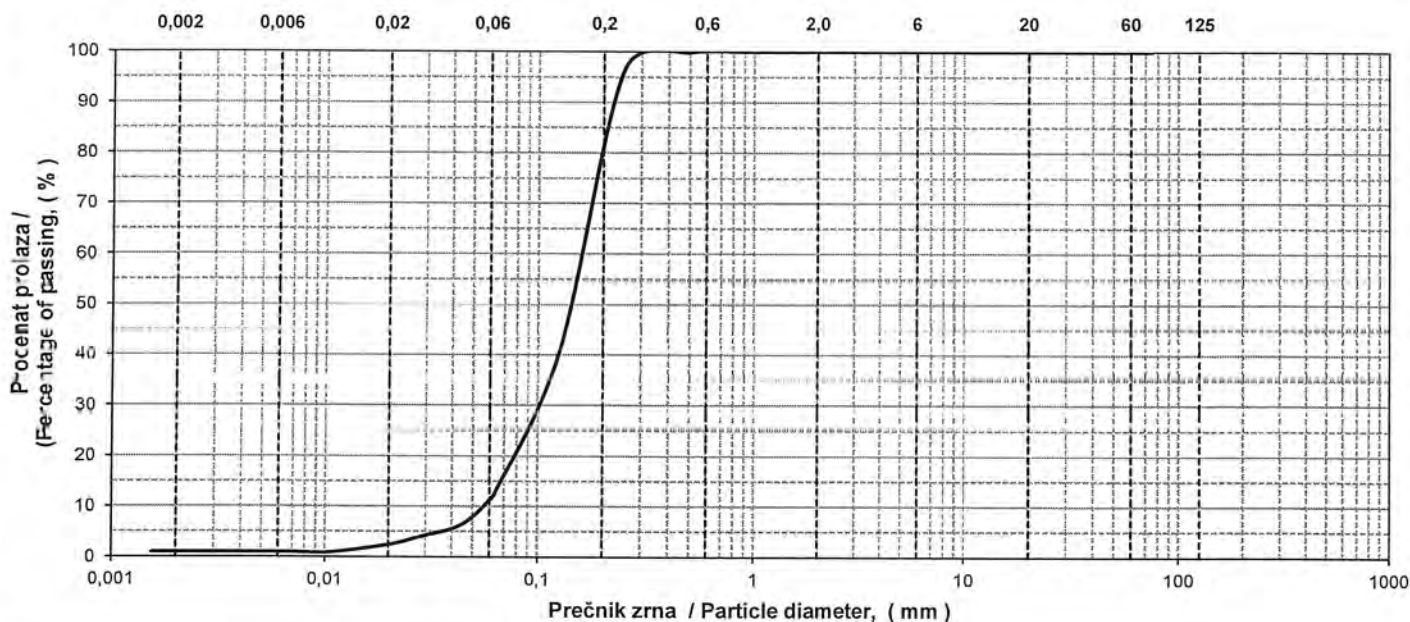
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-010B-419.1/22

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	2.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,70-1,30
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-10
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 010B 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	29.9.2022

### GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



### Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):						Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%		30%		60%		Cu = d <sub>60</sub> /d <sub>10</sub> = 3,0	Cc = d <sub>30</sub> <sup>2</sup> /(d <sub>10</sub> ×d <sub>60</sub> ) = 1,7	d <sub>20</sub> (mm)	Kf (cm/sec)
d <sub>10</sub> =	0,056	d <sub>30</sub> =	0,125	d <sub>60</sub> =	0,169			-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation

\*\* # N/A nije primenljivo / not applicable

Ispitao / Tested by:  
Svetozar Petrić, laborant

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Drmićanin, dipl. građ. inž.





# ODREĐIVANJE MAKSIMALNE SUVE ZAPREMINSKE MASE I OPTIMALNOG SADRŽAJA VODE

## DETERMINATION OF MAXIMUM DRY DENSITY AND OPTIMUM WATER CONTENT

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:

SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-010B-419.1/22

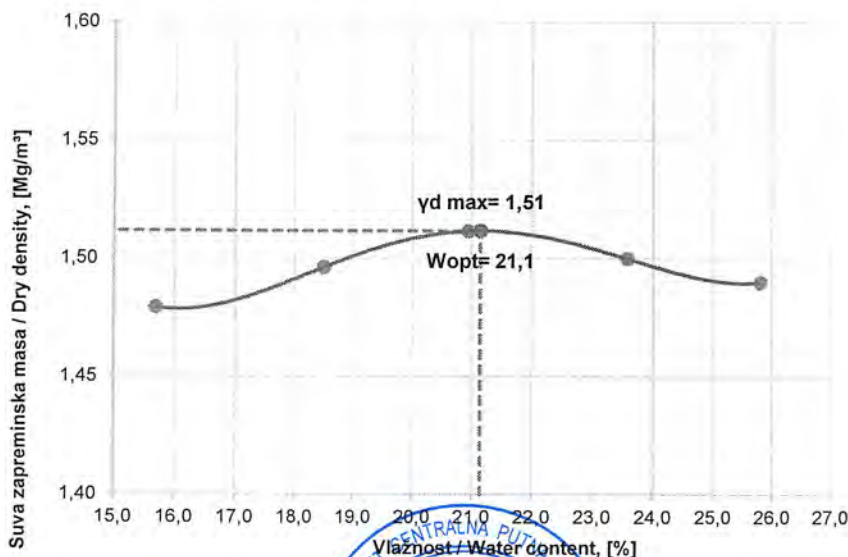
## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,70-1,30
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-10
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 010B 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	21.09.2022

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Postupak pripreme / Preparation procedure		SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013 t.6.4				
Proktorov kalup / Proctor mould		A				
Masa čekića / Rammer mass [kg]		2,5				
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer		3×25				
Procenat prolaza kroz sita / Percentage of passing trough sieves, [%].	18,0 mm	100				
	31,5 mm	100				
	63,0 mm	100				
Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]		0,6				
Broj tačaka / Number of points		1	2	3	4	5
Vlažnost / Moisture, [%]		15,7	18,5	20,9	23,6	25,8
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]		1,48	1,50	1,51	1,50	1,49
Maximalna suva zapreminska masa / Maximum dry density $\gamma_{d\max}$ , [Mg/m³]		1,51				
Optimalna vlažnost / Optimum moisture $W_{opt}$ , [%]		21,1				

## ZBIJANJE PREMA PROKTORU / PROCTORS COMPACTION



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž

**ODREĐIVANJE KALIFORNIJSKIG INDEKSA NOSIVOSTI I LINEARNOG BUBRENJA/  
DETERMINATION CALIFORNIAN BEARING RATIO AND LINEAR SWELLING**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN 13286-47:2012

Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-010B-419.1/22

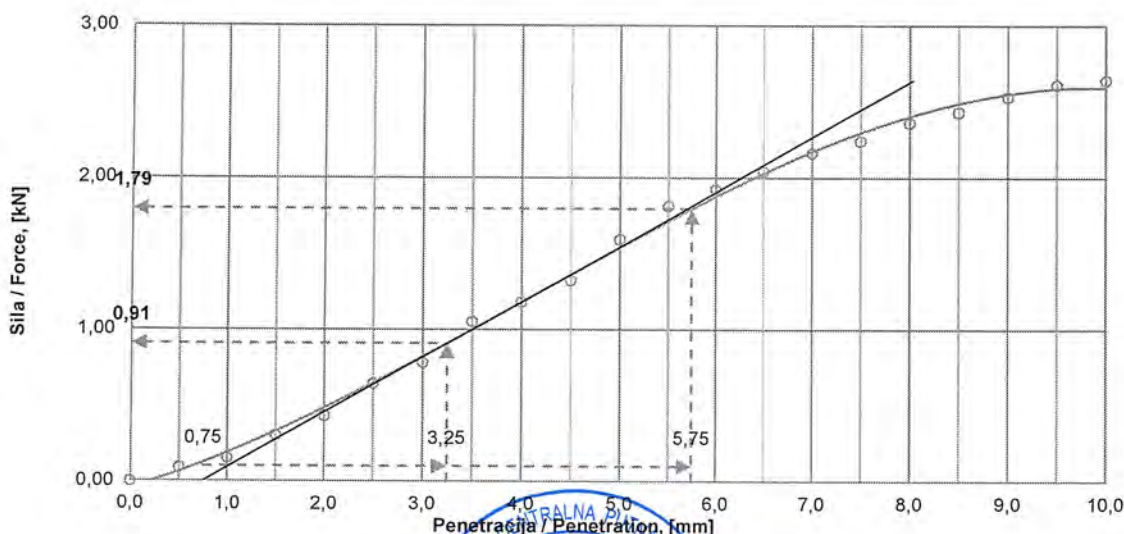
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	02.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,70-1,30
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-10
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 010B 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	30.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]	0,6
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer	3x56
Suva zapreminska masa / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]	1,52
Vlažnost uzorka / Moisture of sample W, [%]	19,8
Kalifornijski indeks nosivosti / California Bearing Ratio - CBR, (%)	9,0
Sadržaj vode tokom opita / Water content of the specimen at the time of test	20,3
Starost uzorka pri ispitivanju / Age of specimen at the time of test, [h]	72
Način nege uzorka / Curing method of specimen	potpuno potapanje u vodu / full soaking (imersion)
Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	0,3

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI / CALIFORNIA BEARING RATIO**



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvetković, laborant

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.grad.inž



## IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ISPITIVANJE FIZIČKO-MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA MATERIJALA / TESTING OF PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF MATERIAL

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	IJ-011A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	2
Broj priloga / Number of Attachment:	3

### OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	SAFEGE DOO, Beogradska ulica 27, Beograd 11000
Zahtev / Request:	-
Gradilište / Site:	Deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IJ-011A-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	05.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Metoda i lice odgovorno za uzimanje uzoraka / Method and person responsible for sampling:	SRPS U.B1.010:2000-povučen; Predstavnik OI OPL a / OI OPL Representative: Draško Dragič, laborant
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	02.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	06.09.2022 - 22.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-11
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,00-0,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IJ 011A 419.1

### VIZUALNI OPIS MATERIJALA PREMA / VISUAL DESCRIPTION OF MATERIAL ACCORDING TO: SRPS EN ISO 14688-1:2018\*

Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Svetozar Petrić, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	02.09.2022 laboratorija / laboratory
Detalji o porektu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling of samples:	Deponija,, uzorkovano ručnim putem , uzorak je poremećen. Uzorak je nakon prijema čuvan u laboratorijskim uslovima./ Deponija,, sampled manually, the sample is disturbed. Sample after storage was stored in laboratory conditions.
Identifikacija i opis svakog sloja tla / Identification and description of each layer of soil	Pesak / Sand
Simboli i termini / Key of symbols and terms used:	-

### REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Ispitivana karakteristika / Tested properties				Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	Klasifikacija tla SRPS EN ISO 14688 2:2018*
Sadržaj vode u tlu / Soil water content (%)				SRPS EN ISO 17892-1:2015 <sup>1)</sup>	28,6	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)				SRPS U.B1.024:1968	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002	%	SRPS EN ISO 17892-4:2017	-	Pesak / Sand
	Prašina (Dust)	0.002-0.063	%		5,7	
	Pesak (Sand)	0.063-2.0	%		94,3	
	Šljunak (Gravel)	2.0-63.0	%		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 63	%		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu				SRPS EN ISO 14688-2:2018*	2,1	Jednolično građevano / Uniformly graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc					0,9	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W <sub>L</sub> , (%)			SRPS EN ISO 17892-12:2018	Materijal nije plastičan /  Non plastic material	-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W <sub>p</sub> , (%)					-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I <sub>p</sub>					-
	Indeks konzistencije / Consistency index I <sub>c</sub>					-
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to: SRPS EN ISO 14688-2:2018*						siSaU

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

IJ-011A-419.1/22

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Ispitivana karakteristika / Tested properties	Metoda ispitivanja / Test method	Rezultati ispitivanja / Test Results	
Određivanje zapreminske mase / determination of bulk density Zapreminska masa / Bulk density $\rho$ , [Mg/m <sup>3</sup> ] Suva zapreminska masa / Dry density $\rho_d$ , [Mg/m <sup>3</sup> ]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1	- -	- -
Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density, (Mg/m <sup>3</sup> ) Optimani sadržaj vode / Optimum water content, (%)	SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013	1,56 19,8	- -
Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio Kalifornijski indeks nosivosti - CBR / California bearing ratio - UDIK, (%) Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	SRPS EN 13286-47:2012	13,0 -	- -

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. / Testing method is not in the scope of accreditation.

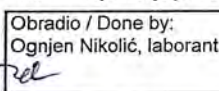

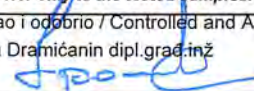
Napomena / Remark:

**Izveštaj sadrži sledeće priloge: / The report contains the following attachments:**

- Prilog 1 - / Attachment No.1: Određivanje granulometrijskog sastava / Determination of particle size distribution  
 Prilog 2 - / Attachment No.2: Zbijanje prema Proktoru / Proctors compaction  
 Prilog 3 - / Attachment No.3: Kalifornijski indeks nosivosti / California bearing ratio

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veternik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRAĐEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veternik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Obradio / Done by: Ognjen Nikolić, laborant 	M.P. 	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin dipl.građ.inž 
--	---	---



## ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN ISO 17892-4:2017

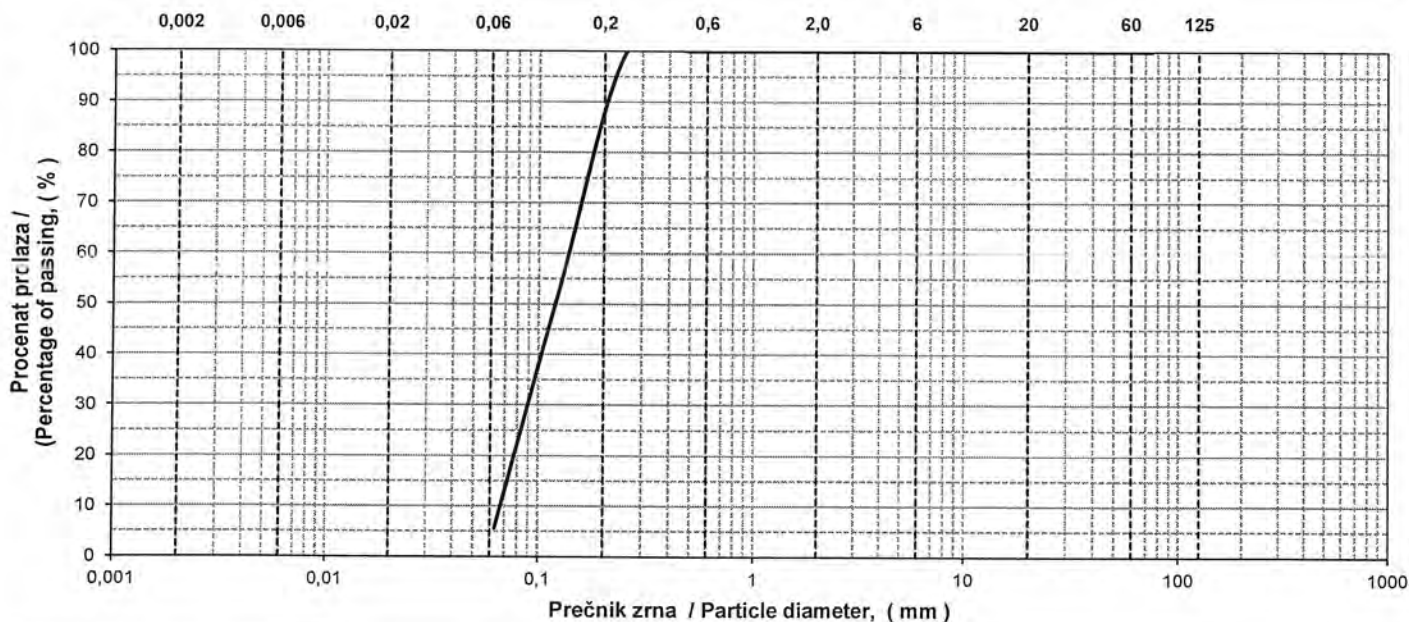
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-011A-419.1/22

## PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	5.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,00-0,50
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-11
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 011A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	6.9.2022

## GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

GLINA (CLAY)	PRAŠINA (DUST)			PESAK (SAND)			ŠLIJUNAK (GRAVEL)			KAMENA DROBINA (CRUSHED STONE)
	SITNA (FINE)	SREDNJA (MEDIUM)	KRUPNA (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	SITAN (FINE)	SREDNJI (MEDIUM)	KRUPAN (COARSE)	



## Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2\*

Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10} = 2,1$	$Cc = \frac{d_{30}^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = 0,9$	$d_{20}$ (mm)	Kf (cm/sec)
$d_{10} = 0,069$	$d_{30} = 0,092$	$d_{60} = 0,143$			-	#N/A**

\*Metoda ispitivanja je van obima akreditacije. /Testing method is not in the scope of accreditation.

\*\* # N/A nije primenljivo / not applicable

Ispitao / Tested by:  
Svetozar Petrić, laborant

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž



**ODREĐIVANJE MAKSIMALNE SUVE ZAPREMINSKE MASE I OPTIMALNOG SADRŽAJA VODE**

**DETERMINATION OF MAXIMUM DRY DENSITY AND OPTIMUM WATER CONTENT**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:

SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013

Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-011A-419.1/22

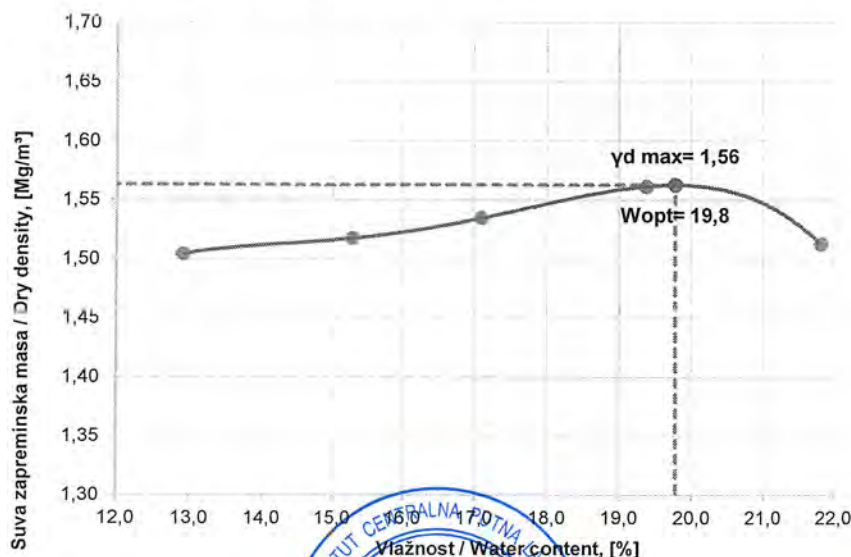
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	05.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,00-0,50
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-11
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 011A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	21.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Postupak pripreme / Preparation procedure		SRPS EN 13286-2:2012 / AC 2013 t.6.4				
Prokterov kalup / Proctor mould		A				
Masa čekića / Rammer mass [kg]		2,5				
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer		3×25				
Procenat prolaza kroz sita / Percentage of passing trough sieves, [%]:	16,0 mm	100				
	31,5 mm	100				
	63,0 mm	100				
Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]		0,6				
Broj tačaka / Number of points		1	2	3	4	5
Vlažnost / Moisture, [%]		12,9	15,3	17,1	19,4	21,8
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]		1,50	1,52	1,53	1,56	1,51
Maximalna suva zapreminska masa / Maximum dry density $\gamma_{d\ max}$ , [Mg/m³]		1,56				
Optimalna vlažnost / Optimum moisture $W_{opt}$ , [%]		19,8				

**ZBIJANJE PREMA PROKTORU / PROCTORS COMPACTION**



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvjetković, laborant

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Drančević, dipl.grad.inž





**ODREĐIVANJE KALIFORNIJSKIG INDEKSA NOSIVOSTI I LINEARNOG BUBRENJA/  
DETERMINATION CALIFORNIAN BEARING RATIO AND LINEAR SWELLING**

Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:  
SRPS EN 13286-47:2012

Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IJ-011A-419.1/22

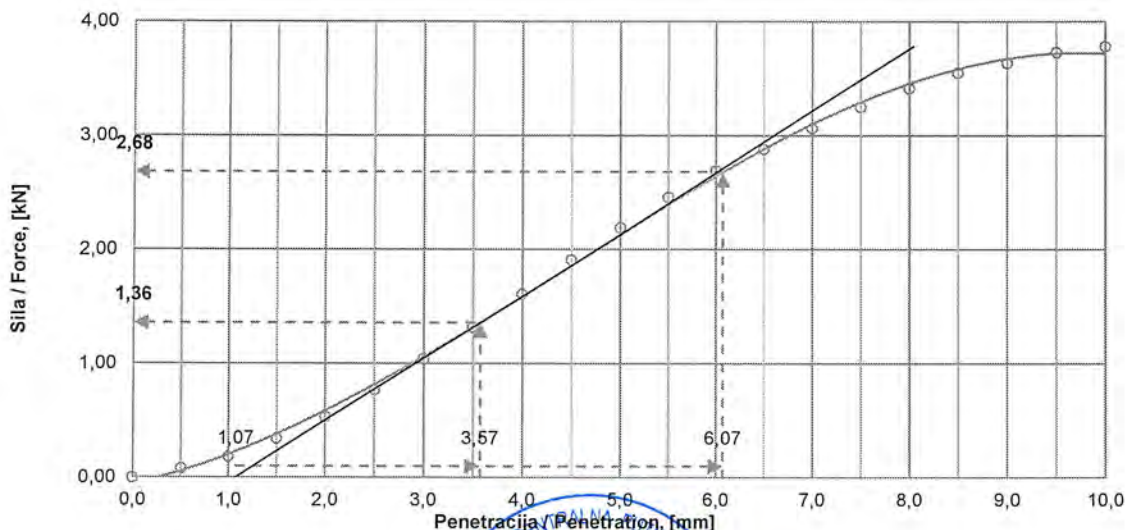
**PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA**

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	05.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija,
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,00-0,50
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IJ-11
Šifra uzorka / Laboratory number:	IJ 011A 419.1
Datum ispitivanja / Date of testing:	22.09.2022

**REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS**

Energija zbijanja / Specific energy, [MJ/m³]	0,6
Broj udaraca po sloju / Number of blows per layer	3x56
Suva zapreminska masa / Dry density $\gamma_d$ , [Mg/m³]	1,58
Vlažnost uzorka / Moisture of sample W, [%]	14,8
Kalifornijski indeks nosivosti / California Bearing Ratio - CBR, (%)	13,0
Sadržaj vode tokom opita / Water content of the specimen at the time of test	15,0
Starost uzorka pri ispitivanju / Age of specimen at the time of test, [h]	72
Način nege uzorka / Curing method of specimen	potpuno potapanje u vodu / full soaking (imersion)
Linearno bubrenje / Linear swelling, (%)	-

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI / CALIFORNIA BEARING RATIO**



Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvetković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž



ATS je potpisnik EA MLA sporazuma

# IZVEŠTAJ O GEOMEHANIČKIM ISPITIVANJIMA / GEOMECHANICAL TEST REPORT

ODREĐIVANJE STEPENA ZBIJENOSTI I NOSIVOSTI IZVEDENIH SLOJEVA /  
DETERMINATION OF COMPACTION DEGREE AND BEARING CAPACITY OF  
CONSTRUCTED LAYERS

*/Ispitivanje prema zahtevima iz Tehničkih Uslova iz Projekta /*

Testing in accordance with requirements from Technical Specification from Design

ID:	419.1
Broj izveštaja / Report No.:	ZN-001-G-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	10.10.2022
Broj strana izveštaja / Number of pages:	1
Broj priloga / Number of Attachment:	-

## OPŠTI PODACI / GENERAL DATA

Naručilac ispitivanja / Employer:	"SAFEGE" DOO, Beogradska 27/5, 11000 Beograd, Srbija
Zahtev / Request:	Ugovor / Contract: - Zahtev/Request: -
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu / City waste dump Novi Sad
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

### PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	<b>ZN-001-419.1/22</b>
Datum ispitivanja (uzorkovanja) / Date of testing (sampling):	<b>02.09.2022</b>
Mesto (lokacija) ispitivanja (uzorkovanja) / Place (location) of testing (sampling):	<b>-; Istražna jama br. 1 / ; Trial pit No. 1; -; - -</b>
Poreklo materijala / Origin of material:	<b>Postojeći materijal/ Existing material</b>

## REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

[illegible]

Za ispitivanje modula upotrebljava se ploča prečnika  $d=300\text{mm}$  / Plate with diameter  $d=300\text{mm}$  is used for modulus determination.

Napomena / Remark:

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRAĐEVINSKOG INSTITUTA CPL DOO Veternik. / This report may not be multiplied, except in whole and with the approval of GRADJEVINSKI INSTITUT CPL DOO Veternik.

Rezultati ispitivanja prikazani u ovom izveštaju odnose se samo na ispitane uzorke. / Test results presented in this report refer only to the tested samples.

Ispitao / Tested by:  
Danilo Cvetković, laborant

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:  
Smiljana Dramićanin, dipl.inž.građ.



