

1.1. COVER PAGE	
Name and designation of project part:	E - STUDY ON THE RESULTS OF GEOTECHNICAL AND GEOPHYSICAL INVESTIGATIONS - DOCUMENTATION BOOK
The Orderer:	SAFEGE DOO BEOGRAD Beogradska ulica 27 11000 Belgrade Serbia
Structure:	NOVI SAD REGIONAL WASTE MANAGEMENT CENTER
Type of technical documentation:	PD – Preliminary design
For construction/execution of works:	New construction
Seal and signature:	Designer:
	Civil Engineering Institute Central Road Laboratory LLC Veternik Živorada Petrovića 13, Veternik, Novi Sad Dr. Radomir Jakovljević, PhD Civil Eng. General director
Signature:	Responsible designer:
	Nikola Dakić, M.Sc.Geol.Eng. 391 R032 18
Number of project part:	GEL-002-419.1-22
Place and date:	Veternik, Novi Sad, October 2022

1.2. CONTENT OF THE STUDY ON THE RESULTS OF GEOTECHNICAL AND GEOPHYSICAL INVESTIGATIONS - DOCUMENTATION BOOK

1.1.	Cover page
1.2.	Content of the study on the results of geotechnical and geophysical investigations - documentation book
1.3.	Decision on determining the responsible designer
1.4.	Statement of the responsible designer
1.5.	Graphical documentation: 1.5.1 Exploration borehole log 1.5.2 Exploration pit profile 1.5.3 Piezometer construction profile
1.6.	Laboratory test results: 1.6.1 Results of laboratory tests of exploratory boreholes 1.6.2 Results of laboratory tests of exploration pits 1.6.3 Results of laboratory tests of chemical characteristics 1.6.4 Results of laboratory tests of materials from landfills and quarries
1.7.	Numerical documentation: 1.7.1 Report of the CPTu test 1.7.2 Report of the SPT test 1.7.3 Report of the DPSH-A test 1.7.4 Report of the DCP test

1.3. DECISION ON APPOINTING THE RESPONSIBLE DESIGNER

Pursuant to the Law on Mining and Geological Research (Official Gazette of the RS No. 101/15, 95/18 and 40/21), the Law on Planning and Construction ("Official Gazette of the RS", No. 72/2009, 81/2009 - corrected, 64/2010 - decision of CC, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - decision of CC, 50/2013 - decision of CC, 98/2013 - decision of CC, 132/2014, 145/2014, 83/ 2018, 31/2019, 37/2019 - other law, 9/2020 and 52/2021) and other Legal acts, regulations and standards related to this area such as:

RESPONSIBLE DESIGNER

for the making of the **"STUDY ON THE RESULTS OF THE GEOTECHNICAL AND GEOPHYSICAL INVESTIGATIONS FOR THE NOVI SAD REGIONAL WASTE MANAGEMENT CENTER - DOCUMENTATION BOOK"**, the following is appointed:

Nikola Dakić, M.Sc.Geol.Eng.391 R032 18

Designer:

Civil Engineering Institute Central
Road Laboratory LLC Veternik,
13 Živorada Petrovića
Veternik, Novi Sad

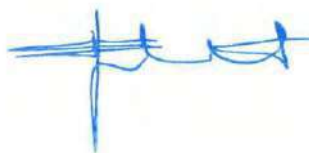
Responsible
person /
Representative:

Dr. Radomir Jakovljević, PhD Civil
Eng.
General director

Seal:



Signature:



Number of
technical
documentation:

GEL-002-419.1-22

Place and date:

Veternik, Novi Sad, October 2022

1.4. STATEMENT OF THE AUTHORIZED PERSON FOR THE STUDY ON GEOTECHNICAL INVESTIGATION

As an authorized person who prepared the "**STUDY ON THE RESULTS OF THE
GEOTECHNICAL AND GEOPHYSICAL INVESTIGATIONS FOR THE NOVI SAD
REGIONAL WASTE MANAGEMENT CENTER - DOCUMENTATION BOOK**"

Nikola Dakić, M.Sc.Geol.Eng.

I H E R E B Y D E C L A R E

1. that the Study is made in all respects in accordance with the Law on Planning and Construction, regulations, standards and norms in the field of geotechnics and rules of the profession;
2. that during the preparation of the study all prescribed and determined measures and recommendations for the fulfillment of the basic requirements for the facility were respected, and that the Study was prepared in accordance with the measures and recommendations proving the fulfillment of the basic requirements.

Responsible designer: Nikola Dakić, M.Sc.Geol.Eng.

Licence no.: 391 R032 18

Signature:



Number of technical
documentation:

GEL-002-419.1-22

Place and date:

Veternik, Novi Sad, October 2022

1.5. GRAPHICAL DOCUMENTATION

H<9'CF89F9F.
Ä000Ä0UU

89G-B; 9F.
"; F5 9J -BG? =-BGH=H H
'79BHF5@B5'DI HB5'@56CF5HCF⇒5''8CC

ÜWÖYÄPÄPÖÄÜÖUSVÜÄÜÄPÖÄÜÖÜVÖÖPÖÖÖSÄPÖÖÜPÜYÜÖÖSÄPÖÖÜVÖVÜÄÜÜÄPÖÄPÜXÄÜÖÄÜÖÖPÖÖS
Y ÜJNÖÄ ÖPÖÖÖT ÖPÜVÄÖÖPÜÖÜÄÜÖÜÖWT ÖPÜVÖPÜÄÜÜS

9LD@CF5H=CB'6CF9<C@9'@C ; '6!(

@cWUh]cb.
P[çÄÜæ

7ccfX]bUHŸg.
ç.íÄFJÄHEF
"HÄÄEJÄGH
:íííííí

ghfiWhiFY.....Y æçÄ ææ^ { ^} çÄ) ç!
ÄÜhY'cX'Xf"]b[.
ÄÜdd]b[.ÄF^•æ äæÄ ææ [çä ÄT ÄÜ&Ö^ [|Ö) * È
GU ad'Yg. ☐ i bX]gh i fVYX. ☐ X]gh i fVYX.

8Ydh\	@UmYf h\]W_bYgg	:Yc'c[]WU U[Y	:Ybygig	@]h\c'c[]W aUf_	:fUd\]W	8YgWf]dh]cb'cZ'gc]'k]h\ 'W'Ugg]Z]WUh]cb	: K@	GUad'Y	GDH
<div><div><div>\$</div><div>% " (</div><div>%</div><div>% " (</div><div>&</div><div>,</div><div>(</div><div>)</div><div>*</div><div>+</div><div>,</div><div>-</div><div>%\$ \$ \$</div><div>%\$</div><div>, **</div></div></div>		E I 5H9FB5FM	ç æÄ^Ää ^} Ö	gUG]		GÜbXm'g]h'!^æ ç Ä• @äÄ ^æ [Ä [^] äÄ æVæP { ää äÄ ç@Ä ^ä ^-æÄ [^ÄV@Äæ^!Ä Ä:[, } Ä Ä [: È		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				GUD		GÜbX'!Ä ^È :æ ^äÄ :æ Ä Ä [,) È :æ Ä Ä [: È æ ä æ ä Ä ç@Ä [] ^Ä] Ä Ä Ä Ä [(^Ä äÄ Ä [äÄ [^•^) & Ä Ä ^È :æ ^ä +æç] È			

} [çÄ

ÜPÜVÜÄÜÖÄÜÜŠÜÜÖVÜPÄÜÜÖPÜŠÖ ÖË

P~ { à^!Ä Äæ&@ ^} çÄË 庄庄

H<9'CF89F9F.
Ä000Ä0UU

89G-B; 9F.
"; F5 9J -BG?=-BGH+H H
'79BHF5@B5'DI HB5'@56CF5HCF=>5''8CC

ÜWÖYÄPÄPÖÄÜÖVSVÄÜÖVPOÖÜVOÖPPOÖSÄPÖÖÜPYPÜÖSÄPÖÖÜVÖWÖPÜÄÜÜÄPÖÄPÜXÄÜÖÄÜÖWPOÖS
Y ÜJVOÄT ÖPÖÖÖT ÖPVAÖÖPVOÜÄÖÜÖWT ÖPVOÄWPÄÖÜUS

9LD@CF5H=CB'6CF9<C@9'@C ; '6!)

@cWUh]cb. P[çÄÜää

7ccfX]bUH'g.
c.íÄFJÄG G 'HÄÄEJÄGFJ :.ííEñH

ghfiWhiFY.....Y æçÄ ææ^{ ^} çÄ) ç!
ÄÜhY'cX'Xf'']b[. FGÄJÄGGÄ
AUdd]b[.ÄF^'•æ äæÄ ææ [çä ÄT ÄJ&Ö^([|Ö) * È
GU ad'Yg. ■ i bX]gh i fVYX. □ X]gh i fVYX.

8Ydh\	@UmYf h\]W_bYgg	:Yc'c[]WU U[Y	:Ybyg]g	@]h\c'c[]W aUf_	:fUd\]W	8YgWf]dh]cb'cZ'gcj''k]h\ 'W'Ugg]Z]WUh]cb	: K@	GUad'Y	GDH
%*& % %*&	\$ % %*& & , () * + , - %\$'\$ %\$ %\$	E I 5 H 9 F B 5 F M	ç::æ&Ä^äq ^) 0	gUG]		GUbXm'g]'h!'^æç /&'• @äÄ ^æ[Ä[~] äÄ æV:æçP' { ää äÄ c@Ä' à~'!-æÄ[] ^ÄV@Äæ^!ÄÄ[; , } ÄÄ [: È			
				GUD		GUbX'!Äq ^È:æ äÄ:æ ÄÄ[; ,) È:æ ÄÄ [: Èæ ç äæ äÄ c@Ä[] ^Ä] ÄÄ ÄÄ ÄÄ [(•^Ä äÄÄ] äÄ[^•^) &ÄÄ -Äq ^È:æ Ää +æç] È			

} [ç^K

ÜPUNVUÄÜÖÄÜÜŠUÜÖÄ/WPÄÜÜÖPUSÖ ÖĚ



[illegible]

Ú P U V U Á Ú Ø Á Ø Ý Ú Š U Ü Ø Æ / Q Þ Á Ø U Ü Ø P U Š Ø
Ó È



[illegible]

ÚPUVUÁŮǾŲÝŠUÜœ∕QРЀŮŰòPUŠò
ÓĚ€



[illegible]

ÚPUVUÁÚØÁÓÝÚŠUÜÖÆ/ŲǪǺÓUÜÒPUŠÒ
ÓĚFG



H<9'CF89F9F.
ÀÙØØÖÅÖUU

89G-B; 9F.
"; F5 9J -BG? -=BGH+H H
'79BHF5@B5'DI HB5'@56CF5HCF=>5''8CC

ÛWÖYÁÛÁ/ΡÓÀÛÓUWSVÁÛÁ/ΡÓÀÛÓUVOÖPΠÖSÀΠÖÖÙPYUÖÖSÀΠΧÓUWÖWΠPÁÛÛÁ/ΡÓÀΠUXÁÛÓÀÛÓÖWΠÖS
Y ÆVÖÁΠ ÖΠÖÖT ÖΠVÖÖPVOÜÆÖÖWMT ÖΠVÖWΠPÁÛUUS

9LD@CF5H=CB'6CF9<C@9'@C ; '6!%'

@cWUh]cb.
7ccfX]bUH'Yg.
c.íÆFJÆíH
·HÁÁ€JÁíH
·íííííí

Π[çÀÙææ
GhfiWhiFY.....Y æçÀ ææ^ { ^ } çÀ } ç!
AÙhY'cX'Xf"]b[.
HFÆí ÆæccÆ
AUdd]b[.ÀÆ^·æ àæÆ ææ [çà ÆÆ ÆÙ&Ö^ [|Ö) * È
GU a d'Yg. ☐ i bX]gh i fVYX. ☐ X]gh i fVYX.

8Ydh\

@UmYf
h\]W_bYgg

:Yc'c[]WU
U[Y

:YbYg]g

@]h\c'c[]W
aUr_

:fud\]W

8YgWf]dh]cb'cZ'gc]'k]h\ 'W'Ugg]Z]WUh]cb

: K@

GUad'Y

GDH

%"\$

%

%"\$

%**

\$**

&

,

(

)

*

+

,

-

%%

%%

%%&

%'

%(

%)

%*

%+

%,

%-

&\$'\$

&\$

%, "(

bh!Wcb

gUG]

GUD

9 a VUb_a Ybhi'!à'•ç Ææ à' Æ [] [•ææ } Ææ æ Æ'•@à Æ ^æ [Æ ['] à
{ æ!ææA ææ æ'•æ }•À -À æ&•À -Æ []•ç &æ } Æ^à!æ Ææ àÀ ' } ææ æ
æ ç Æ!æ!æ• Æ!æ!æ!æ } &^ç ÆÙXÖææ• ÆÆÆV@Àæ^!æ Æ!ææ Æ! [, } È
GUbXm g]h Æ!æ ææ@À ææææ ææ } À -Æ!æ Æ! [, } Æ Æ [| ÆV@
(æ!ææ Æ! [ç!æ ææ Ææ æ Æ'•@àÀ) à!æ@À æ *^!•È
GUbX'!-æ^È!ææ^à Æ!æ!æ Æ! Æ! [, } È!ææ Æ! [| Æææ æ æ!à Æ!æ@
:[]^À) Æ! Æ! Æ! ææ@À çæ^• Æ!æ@À! { À -Æææ• Æ! [(•^À æææ
•|æ @]!^•^) &^À -Æ!æ^È!ææ^à Æ!ææ } È

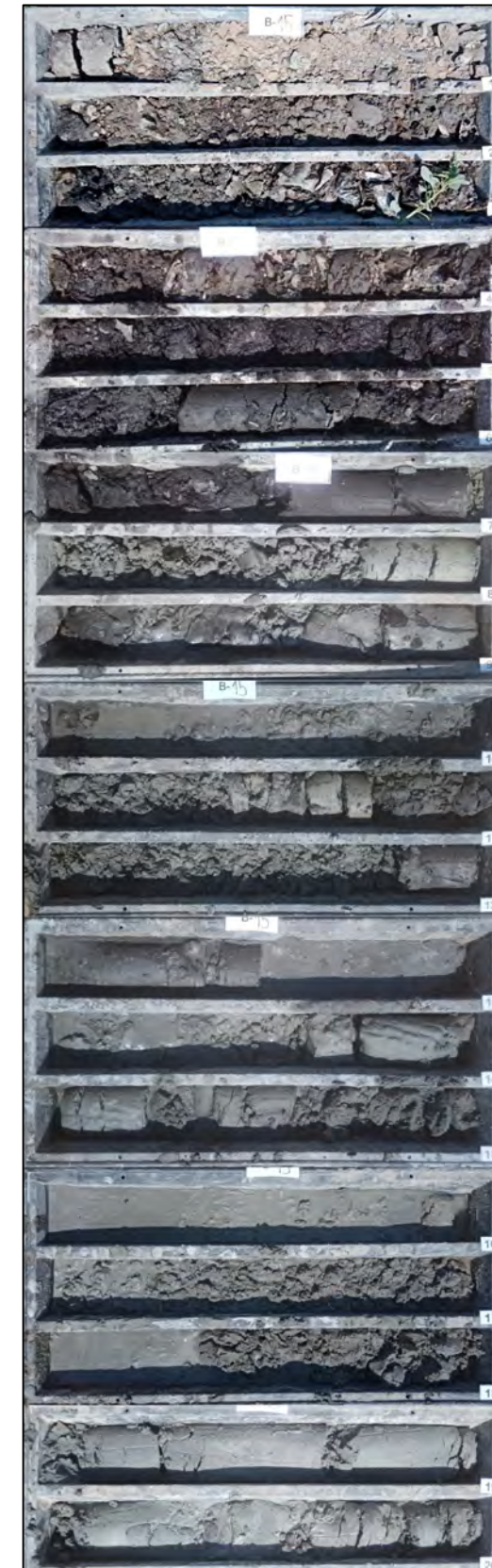
9aVub_aYbhi'!à'•çÆæà'Æ[] [•ææ}ÆææÆ'•@àÆ^æ[Æ[']à
{æ!ææAæææ'•æ}•À-Àæ&•À-Æ[]•ç&æ}Æ^à!æÆæàÀ'}æææ
æçÆ!æ!æ•Æ!æ!æ!æ}&^çÆÙXÖææ•ÆÆÆV@Àæ^!æÆ!ææÆ! [, }È
GUbXm g]hÆ!æææ@Àææææææ}À-Æ!æÆ! [, }ÆÆ[|ÆV@
(æ!ææÆ! [ç!ææææææÆ'•@àÀ)à!æ@Àæ*^!•È
GUbX'!-æ^È!ææ^àÆ!æ!æÆ!Æ! [, }È!ææÆ! [|Æææææ!àÆ!æ@
:[]^À)Æ!Æ!Æ!ææ@Àçæ^•Æ!æ@À!{À-Æææ•Æ! [(•^Àæææ
•|æ@]!^•^)&^À-Æ!æ^È!ææ^àÆ!ææ}È

ÚΡΥΝΥÁÛØÁÖÝÚŠUÜÆWΠÁÓUÜÒΡΥŠÒ ÓÆH

Π~{ à^!Á -ææ&@ ^ } ç ÆÆ ÆÆH

[illegible]

Ú P U V U Á Ů Ā Æ Ÿ Ú Š Ů Ü Æ / Q P Ā Ó Ů Ü Ò P U Š Ò
Ó Ě Í



ᐃᐣ { à^!Á Áææ&@ ^} • ÁĚ ÈÈÍ

[illegible]

ÚŦVUÁǾÀÓÝŠÜÏƆPǺÁÓÜÒŦUŠÒ
ÓĚÌ



[illegible]

ÚPUVUÁÚØÁÙŠUÜØ∅ŲǼÁÓUÜÒPUSHÒ
ÓĚJ



[illegible]

Ú P U V U Á Ú Ø Å Ö Ý Ú Š U Ü Ø Æ / Q P Å Ó U Ü Ø P U Š Ø
 Ó Ě Ġ



ᐃᐅ { à^!Á Áææ&@ ^} • ÁĚ ĚĚĚ

H<9'CF89F9F.
ÀæðððÀÛUU

89G-B; 9F.
"; F5 9J -BG? ==BGH=H H
'79BHF5@B5'DI HB5'@56CF5HCF=>5''8CC

ÛWÖYÁÛÁ/POÁÛÓUWSVÁÛÖÁ/POÁÛÓUVÖÖPÖÖSÁÖÖÁÛÓUÖPYUÖÖSÁÖÖXÖUÖWÖPÖÁÛÖÁ/POÁÛÓUÖWÖPÖS
Y ÖÛVÖÁÖ ÖPÖÖÖT ÖPÖVÖÖÖPÖVÖÖÁÛÖUÖWT ÖPÖVÖWÖPÖÁÛÖUS

9LD@CF5H=CB'6CF9<C@9'@C; '6!& ,

@cWUh]cb. Þ[çÄÜææ

7ccfX]bUHŸg.
ç.íÆFJÁg í 'HÄÁ€ÁÄFí :.íJĚJ

ghfiWhiFY.....Y æçÄ ææ^{\ ^} çÄ) ç!
ÄUñY'cX'Xf]]b[. €i ĚUĚccĚ
AUdd]b[.ÄŸ\•æ äæÄ ææ [çä ĚÄ ĚU&Ě^{\ ĚĚ) * Ě
GU ad'Yg. i bX]gh i fVYX. X]gh i fVYX.

8Ydh\	@UmYf h\]W_bYgg	:Yc'c[]WU U[Y	:Ybyg]g	@h\c'c[]W aUf_	:fUd\]W	8YgWf]dh]cb'cZ'gc]'k]h\ 'W'Ugg]Z]WUh]cb	: K@	GUad'Y	GDH
<div><div></div><div>\$</div><div>%</div><div>&</div><div>,</div><div>(</div><div>)</div><div>*</div><div>***</div></div>	<div><div></div><div>+</div><div>,</div><div>-</div><div>%\$ \$</div><div>%\$</div><div>*(</div></div>	E I 5H9FB5FM	ÖŸ d[] [*^) æÄq]	UZ!cf[<div>@UbXZ]]'! ä' äöÄ -Äçd^{\ ^] Äçç[] *^) ^] ~•Ä æñ!æqÄ æççÄ æ' ä^• •äçÄ æ' äĚ^{\ æq •Ä -Äq }•d' &çq } Ä^ä:ä Ěq]æ çÄÄ q^•Äq äÄæ•Ě [! *æq äÄ æçç!Ä çĚÄV@Ä çç^!Ä Ä æÄ Äq Äq[] ,) Ěq æÄ Ě</div>	<div><div></div><div>⚡</div></div>	<div><div></div><div>+</div><div>+</div></div>	<div>%\$ 8181</div>	
			ç!::æÄ^Ä^äq ^) ç					7-AIG]@	<div><div></div><div>+</div><div>+</div></div>

} [ç^K

ÚPUVUÁÛÖÁÖÝÚŠUÜÖWÖPÖÁÛÖUÖPÖUŠÖ ÓĚĞ

Þ~{ à^!Ä -æçç@ ^} •ÄĚ ĚĚĞ

[illegible]

Ú P U V U Á Ú Ø Å Ö Ý Ú Š U Ü Ø Æ / Q P Å Ó U Ü Ø P U Š Ø
Ó Æ F



[illegible]

ÚŦVUÁǾÀÓÝŠÜÖ∇ϠƆÁÓÜÒŦUŠÒ
ÓĚHG



[illegible]

ÚŔU VU Á Ú Ä Ö Ý Ů Š U Ü Æ / Q P Á Ó U Ü Ø Þ U Š Ò
Ó Ě Ĩ



H<9'CF89F9F.
Ä000Ä0UU


89G-B; 9F.
"; F5 9J -BG?=-BGH=H H
'79BHF5@B5'DI HB5'@56CF5HCF⇒5''8CC

ÜWÖYÄPÄPÖÄÜÖVSVÄÜÄPÖÄÜÖVÖÖPÖÖÖSÄPÖÖÜPÜYÜÖÖSÄPÖÖVÖVÖPÜÄÜÜÄPÖÄPÜXÄÜÖÄÜÖÖPÖÖS
Y ÜVÖÄT ÖPÖÖÖT ÖP VÄÖÖP VÖÜÄÜÖÜÖWT ÖP VÖVÖPÄÜÜS

9LD@CF5H=CB'6CF9<C@9'@C; '6!' ,

@cWUh]cb.
7ccfX]bUHŸg.
c.íÄFJÄGí
P[çÄÜää
c.íÄFJÄGí
:íííííí

ghfiWhiŸY.....Y æçÄ ææ^ { ^} çÄ) ç!
ÄÜhY'cX'Xf"]b[.
AÜdd]b[.ÄŸ^•æ äæÄ ææ [çä ÄŸ ÜJ&Ö^ [|Ö) * È
GU ad'Yg. ☐ i bX]gh i fVYX. ☐ X]gh i fVYX.

8Ydh\	@UmYf h\]W_bYgg	:Yc'c[]W U[Y	:YbYgig	@]h\c'c[]W aUr_	:fud\]W	8YgWf]dh]cb'cZ'gc]'k]h\ 'W'Ugg]Z]WUh]cb	: K@	GUad'Y	GDH
%"\$	\$ %	E I 5H9FB5FM	c:íæÄ^äq ^} ö	g]GU		G]hm'gUbX'!Äæä'Ä••@äÄ^äq[Ä[~}äÄ æŸ:æÄP { ää äÄ c@Ä^ä~!æÄÄ[~}^ÄV@ÄæŸ!ÄÄ[, } È		<div>8'S 81&16</div>	
	%"\$					GUbX'!Äq^È:æ ääÄ:æ ÄÄ[, } È:æ ÄÄ [:Èæ ä æ äÄ c@Ä[~}^Ä]Ä ÄÄ Ä [[•^Ä ääÄ]ä äÄ[•^} &Ä Äq^È:æ ää æä} È		<div>8'S 81&16</div> <div>1'S ()</div> <div>1'S 81&16</div> <div>-S 12&12(</div>	

} [c^K

ÚPUNVUÄÜÄÖYÜŠUÜÖVÖPÄÜÜÖPUSÖ
ÖÈÌ



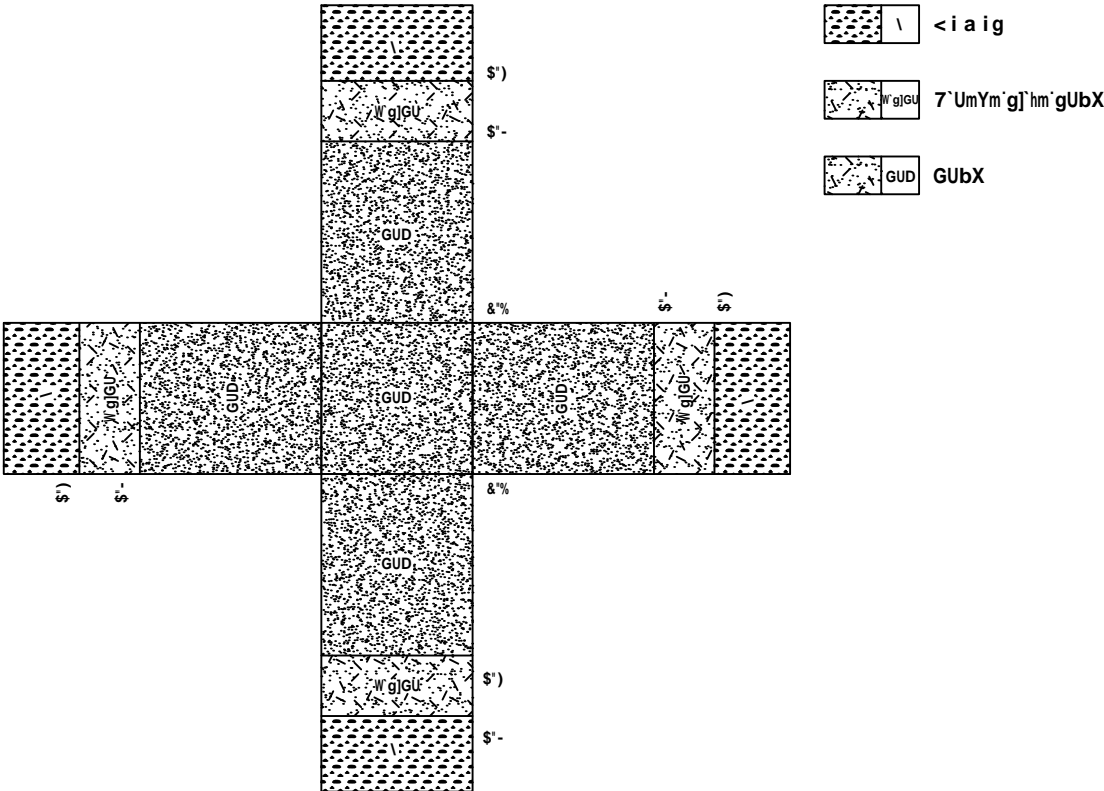
[illegible]

Ú P U V U Á Ú Ø Å Ö Ý Ú Š U Ü Ø Æ / Q P Å Ó U Ü Ø P U Š Ø
 Ó Ě €



Ⓟ { à^!Á Áææ&@ ^} • ÁĚ ĚĚ €

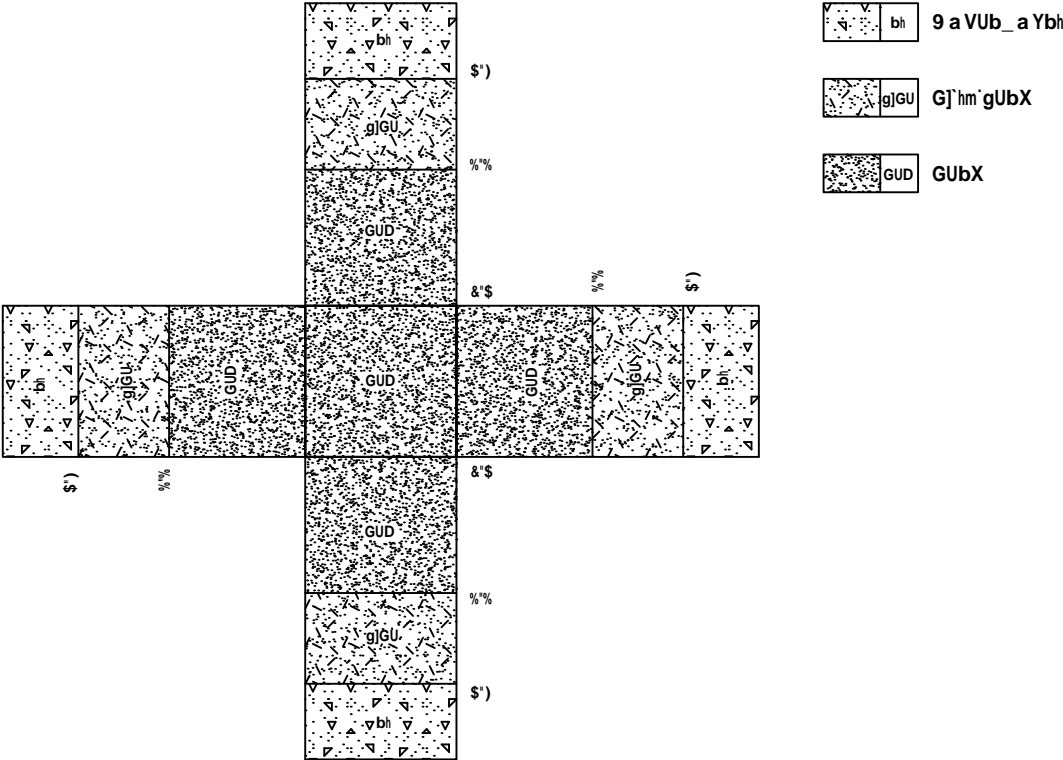
H<9'CF89F9F. ÄÜÖÖÖÄÜÜ		89G=B; 9F. ; F5 9J=BG?=-BGH+H H 79BHF5@B5'DI HB5'@56CF5HCF=>5""8CC	
F9DCFH'B5A9 ÜWÖYÄÞÁÞÖÜÖÜWŠVÜÄZÁÞÖÜÖVÖÞPÖÖŠÁÞÖÜÜPÜÜÖÖŠÁÞÖÜVÖÖVÖÞÜÜÄÜÜÁÞÖÁÞÜXÄÜÖÄÜÖÖÞPÖŠÁÜÜVÖ TÖPÖÖÖTÖÞVÄÖÖÞVÖÜÄÜÖÜWTÖÞVÖÞVÖÞÜÜS			
9l d'cfUh]cb'd]hbUa Y 9LD@CF5H=CB'D=H'DFC :=@9''HD!%			
@cVh]cb Bcj]'GUX		8f]''b['ghUfhXUHy 8f]''b['Wta d'Yh]cb XUHy	€€ÜÜÖÖG€ €€ÜÜÖÖG€
Ghfi vwi fy 8Ydcb]U		A Udd]b[BYVc'ýU'Df]W'Á "GVW, Yc""9b["	
7ccfX]bUHyg l.')'\$%-&(' m'+('\$- '% ' :.ïïĚ€		Bi'a VYf'cZUfhUWka Ybhg %)'"&"%	
GhUh]cb]b[_a.!	GWY %)\$	GUa d'Ygh <input checked="" type="checkbox"/> i bX]gh i fVYX.Á <input type="checkbox"/> X]gh i fVYX.	



D<CHC'C : '9LD@CF5H=CB'D=H'DHD!%



H<9'CF89F9F. ÄÜÖÖÖÄÖÜÜ		89G=B; 9F. "; F5 9J =BG? =-BGH+I H '79BHF5@B5'DI HB5'@56CF5HCF =>5''8CC	
F9DCFH'B5A 9 ÜWÖYÄÞÁÞÖÄÜÖÜSÞÜÄZÁÞÖÄÜÜVÖÖÞÖÖSÁÞÖÄÜÜÞÜÜÖÖSÁÞÖÜVÖÖÞÜÜÄÞÖÄÜÜÞÖÖÞÖSÁ ÜÜVÖ T ÖÖÖÖT ÖÞVÄÖÖÞVÖÜÄÖÜÖWT ÖÞVÖÞVÞÖÜS			
9l d'cfUh]cb d]hbUa Y 9LD@CF5H=CB'D=H'DFC :=@9''HD!&			
@cVh]cb Bcj]'GUX		8f]''b['ghUfhXUhy 8f]''b['Vta d'Yh]cb XUhy	€€ÜÖÖG€ €€ÜÖÖG€
Ghfi Vw fy 8Ydcb]U		A Udd]b[BYVc'yU'Df]W'A "GW' Yc'"9b["	
7ccfX]bUhyg l.'(-) \$'-*, "(\$ m'+') &\$'%* ("+- :.ì €€€		Bi a VYf'cZUfUWka Ybhg %) "&"&	
GhU]cb]b[_a . !		GWY %) \$	<input checked="" type="checkbox"/> GU a d'Ygh <input checked="" type="checkbox"/> i bX]gh i fVYX.Ä <input type="checkbox"/> X]gh i fVYX.



D<CHC'C : '9LD@CF5H=CB'D=H'DHD!&



H<9°C F 8 9 F 9 F .

ÄÜ Ø Ò Ö À Å Ö U U

8 9G=B; 9F

" F5 9J =BG? = =BGH=H H

'79BHF 5@B5'DI HB5'@56CF 5HCF =>5''8CC

F 9DC F H B 5A 9

ὙΜΩΨΑΠΡΟΑΓΟΥΜΕΝΑΙΝΑΡΟΑΔΟΥΝΟΟΡΡΗΘΕΙΣΑΦΕΑΘΟΥΠΥΨΥΘΕΙΣΑΦΧΟΥΝΘΕΩΡΗΑΔΙΑΡΟΑΦΥΧΑΙΕΑΙΟΘΩΡΕΑΙΕΝΟ
 ΤΕΡΕΘΟΤΘΡΕΝΑΘΡΕΟΥΑΘΟΥΩΜΤΘΡΕΝΑΘΡΕΟΥ

9l d`cfUh]cb`d]h`bUa Y

9LD@CF5H=CB'D=H'DFC :=@9''HD!(

@c WUh]c b

Bcj]'GUX

8 f]``]b[`ghUfh`XUhY

8f]``b[`Wca d`Yh]cb`XUhY

€GÈJ ÈGEGGÈ

€GÈJ ÈGEGÈ

Ghfi	Wfi	fY
------	-----	----

8Ydcb]^U

A Udd]b[

BYVc^yU`Df]M`A "GW, Yc`"9b["

7ccfX]bUhYg

l. ' (-) \$ - * , " (\$ m ' + ') & \$ % * (" + - : . ï î ï €

Bi a VYf'cZUhhUW a Ybhg

%")"&("

GhUh]c b]b [

_a . !

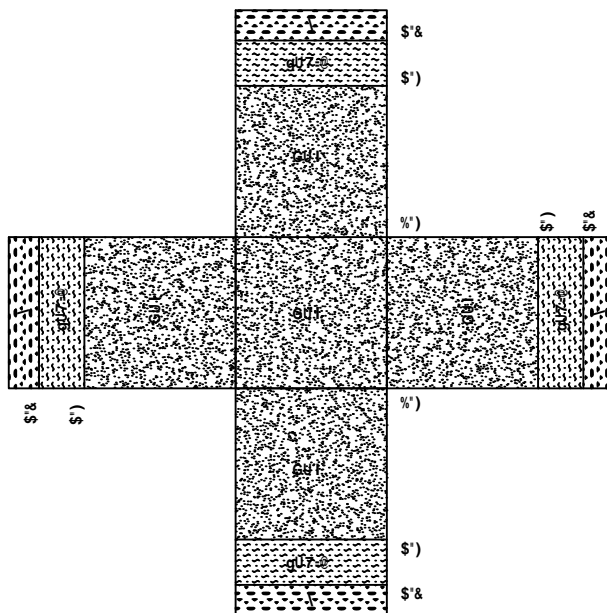
GWJ-Y

%

GU a d`Ygk

i bX]g^h i fVYX.Á

☐ X]gh i fVYX.



 $\frac{1}{2}$

 GubXm W Um

D<CHC'C:'9LD@CF5H=CB'D=H'HD! (



H<9°C F 8 9 F 9 F .

ÄÜ Ø Ò Ö À Å Ö U U

8 9G=B; 9F

" F5 9J =BG? = =BGH=H H

$$79BHF5@B5'DIHB5'@56CF5HCF \Rightarrow 5''8CC$$

F 9DC F H B 5A 9

UMWOYAUP/POAJUMSVUAJA/POADOUVOOP/OCISAP/OAOUPIYU/OCISAPXOUVOE/W/PAJOUUA/POAPUX/OCISAOOQ/OCISA/EJVO
 T/OCOT/OPV/OOP/VOU/EOUOWT/OPVE/W/POUUS

9l d`cfUh]cb`d]h`bUa Y

9LD@CF5H=CB'D=H'DFC :=@9''HD!)

@c WUh]c b

Bcj]'GUX

8f]``]b[`ghUfhXUhY

|8f]``]b[`Wca d`Yh]cb`XUhY

€GÈJ ÈGEGGÈ

€GÈJ ÈGEGÈ

Ghfi	Wfi	fY
------	-----	----

8Ydcb]^U

A Udd]b[

BYVc^yU`Df]M`A "GW, Yc`"9b["

7ccfX]bUhYg

1.) \$% & %

m'+('\$-*\$\$\$

$$: \cdot \dot{J} \ddot{H} \in$$

Bi a VYf'cZUhhUW a Ybhg

%")"&")

GhUh]c b]b [

_a . !

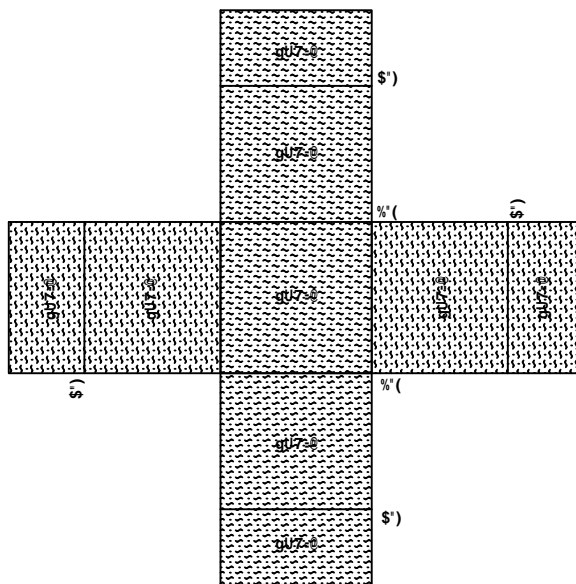
GWU`Y

%

GU a d`Ygk^{AAA}

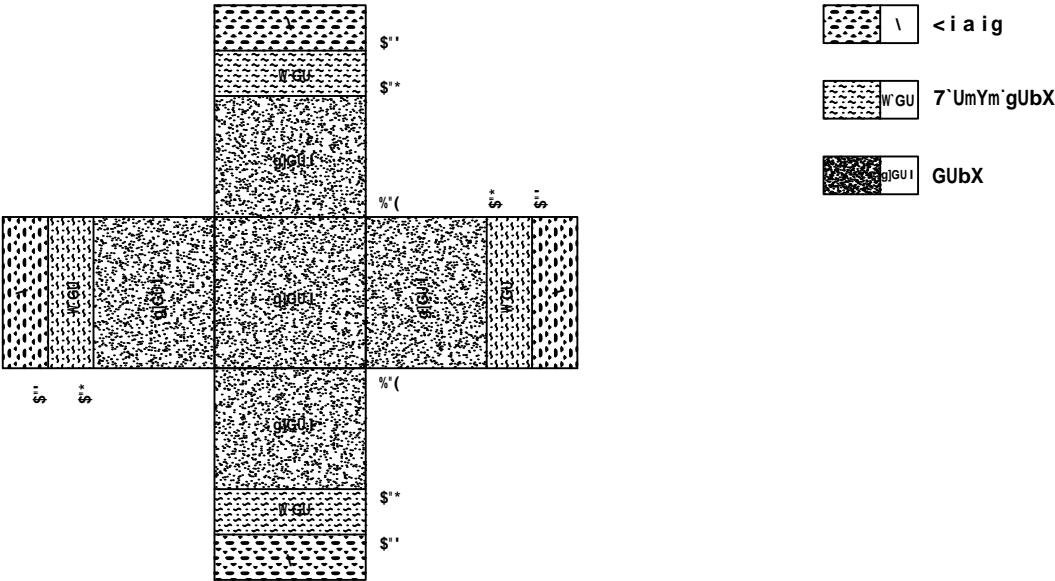
ibX]ghifVYX.Á

☐ X]g^h i fVYX.



GUbX_m·W·Um

H<9'CF89F9F. ÄÜÆÖÖÖÄÖUU		89G=B; 9F. ; F5 9J =BG? =-BGH+H H '79BHF5@B5'DI HB5'@56CF5HCF =>5""8CC	
F9DCFH'B5A9 ÜWÖYÄJPAPOÄÜÖÜWSVÜÄJZAPÖÄÖÜVÖÖPPOÖSAÖPÖÄÖÜPÜÜÖÖSAÖXÖÜVÖÖVÖPÜÄÖÜÜÄPÖÄPÜXÖÜÖÄÜÖÖWPOÖSAÖÜVÖ TÖPÖÖÖTÖPÖVÖÖPÖVÖÜÄÖÜÖWTÖPÖVÖPÖPÖÜUS			
9Ld'cfUh]cb d]h bUa Y <div>9LD@CF5H=CB'D=H'DFC :=@9''HD!*</div>			
@cVh]cb Bcj]'GUX		8f]"[ghUfhXUHy 8f)"[Wta d'Yh]cbXUHy	€€ÜB€GG€ €€ÜB€GG€
Ghfi Vw fy 8Ydcb]U		A Udd]b[BYVc'yU'Df]W'A "GVW; Yc""9b["	
7ccfX]bUHyg l.') '\$% ' () & m '+' (\$- ' - () :.í í €		Bi a VYf'cZUfUWka Ybhg %) "&"*	
GhUh]cb]b[_a . !		GWY %) \$	GUa d'Ygh i bX]gh i fVYX.Á <input type="checkbox"/> X]gh i fVYX.



D<CHC'C : '9LD@CF5H=CB'D=H'HD!*



ÄÜ Ø Ò Ö À Å Ö U U

“; F5 9J =BG? = =BGH=HI H
79BHF5@B5 DI HB5 @56CF5HCF =>5” 8CC

UWÖYÄJAP/PÖAJÖUMSVUAJZÄ/PÖAÖOUVÖOP/OCSÄPÖAÖOUPYÜOCSÄP/XÖUVÖCE/W/PÄJOUÄ/PÖAPUXAÖCEAJÖOQ/PÖSÄ CEJVÖ
TCECÖOT ÖPVÖOPVOUEZOUÖWT ÖPVE/W/PÖUUS

9LD@CF5H=CB'D=H'DFC:=@9''HD!+

Bcj]'GUX

|8f]``]b[`Wca d`Yh]cb`XUhY

€GÈJ ÈGEGÈ

8Ydcb]^U

BYVc^yU`Df]WJ`A "GW, Yc`"9b["

1. (-) \$ - * , " (\$ m ' + ') & \$ % * (" + -

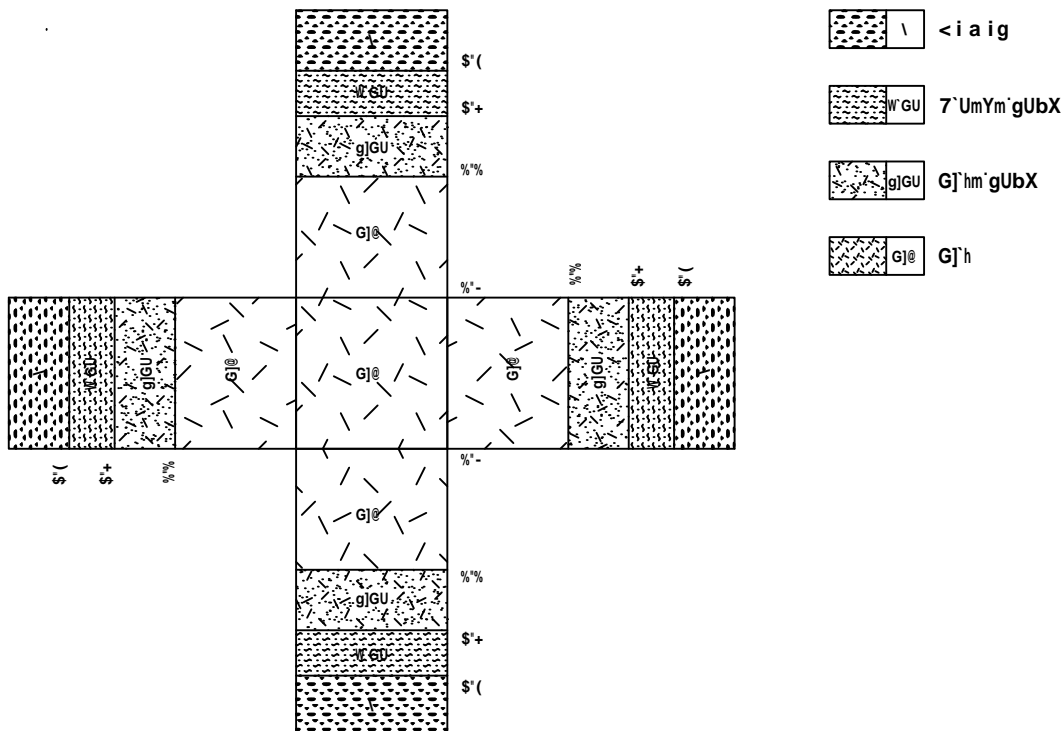
%) \$

%")"&"+

_a . !

i bX]g^h i fVYX.Á

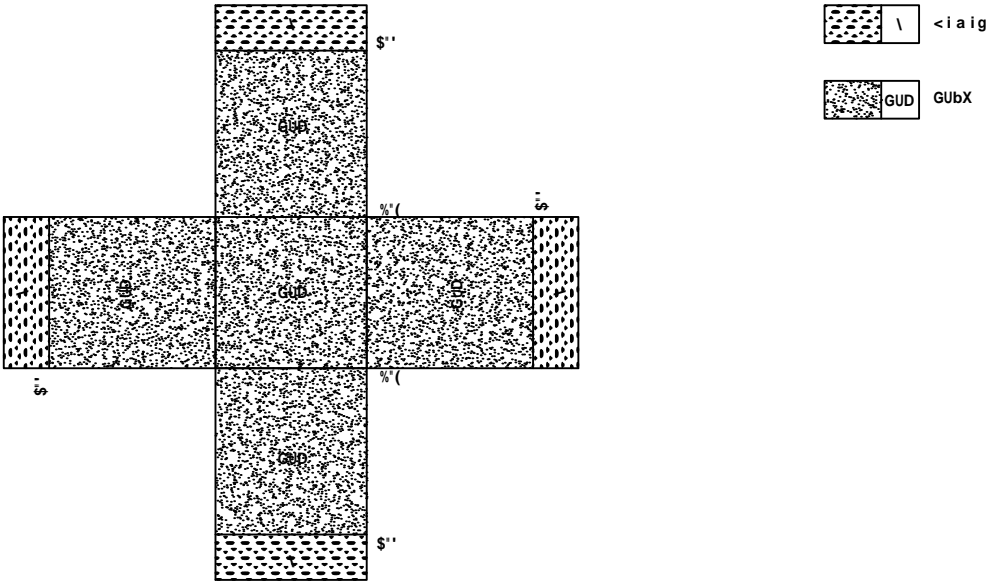
☐ X]gh i fVYX.



D<CHC`C : `9LD@CF5H=CB`D=H`HD!+



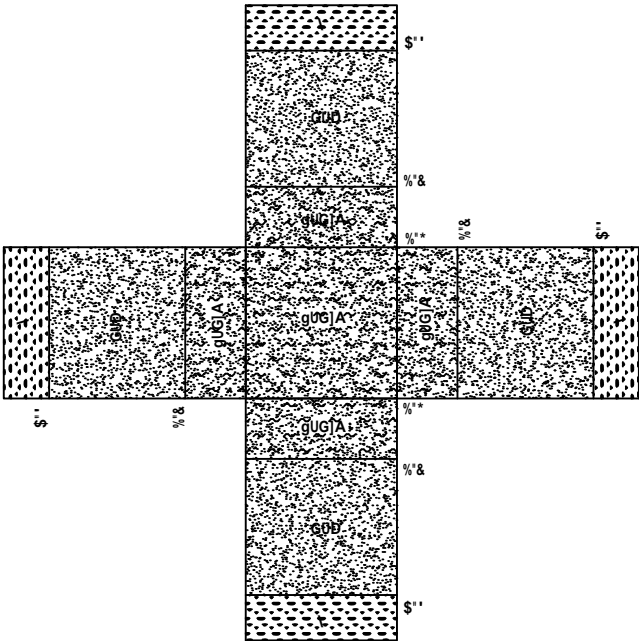
H<9'CF89F9F. ÄÜÖÖÖÄÖÜÜ		89G=B; 9F. ; F5 9J =BG? =-BGH+H H '79BHF5@B5'DI HB5'@56CF5HCF =>5''8CC	
F9DCFHB5A9 ÜWÖYÄPÄPÖÄÜÖÜSÜÄZÄPÖÄÖÜVÖÖPÖÖÖSÄPÖÄÖÜPÜÜÖÖSÄPÖXÖÜVÖÖVÖPÜÄPÖÜÄPÖÄPÜXÜÖÄÜÖÖPÖSÄ ÜVÖ TÖPÖÖTÖPÜÖPÖÜÄPÖÜÖWTÖPVCÖPÖÜS			
9l d'cfUhjcb'd]hbUa Y 9LD@CF5H=CB'D=H'DFC :=@9''HD!,			
@cVWhjcb Bcj]'GUX		8fj''b['ghUfhXUHy 8fj''b['Vta d'Yh]cb XUHy	€€ÜÖÖG€ €€ÜÖÖG€
Ghfi Vw fy 8Ydcb]U		A Udd]b[BYVc'ýU'Df]W'A "GV, Yc''9b["	
7ccfX]bUHyg l.') '\$% '&% m'+'('\$%' ' & :.í ëí		Bi a VYf'cZUHVXa YbHg %) "&,"	
GhUjcb]b[_a . !	GVW'Y %) \$	GUa d'Ygh <input checked="" type="checkbox"/> i bX]ghifVYX.Á <input type="checkbox"/> X]ghifVYX.	






D<CHC'C : '9LD@CF5H=CB'D=H'HD!,



H<9'CF89F9F. ÄÜÖÖÖÄÜÜ		89G=B; 9F. ; F5 9J =BG? =-BGH+H H '79BHF5@B5'DI HB5'@56CF5HCF =>5''8CC	
F9DCFHB5A9 ÜWÖYÄÞÄÞÖÄÜÜSVÜÄZÄÞÖÄÜVÖÖÞÖÖSÄÞÖÄÜÜÞYÜÖÖSÄÞXÜÜVÖÖVÞÜÄÜÜÄÞÖÄÞUXÄÜÖÄÜÖÖÞÖSÄÜÜVÖ TÖÖÖÖTÖÞVÄÖÖÞVÜÄÜÖÜÖWTÖÞVÖÞVÞÖÜS			
9l d'cfUhjcb d]hbUa Y 9LD@CF5H=CB'D=H'DFC :=@9''HD!-			
@cVh]cb Bcj]'GUX		8f]]b[ghUfhXUhy 8f]]b['Wta d'Yh]cb XUhy	€€ÜÖ€€€ €€ÜÖ€€€
Ghfi vwi fy 8Ydcb]U		A Udd]b[BYVc'yU'Df]W'A "GW; Yc""9b["	
7ccfX]bUhyg l.') '\$% '' %\$ m'+ '(%\$*) * :.îîÈ€		Bi a VYf'cZUfhUVka Ybhg %)"&"-	
GhU]cb]b[_a . !	GVW'Y %) \$	GUa d'Ygh <input checked="" type="checkbox"/> i bX]ghifVYX.Ä <input type="checkbox"/> X]ghifVYX.	



-  \ <i a i g
-  GUD GUbX
-  gUGIA 7'UmYm'g]h

D<CHC'C : '9LD@CF5H=CB'D=H'DHD!-



ÄÜ Ø Ò Õ Ò Ä Ö U U

79BHF5@B5'DI HB5'@56CF5HCF=>5''8CC

UWÖYÄUP/PÖAJÜMSEVUAJZAPÖADOUVOOP=OCSAEPÖADOUPIYÜOCSAPXÜVOC/WPÜAJUJAPÖAPUXAJCÖAJÖOWPOSA EUVÖ
TPEÖOT ÖPVÖOPVOUEZOUÖWT ÖPVCEWPÖUUS

9LD@CF5H=CB'D=H'DFC:=@9''HD!%\$

Bcj]'GUX

8f]``b[`Wca d`Yh]cb`XUhY

€GÈJ ÈGÈGÈ

8Ydcb]^U

BYVc^yU`Df]M\A "GW, Yc`"9b["

1. ('-) \$-*, "(\$ m+') &\$%*("+- :.ïì Æ€

%")"&"%\$

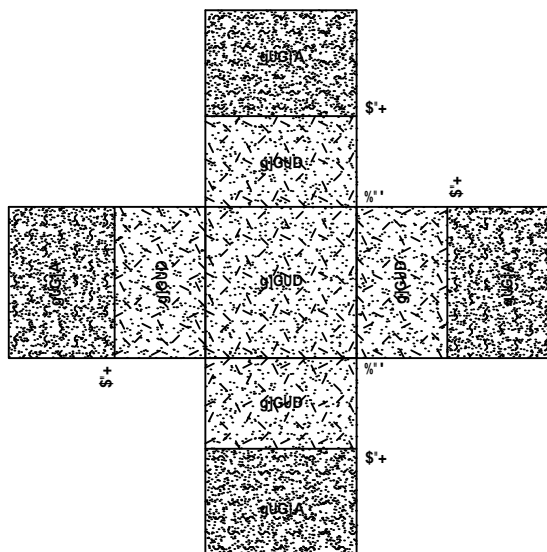
!a_

%

GU a d'Ygk⁴⁴

ibX]ghifVYX.Á

☐ X]g^h i fVYX.




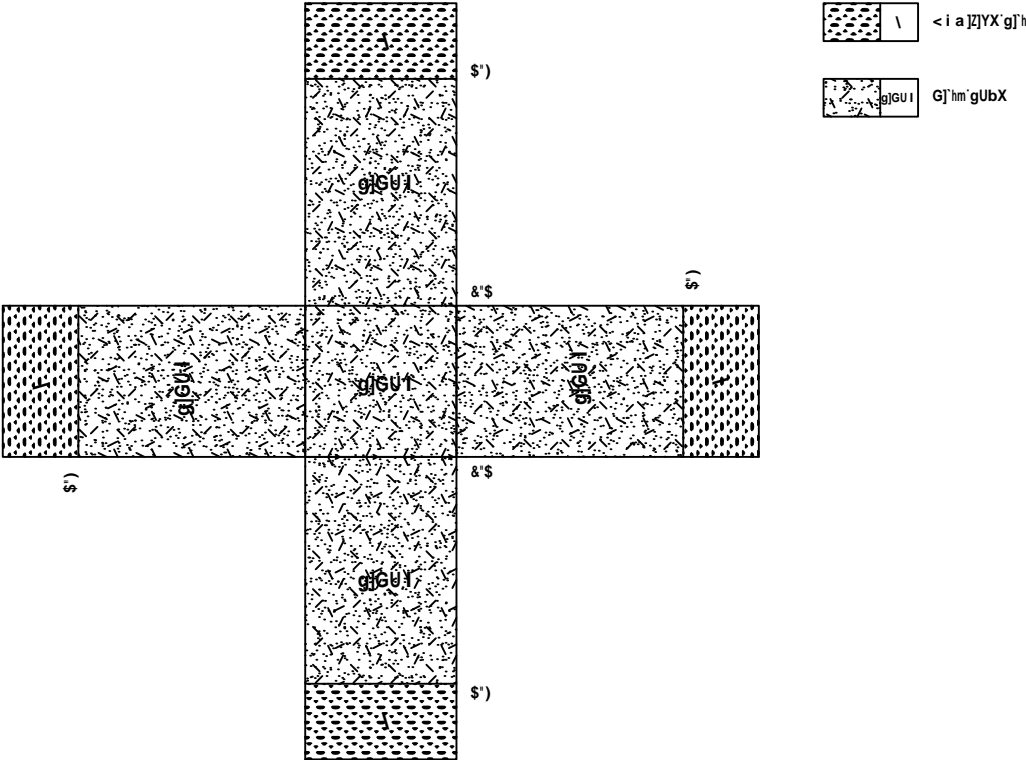
 7' U m Y m' g U b X

Diagram illustrating the G-protein coupled receptor (GPCR) signaling pathway. The GPCR is activated by a ligand, leading to the activation of the G protein (G). The activated G protein then activates the phospholipase C (PLC) enzyme, which cleaves a phospholipid into diacylglycerol (DAG) and inositol trisphosphate (IP3). IP3 binds to the IP3 receptor (IP3R) on the endoplasmic reticulum (ER) membrane, causing the release of calcium (Ca²⁺) from the ER lumen. The released Ca²⁺ binds to the calcium-binding protein (CaBP), which then activates the protein kinase C (PKC) enzyme. PKC phosphorylates the target protein (G) to produce G-phosphorylated UbX.

D<CHC'C:'9LD@CF5H=CB'D=H'HD!%\$



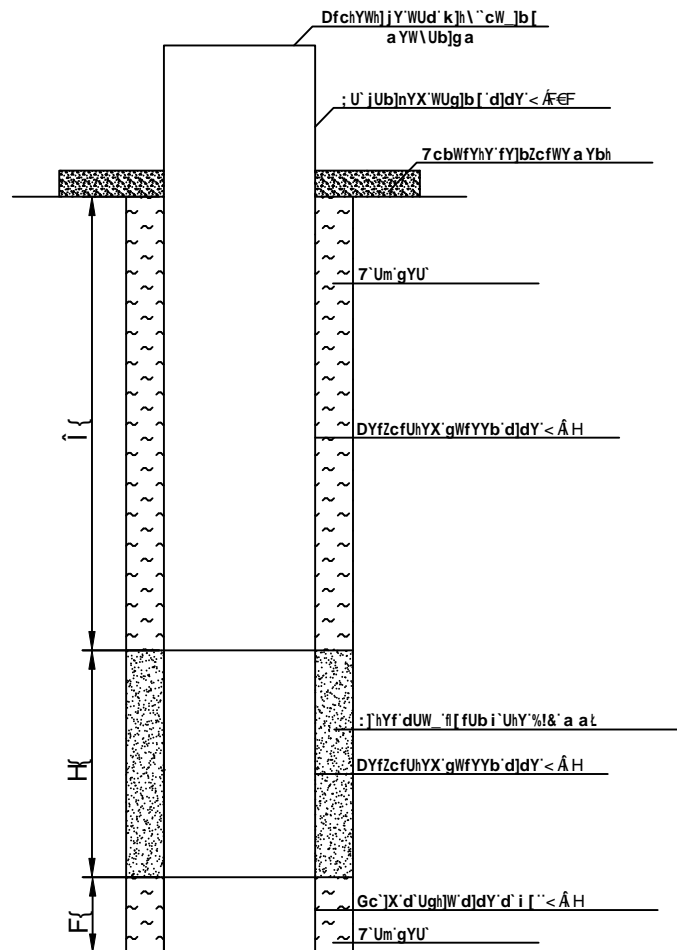
H<9`CF89F9F. ÄÜÖÖÖÄÖÜÜ		89G=B; 9F. ; F5 9J =BG? =-BGH+H H `79BHF5@B5`DI HB5`@56CF5HCF =>5``8CC	
F9DCFHB5A9 ÜWÖYÄÞÁÞÖÜÖÜWŠVÜÄZÁÞÖÜÜVÖÞPÖÖÖÁÞÖÖÜÜPÝÜÖÖÖÖXÖÜVÖÖVÖÞÜÄÜÜÁÞÖÁÞUXÄÜÖÄÜÖÖÖÞÖÖÖÁÜÜVÖ TÖÖÖÖTÖÞVÄÖÖÞVÖÜÄÖÜÖWTÖÞVÖÖÞVÖÜÜS			
9l d'cfUhjcb'd]hbUa Y 9LD@CF5H=CB'D=H'DFC :=@9`HD!%%			
@cVh]cb Bcj]`GUX		8f]``]b[`ghUfhXUhy 8f]``]b[`Vta d`Yh]cb XUhy	€ €ÜÖÖÖÖ € €ÜÖÖÖÖ
Ghfi vwi fy 8Ydcb]`U		A Udd]b[BYVc`ýU'Df]W`A "GV`, Yc``9b["	
7ccfX]bUhyg l.`(-) \$'-*, "(\$ m`+') &\$`%*("+- :.îîî€		Bi a VYf`cZUfhUVka Ybhg %) "&"%%	
GhUh]cb]b[_a . !		GW`Y %) \$	GU a d`Ygh <input checked="" type="checkbox"/> i bX]gh i fVYX.Á <input type="checkbox"/> X]gh i fVYX.



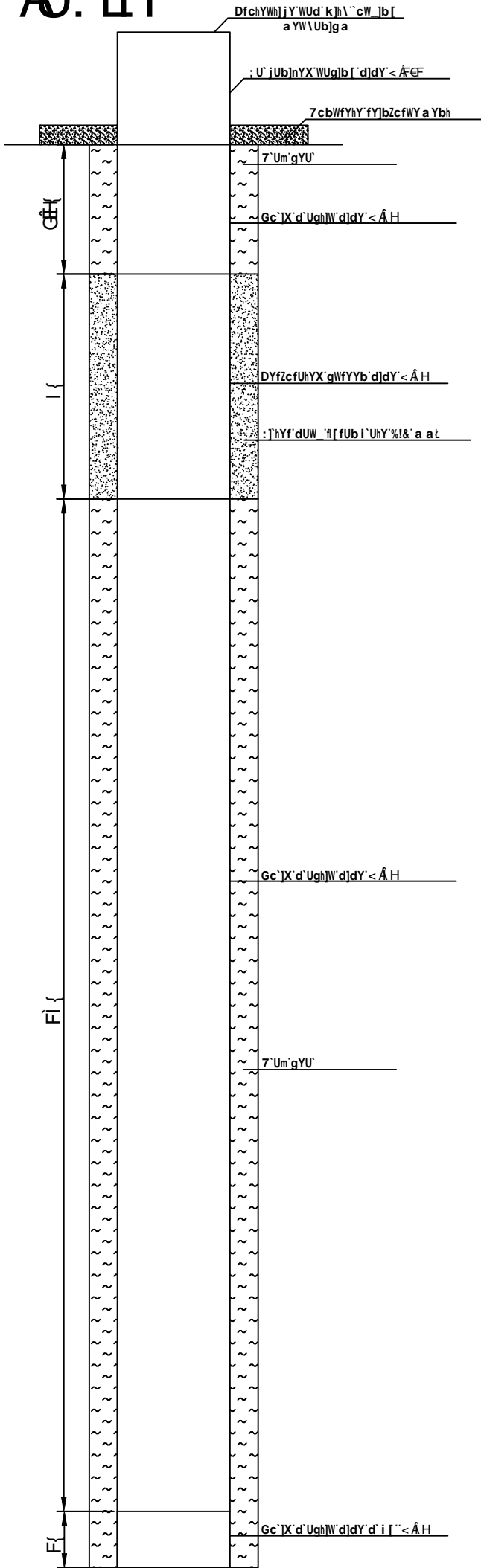
D<CHC`C : `9LD@CF5H=CB'D=H'DHD!%%





ÁÚ: Ě



Á: ÈH



ÚØZUT ÒNÒÜÁÛPÙNÜWÔNØPÁÛÜØŠÒ
ÚZÄH

Rtqlgevpco g<		Vj g'Qt f ggt<	
ÚVWÖYÁPÁPÒÁÛÓUMSVÁUÁPÒÁÛÓUNÓOPØCŠÁPÖÁÛÓUPÝÜØCŠÁPÖXÓUNØØVØPÙØUÁPÒÁPUXCÁÛÓØPØCŠÁPÖVØTØPØØTØP VÁÛØPØVØÁÛÓUØWTØP VØPØPÁUUS		ÚØZUT ÒNÒÜÁÛPÙNÜWÔNØPÁÛÜØŠÒ ÚZÄH Ó[*!æ•\æ ææ FFææÓ[*!æ Ú!ææ	
T gur qpúdg'Y gúá pgt<		Ftcy kpi 'pco g<	
B]_c'U'85?: ï'A'GW"; Yc''9b[" 		ÚØZUT ÒNÒÜÁÛPÙNÜWÔNØPÁÛÜØŠÒ ÚZÄH	
Caaqckvup'Ftqlgey<		Ubcng'Ytcxlp 3<322	
BYVc'y'U'DF=75ï'A'GW"; Yc''9b["			
-jUbU'C6F58CJ=: ï'A'GW"; Yc''9b["			
pY'_c'A=@C>9J=: ï'A'GW"; Yc''9b["			
5''cyU'A+=: ï'A'GW"; Yc''9b["			
>Y'YbU'A+=: ï'A'GW"; Yc''9b["			
5'Y_gubXUf'p=J5BCJ=: ï'A'GW"; Yc''9b["		Rtqlgevpwo dgt<	
J'UX]a]f'D9HFCJ=: ï'6GW'A]b]b['9b["			
		Cwcej o gvp'pwo dgt<	
		IGN/224/63;03/44	
		307/515	
			

1.6. LABORATORY TEST RESULTS

1.6.1 RESULTS OF LABORATORY TESTS OF EXPLORATORY BOREHOLES

Laboratorijska ispitivanja uzoraka tla za potrebe uslova fundiranja

Redni broj	OZNAKA ISTRAGAČNOG MESTA	Dubina uzorka (m)	OSNOVNA FIZIČKA SVOJSTVA																							Direktno smicanje	Konsolidacija								Koeficijent filtracije prema USBR-u	Ispitivanje propustljivosti / Permeability tests	Klasifikacija tla prema ESCS	Triakskijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla			Broj izveštaja o ispitivanju																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
			GRANULOMETRIJSKI SASTAV					ZAPREMINSKA MASA					GRANICE KONZISTENCUE					Modul M_v za opterećenja σ									Kf (cm/sec)	[m/sec]	-	-	-	-	-	-				-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1	IB-35	9,00-9,45	-	1	99	0	0	6,60	2,70	2,67	-	-	-	21,6		Materijal nije plastičan /	Non plastic material	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,32E-03		SaP	-	-	-	IB-035C-419.1/22				
1	IB-36	2,00-2,50	-	1	99	0	0	2,40	0,90	2,69	-	-	-	20,3		Materijal nije plastičan /	Non plastic material	34	1	-	-	-	-	-	-	-	-	#N/A**	3,10E-05	SaU	-	-	-	IB-036A-419.1/22				
1	IB-36	10,00-10,50	-	1	99	0	0	2,00	1,00	2,68	-	-	0,824	17,4		Materijal nije plastičan /	Non plastic material	-	-	842	2047	2415	4748	9246	18578	32511	#N/A**	6,73E-05	SaP	-	-	-	IB-036B-419.1/22					
1	IB-36	19,00-19,30	-	1	99	0	0	2,40	1,00	2,66	-	-	-	22,3		Materijal nije plastičan /	Non plastic material	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,43E-03		SaP	-	-	-	IB-036C-419.1/22				
1	IB-36	24,50-25,00	22	73	3	2	0	-	-	2,71	1,94	1,53	0,768	26,8	37,5		Materijal nije plastičan /	Non plastic material	24,6	12,9	0,8	26	24	1349	1311	1641	2623	4451	7290	12786	#N/A**		CIM	-	-	-	IB-036D-419.1/22	
1	IB-37	2,00-2,50	-	1	99	0	0	2,20	0,90	2,68	1,99	1,67	-	19,5		Materijal nije plastičan /	Non plastic material	31	1	-	-	-	-	-	-	-	-	#N/A**	3,96E-05	SaU	-	-	-	IB-037A-419.1/22				
1	IB-37	7,00-7,50	-	1	99	0	0	2,30	0,90	2,67	-	-	0,882	17,5		Materijal nije plastičan /	Non plastic material	-	-	932	1715	2651	3774	7654	15748	30991	#N/A**	6,57E-05	SaU	-	-	-	IB-037B-419.1/22					
1	IB-38	1,00-1,50	-	1	99	0	0	2,40	1,00	2,67	-	-	-	16,7		Materijal nije plastičan /	Non plastic material	31	2	-	-	-	-	-	-	-	-	#N/A**	9,69E-05	SaP	-	-	-	IB-038A-419.1/22				
1	IB-38	4,00-4,50	-	2	98	0	0	2,20	0,90	2,66	-	-	0,847	19,5		Materijal nije plastičan /	Non plastic material	-	-	1321	2416	3370	5604	10329	21284	40688	#N/A**	6,57E-05	SaU	-	-	-	IB-038B-419.1/22					
1	IB-39	2,00-2,50	-	1	99	0	0	2,20	0,90	2,66	-	-	-	21,1		Materijal nije plastičan /	Non plastic material	33	2	-	-	-	-	-	-	-	-	#N/A**	1,08E-05	SaU	-	-	-	IB-039A-419.1/22				
1	IB-39	9,50-10,00	-	1	99	0	0	2,20	0,90	2,68	-	-	0,839	16,4		Materijal nije plastičan /	Non plastic material	-	-	3289	4624	2870	5462	9615	19324	32470	4,94E-03		SaU	-	-	-	IB-039B-419.1/22					
1	IB-40	1,00-1,50	20	34	46	0	0	-	-	2,73	1,43	0,94	1,907	52,7	58,9		Materijal nije plastičan /	Non plastic material	39,2	19,7	0,3	20	6	301	393	498	671	1646	4033	8163	2,23E-07	saSiH	-	-	-	IB-040A-419.1/22		
1	IB-40	12,00-12,30	-	1	99	0	0	4,80	0,30	2,67	-	-	-	23,5		Materijal nije plastičan /	Non plastic material	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IB-040B-419.1/22				
1	IB-41	3,00-3,50	22	52	25	0	0	-	-	2,71	1,95	1,45	-	34,2	43,5		Materijal nije plastičan /	Non plastic material	26,8	16,7	0,6	20	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IB-041A-419.1/22				
1	IB-41	10,50-10,80	27	59	15	0	0	-	-	2,71	-	-	-	1,042	38,9	38,4		Materijal nije plastičan /	Non plastic material	28,4	10,0	0,0	-	-	211	628	1150	1688	3219	6064	8532	#N/A**	1,15E-07	saSiM	-	-	-	IB-041B-419.1/22
1	IB-42	2,00-2,50	-	3	97	0	0	2,40	0,90	2,68	-	-	-	28,7		Materijal nije plastičan /	Non plastic material	34	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,42E-03		SaU	-	-	-	IB-042A-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.:	IB-001A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	28.09.2022
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 419.1/1
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-001-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	3.9.2022
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:	12.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	12.09.2022 - 26.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-1
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,50-2,00
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 001A 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:	12.09.2022 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	Pesak sa sitnim česticama / Sand 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 ¹⁾	20,5	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002 %	SRPS EN ISO 17892-4:2017	15,1	Pesak sa sitnim česticama / Sand with fine soil
	Prašina (Dust)	0.002-0.06 %		27,1	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		57,8	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu		SRPS EN ISO 14688-2:2018*	#N/A	Slabo građuisano / 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	26,1	Niska plastičnost / Low plasticity
	Granica plastičnosti / Plasticity limit Wp, (%)			18,7	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index Ip			7,4	-
	Indeks konzistencije / Consistency index Ic			0,8	Tvrdo / 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.

IB-001A-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	1,97	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		1,63	
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	2,70	-
Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading oedometer test	Početni koeficijent poroznosti / Original void ratio e_0	SRPS CEN ISO/TS 17892-5:2017	0,652	-
	EOed (0-12,5) [kPa]		1373	
	EOed (12,5-25) [kPa]		1724	
	EOed (25-50) [kPa]		1690	
	EOed (50-100) [kPa]		2213	
	EOed (100-200) [kPa]		3546	
	EOed (200-400) [kPa]		6387	
	EOed (400-800) [kPa]		12293	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle ϕ' , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	23	-
	Kohezija / Cohesion c' , (kPa)		10	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle ϕ' , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / Cohesion c' , (kPa)		-	
Ispitivanje tla u triaksijalnim, 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: 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 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.građ.inž.
---	---	--

IB-001A-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report

14

**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

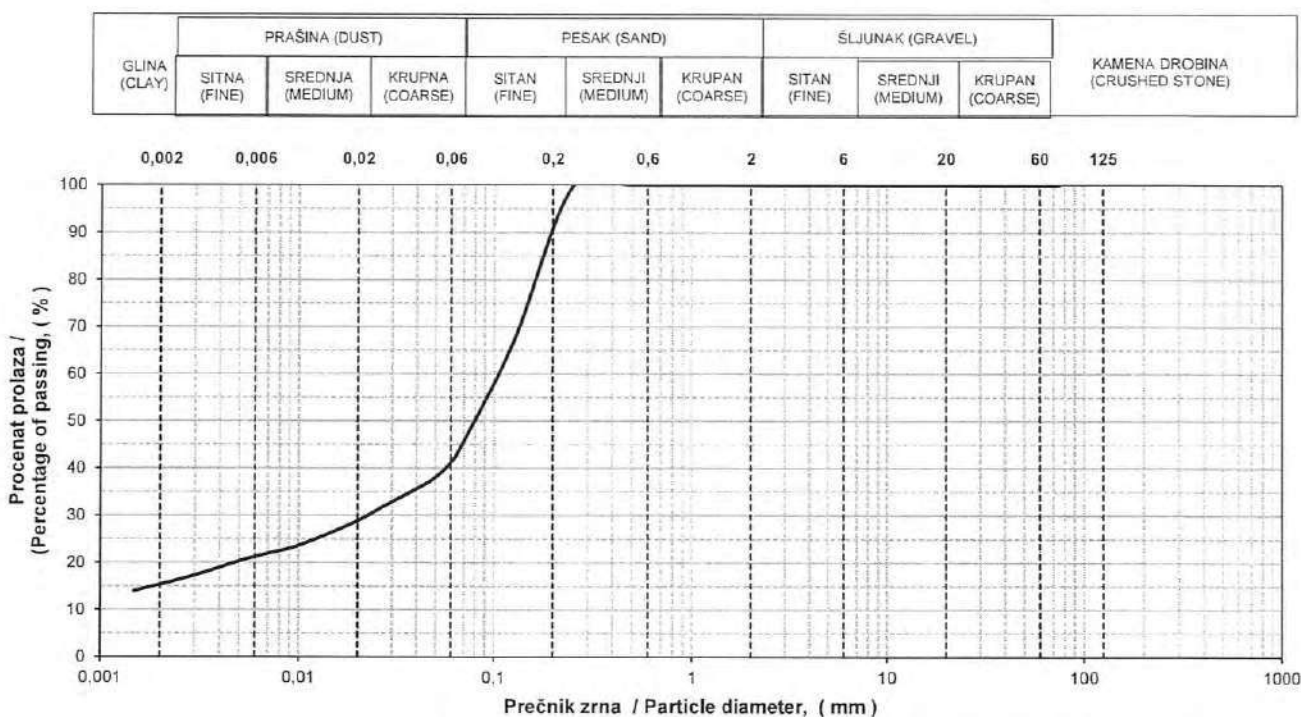
Veza sa izveštajem br. /
Reference to report No:

IB-001A-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	3.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,50-2,00
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-1
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 001A 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	12.9.2022

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%	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)
$d_{10} = \#N/A$	$d_{30} = 0,023$	$d_{60} = 0,109$			0,005	1,84E-06

*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-001A-419.1/22

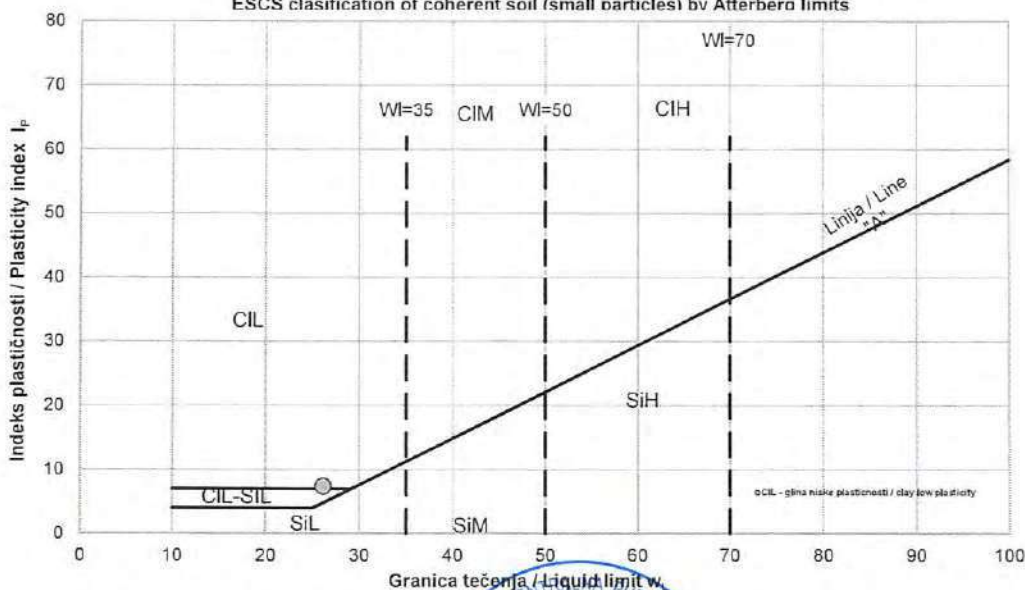
PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	03.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,50-2,00
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-1
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 001A 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	19.09.2022

REZULTATI ISPIITIVANJA / 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, [%]	28,5	26,2	24,8	23,3	18,7	18,7
Broj udaraca (Kasagrandeov aparat) / Number of blows (Casagrande aparature)	20	24	28	32	-	-
Granica tečenja / Liquid limit w_L , [%]	26,1					
Granica plastičnosti / Plasticity limit w_p , [%]	18,7					
Indeks plastičnosti / Plasticity index I_p	7,4					
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:

Anđelka 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-001A-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

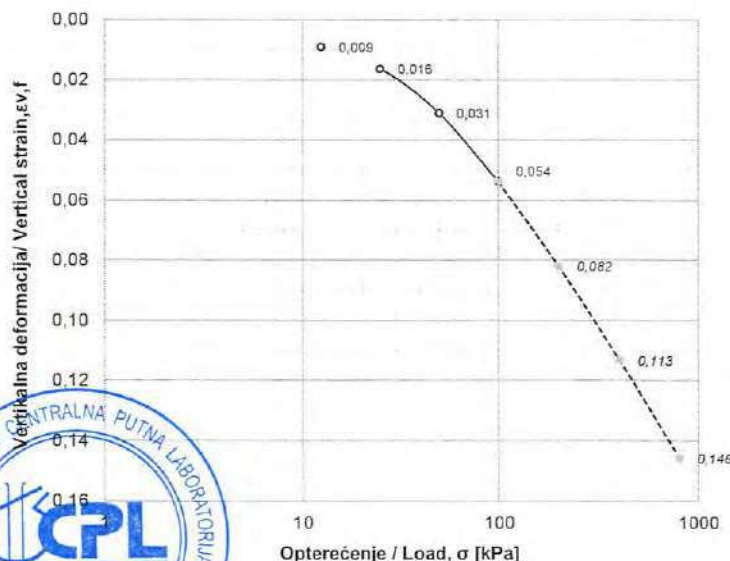
Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-001-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	03.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	12.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	26.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-1
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,50-2,00
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 001A 419.1/22

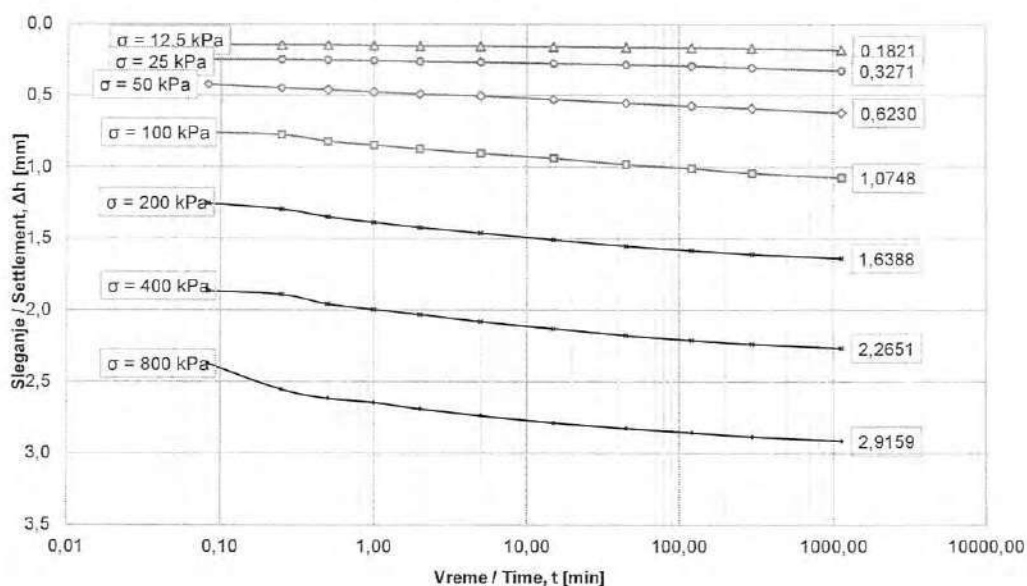
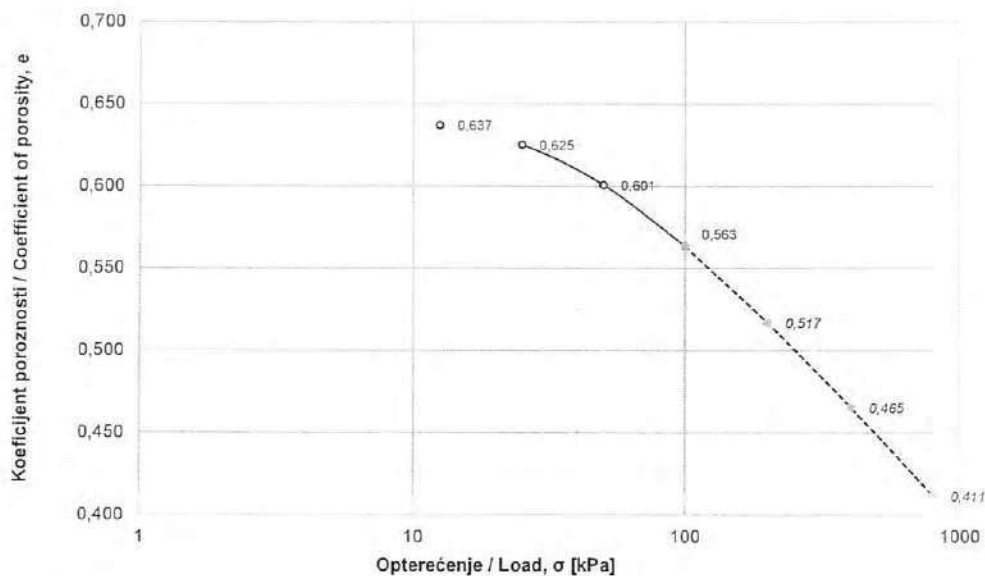
Karakteristike uzorka - pre ispitivanja / Specimen Characteristics - Before testing

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 (ρ) (Mg/m ³)	1,97
Sadržaj vode / Water content (%)	20,5
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry Density (ρ_d) (Mg/m ³)	1,63
Zapreminska masa čvrstih čestica / Density of solid particles (ρ_s) [Mg/m ³]	2,70
Sadržaj šupljina / Void content (e)	0,652

REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Vertikalno opterećenje / Vertical load, σ [kPa]	Vertikalna deformacija / Vertical strain, $\epsilon_{v,f}$	Koeficijent poroznosti / Void ratio, e_f [-]	Edometarski modul / Oedometer modulus, E_{oed} [kPa]	
0	0,000	0,652	1373	
12,5	0,009	0,637	1724	
25	0,016	0,625	1690	
50	0,031	0,601	2213	
100	0,054	0,563	3546	
200	0,082	0,563	6387	
400	0,113	0,485	12293	
800	0,146	0,411		





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:

Anđelka Radenković, 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

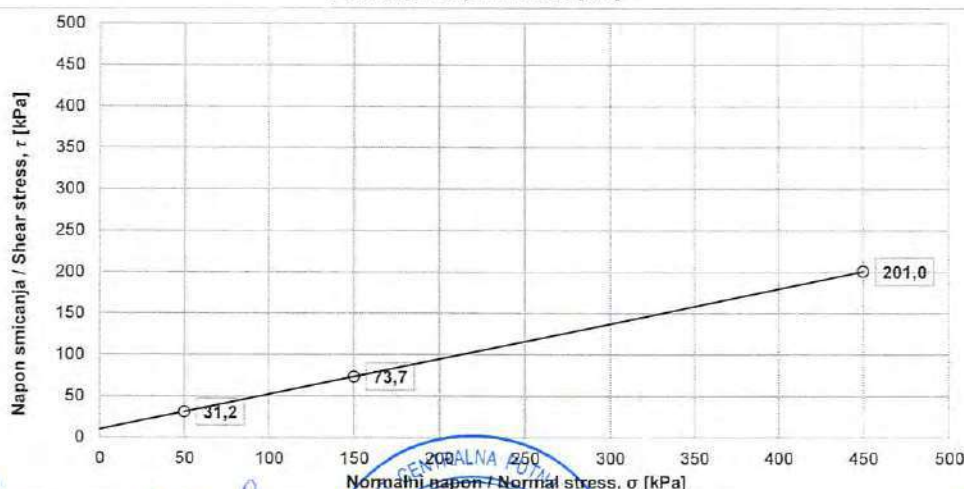
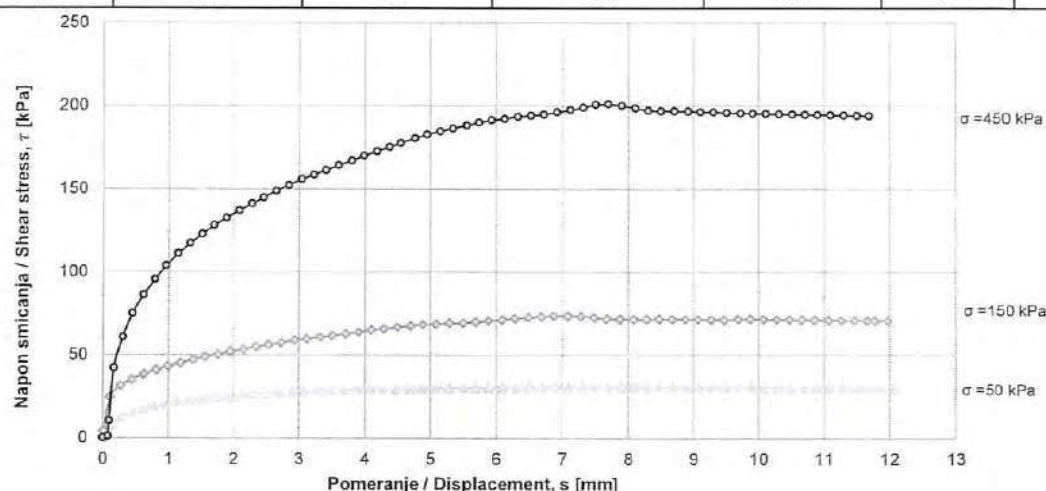
Broj priloga / Attachment No.:	4
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-001A-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	03.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,50-2,00
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-1
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 001A 419.1/22
Početna dimenzija uzorka / Initial dimensions of specimen	60 x 60 x 20 mm
Datum ispitivanja / Date of testing:	26.09.2022

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 / Initial soil water content, [%]	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle, [°]	Kohezija / Cohesion, [kPa]
		ρ_s	ρ	ρ_d	w	φ'	c'
24	0,05	2,70	1,85	1,56	19,1	23	10



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-001B-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	19.09.2022
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 419.1/1
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-001-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	3.9.2022
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:	12.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	12.09.2022 - 26.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-1
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	5,00-5,30
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 001B 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:	12.09.2022 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 ¹⁾	5,8	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
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 %		2,5	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		97,5	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc		SRPS EN ISO 14688-2:2018*	1,9	Slabo građuisano / Poor graded	
			1,0		
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W _L , (%)		SRPS EN ISO 17892-12:2018		-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W _p , (%)			Materijal nije plastičan /	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I _p			Non plastic material	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I _c				-
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.

IB-001B-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
Laboratorijsko ispitivanje tla / Laboratory testing of soil	Ispitivanje propustljivosti / Permeability tests, [m/sec]	SRPS EN 17892-11:2019, t. 4.2	1,20E-05	-
Određivanje zapreminske mase čvrstih čestica / Determination of particle density	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	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	0,887	-
	Eoed (0-12,5) [kPa]		1007	
	Eoed (12,5-25) [kPa]		1615	
	Eoed (25-50) [kPa]		1788	
	Eoed (50-100) [kPa]		2888	
	Eoed (100-200) [kPa]		5218	
	Eoed (200-400) [kPa]		10220	
	Eoed (400-800) [kPa]		17925	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle ϕ' , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	32	-
	Kohezija / Cohesion c' , (kPa)		5	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle ϕ' , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / 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: 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 recompacked. 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
- 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 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			Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž.
---	---	---	--

IB-001B-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report

14

**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /
DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

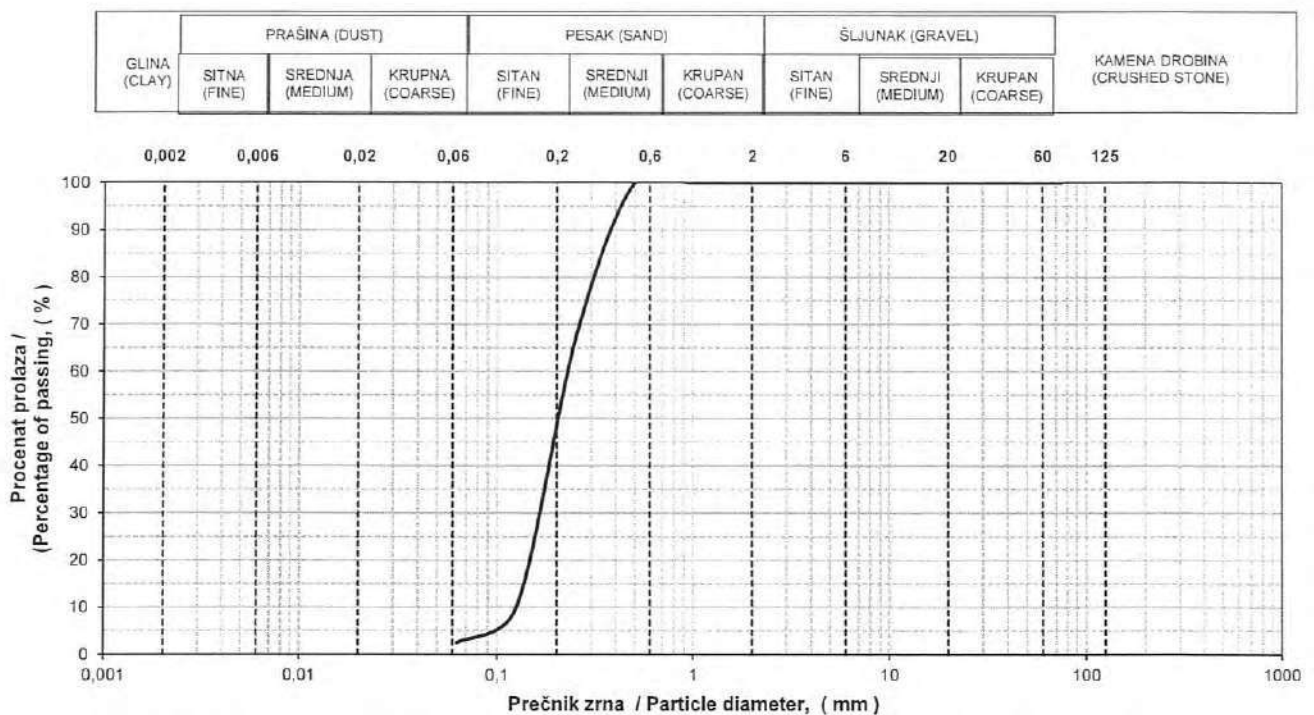
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:
SRPS EN ISO 17892-4:2017

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

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	3.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	5,00-5,30
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-1
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 001B 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	13.9.2022

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%	$Cu = d_{60}/d_{10} = 1,9$	$Cc = \frac{d_{30}^2}{d_{10} \times d_{60}} = 1,0$	d_{20} (mm)	Kf (cm/sec)
$d_{10} = 0,125$	$d_{30} = 0,169$	$d_{60} = 0,234$			-	#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.:

2

Veza sa izveštajem br. /

Reference to report No: IB-001B-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-001-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	03.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	12.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	18.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-1
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	5,00-5,30
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 001B 419.1/22

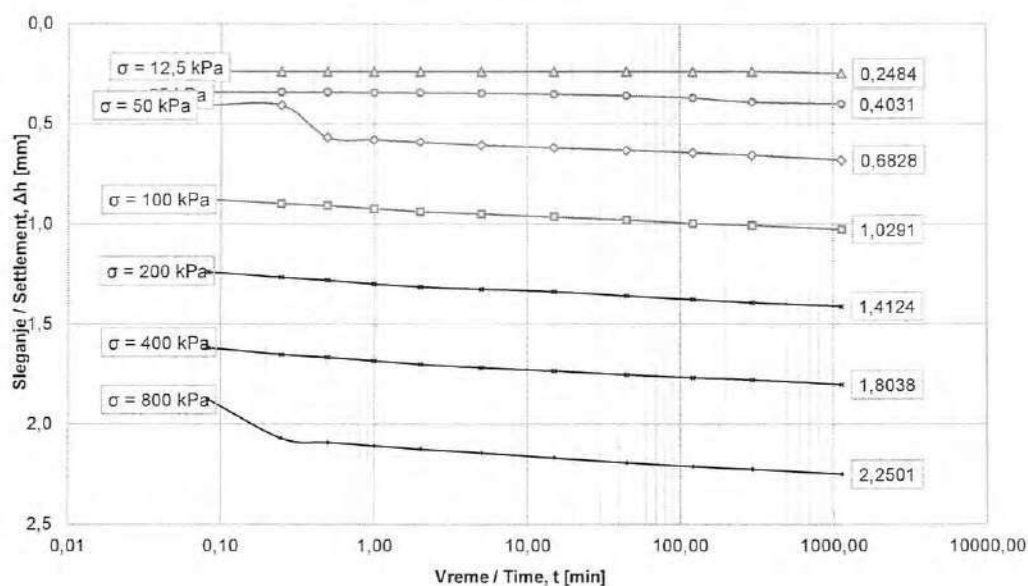
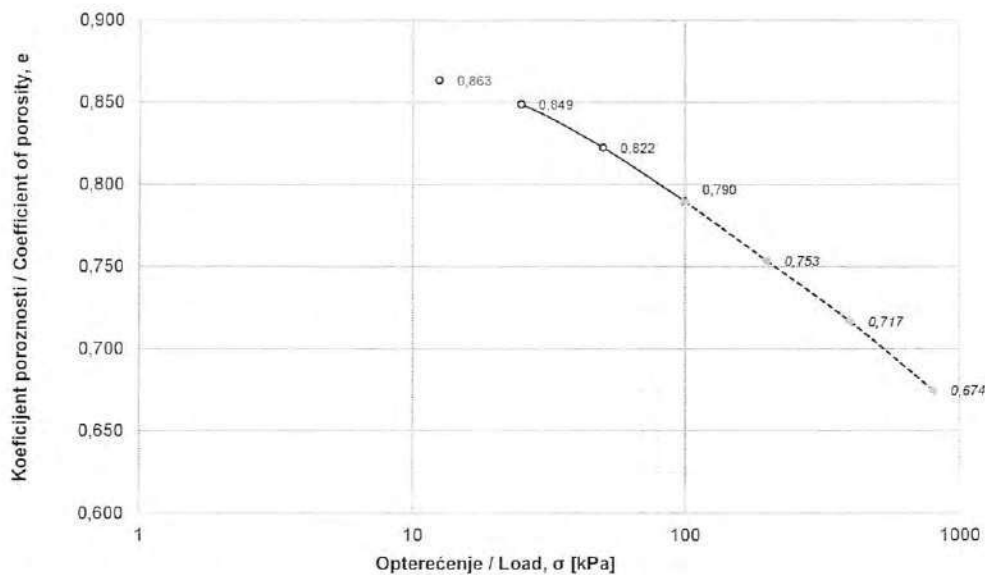
Karakteristike uzorka - pre ispitivanja / Specimen Characteristics - Before testing

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/m ³)	1,50
Sadržaj vode / Water content (%)	5,8
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry Density (pd) (Mg/m ³)	1,42
Zapreminska masa čvrstih čestica / Density of solid particles (ps) [Mg/m ³]	2,68
Sadržaj šupljina / Void content (e)	0,887

REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Vertikalno opterećenje / Vertical load, σ [kPa]	Vertikalna deformacija / Vertical strain, $\epsilon_{v,f}$	Koeficijent poroznosti / Void ratio, e_f [-]	Edometarski modul / Oedometer modulus, E_{oed} [kPa]	 <p>Verticalna deformacija / Vertical strain, $\epsilon_{v,f}$</p> <p>Opterećenje / Load, σ [kPa]</p>
0	0,000	0,887	1007	
12,5	0,012	0,863	1615	
25	0,020	0,849	1788	
50	0,034	0,822	2888	
100	0,051	0,790	5218	
200	0,071	0,790	10220	
400	0,090	0,717	17925	
800	0,113	0,674		





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.

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

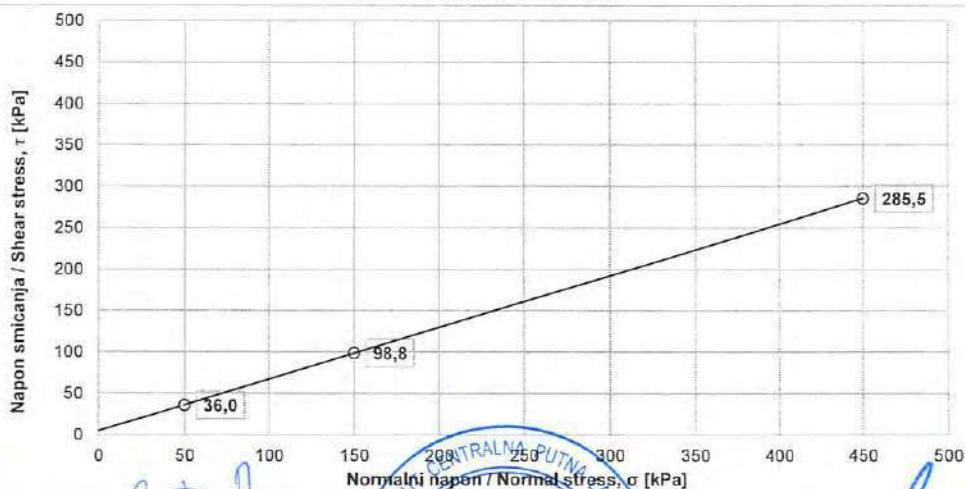
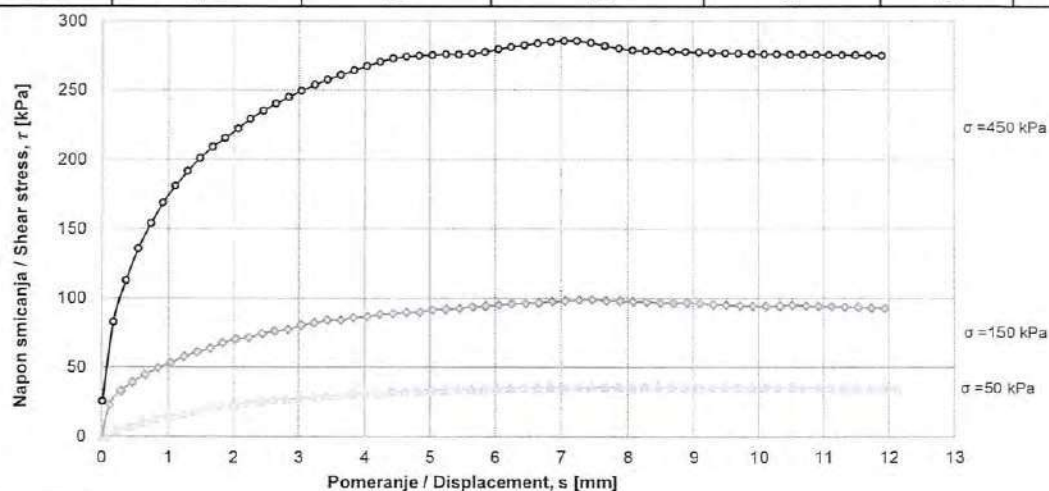
Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-001B-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	03.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	5,00-5,30
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-1
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 001B 419.1/22
Početna dimenzija uzorka / Initial dimensions of specimen	60 x 60 x 20 mm
Datum ispitivanja / Date of testing:	26.09.2022

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]
		ρ_s	ρ	ρ_d	w	φ'	c'
24	0,10	2,68	1,50	1,42	5,7	32	5



Ispitao / Tested by:
Anđelka Radenković, laborant

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:
Smiljana Dramićenin 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-001C-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-001-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	3.9.2022
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:	12.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	12.09.2022 - 13.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-1
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	8,00-8,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 001C 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:	12.09.2022 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 ¹⁾	22,4	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
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 %		1,0	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		99,0	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	6,6	Srednje graduisano / Medium graded
				0,2	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W _L , (%)		SRPS EN ISO 17892-12:2018	Materijal nije plastičan / Non plastic material	-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W _p , (%)				-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I _p			-	
	Indeks konzistencije / Consistency index I _c			-	
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to SRPS EN ISO 14688-2:2018*					SaM

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

IB-001C-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	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	-	-
	E _{oed} (0-12,5) [kPa]		-	
	E _{oed} (12,5-25) [kPa]		-	
	E _{oed} (25-50) [kPa]		-	
	E _{oed} (50-100) [kPa]		-	
	E _{oed} (100-200) [kPa]		-	
	E _{oed} (200-400) [kPa]		-	
	E _{oed} (400-800) [kPa]		-	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle ϕ' , (°)	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 ϕ' , (°)	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, izuzet 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.

IB-001C-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report

14

ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

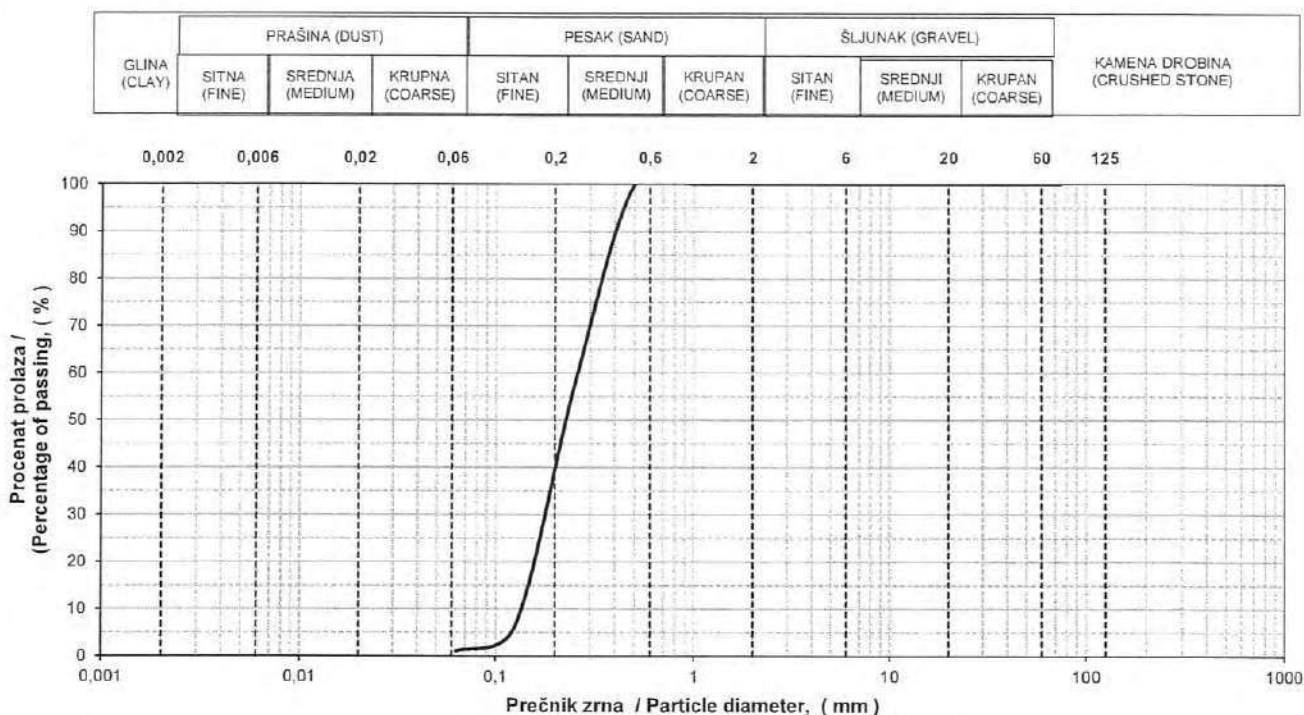
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:
SRPS EN ISO 17892-4:2017

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

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	3.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	8,00-8,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-1
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 001C 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	13.9.2022

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 ₂₀ (mm)	Kf (cm/sec)
d ₁₀ = 0,040	d ₃₀ = 0,047	d ₆₀ = 0,266	Cu = d ₆₀ /d ₁₀ = 6,65		0,16	5,32E-03
			Cc = d ₃₀ ² / (d ₁₀ × d ₆₀) = 0,2			

*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. inženjer
---	--



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-002A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	29.09.2022
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 419.1/1
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-002-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	3.9.2022
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:	12.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	12.09.2022 - 25.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-2
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,50-2,00
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 002A 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:	12.09.2022 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 ¹⁾	26,8	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002 %	SRPS EN ISO 17892-4:2017	12,0	Sitnozrno tlo / Fine soil
	Prašina (Dust)	0.002-0.06 %		44,5	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		43,5	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu		SRPS EN ISO 14688-2:2018*	-	-	
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc			-		
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W _L , (%)	SRPS EN ISO 17892-12:2018	29,4	Niska plastičnost / Low plasticity	
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W _p , (%)		20,3	-	
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I _p		9,1	-	
	Indeks konzistencije / Consistency index I _c		0,3	Meko / Soft	
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

IB-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	1,81	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		1,43	
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	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	0,898	-
	E _{oed} (0-12,5) [kPa]		580	
	E _{oed} (12,5-25) [kPa]		779	
	E _{oed} (25-50) [kPa]		1200	
	E _{oed} (50-100) [kPa]		1675	
	E _{oed} (100-200) [kPa]		2722	
	E _{oed} (200-400) [kPa]		4838	
	E _{oed} (400-800) [kPa]		8985	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle ϕ' , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	17	-
	Kohezija / Cohesion c' , (kPa)		14	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle ϕ' , (°)	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: 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 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.građ.inž.
---	---	---	--

IB-002A-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report

14

ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

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

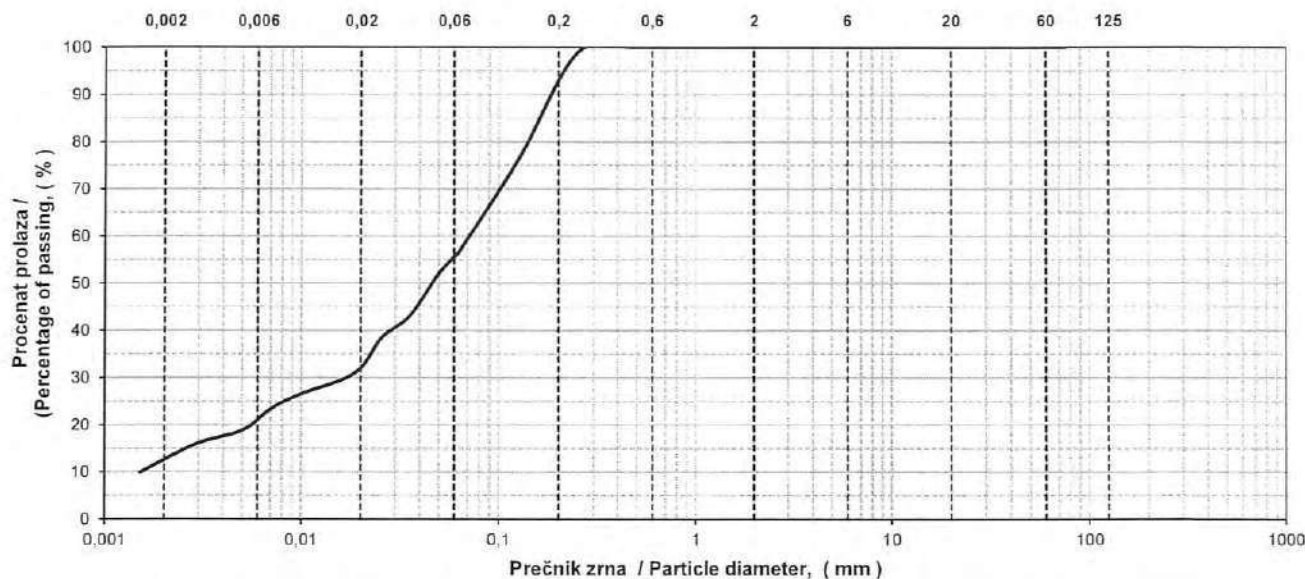
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-002A-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	3.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,50-2,00
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-2
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 002A 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	13.9.2022

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%	$Cu = d_{60}/d_{10} = 48,5$	$Cc = \frac{d_{30}^2}{d_{10} \cdot d_{60}} = 2,5$	d_{20} (mm)	Kf (cm/sec)
$d_{10} = 0,002$	$d_{30} = 0,017$	$d_{60} = 0,074$			0,0056	2,38E-06

*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. inženjer



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-002A-419.1/22

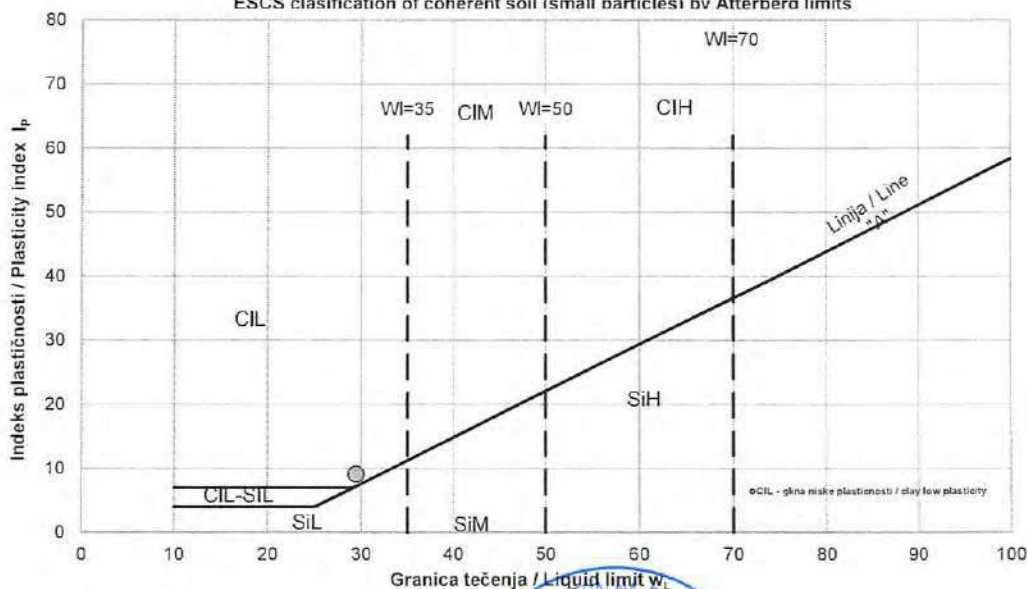
PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	03.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,50-2,00
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-2
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 002A 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	13.09.2022

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, [%]	29,5	30,0	31,4	33,0	20,1	20,5
Penetracija konusom / Cone penetration, [mm]	20	23	28	34	-	-
Granica tečenja / Liquid limit w_L , [%]	29,4					
Granica plastičnosti / Plasticity limit w_p , [%]	20,3					
Indeks plastičnosti / Plasticity index I_p	9,1					
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:

Anđelka Radenković, laborant

Papenkobut A



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-002A-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

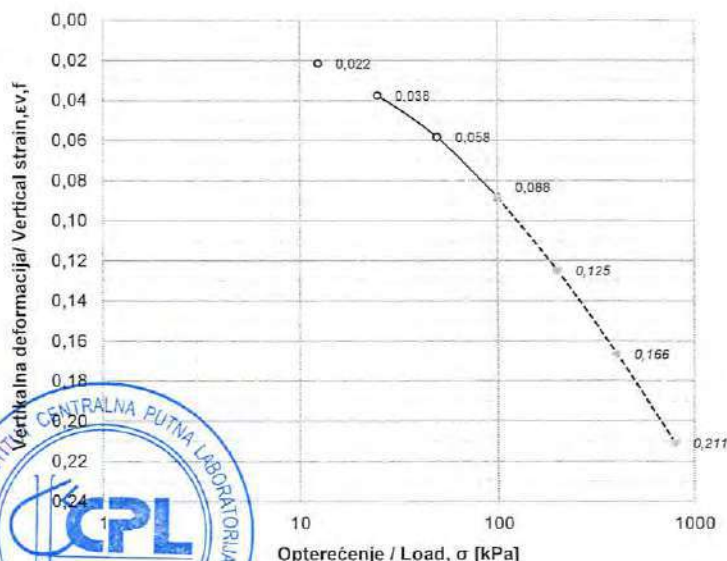
Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-002-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	03.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	12.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	25.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-2
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,50-2,00
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 002A 419.1/22

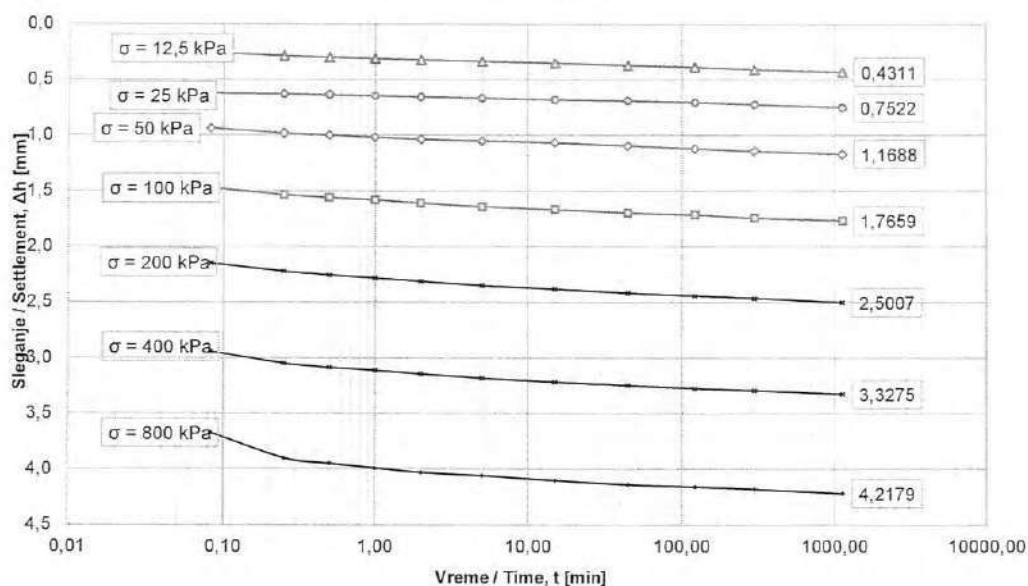
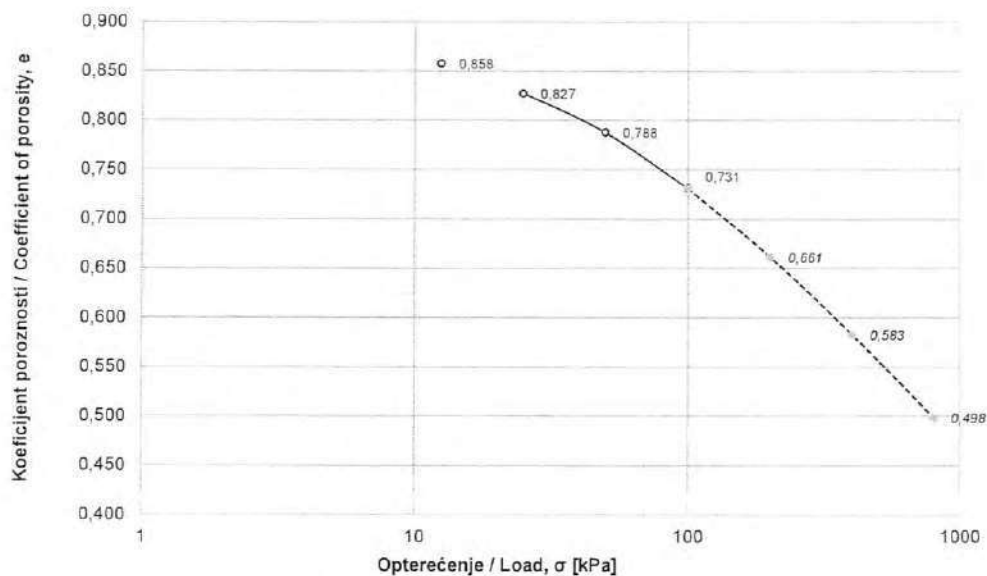
Karakteristike uzorka - pre ispitivanja / Specimen Characteristics - Before testing

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 (ρ) (Mg/m ³)	1,81
Sadržaj vode / Water content (%)	26,8
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry Density (ρ_d) (Mg/m ³)	1,43
Zapreminska masa čvrstih čestica / Density of solid particles (ρ_s) [Mg/m ³]	2,71
Sadržaj šupljina / Void content (e)	0,898

REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Vertikalno opterećenje / Vertical load, σ [kPa]	Vertikalna deformacija / Vertical strain, $\epsilon_{v,f}$	Koeficijent poroznosti / Void ratio, e_f [-]	Edometarski modul / Oedometer modulus, E_{oed} [kPa]	
0	0,000	0,898	580	
12,5	0,022	0,858	779	
25	0,038	0,827	1200	
50	0,058	0,788	1675	
100	0,088	0,731	2722	
200	0,125	0,731	4838	
400	0,166	0,583	8985	
800	0,211	0,498		





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:

Anđelka Radenković, laborant

M.P.

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

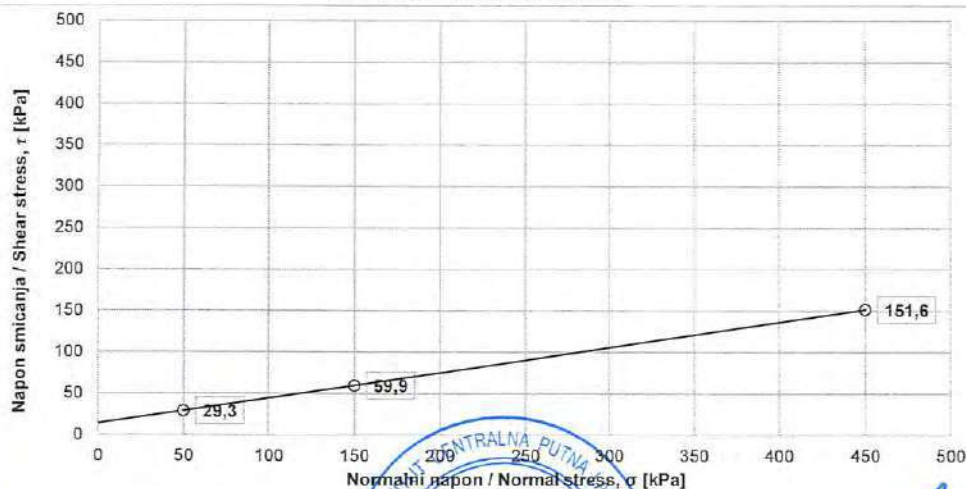
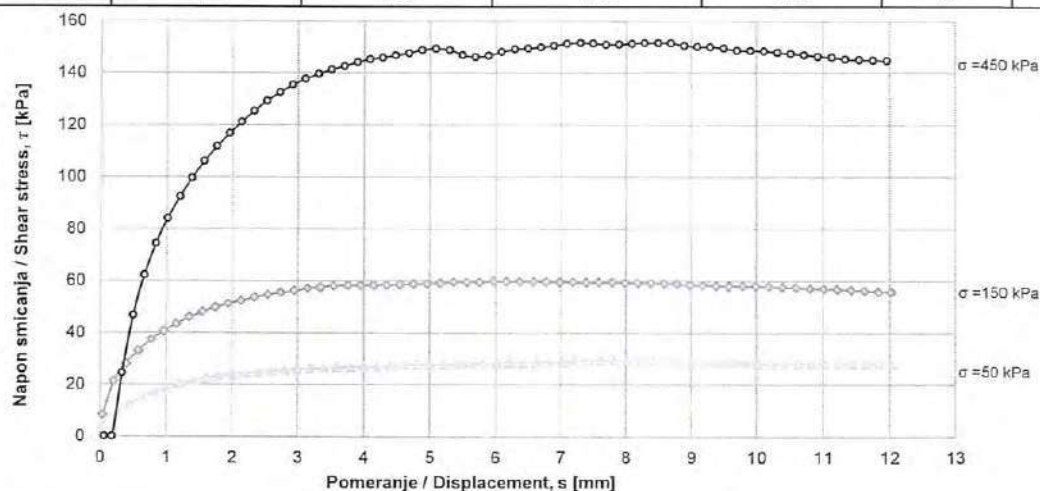
Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-002A-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	03.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,50-2,00
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-2
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 002A 419.1/22
Početna dimenzija uzorka / Initial dimensions of specimen	60 x 60 x 20 mm
Datum ispitivanja / Date of testing:	12.09.2022

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 / Initial soil water content, [%]	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle, [°]	Kohezija / Cohesion, [kPa]
		ρ_s	ρ	ρ_d	w	φ'	c'
24	0,05	2,71	1,80	1,42	26,6	17	14



Ispitao / Tested by:
Anđelka Radeković

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-002B-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	04.10.2022
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 419.1/1
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-002-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	3.9.2022
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:	12.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	12.09.2022 - 13.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-2
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	4,00-4,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 002B 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:	12.09.2022 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 ¹⁾	6,5	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)				SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
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	%		2,9	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0	%		97,1	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0	%		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60	%		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc				SRPS EN ISO 14688-2:2018*	5,3	Slabo graduisano / Poorly graded
					0,3	
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.

IB-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
Određivanje zapreminske mase čvrstih čestica / Determination of particle density	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	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	0,571	-
	EOed (0-12,5) [kPa]		1613	
	EOed (12,5-25) [kPa]		2155	
	EOed (25-50) [kPa]		4656	
	EOed (50-100) [kPa]		3902	
	EOed (100-200) [kPa]		5565	
	EOed (200-400) [kPa]		9669	
	EOed (400-800) [kPa]		17128	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle ϕ' , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	33	-
	Kohezija / Cohesion c' , (kPa)		4	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle ϕ' , (°)	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
Prilog 3 / Attachment No.3: 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 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. građ. inž.
---	---	---	--

IB-002B-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report

14

**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /
DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

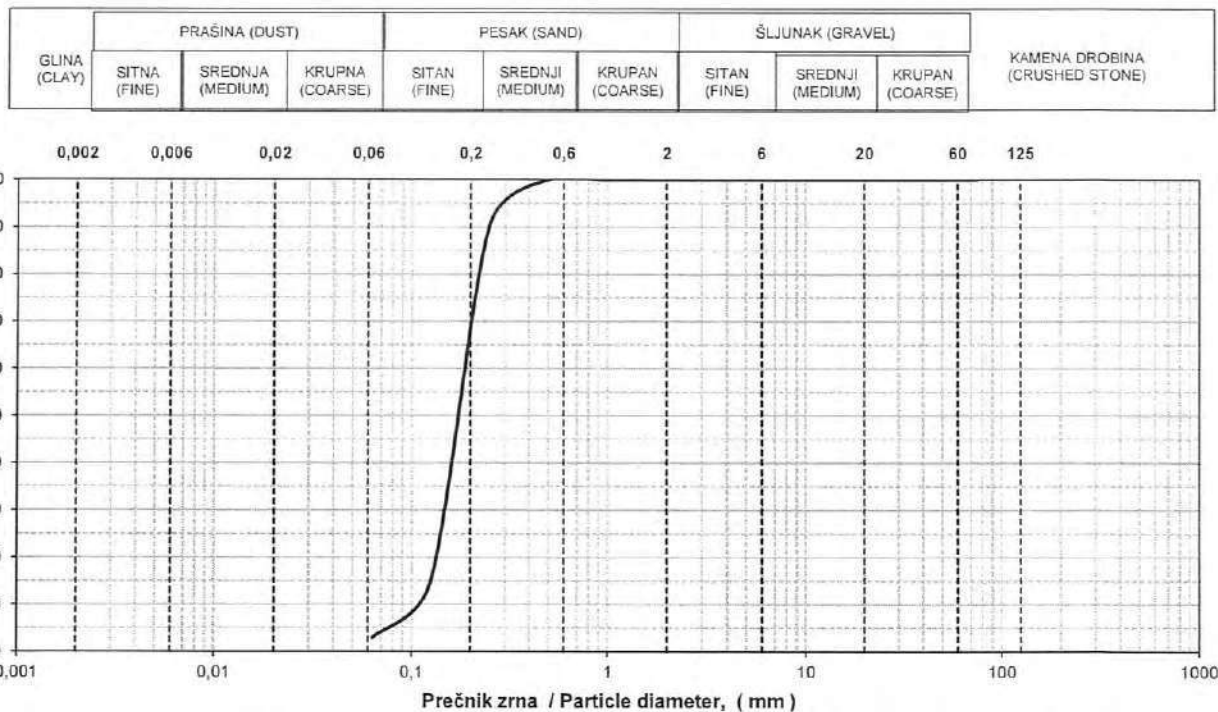
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:
SRPS EN ISO 17892-4:2017

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

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	3.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	4,00-4,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-2
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 002B 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	13.9.2022

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%	$Cu = d_{60}/d_{10} = 5,3$	$Cc = \frac{d_{30}^2}{d_{10} \cdot d_{60}} = 0,3$	d_{20} (mm)	Kf (cm/sec)
$d_{10} = 0,038$	$d_{30} = 0,044$	$d_{60} = 0,200$			-	#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-002B-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

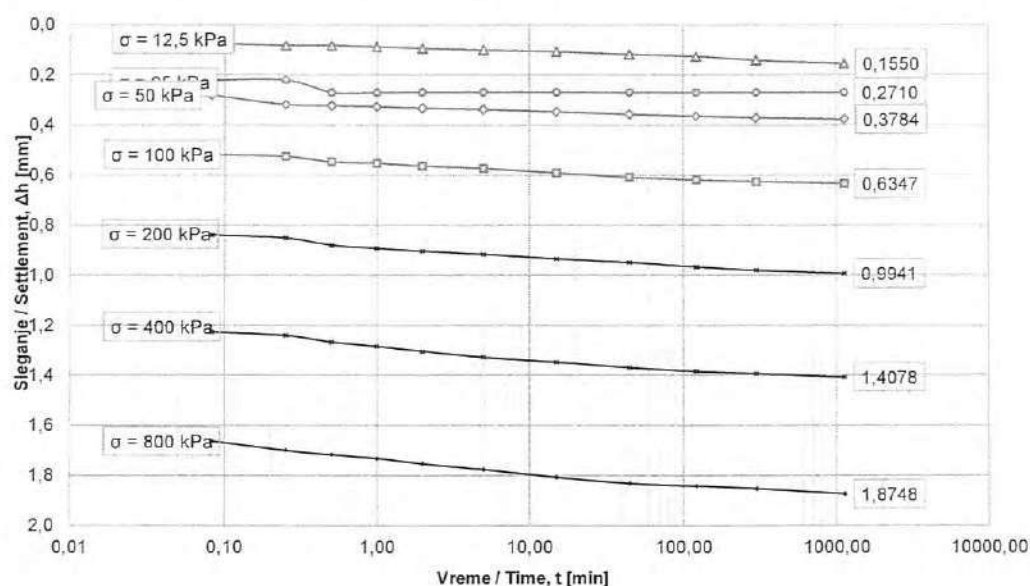
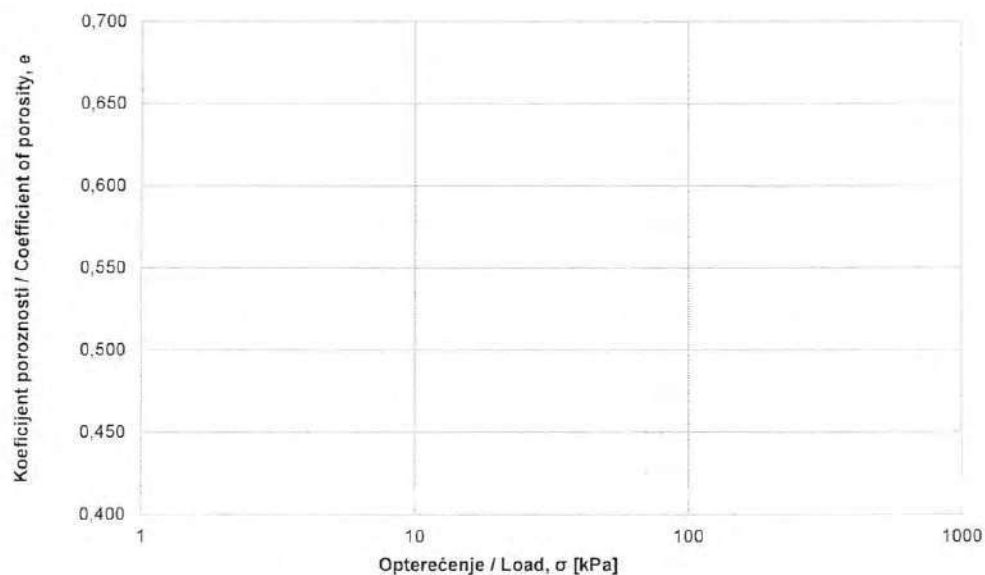
Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-002-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	03.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	12.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	25.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-2
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	4,00-4,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 002B 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 (ρ) (Mg/m ³)	1,51
Sadržaj vode / Water content (%)	6,5
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry Density (ρ_d) (Mg/m ³)	1,42
Zapreminska masa čvrstih čestica / Density of solid particles (ρ_s) [Mg/m ³]	2,67
Sadržaj šupljina / Void content (e)	0,879

REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Vertikalno opterećenje / Vertical load, σ [kPa]	Vertikalna deformacija / Vertical strain, $\epsilon_{v,f}$	Koeficijent poroznosti / Void ratio, e_r [-]	Edometarski modul / Oedometer modulus, E_{oed} [kPa]	 <p>Vertikalna deformacija / Vertical strain, $\epsilon_{v,f}$</p> <p>Opterećenje / Load, σ [kPa]</p>
0	0,000	0,879	1613	
12,5	0,008	0,864	2155	
25	0,014	0,853	4656	
50	0,019	0,843	3902	
100	0,032	0,819	5565	
200	0,050	0,819	9669	
400	0,070	0,746	17128	
800	0,094	0,703		



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:

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

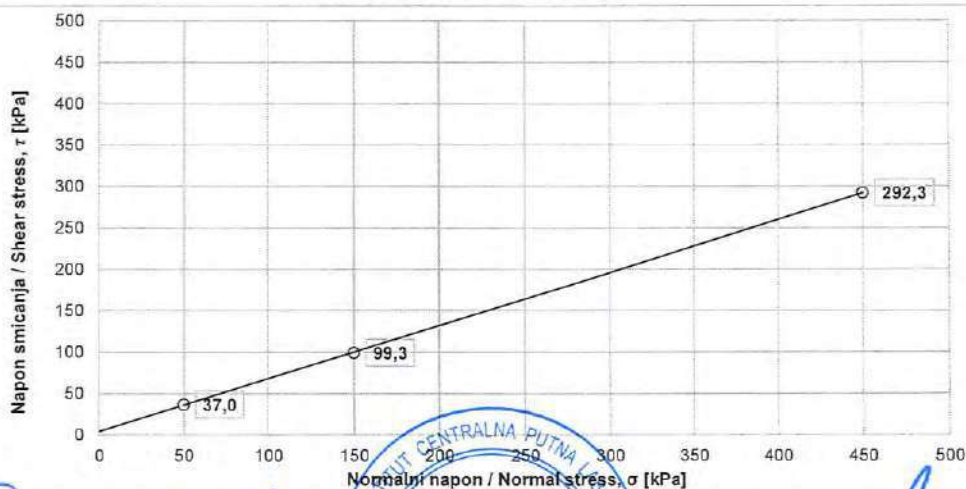
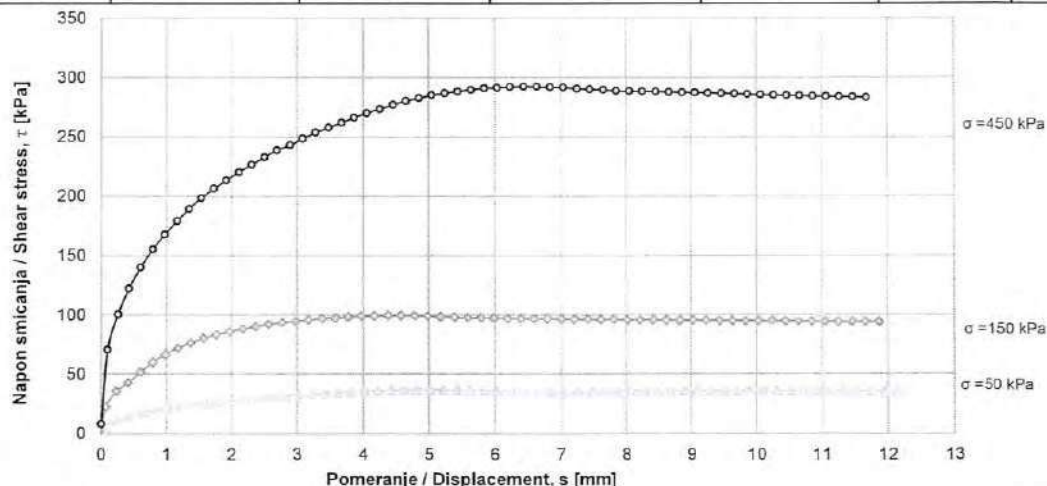
Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-002B-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	03.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	4,00-4,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-2
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 002B 419.1/22
Početna dimenzija uzorka / Initial dimensions of specimen	60 x 60 x 20 mm
Datum ispitivanja / Date of testing:	12.09.2022

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 / Initial soil water content, [%]	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle, [°]	Kohezija / Cohesion, [kPa]
		ρ_s	ρ	ρ_d	w	φ'	c'
24	0,10	2,67	1,51	1,42	6,3	33	4



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-003A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	04.10.2022
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 419.1/1
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-003-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	3.9.2022
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-3
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,00-1,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 003A 419.1/22

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

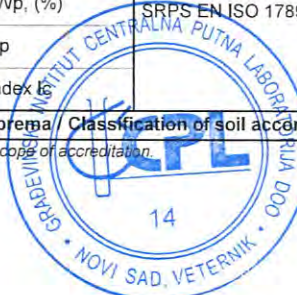
Osoba koja je izvršila opis tla / Name of persons describing the soil:	Anđelka Radenković, laborant / laboratory technician
Datum i lokacija opisa / Date and location description:	19.09.2022 laboratorija
Detalji o poreklu, prikupljanju i rukovanju uzorcima / Details of origin of collection and handling 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 ¹⁾	10,5	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
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 %		95,8	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		1,1	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc		SRPS EN ISO 14688-2:2018*	2,4	Slabo građuisano / Poor graded	
			2,4		
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W _L , (%)		SRPS EN ISO 17892-12:2018		-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W _p , (%)			Materijal nije plastičan /	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I _p			Non plastic material	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I _c				-
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.

IB-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	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 ϕ' , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	34	-
	Kohezija / Cohesion c' , (kPa)		0	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle ϕ' , (°)	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 recompacked. 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: Opiit 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.građ.inž.
---	---	--

IB-003A-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report

**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /
DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

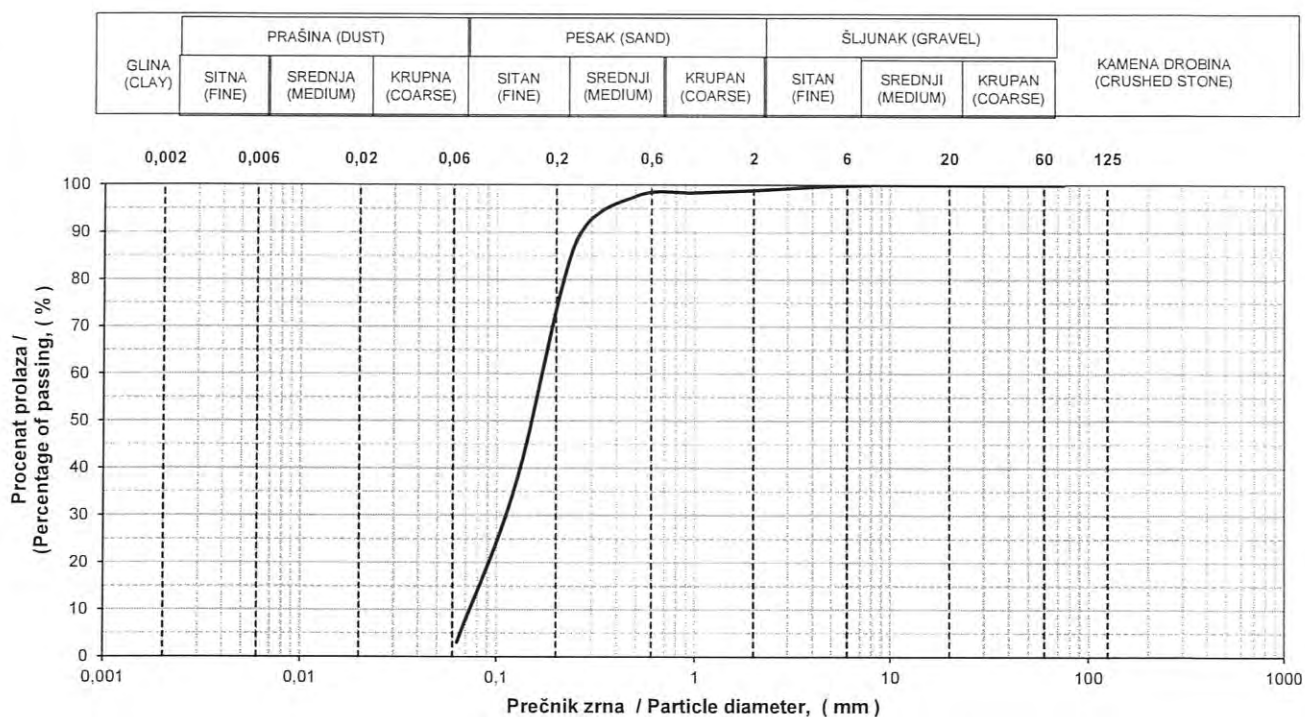
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:
SRPS EN ISO 17892-4:2017

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

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	3.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,00-1,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-3
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 003A 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*

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%	$Cu = d_{60}/d_{10} = 2,4$	$Cc = \frac{d_{30}^2/(d_{10} \times d_{60})}{1} = 2,4$	d ₂₀ (mm)	Kf (cm/sec)
d ₁₀ = 0,076	d ₃₀ = 0,182	d ₆₀ = 0,182			0,092	1,49E-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 DIREKTOG SMICANJA TLA /
GEOMECHANICAL TESTING - DIRECT SHEAR TEST**

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

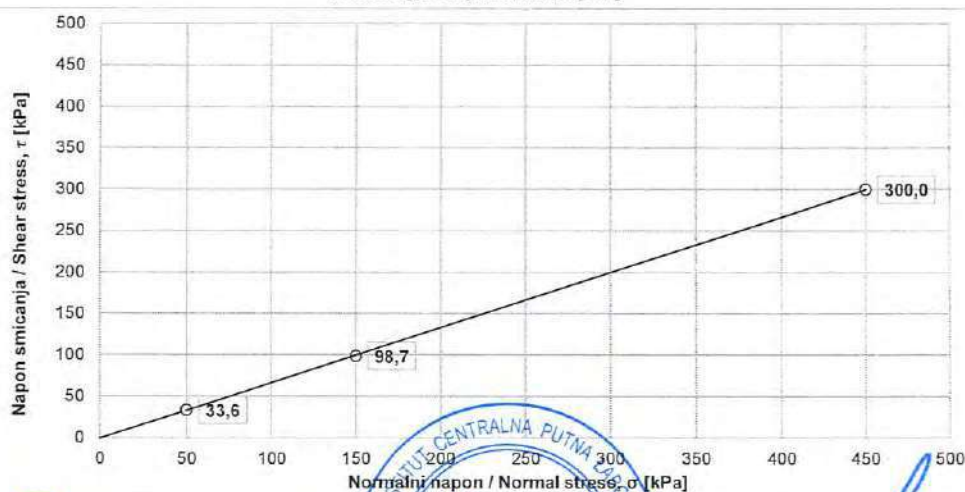
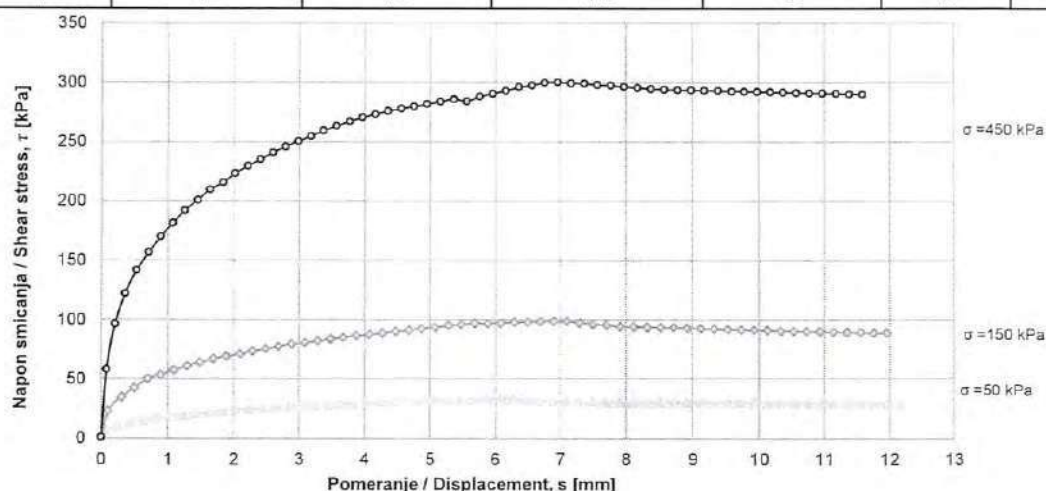
Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-003A-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	03.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,00-1,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-3
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 003A 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 / Initial soil water content, [%]	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle, [°]	Kohezija / Cohesion, [kPa]
		ρ_s	ρ	ρ_d	w	φ'	c'
24	0,10	2,68	1,57	1,43	9,6	34	0



Ispiteo / 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-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 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-003-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	3.9.2022
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 - 07.10.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-3
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	4,00-4,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 003B 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

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 ¹⁾	3,5	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
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 %		3,8	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		96,0	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,2	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	2,3	Slabo građuisano / Poor graded
				1,2	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W _L (%)		SRPS EN ISO 17892-12:2018		-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W _p (%)			Materijal nije plastičan /	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I _p			Non plastic material	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I _c				-
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.

IB-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
Laboratorijsko ispitivanje tla / Laboratory testing of soil	Ispitivanje propustljivosti / Permeability tests [m/sec]	SRPS EN 17892-11:2019, t. 4.2	2,10E-05	-
Određivanje zapreminske mase čvrstih čestica / Determination of particle density	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	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	0,880	-
	Eoed (0-12,5) [kPa]		688	
	Eoed (12,5-25) [kPa]		968	
	Eoed (25-50) [kPa]		1392	
	Eoed (50-100) [kPa]		1489	
	Eoed (100-200) [kPa]		4751	
	Eoed (200-400) [kPa]		9077	
	Eoed (400-800) [kPa]		16450	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle ϕ' , (°)	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 ϕ' , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / 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: 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 recompactred. 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.	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.
---	------	--

IB-003B-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report
14

**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /
DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

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

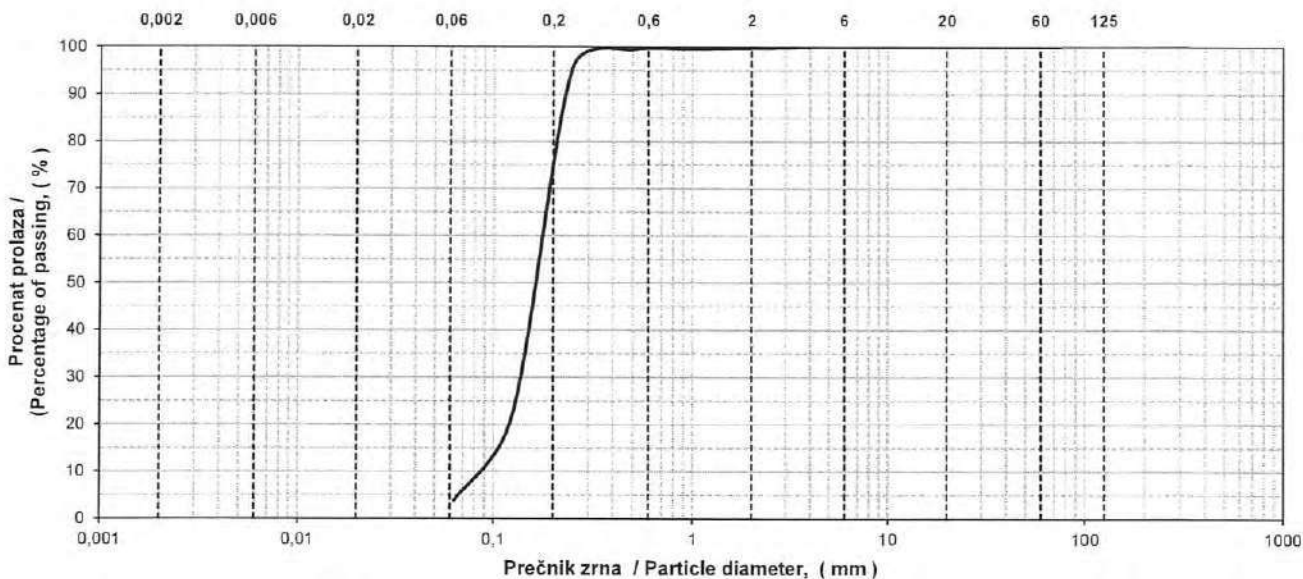
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-003B-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	3.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	4,00-4,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-3
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 003B 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%	$Cu = d_{60}/d_{10} = 2,3$	$Cc = \frac{d_{30}^2}{(d_{10} \times d_{60})} = 1,2$	d_{20} (mm)	Kf (cm/sec)
$d_{10} = 0,084$	$d_{30} = 0,139$	$d_{60} = 0,190$			-	#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.:

2

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

IB-003B-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

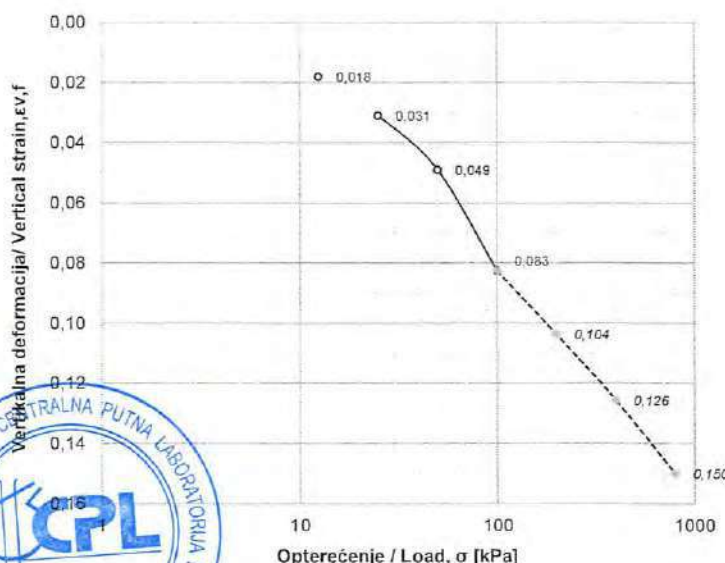
Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-003-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	03.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	19.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	07.10.2022
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-3
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth. (m):	4,00-4,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 003B 419.1/22

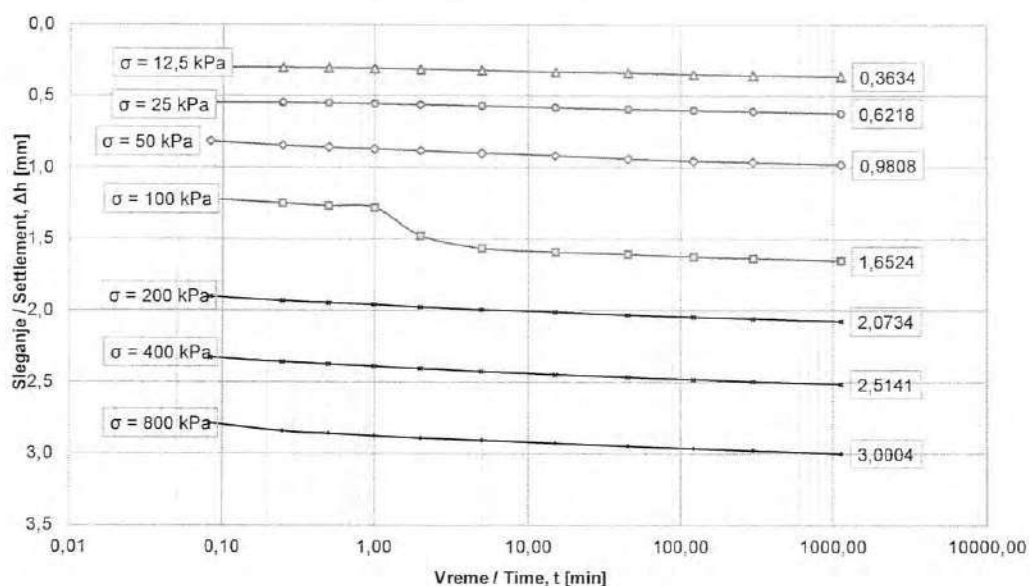
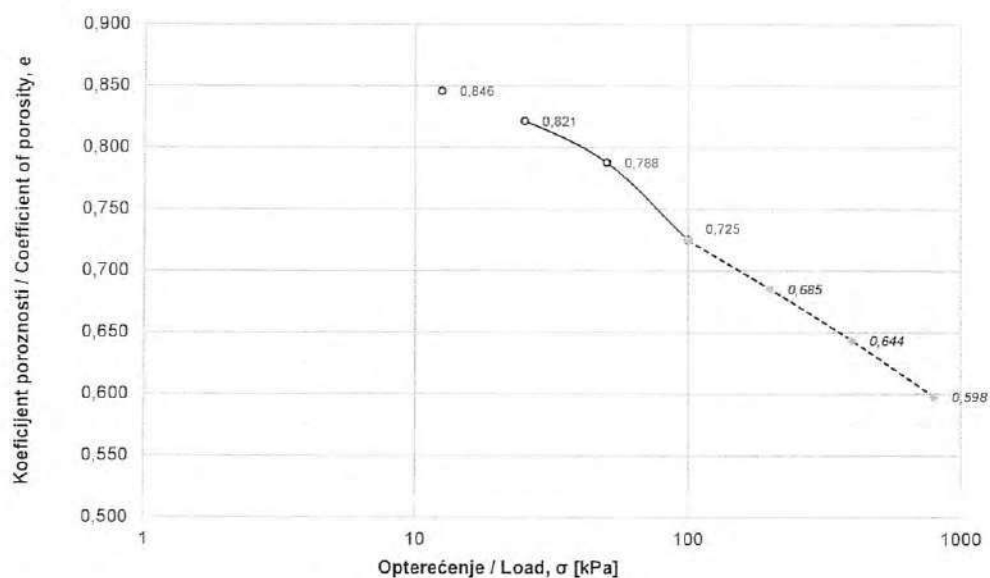
Karakteristike uzorka - pre ispitivanja / Specimen Characteristics - Before testing

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/m ³)	1,47
Sadržaj vode / Water content (%)	3,5
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry Density (pd) (Mg/m ³)	1,42
Zapreminska masa čvrstih čestica / Density of solid particles (ps) [Mg/m ³]	2,67
Sadržaj šupljina / Void content (e)	0,880

REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Vertikalno opterećenje / Vertical load, σ [kPa]	Vertikalna deformacija / Vertical strain, $\epsilon_{v,f}$	Koeficijent poroznosti / Void ratio, e_f [-]	Edometarski modul / Oedometer modulus, E_{oed} [kPa]	
0	0,000	0,880	688	
12,5	0,018	0,846	968	
25	0,031	0,821	1392	
50	0,049	0,788	1489	
100	0,083	0,725	4751	
200	0,104	0,725	9077	
400	0,126	0,644	16450	
800	0,150	0,598		





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:

Anđelka Radenković, laborant

M.P.

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:

Smiljana Dramićanin, dipl. građ. 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-003C-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	26.09.2022
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-003-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	3.9.2022
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 - 20.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-3
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	9,00-9,30
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 003C 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

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 ¹⁾	22,8	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
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 %		1,7	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		98,3	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	1,7	Slabo građevano / Poor graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc				1,0	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W _L , (%)		SRPS EN ISO 17892-12:2018		-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W _p , (%)			Materijal nije plastičan /	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I _p			Non plastic material	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I _c				-
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.

IB-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	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 ϕ' , (°)	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 ϕ' , (°)	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 i odobrio / Controlled and Approved by:

Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.

IB-003C-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

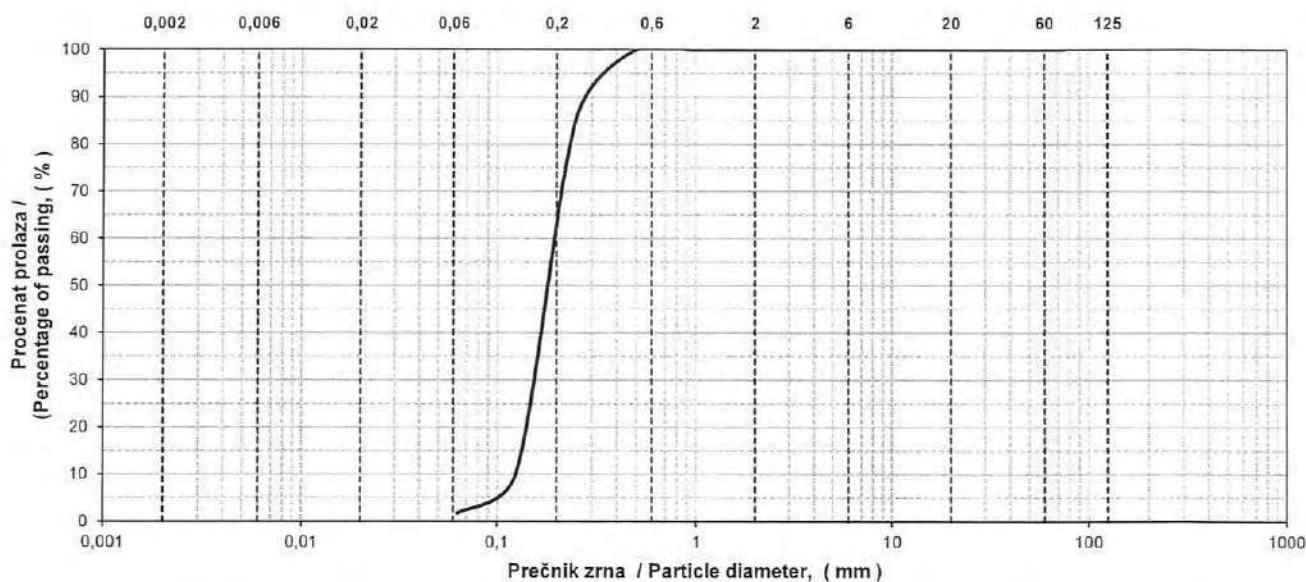
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-003C-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	3.9.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	9,00-9,30
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-3
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 003C 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%				
d ₁₀ = 0,123	d ₃₀ = 0,158	d ₆₀ = 0,208	Cu = d ₆₀ /d ₁₀ = 1,7	Cc = d ₃₀ ² /(d ₁₀ × d ₆₀) = 1,0	d ₂₀ (mm)	Kf (cm/sec)
					0,148	4,45E-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.
---	--



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-005A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	04.10.2022
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-005-419.1/22
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:	23.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	12.09.2022 - 03.10.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-5
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	2,00-2,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 005A 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:	23.09.2022 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 ¹⁾	9,4	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
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 %		2,4	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		97,6	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	5,3	Slabo gradišano / Poorly graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc				0,2	
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.

IB-005A-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
Laboratorijsko ispitivanje tla / Laboratory testing of soil	Ispitivanje propustljivosti / Permeability tests, [m/sec]	SRPS EN 17892-11:2019, t. 4.2	1,20E-05	-
Određivanje zapreminske mase čvrstih čestica / Determination of particle density	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	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 ϕ' , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	30	-
	Kohezija / Cohesion c' , (kPa)		1	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle ϕ' , (°)	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 recompacked. 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: Opiit direktnog smicanja tla / Direct shear test

Ispitali / Tested by:

1,3) Dušana 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. Kraj izveštaja / End of Report	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.grad.inž.
---	--	--

IB-005A-419.1/22

ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /
DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

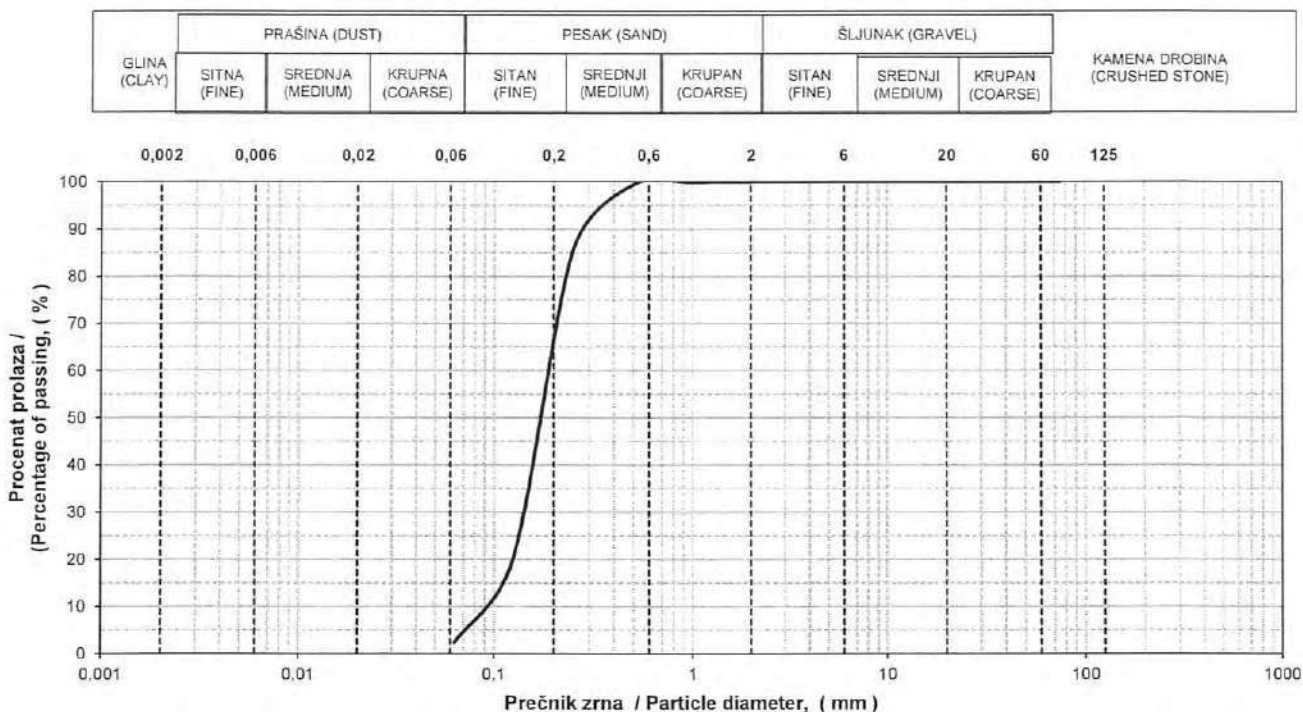
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:
 SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-005A-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):	2,00-2,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-5
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 005A 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	26.9.2022

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%	$Cu = d_{60}/d_{10} = 5,3$	$Cc = \frac{d_{30}^2/(d_{10} \times d_{60})}{1} = 0,2$	d_{20} (mm)	Kf (cm/sec)
$d_{10} = 0,038$	$d_{30} = 0,044$	$d_{60} = 0,201$			-	#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

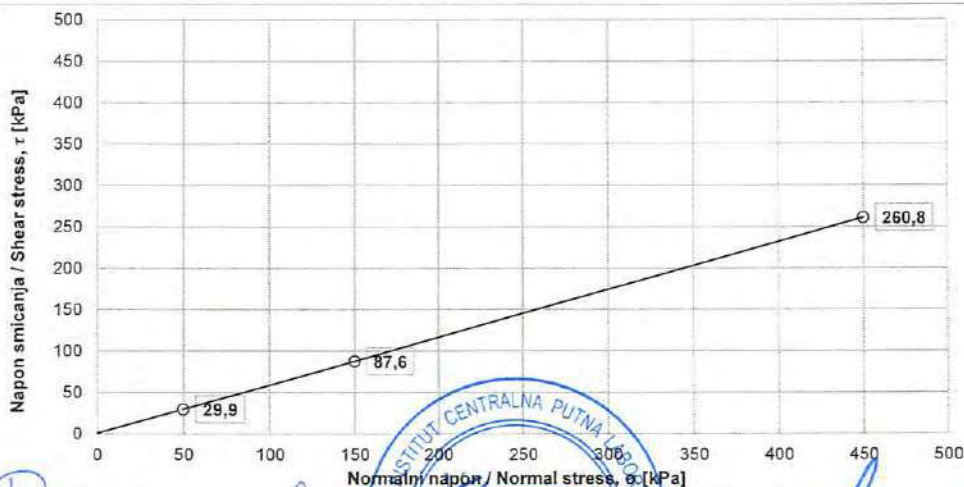
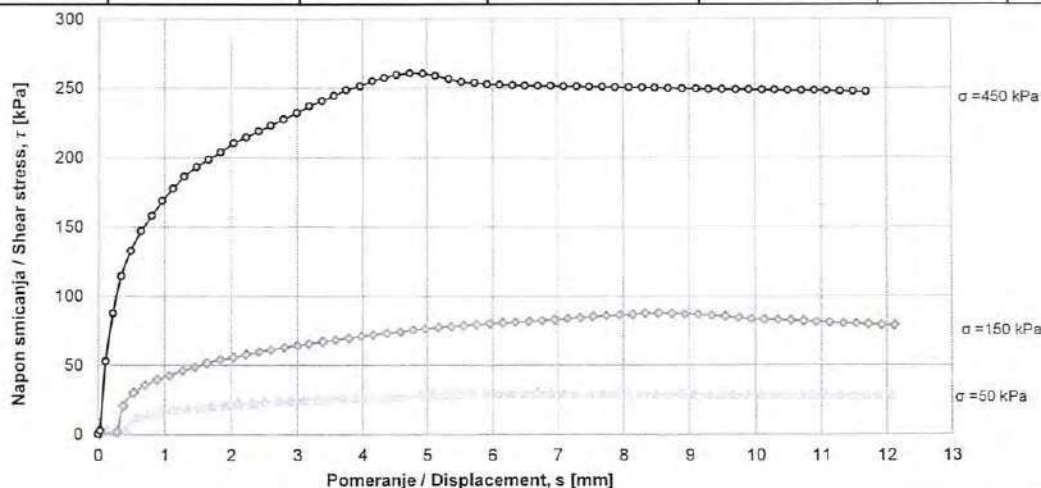
Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-005A-419.1/22

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):	2,00-2,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-5
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 005A 419.1/22
Početna dimenzija uzorka / Initial dimensions of specimen	60 x 60 x 20 mm
Datum ispitivanja / Date of testing:	12.09.2022

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 / Initial soil water content, [%]	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle, [°]	Kohezija / Cohesion, [kPa]
		ρ_s	ρ	ρ_d	w	φ'	c'
24	0,10	2,68	1,56	1,42	9,4	30	1



Ispitao / Tested by:
Anđelka Radenković, laborant



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

GEOTEHNIČKO ISTRAŽIVANJE I ISPTIVANJE - LABORATORIJSKO ISPITIVANJE
TLA-DEO 9 /
GEOTECHNICAL INVESTIGATION AND TESTING - LABORATORY TESTING OF SOIL-
PART 9

TRIAKSIJALNO KOMPRESIONO ISPITIVANJE KONSOLIDOVANOG TLA ZASIĆENOG VODOM /
CONSOLIDATED TRIAXIAL COMPRESSION TEST ON WATER SATURATED SOILS
SRPS EN ISO 17892-9:2018

Broj priloga /
Attachment No.: 3

Veza sa izveštajem br. /
Reference to report No: IB-005A-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	12.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Gradska deponija u Novom Sadu
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth (m):	2,00-2,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-5
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 005A 419.1/22
Početna dimenzija uzorka / Initial dimensions of specimen	≈ 38/76 mm
Datum ispitivanja / Date of testing:	30.09.2022

REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Metod ispitivanja / Test method (CU - CD)	CU	CU	CU
Uzorak br. / Test specimen No.	S1	S2	S3
Vrsta uzorka / Type of specimen	Neporemećen / Undisturbed	Neporemećen / Undisturbed	Neporemećen / Undisturbed
Klasifikacija materijala / Material classification	Pesak / Sand (Sa)		
Stanje uzorka (zasićen - nezasićen): / State of specimen (saturated - unsaturated):	Zasićen / Saturated	Zasićen / Saturated	Zasićen / Saturated
Pritisak u ćeliji: / Cell pressure [kPa]:	100	200	400

Karakteristike uzorka - pre zasićenja / Specimen Characteristics - Before saturation

Masa / Mass [g]	125,0	125,0	125,3
Visina / Height, H _i [mm]	76,0	76,2	76,0
Prečnik / Diameter, d [mm]	36,5	36,5	36,7
Zapremina / Volume, V _i [cm ³]	79,6	79,5	80,2
Početna zapreminska masa u vlažnom stanju / Initial Bulk Density (ρ) [Mg/m ³]	1,57	1,57	1,56
Sadržaj vode / Water content, w [%]	9,7	9,6	9,6
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry Density (ρ _d) [Mg/m ³]	1,43	1,43	1,43
Zapreminska masa čvrstih čestica / Density of solid particles (ρ _s) [Mg/m ³]	2,68	2,68	2,68
Sadržaj šupljina / Void content (e)	0,87	0,87	0,88

Karakteristike uzorka posle zasićenja i konsolidacije / Specimen characteristics after saturation and consolidation

B-vrednost / B-value	0,96	0,96	1,00
Vreme konsolidacije / Consolidation time [h]	24,00	24,00	24,00
Visina / Height, H _c [mm]	75,49	75,25	74,64
Promena visine / Hight variation [%]	0,63	1,22	1,82
Zapremina / Volume, V _c [cm ³]	78,14	76,61	75,89
Promena zapremine / Volume variation, ΔV [%]	1,91	3,75	5,65
Prečnik (posredno sračunat) / Diameter (indirect calculation) [mm]	36,30	36,00	35,98
Zapreminska masa / Density [Mg/m ³]	1,60	1,63	1,65
Maksimalni povratni pritisak / Maximum back pressure [kPa]	200	200	200

Vrsta drenaže tokom konsolidacije / Type of drainage during consolidation sa jedne strane / one sided

Triaksijalna kompresija / Triaxial Compression phase

Brzina deformacije / Deformation rate [%/h] 0,1

Vrsta drenaže tokom smicanja / Type of drainage during shearing sa jedne strane / one sided

REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

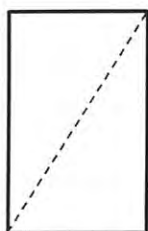
Uzorak / Specimen S1			
Δh mm	ϵ_1 %	$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$ kPa	Δu kPa
0,00	0,00	0,00	0,00
0,03	0,04	0,40	0,01
0,07	0,10	0,04	0,69
0,24	0,32	2,88	1,22
0,46	0,61	8,39	2,11
0,76	1,01	10,41	3,53
0,98	1,30	12,03	5,70
1,20	1,59	26,14	7,22
1,50	1,98	36,15	8,82
1,72	2,28	45,43	10,65
2,02	2,67	61,34	12,09
2,24	2,96	74,32	14,02
2,46	3,25	86,12	14,84
2,75	3,65	96,16	15,24
2,97	3,94	102,10	15,30
4,01	5,31	104,37	15,10
4,97	6,58	102,36	14,36
6,00	7,95	94,07	13,28
6,97	9,23	86,92	11,40
8,00	10,60	83,03	9,49
8,96	11,87	80,54	7,00
10,00	13,24	77,29	4,42
10,96	14,51	75,59	2,95
11,99	15,88	74,63	-1,26
12,95	17,16	73,35	-3,45
13,99	18,53	71,08	-5,26
14,76	19,56	71,08	-7,32

Uzorak / Specimen S2			
Δh mm	ϵ_1 %	$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$ kPa	Δu kPa
0,00	0,00	0,00	0,00
0,03	0,04	0,24	0,04
0,07	0,10	4,73	1,75
0,24	0,32	15,98	3,11
0,46	0,61	19,79	5,34
0,75	0,99	30,91	8,96
0,97	1,28	48,76	14,47
1,26	1,67	70,42	18,32
1,47	1,96	85,79	22,40
1,76	2,34	100,03	27,04
1,98	2,63	117,42	30,68
2,49	3,31	144,38	35,60
3,00	3,98	162,50	37,68
3,51	4,66	177,91	38,68
4,01	5,33	187,04	38,85
4,52	6,01	190,52	38,33
4,96	6,59	187,44	36,45
5,97	7,94	174,71	33,71
6,99	9,29	163,73	28,94
8,01	10,64	157,75	24,08
8,95	11,89	153,94	17,76
9,97	13,25	148,95	11,23
10,98	14,60	146,34	7,49
12,00	15,95	144,86	2,64
13,02	17,30	142,90	2,64
13,96	18,55	139,41	2,64
14,50	19,27	139,41	2,64

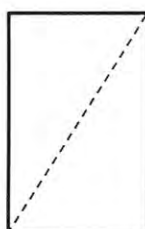
Uzorak / Specimen S3			
Δh mm	ϵ_1 %	$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$ kPa	Δu kPa
0,00	0,00	0,00	0,00
0,03	0,04	0,56	0,02
0,07	0,10	7,33	0,29
0,24	0,33	25,55	2,97
0,46	0,62	68,39	8,07
0,76	1,01	115,37	11,09
0,98	1,31	147,48	14,75
1,27	1,70	186,45	20,55
1,49	1,99	214,09	25,63
1,71	2,29	239,72	31,75
2,00	2,68	270,98	35,68
2,51	3,37	319,49	42,68
2,95	3,96	352,08	46,97
3,46	4,64	379,81	49,72
3,98	5,33	396,22	51,03
4,49	6,01	402,44	51,26
5,00	6,70	396,95	49,18
5,95	7,97	374,06	43,90
6,98	9,35	354,29	38,18
8,00	10,72	343,55	31,43
8,95	11,99	336,69	28,20
9,98	13,37	327,71	25,83
11,01	14,74	323,01	22,64
11,96	15,89	320,35	18,68
12,98	17,25	316,82	15,96
14,01	18,62	310,54	12,63
14,64	19,46	310,54	10,63

Šematski prikaz loma / Schematic presentation of failure

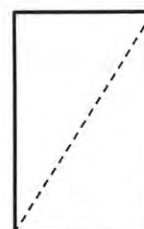
Uzorak S1 / Specimen S1



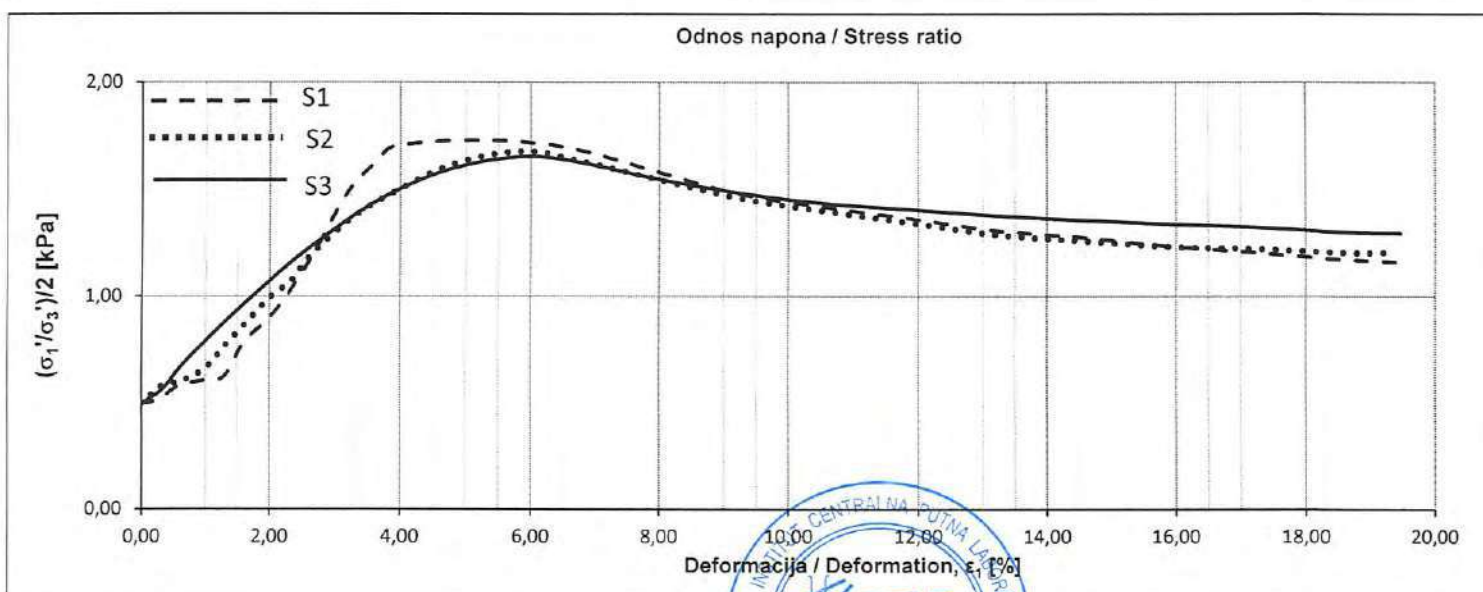
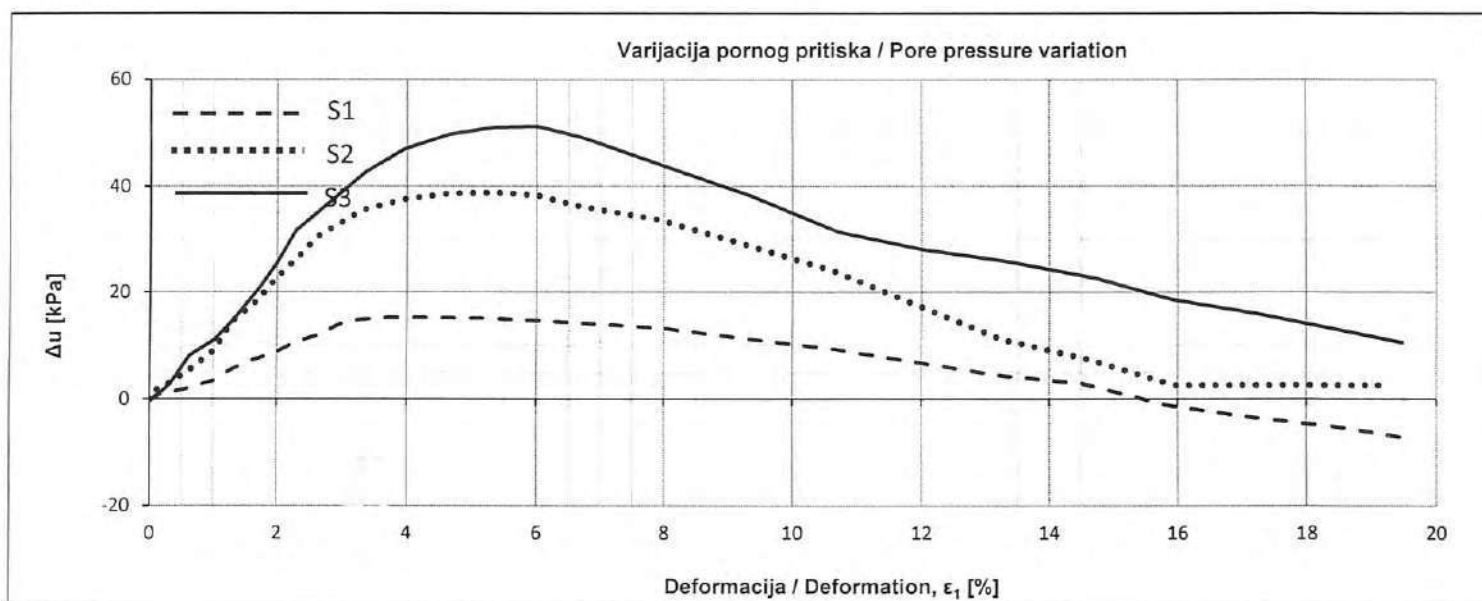
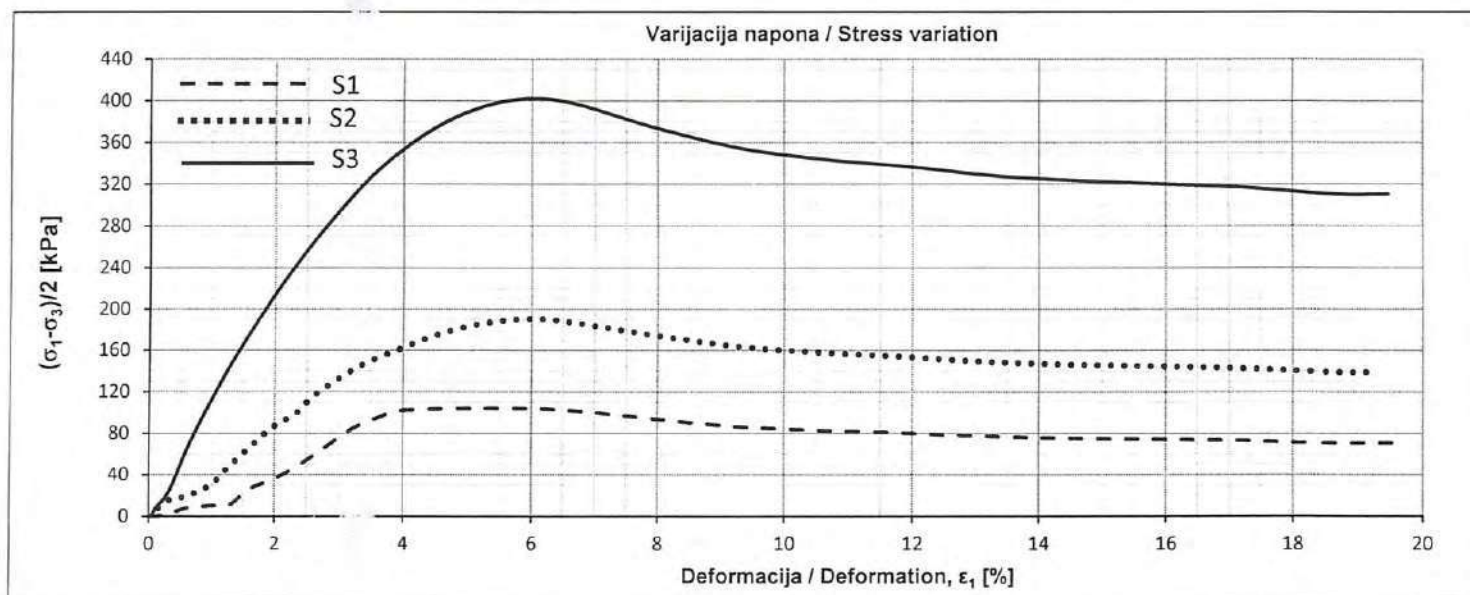
Uzorak S2 / Specimen S2

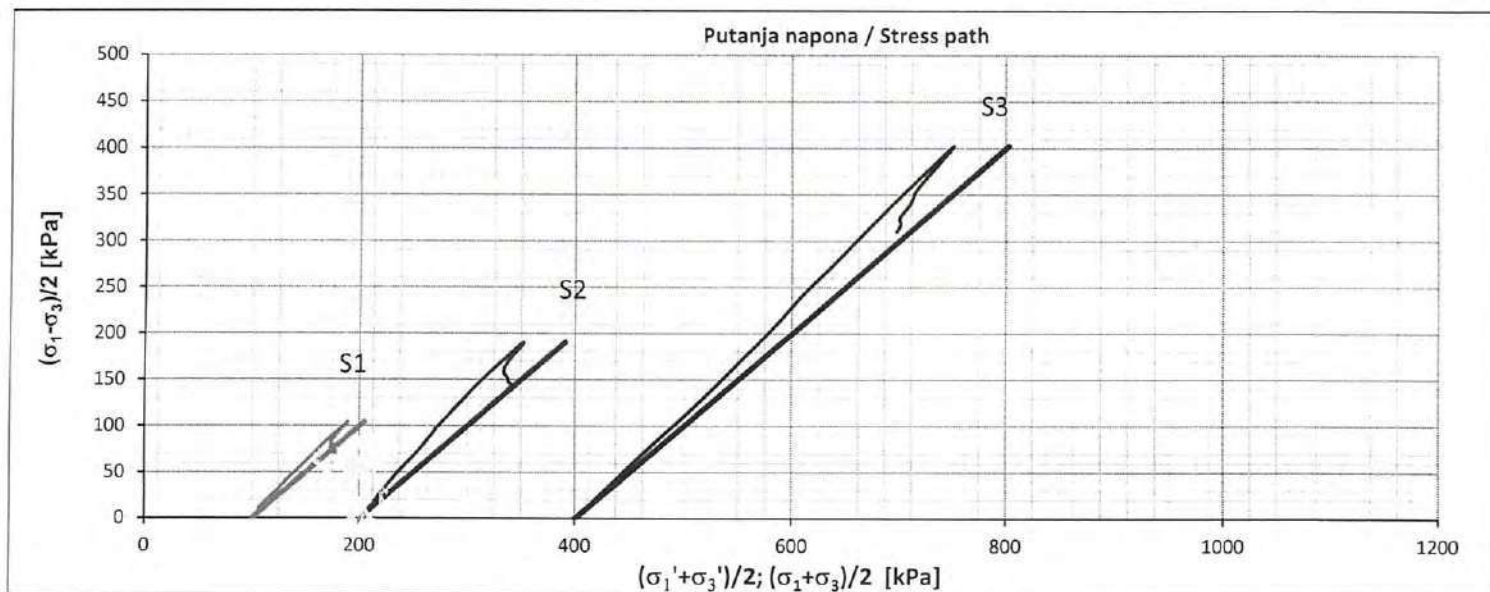


Uzorak S3 / Specimen S3



GRAFIČKI PRIKAZ / GRAPHICAL PRESENTATION

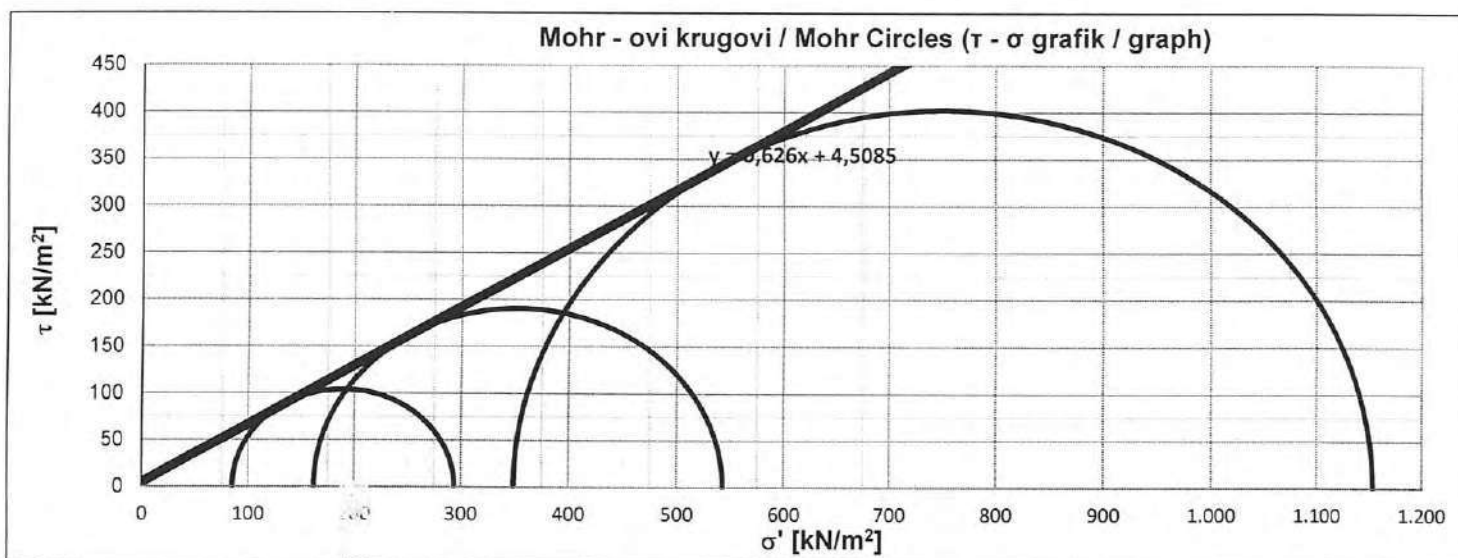




Anvelopa napona / Envelop the results

Interpretacija rezultata / Interpretation of the results		Vršne vrednosti / Post Peak		
Uzorak / Specimen	Nr	1	2	3
Prečnik / Radius $(\sigma_1' - \sigma_3')/2$	kN/m ²	104,4	190,5	402,4
Centar / Center $(\sigma_1' + \sigma_3')/2$	kN/m ²	189,3	352,2	751,2
Pritisak u ćeliji / Cell Pressure	kN/m ²	100,0	200,0	400,0

Rezultati ispitivanja / Testing results		
Parametar / Parameter	Vrednost / Value	J.M / U.M.
Kohezija / Cohesion (c')	4,5	kN/m ²
Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle (ϕ')	32,0	°



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:
Milan Šešum, 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-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:	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-005-419.1/22
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:	23.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	23.09.2022 - 06.10.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-5
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	9,00-9,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 005B 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:	23.09.2022 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 ¹⁾	17,2	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
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*	5,5	Slabo graduisano / Poorly graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc				0,2	
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.

IB-005B-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
Laboratorijsko ispitivanje tla / Laboratory testing of soil	Ispitivanje propustljivosti / Permeability tests, [m/sec]	SRPS EN 17892-11:2019, t. 4.2	4,70E-05	-
Određivanje zapreminske mase čvrstih čestica / Determination of particle density	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	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	0,829	-
	Eoed (0-12,5) [kPa]		1101	
	Eoed (12,5-25) [kPa]		2131	
	Eoed (25-50) [kPa]		3504	
	Eoed (50-100) [kPa]		5405	
	Eoed (100-200) [kPa]		10454	
	Eoed (200-400) [kPa]		19447	
	Eoed (400-800) [kPa]		33613	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle ϕ' , (°)	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 ϕ' , (°)	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 recompacked. 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 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.
---	------	--

IB-005B-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report.

**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /
DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

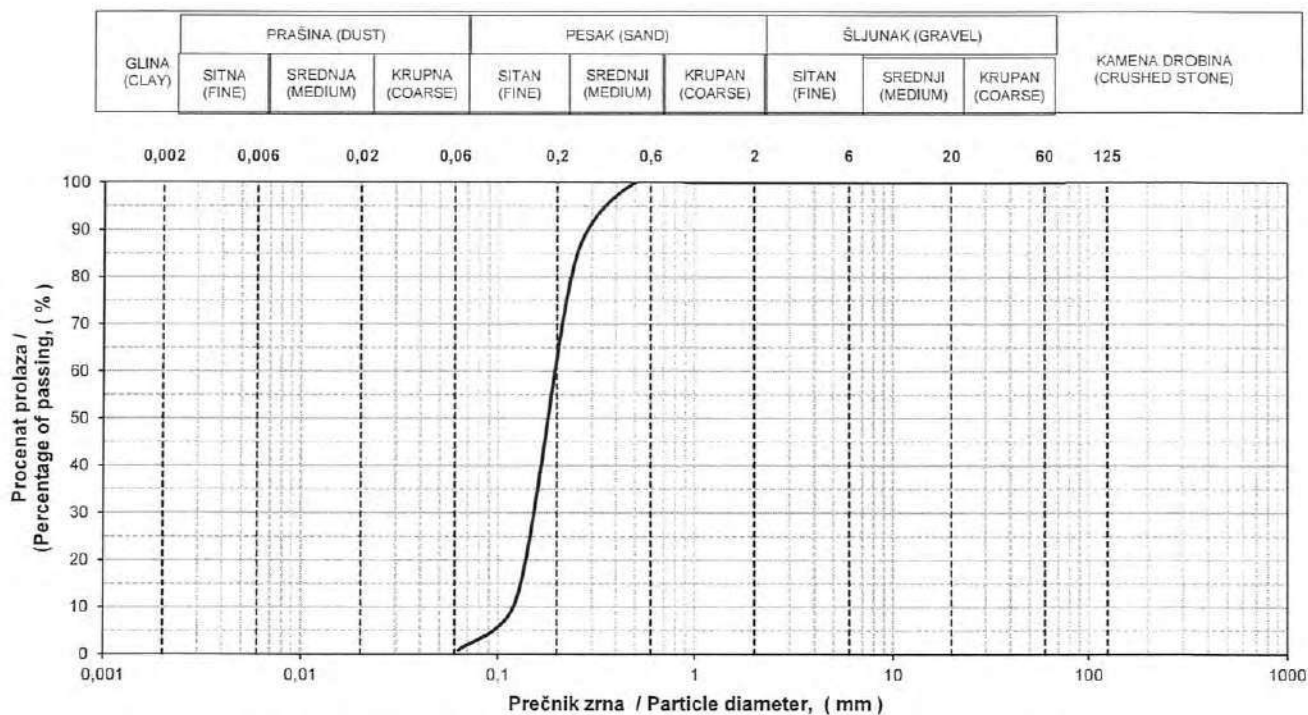
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:
SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-005B-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):	9,00-9,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-5
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 005B 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	26.9.2022

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 ₂₀ (mm)	Kf (cm/sec)
d ₁₀ = 0,038	d ₃₀ = 0,044	d ₆₀ = 0,208	Cu = d ₆₀ /d ₁₀ = 5,5	Cc = (d ₃₀ ²)/(d ₁₀ × d ₆₀) = 0,2	-	#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-005B-419.1/22

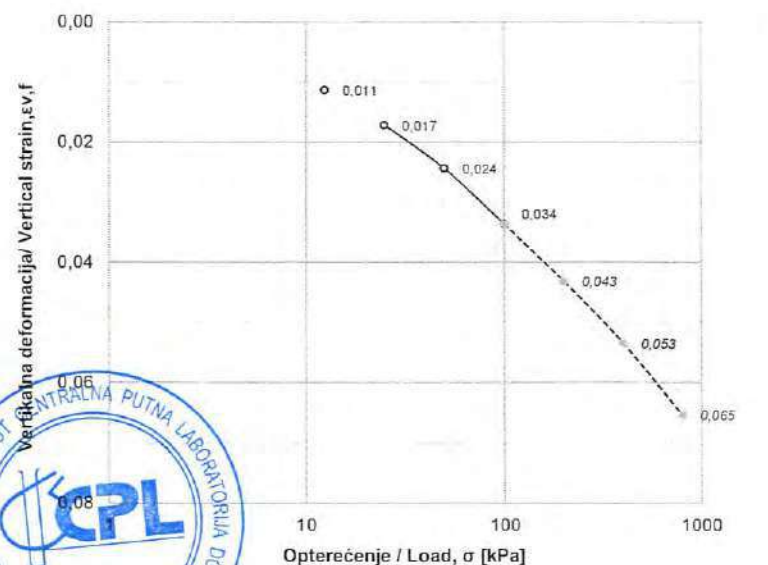
PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

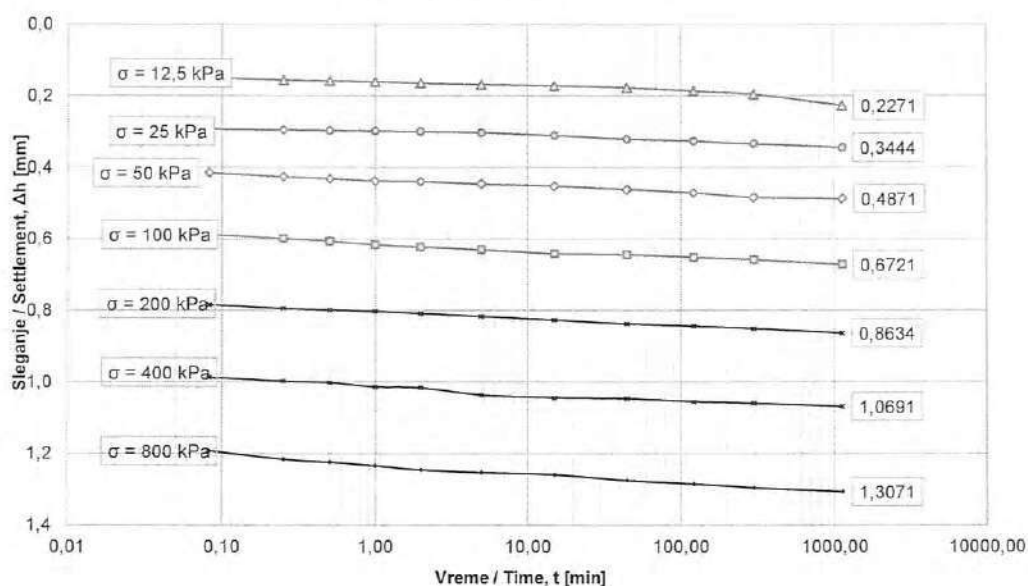
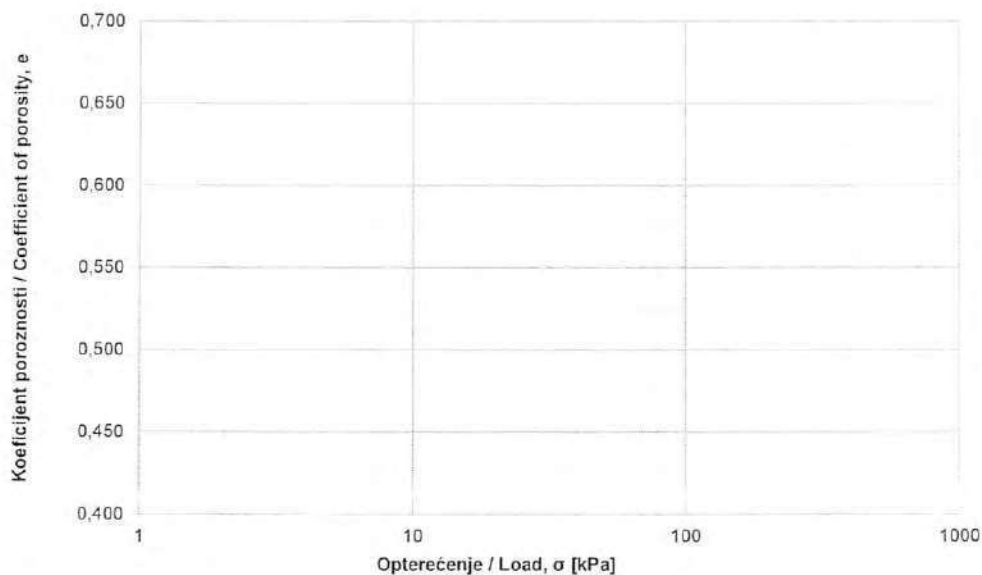
Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-005-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	12.09.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	23.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	06.10.2022
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-5
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	9,00-9,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 005B 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 (ρ) (Mg/m ³)	1,71
Sadržaj vode / Water content (%)	17,2
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry Density (ρ_d) (Mg/m ³)	1,46
Zapreminska masa čvrstih čestica / Density of solid particles (ρ_s) [Mg/m ³]	2,67
Sadržaj šupljina / Void content (e)	0,829

REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Vertikalno opterećenje / Vertical load, σ [kPa]	Vertikalna deformacija / Vertical strain, $\epsilon_{v,f}$	Koeficijent poroznosti / Void ratio, e_f [-]	Edometarski modul / Oedometer modulus, E_{oed} [kPa]	 <p>Verikalna deformacija / Vertical strain, $\epsilon_{v,f}$</p> <p>Opterećenje / Load, σ [kPa]</p>
0	0,000	0,829	1101	
12,5	0,011	0,808	2131	
25	0,017	0,797	3504	
50	0,024	0,784	5405	
100	0,034	0,767	10454	
200	0,043	0,767	19447	
400	0,053	0,731	33613	
800	0,065	0,709		



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:

Anđelka Radenković, laborant



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:

Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.

14
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-006A-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-006-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	25.8.2022
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 - 13.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-6
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	2,50-2,80
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 006A 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:	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 ¹⁾	12,5	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)				SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
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	%		3,7	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0	%		96,3	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0	%		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60	%		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu				SRPS EN ISO 14688-2:2018*	5,3	Slabo graduisano / Poorly graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc					0,3	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W _L , (%)	SRPS EN ISO 17892-12:2018				-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W _p , (%)				Materijal nije plastičan /	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I _p				Non plastic material	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I _{cs}					-
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.

IB-006A-419.1/22

14

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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	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 ϕ' , (°)	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 ϕ' , (°)	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 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



Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:

Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž.

IB-006A-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report

**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /
DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

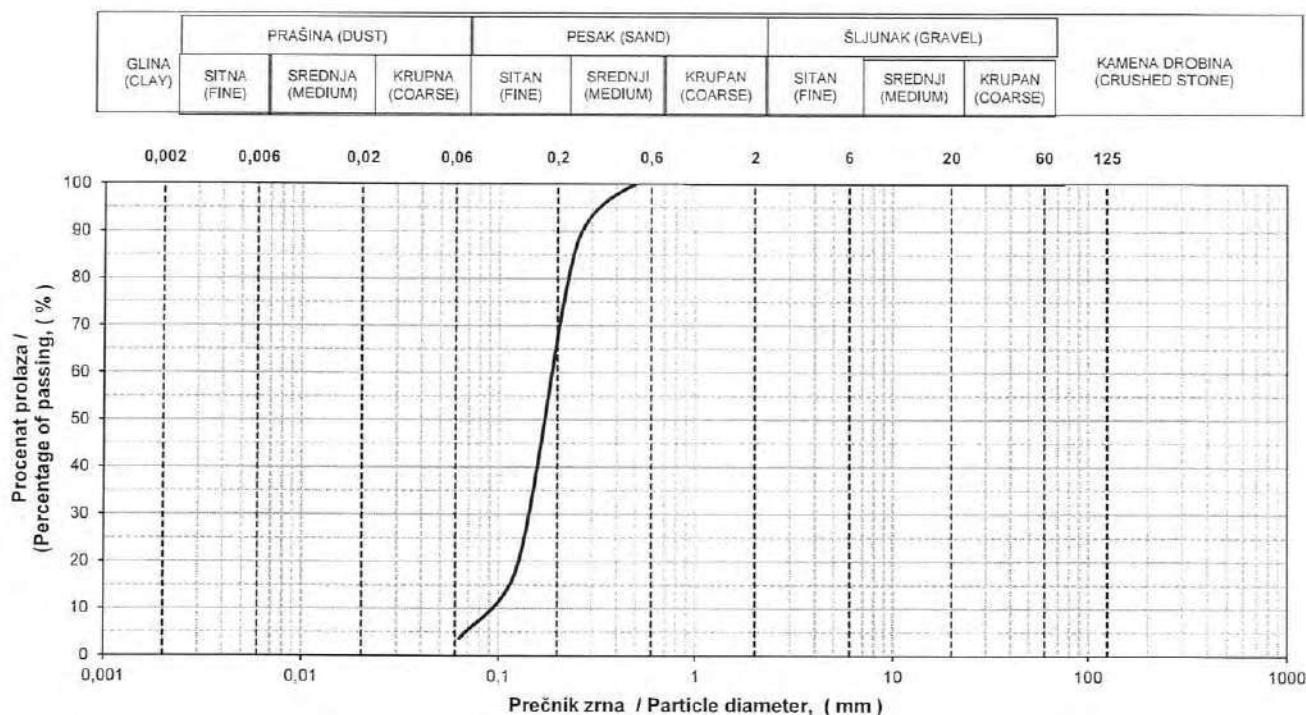
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:
SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-006A-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	25.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	2,50-2,80
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-6
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 006A 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	2.9.2022

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%	30%	60%			d ₂₀ (mm)	Kf (cm/sec)
d ₁₀ = 0,038	d ₃₀ = 0,044	d ₆₀ = 0,200	Cu = d ₆₀ /d ₁₀ = 5,3	Cc = (d ₃₀ ²)/(d ₁₀ × d ₆₀) = 0,3	0,135	3,60E-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.
---	--



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-006B-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-006-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	25.8.2022
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 - 13.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-6
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	6,00-6,30
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 006B 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 ¹⁾	18,4	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
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 %		1,7	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		98,3	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	2,4	Jednolično građevano / Uniformly graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc				0,9	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W _L , (%)		SRPS EN ISO 17892-12:2018		-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W _p , (%)			Materijal nije plastičan /	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I _p			Non plastic material	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I _c				-
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.

IB-006B-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	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 ϕ' , (°)	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 ϕ' , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / 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:

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 i odobrio / Controlled and Approved by:

Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž.

IB-006B-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report

ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

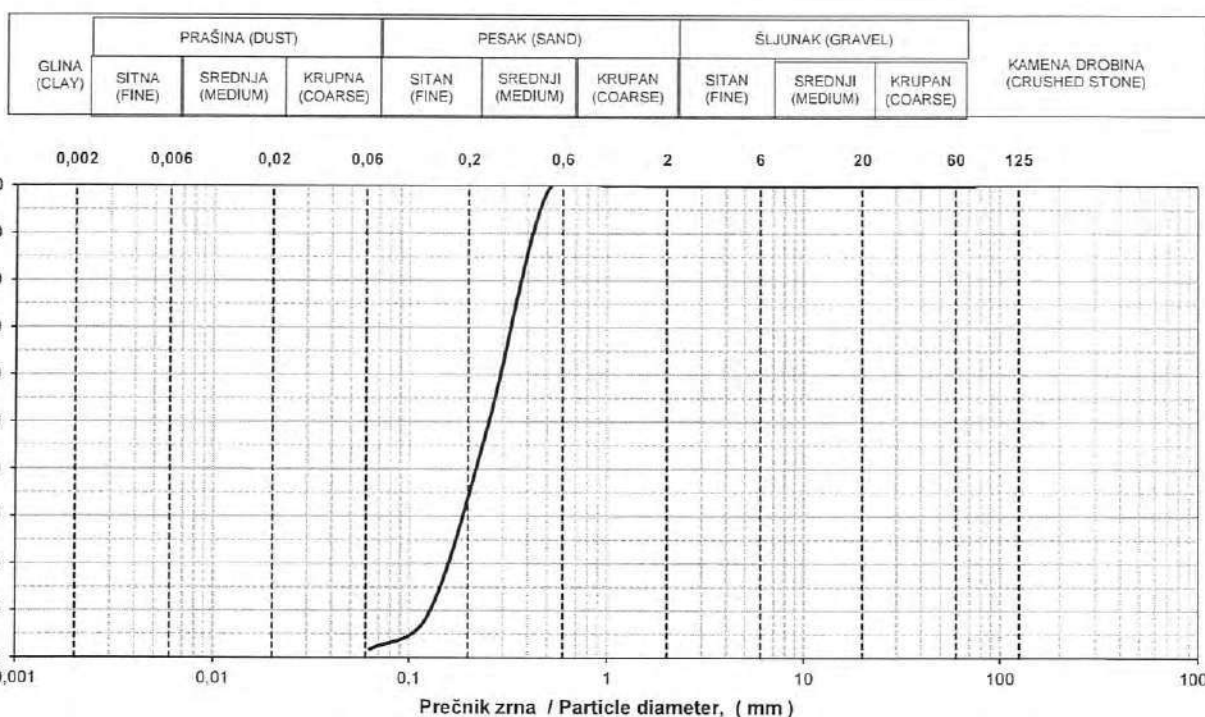
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:
SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-006B-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	25.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	6,00-6,30
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-6
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 006B 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	2.9.2022

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 USBH-u / Filtration coefficient by USBH*
10%	30%	60%			d ₂₀ (mm)	Kf (cm/sec)
d ₁₀ = 0,128	d ₃₀ = 0,191	d ₆₀ = 0,306	Cu = d ₆₀ /d ₁₀ = 2,4	Cc = d ₃₀ ² /(d ₁₀ × d ₆₀) = 0,9	0,165	5,71E-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	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-007A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	04.10.2022
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 419.1/1
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-007-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	27.8.2022
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 - 23.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-7
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,50-1,80
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 007A 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:	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 ¹⁾	4,3	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
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 %		6,1	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		93,9	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	2,5	Slabo građuisano / Poor graded
				1,2	
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*					siSaP

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

IB-007A-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	-
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	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	-	-
	E _{oed} (0-12,5) [kPa]		-	
	E _{oed} (12,5-25) [kPa]		-	
	E _{oed} (25-50) [kPa]		-	
	E _{oed} (50-100) [kPa]		-	
	E _{oed} (100-200) [kPa]		-	
	E _{oed} (200-400) [kPa]		-	
	E _{oed} (400-800) [kPa]		-	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle φ' , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	32	-
	Kohezija / Cohesion c' , (kPa)		2	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle φ' , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / 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: 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: Opić 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.	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž.
---	------	--

IB-007A-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report

**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /
 DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

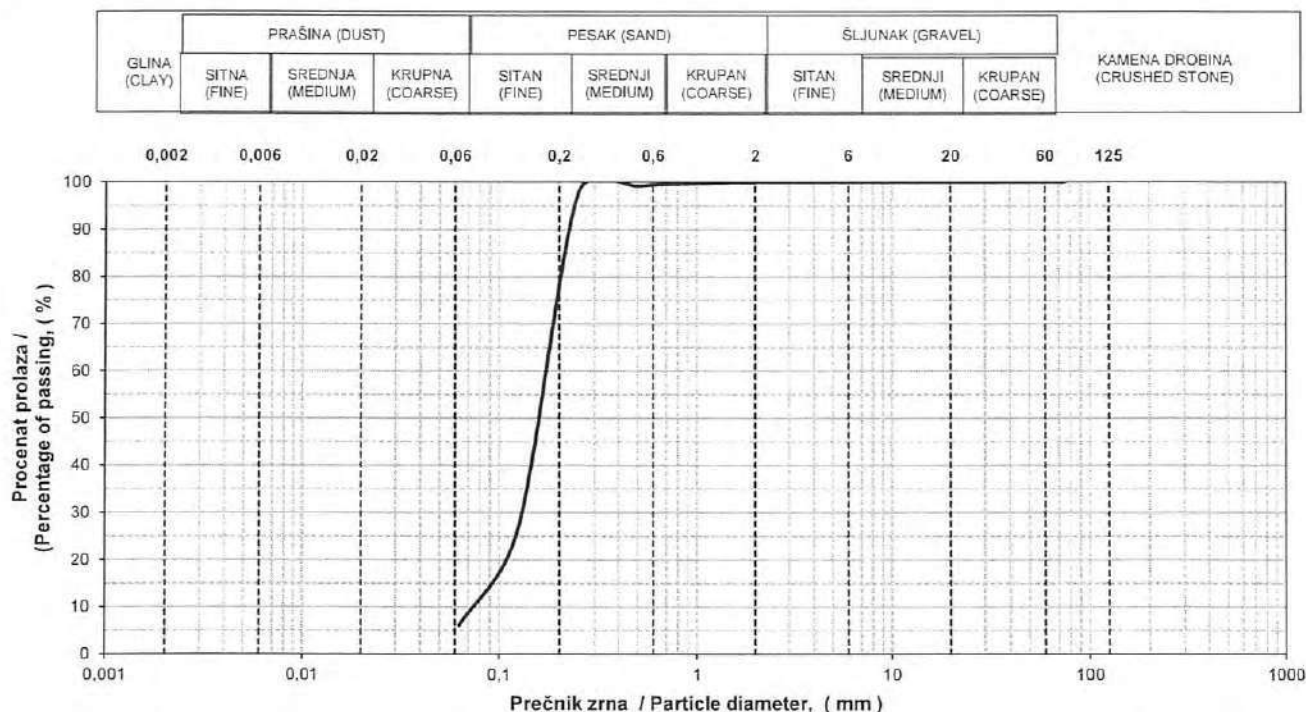
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:
 SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-007A-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	27.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,50-1,80
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-7
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 007A 419.1/22
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 ₂₀ (mm)	Kf (cm/sec)
d ₁₀ = 0,075	d ₃₀ = 0,131	d ₆₀ = 0,184	Cu = d ₆₀ /d ₁₀ = 2,5	Cc = d ₃₀ ² /(d ₁₀ × d ₆₀) = 1,2	0,105	2,02E-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 DIREKTOG SMICANJA TLA /
GEOMECHANICAL TESTING - DIRECT SHEAR TEST**

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

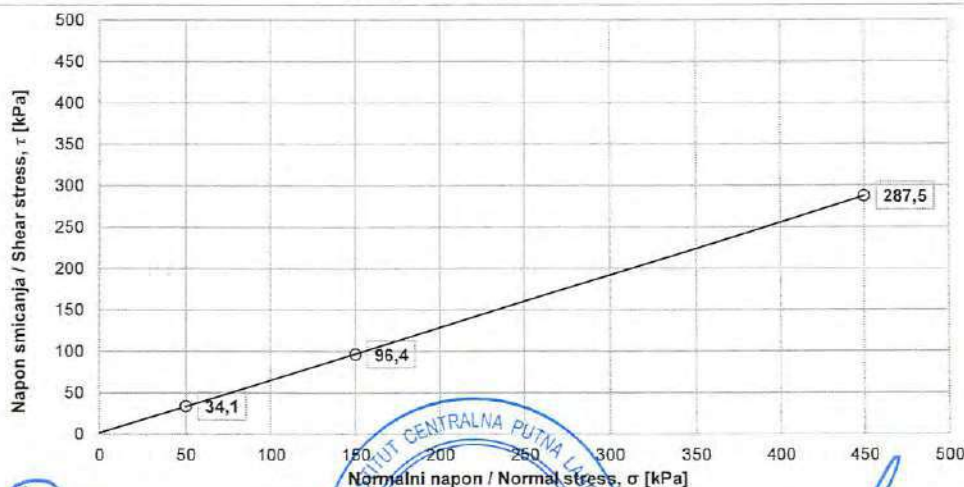
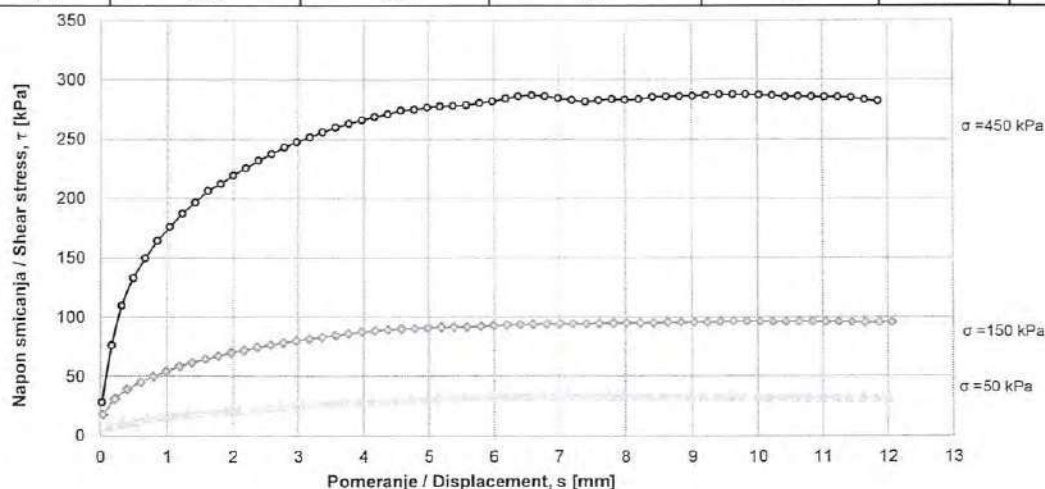
Broj priloga / Attachment No.:	2
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-007A-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	27.08.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,50-1,80
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-7
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 007A 419.1/22
Početna dimenzija uzorka / Initial dimensions of specimen	60 x 60 x 20 mm
Datum ispitivanja / Date of testing:	23.09.2022

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]
		ρ_s	ρ	ρ_d	w	φ'	c'
24	0,10	2,66	1,63	1,53	6,4	32	2



Ispitao / Tested by:
Anđelka Radenković, laborant

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:
Smiljana Dramićević, 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-007B-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	04.10.2022
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 419.1/1
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-007-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	27.8.2022
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 - 23.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-7
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	7,50-8,00
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 007B 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 ¹⁾	19,0	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
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*	2,0	Slabo graduisano / Poor graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc				1,0	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W _L , (%)		SRPS EN ISO 17892-12:2018		-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W _p , (%)			Materijal nije plastičan /	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I _p			Non plastic material	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I _c				-
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.

IB-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	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	0,872	-
	Eoed (0-12,5) [kPa]		856	
	Eoed (12,5-25) [kPa]		1518	
	Eoed (25-50) [kPa]		1880	
	Eoed (50-100) [kPa]		3311	
	Eoed (100-200) [kPa]		6024	
	Eoed (200-400) [kPa]		11069	
	Eoed (400-800) [kPa]		20529	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle ϕ' , (°)	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 ϕ' , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / Cohesion c' , (kPa)		-	
Ispitivanje tla u triaksijalnim, 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 recompacked. 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.	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.
---	------	--

IB-007B-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

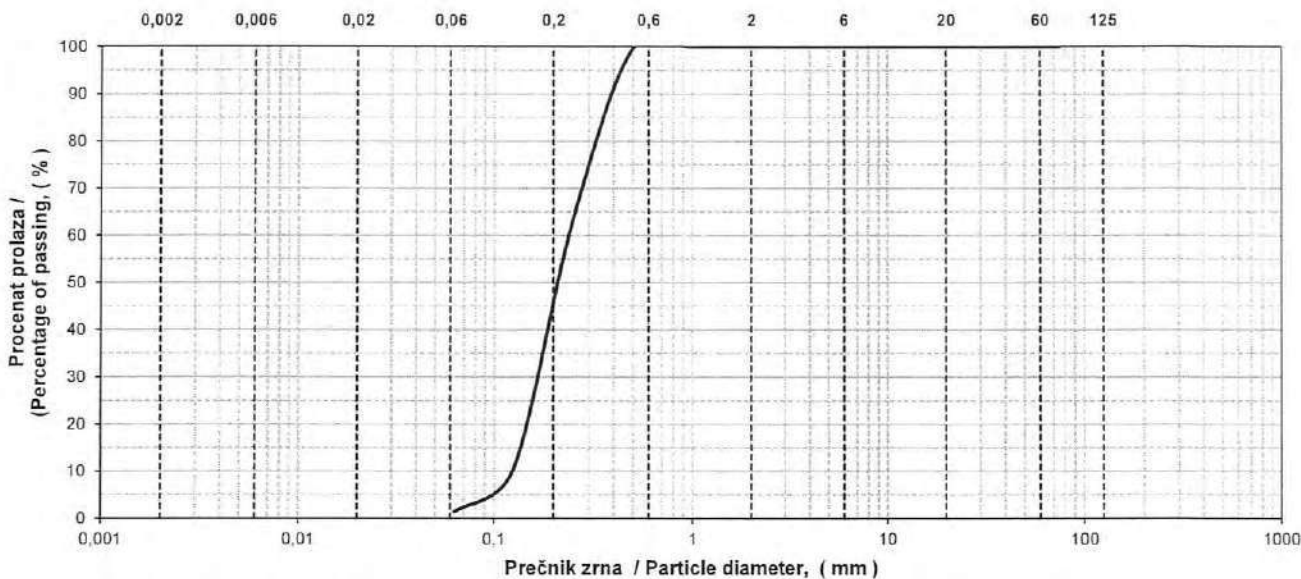
Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-007B-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	27.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	7,50-8,00
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-7
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 007B 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*

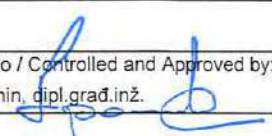
Veličina zrna pri navedenim prolazima / Particle size in the above passings, (mm):			Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc	Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10} = 2.0$	$Cc = \frac{d_{30}^2}{(d_{10} \times d_{60})} = 1.0$	d_{20} (mm)	Kf (cm/sec)
$d_{10} = 0.123$	$d_{30} = 0.172$	$d_{60} = 0.243$			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: 
Dušana 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-007B-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

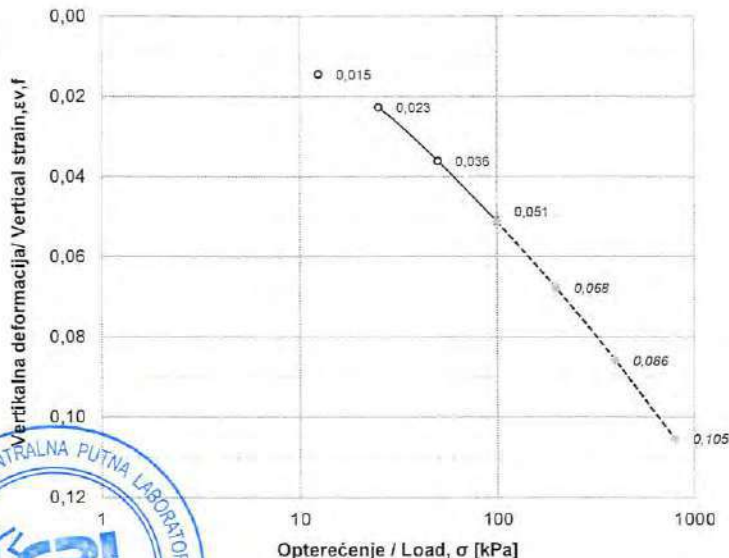
Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-007-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	27.08.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	01.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	23.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-7
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	7,50-8,00
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 007B 419.1/22

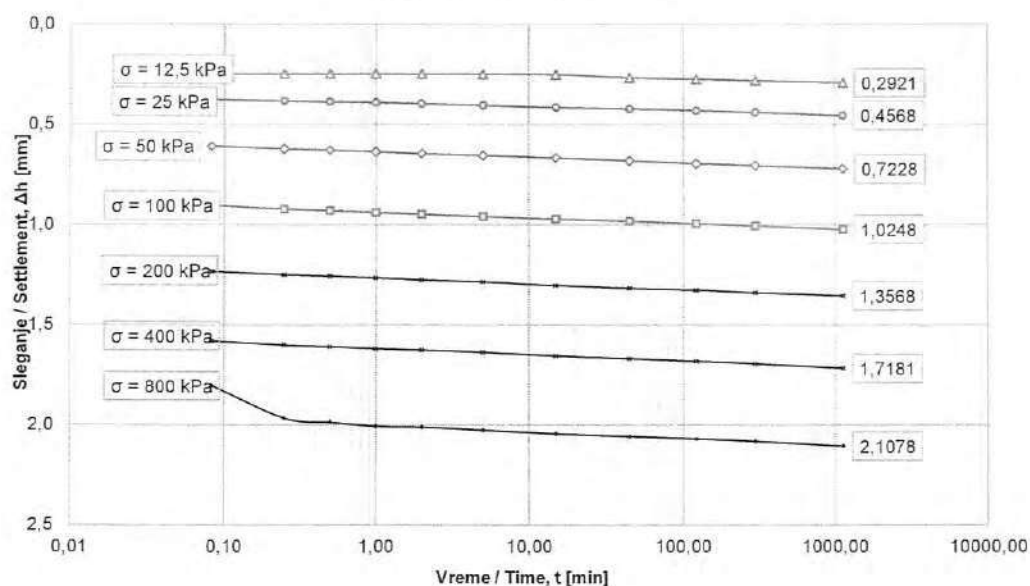
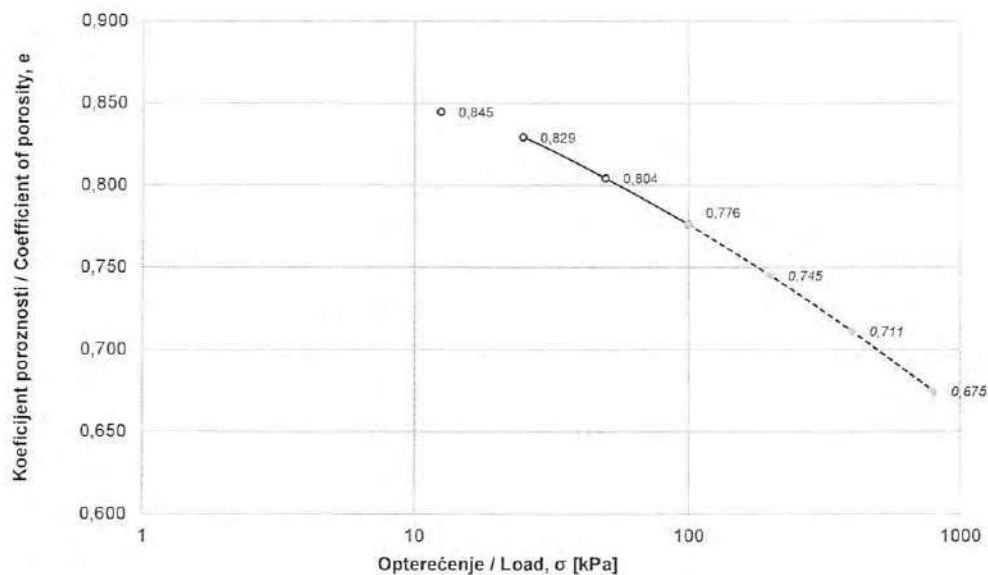
Karakteristike uzorka - pre ispitivanja / Specimen Characteristics - Before testing

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 (ρ) (Mg/m ³)	1,69
Sadržaj vode / Water content (%)	19,0
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry Density (ρ_d) (Mg/m ³)	1,42
Zapreminska masa čvrstih čestica / Density of solid particles (ρ_s) [Mg/m ³]	2,66
Sadržaj šupljina / Void content (e)	0,872

REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Vertikalno opterećenje / Vertical load, σ [kPa]	Vertikalna deformacija / Vertical strain, $\epsilon_{v,f}$	Koeficijent poroznosti / Void ratio, e_f [-]	Edometarski modul / Oedometer modulus, E_{oed} [kPa]	
0	0,000	0,872	856	
12,5	0,015	0,845	1518	
25	0,023	0,829	1880	
50	0,036	0,804	3311	
100	0,051	0,776	6024	
200	0,068	0,776	11069	
400	0,086	0,711	20529	
800	0,105	0,675		





Napomena / Remark:

Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini i uz odobrenje GRADJEVINSKOG 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:

Anđelka Radenković, laborant

M.P.

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:

Smiljana Dramićanin, dipl. građ. 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-008A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	26.09.2022
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 419.1/1
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-008-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	30.8.2022
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:	2.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	02.09.2022 - 23.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-8
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,50-2,00
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 008A 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:	02.09.2022 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 sa sitnim česticama / Sand 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 ¹⁾	13,9	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002 %	SRPS EN ISO 17892-4:2017	10,2	Pesak sa sitnim česticama / Sand with fine soil
	Prašina (Dust)	0.002-0.06 %		26,6	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		63,1	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	78,5	Slabo graduisano / Poor graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc				7,7	
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*					siSa

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

IB-008A-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	2,70	-
Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading oedometer test	Početni koeficijent poroznosti / Original void ratio e_0	SRPS CEN ISO/TS 17892-5:2017	0,741	-
	EOed (0-12,5) [kPa]		636	
	EOed (12,5-25) [kPa]		1030	
	EOed (25-50) [kPa]		1936	
	EOed (50-100) [kPa]		3205	
	EOed (100-200) [kPa]		5976	
	EOed (200-400) [kPa]		10631	
	EOed (400-800) [kPa]		19959	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle ϕ' , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	29	-
	Kohezija / Cohesion c' , (kPa)		8	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle ϕ' , (°)	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
- Prilog 3 / Attachment No.3: Opiit direktnog smicanja tla / Direct shear test
- Prilog 4 / Attachment No.4: Trijaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla zasićenog vodom / Consolidated triaxial compression tests on water

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.
---	------	--

IB-008A-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report

**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /
DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

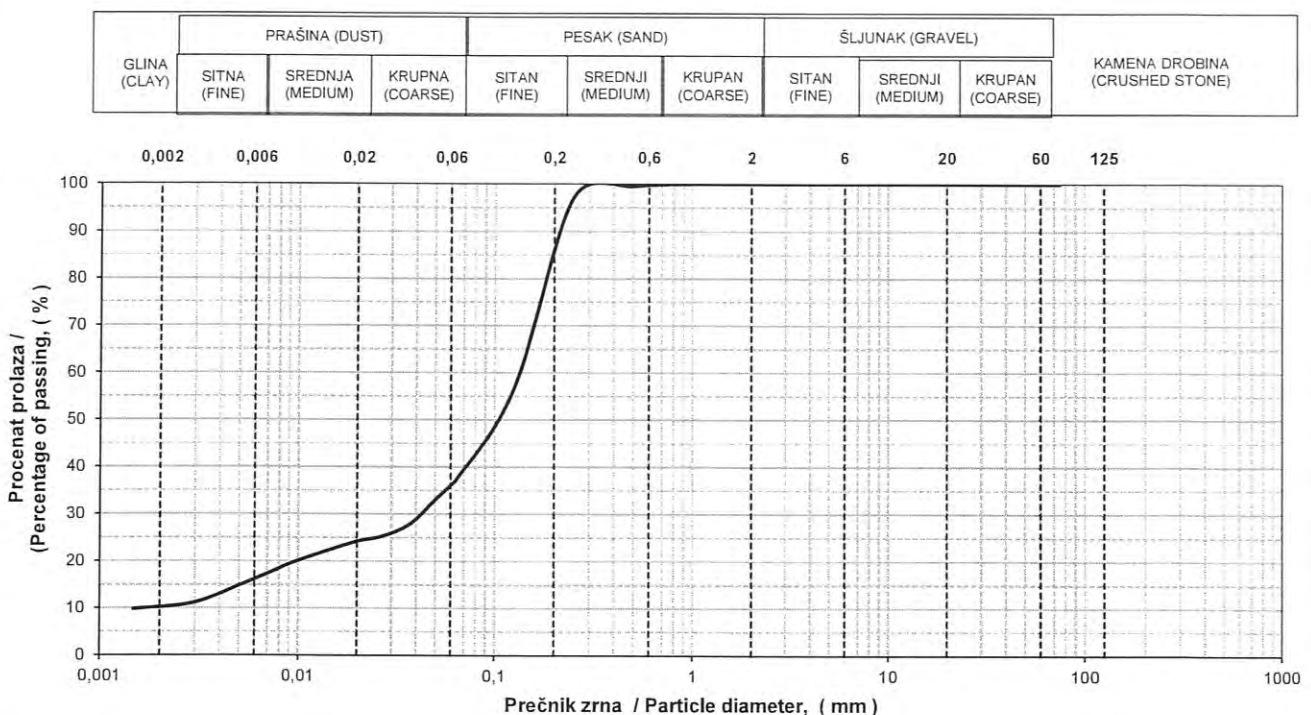
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:
SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-008A-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	30.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,50-2,00
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-8
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 008A 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	3.9.2022

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 USB-R-u / Filtration coefficient by USB-R*
10%	30%	60%			d ₂₀ (mm)	Kf (cm/sec)
d ₁₀ = 0,002	d ₃₀ = 0,043	d ₆₀ = 0,136	Cu = d ₆₀ /d ₁₀ = 78,5	Cc = d ₃₀ ² /(d ₁₀ × d ₆₀) = 7,7	0,01	9,04E-06

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

** # N/A nije primerljiva / not aplicable

Ispitao / Tested by: Dušanka Trninić, laborant	M.P.	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, 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-008A-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

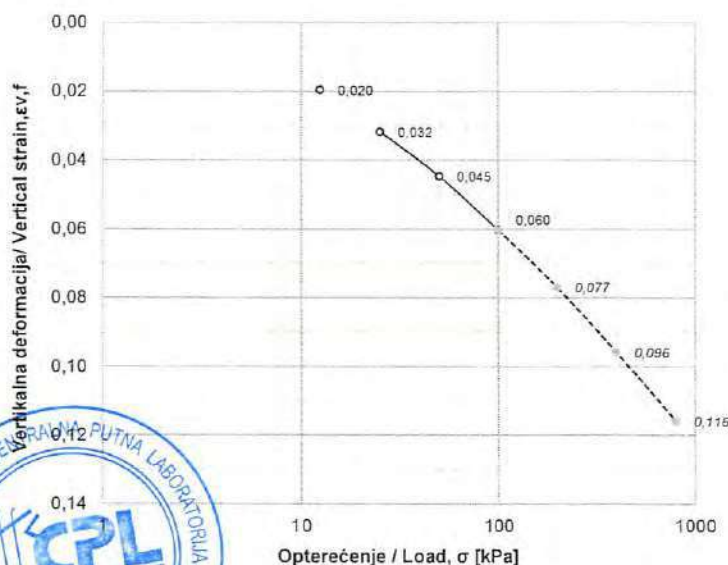
Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-008-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	30.08.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	02.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	23.09.2002
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-8
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,50-2,00
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 008A 419.1/22

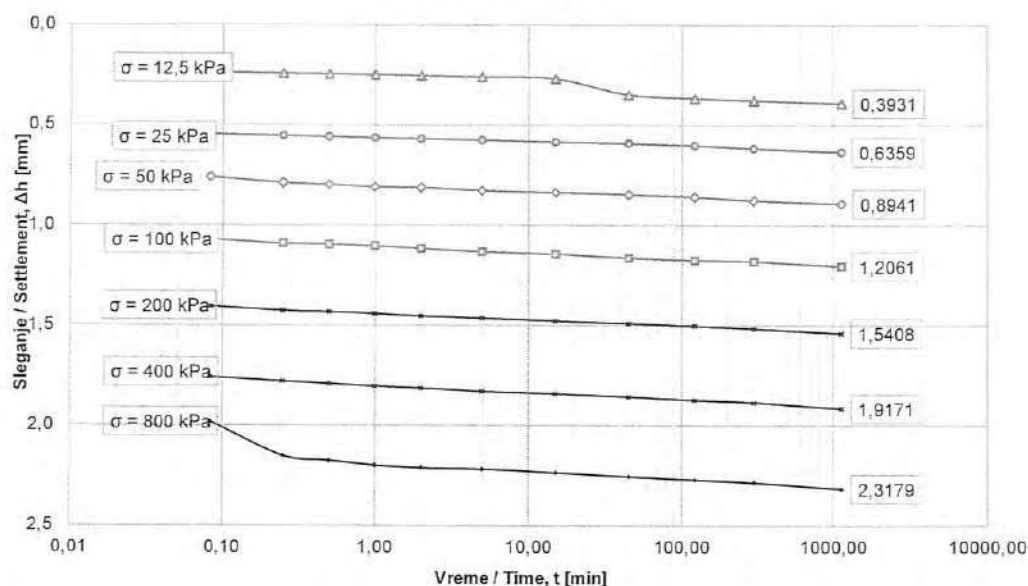
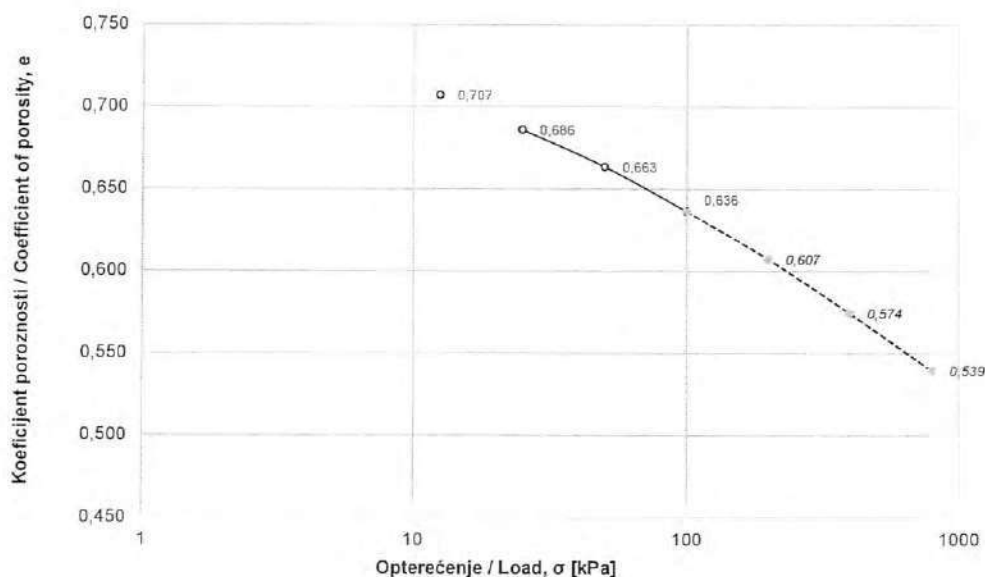
Karakteristike uzorka - pre ispitivanja / Specimen Characteristics - Before testing

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/m ³)	1,77
Sadržaj vode / Water content (%)	13,9
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry Density (pd) (Mg/m ³)	1,55
Zapreminska masa čvrstih čestica / Density of solid particles (ps) [Mg/m ³]	2,70
Sadržaj šupljina / Void content (e)	0,741

REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Vertikalno opterećenje / Vertical load, σ [kPa]	Vertikalna deformacija / Vertical strain, $\epsilon_{v,f}$	Koeficijent poroznosti / Void ratio, e_f [-]	Edometarski modul / Oedometer modulus, E_{oed} [kPa]	Vertikalna deformacija / Vertical strain $\epsilon_{v,f}$
0	0,000	0,741	636	0,020
12,5	0,020	0,707	1030	0,032
25	0,032	0,686	1936	0,045
50	0,045	0,663	3205	0,060
100	0,060	0,636	5976	0,077
200	0,077	0,636	10631	0,096
400	0,096	0,574	19959	0,116
800	0,116	0,539		0,14





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



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

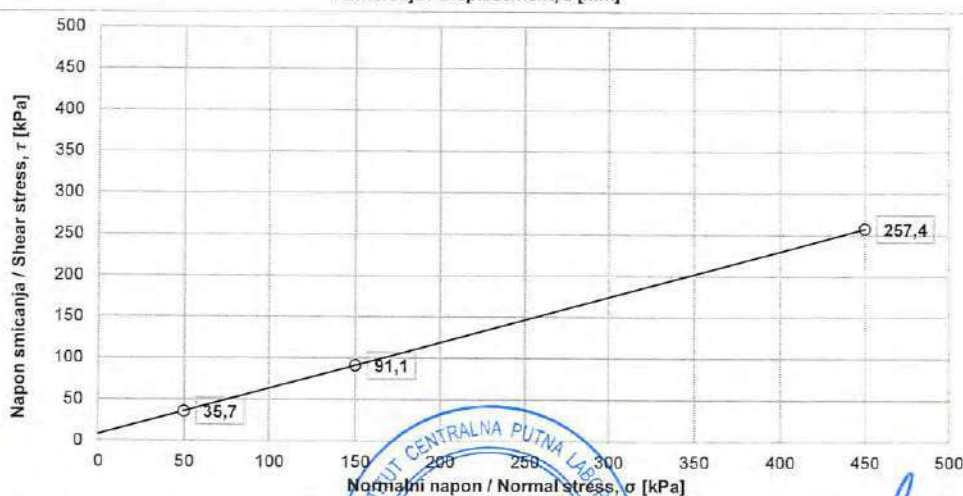
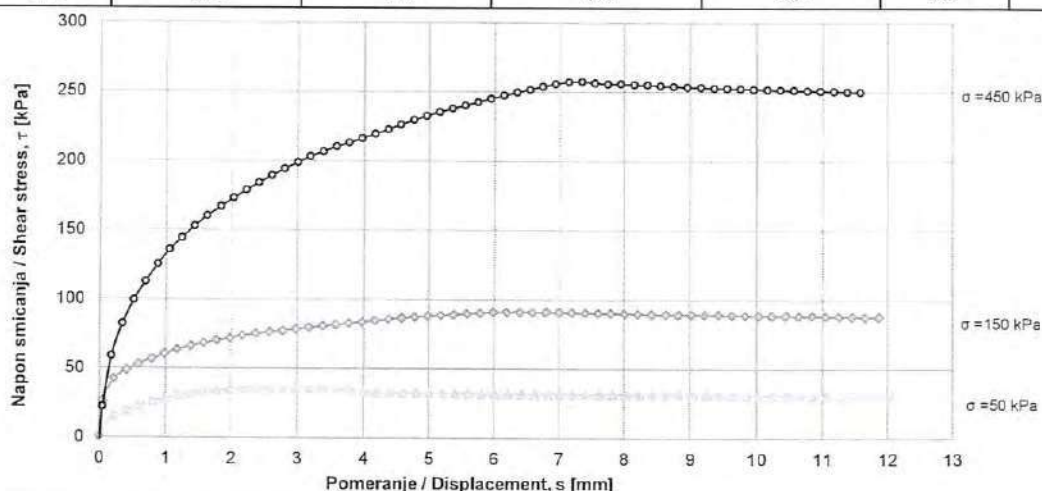
Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-008A-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	30.08.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,50-2,00
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-8
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 008A 419.1/22
Početna dimenzija uzorka / Initial dimensions of specimen	60 x 60 x 20 mm
Datum ispitivanja / Date of testing:	13.09.2022

REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS

Konsolidacija / Consolidation, [h]	Brzina smicanja / Shear speed, [mm/min]	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density, [Mg/m ³]	Početna zapreminska masa / Initial bulk density of soil, [Mg/m ³]	Početna zapreminska masa u suvom stanju / Initial dry density of soil, [Mg/m ³]	Početna vlažnost uzorka tla / Inital soil water content, [%]	Ugao unutarnjeg trenja / Friction angle, [°]	Kohezija / Cohesion, [kPa]
		ρ_s	ρ	ρ_d	w	φ'	c'
24	0,10	2,70	1,78	1,53	16,1	29	8



Ispitao / Tested by:
Anđelka Radenković-Jabarić

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



GEOTEHNIČKO ISTRAŽIVANJE I ISPTIVANJE - LABORATORIJSKO ISPITIVANJE
TLA-DEO 9 /
GEOTECHNICAL INVESTIGATION AND TESTING - LABORATORY TESTING OF SOIL-
PART 9

TRIAKSIJALNO KOMPRESIONO ISPITIVANJE KONSOLIDOVANOG TLA ZASIĆENOG VODOM /
 CONSOLIDATED TRIAXIAL COMPRESSION TEST ON WATER SATURATED SOILS
 SRPS EN ISO 17892-9:2018

Broj priloga /
 Attachment No.:

4

Veza sa izveštajem br. /
 Reference to report No:

IB-008A-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	30.08.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Gradska deponija u Novom Sadu
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,50-2,00
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-8
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 008A 419.1/22
Početna dimenzija uzorka / Initial dimensions of specimen	≈ 38/76 mm
Datum ispitivanja / Date of testing:	25.09.2022

REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Metod ispitivanja / Test method (CU - CD)	CU	CU	CU
Uzorak br. / Test specimen No.	S1	S2	S3
Vrsta uzorka / Type of specimen	Neporemećen / Undisturbed	Neporemećen / Undisturbed	Neporemećen / Undisturbed
Klasifikacija materijala / Material classification	Pesak sa sitnim česticama / Sand with fine soil (siSa)		
Stanje uzorka (zasićen - nezasićen): / State of specimen (saturated - unsaturated):	Zasićen / Saturated	Zasićen / Saturated	Zasićen / Saturated
Pritisak u ćeliji: / Cell pressure [kPa]:	100	200	400

Karakteristike uzorka - pre zasićenja / Specimen Characteristics - Before saturation

Masa / Mass [g]	141,2	141,6	141,3
Visina / Height, Hi [mm]	75,9	76,1	75,8
Prečnik / Diameter, d [mm]	36,6	36,7	36,6
Zapremina / Volume, Vi [cm3]	79,9	80,3	79,8
Početna zapreminska masa u vlažnom stanju / Initial Bulk Density (p) [Mg/m3]	1,77	1,76	1,77
Sadržaj vode / Water content, w [%]	14,0	13,7	13,8
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry Density (pd) [Mg/m3]	1,55	1,55	1,56
Zapreminska masa čvrstih čestica / Density of solid particles (ps) [Mg/m3]	2,70	2,70	2,70
Sadržaj šupljina / Void content (e)	0,74	0,74	0,74

Karakteristike uzorka posle zasićenja i konsolidacije / Specimen characteristics after saturation and consolidation

B-vrednost / B-value	0,96	0,96	1,00
Vreme konsolidacije / Consolidation time [h]	24,00	24,00	24,00
Visina / Height, Hc [mm]	75,21	75,02	74,24
Promena visine / Hight variation [%]	0,92	1,49	2,10
Zapremina / Volume, Vc [cm3]	77,67	76,79	74,89
Promena zapremine / Volume variation, ΔV [%]	2,81	4,60	6,59
Prečnik (posredno sračunat) / Diameter (indirect calculation) [mm]	36,26	36,10	35,84
Zapreminska masa / Density [Mg/m3]	1,82	1,84	1,89
Maksimalni povratni pritisak / Maximum back pressure [kPa]	200	200	200

Vrsta drenaže tokom konsolidacije / Type of drainage during consolidation

sa jedne strane / one sided

Triaksijalna kompresija / Triaxial Compression phase

Brzina deformacije / Deformation rate [%/h]

0,1 14

Vrsta drenaže tokom smicanja / Type of drainage during shearing

sa jedne strane / one sided

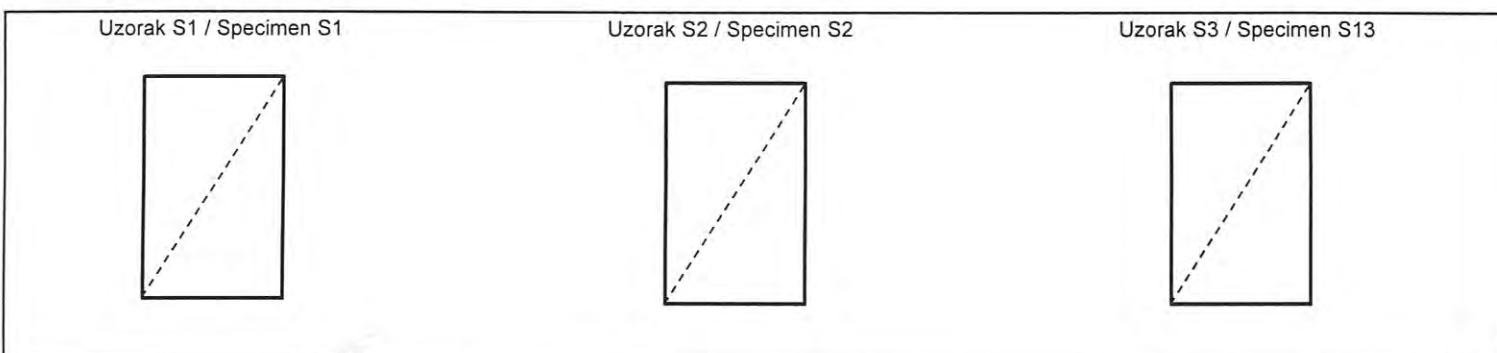
REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Uzorak / Specimen S1			
Δh mm	ε_1 %	$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$ kPa	Δu kPa
0,00	0,00	0,00	0,00
0,04	0,05	0,37	0,02
0,07	0,10	0,18	0,05
0,21	0,28	0,34	0,21
0,49	0,65	8,49	2,95
0,71	0,94	19,48	6,87
0,98	1,31	29,57	9,57
1,21	1,61	35,50	11,94
1,49	1,98	41,55	14,79
1,71	2,28	45,87	16,62
1,99	2,64	50,35	19,89
2,22	2,95	54,04	21,89
2,50	3,32	57,72	23,17
2,72	3,62	59,92	23,78
3,00	3,98	62,87	23,88
4,00	5,31	71,89	23,57
4,96	6,60	77,92	22,41
5,97	7,94	82,62	20,73
6,76	8,98	85,48	18,89
7,66	10,18	82,25	17,06
8,16	10,84	80,65	15,62
9,43	12,54	79,15	14,47
10,65	14,16	75,05	13,94
11,81	15,71	73,82	12,55
12,65	16,81	72,28	11,15
13,60	18,08	68,41	10,45
14,58	19,39	66,41	9,25

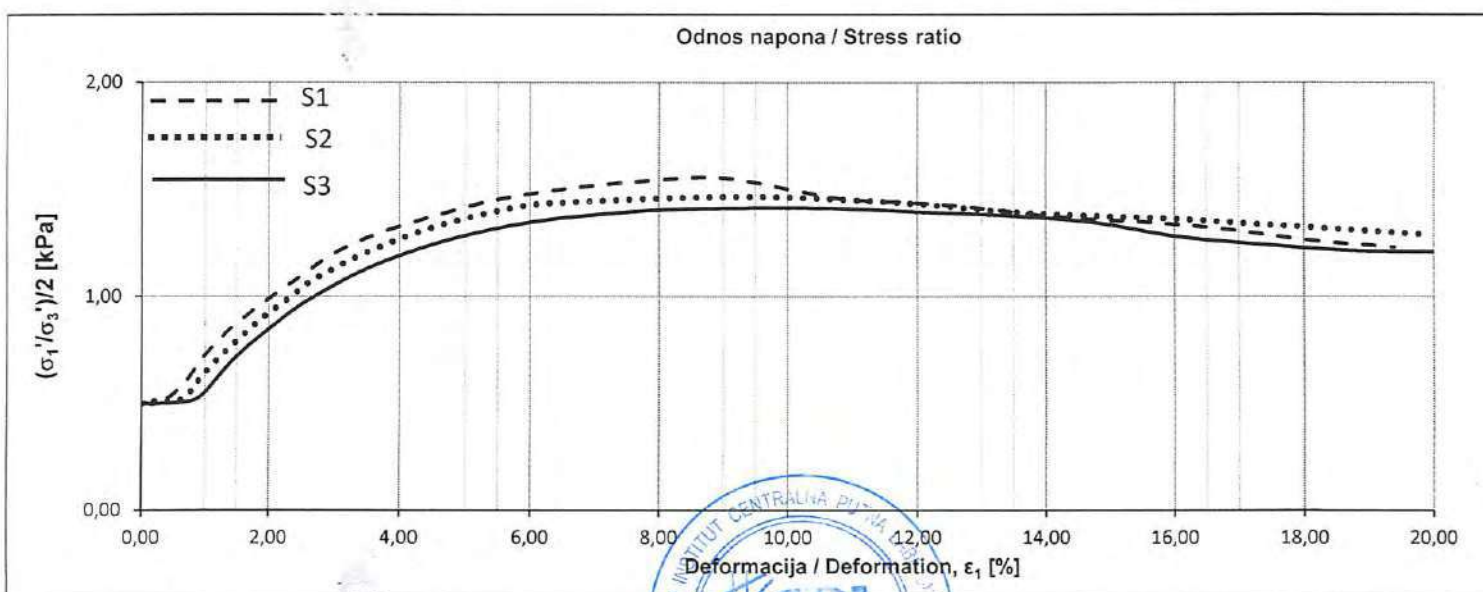
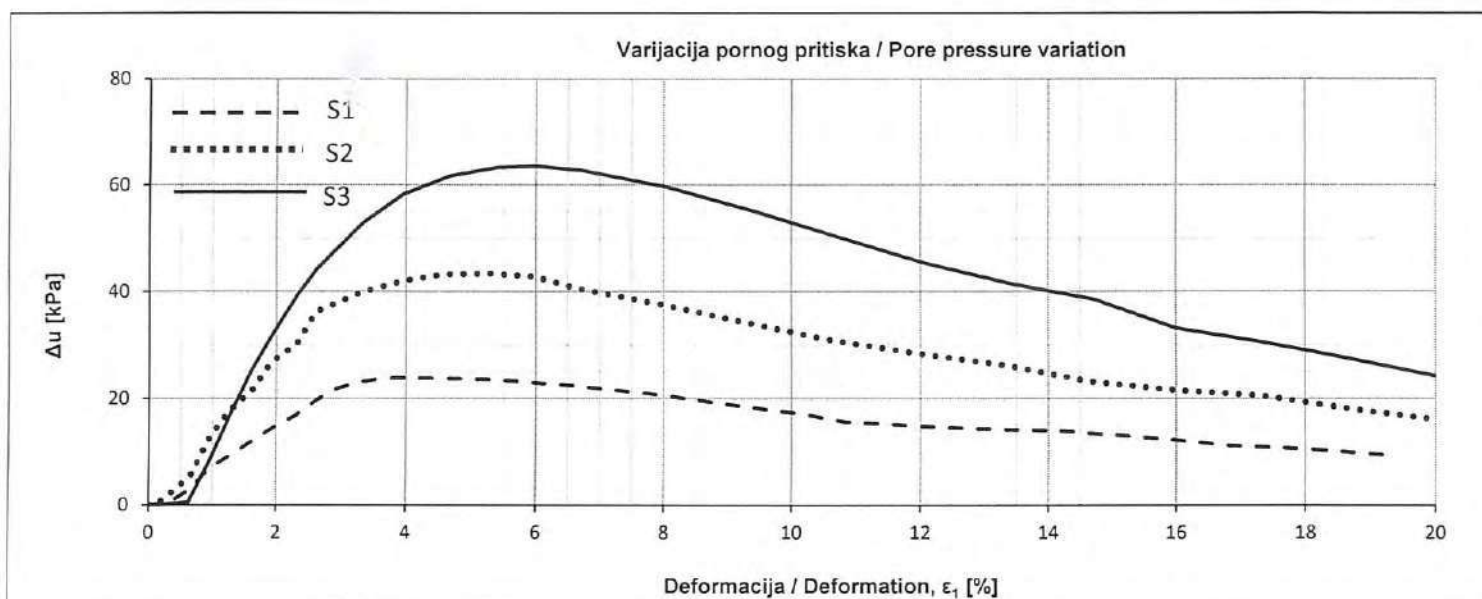
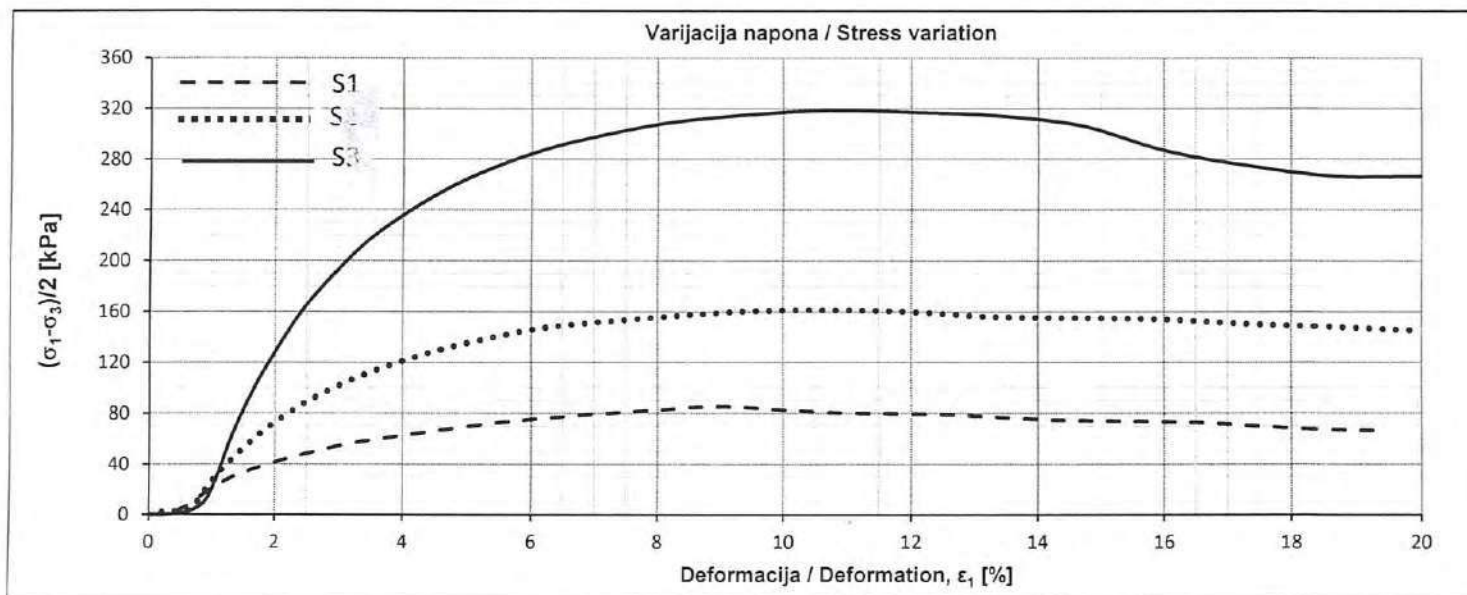
Uzorak / Specimen S2			
Δh mm	ε_1 %	$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$ kPa	Δu kPa
0,00	0,00	0,00	0,00
0,04	0,05	0,05	0,04
0,07	0,10	0,32	0,10
0,20	0,26	3,11	1,38
0,48	0,65	4,35	5,36
0,71	0,94	23,69	12,50
0,93	1,24	40,56	17,41
1,22	1,63	58,95	21,72
1,44	1,92	70,45	26,90
1,74	2,32	83,85	30,23
1,96	2,61	92,43	36,17
2,47	3,29	108,54	39,80
2,98	3,97	120,93	42,14
3,43	4,57	129,89	43,25
3,96	5,27	138,44	43,44
4,49	5,99	145,64	42,87
4,95	6,60	149,59	40,76
5,95	7,93	155,33	37,70
6,94	9,25	160,01	34,35
7,92	10,56	161,69	31,02
8,99	11,99	159,99	28,42
9,98	13,31	155,96	26,31
11,00	14,66	155,11	23,16
12,00	15,99	154,01	21,55
12,99	17,32	150,41	20,55
13,98	18,64	148,05	18,15
14,97	19,95	145,05	16,16

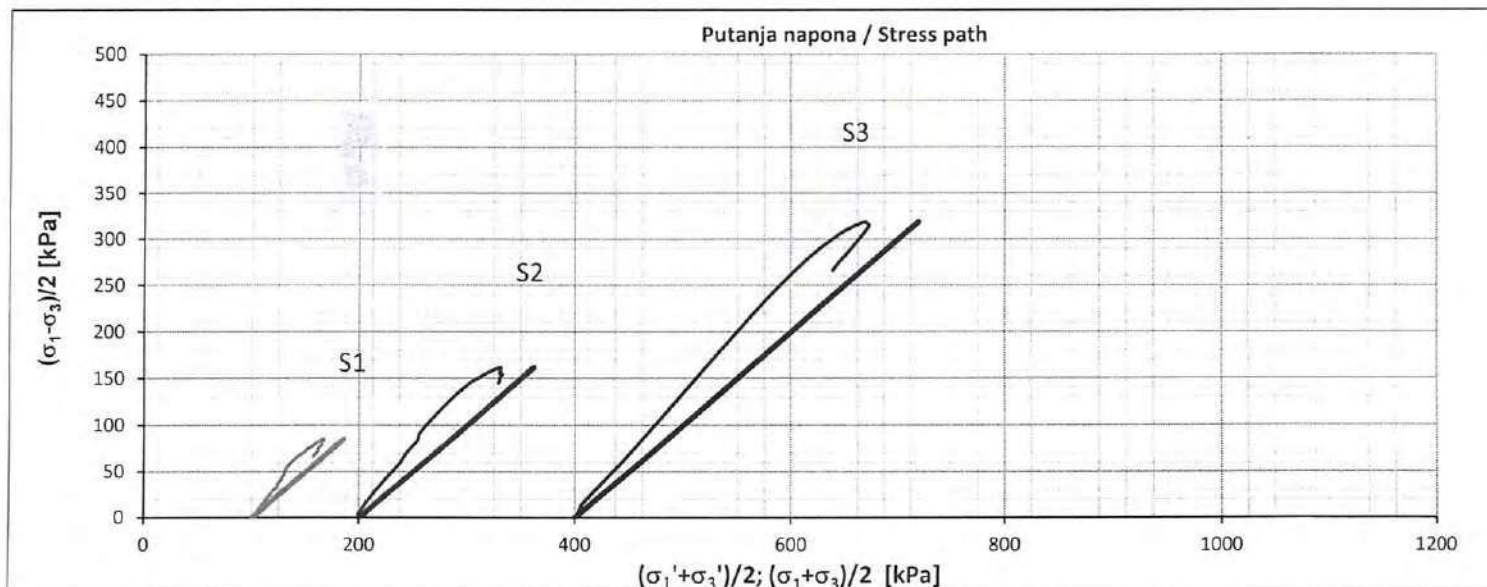
Uzorak / Specimen S3			
Δh mm	ε_1 %	$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$ kPa	Δu kPa
0,00	0,00	0,00	0,00
0,04	0,05	0,26	0,03
0,07	0,10	0,41	0,06
0,21	0,29	0,61	0,14
0,46	0,62	2,83	0,56
0,69	0,93	14,37	7,84
0,99	1,33	65,19	18,29
1,21	1,62	96,15	25,49
1,43	1,93	122,67	31,80
1,73	2,33	154,03	39,39
1,96	2,63	173,82	44,26
2,48	3,34	210,95	52,95
2,94	3,95	234,69	58,27
3,46	4,67	256,57	61,69
4,00	5,39	273,36	63,32
4,46	6,00	284,63	63,60
4,98	6,71	294,51	62,76
5,98	8,05	308,09	59,67
6,97	9,39	315,11	55,19
7,97	10,73	318,90	50,29
8,96	12,06	317,14	45,41
9,93	13,38	314,54	41,60
10,93	14,72	306,27	38,52
12,00	15,99	287,18	33,15
13,00	17,33	275,13	30,56
14,00	18,66	266,73	27,52
14,99	19,98	266,73	24,25

Šematski prikaz loma / Schematic presentation of failure



GRAFIČKI PRIKAZ / GRAPHICAL PRESENTATION

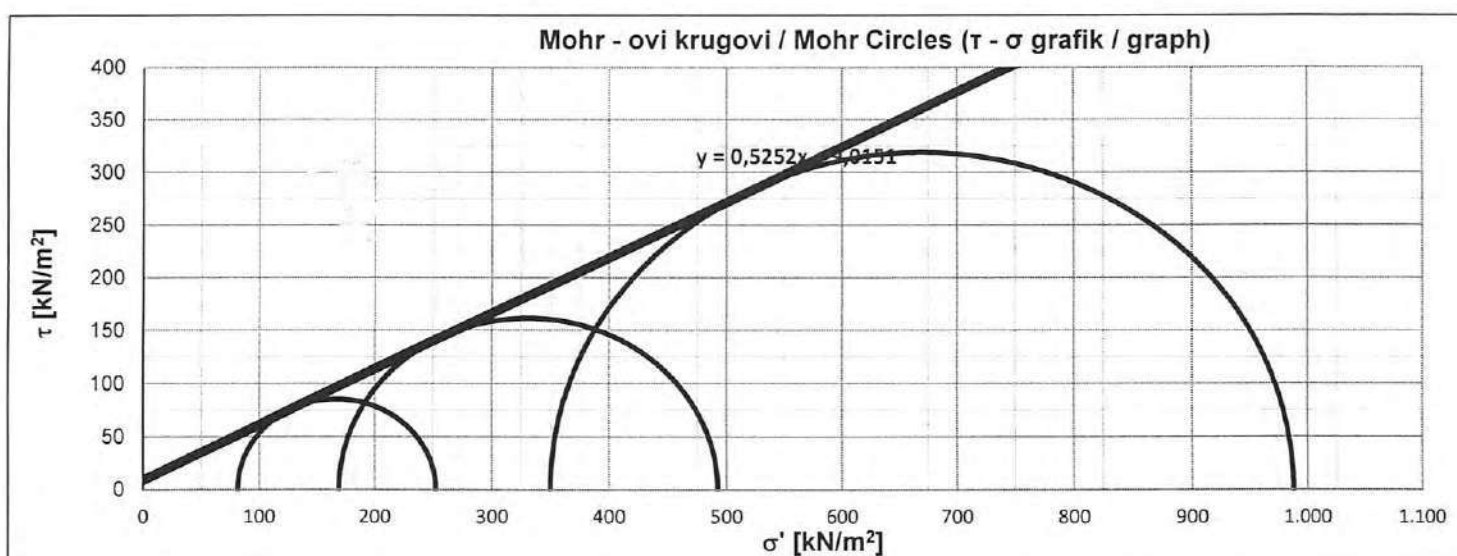




Anvelopa napona / Envelop the results

Interpretacija rezultata / Interpretation of the results				
		Vršne vrednosti / Post Peak		
Uzorak / Specimen	Nr	1	2	3
Prečnik / Radius $(\sigma_1' - \sigma_3')/2$	kN/m ²	85,5	161,7	318,9
Centar / Center $(\sigma_1' + \sigma_3')/2$	kN/m ²	166,6	330,7	668,6
Pritisak u ćeliji / Cell Pressure	kN/m ²	100,0	200,0	400,0

Rezultati ispitivanja / Testing results		
Parametar / Parameter	Vrednost / Value	J.M. / U.M.
Kohezija / Cohesion (c')	9,0	kN/m ²
Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle (φ')	27,7	°



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:
Milan Šešum, 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-008B-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-008-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	30.8.2022
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:	2.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	02.09.2022 - 03.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-8
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	8,50-9,00
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 008B 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:	02.09.2022 laboratorija
Detalji o poretku, 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 ¹⁾	21,8	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
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 %		2,5	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		97,6	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	2,2	Slabo gradišano / Poor graded
				1,1	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W _L , (%)		SRPS EN ISO 17892-12:2018		-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W _p , (%)			Materijal nije plastičan /	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I _p			Non plastic material	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I _c				-
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.

IB-008B-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	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 ϕ' , (°)	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 ϕ' , (°)	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: 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 GRADEVINSKOG 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	M.P.	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.grad.inž.
---	------	--

IB-008B-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report

**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /
DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

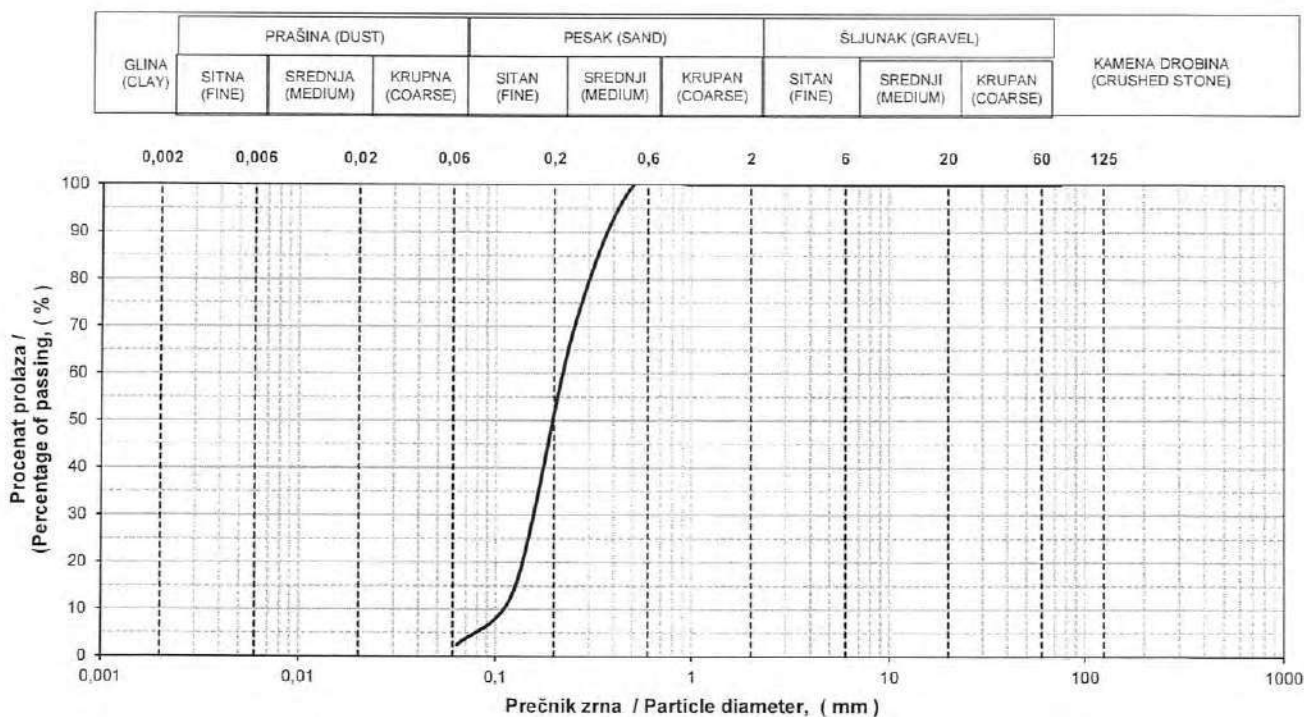
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:
SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-008B-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	30.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	8,50-9,00
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-8
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 008B 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	3.9.2022

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%	$Cu = d_{60}/d_{10} = 2,2$	$Cc = \frac{d_{30}^2}{(d_{10} \times d_{60})} = 1,1$	d_{20} (mm)	K_f (cm/sec)
$d_{10} = 0,103$	$d_{30} = 0,161$	$d_{60} = 0,229$			0,147	4,38E-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	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-009A-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-009-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	31.8.2022
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:	2.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	02.09.2022 - 03.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-9
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,40-1,70
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 009A 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:	02.09.2022 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 ¹⁾	21,6	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002 %	SRPS EN ISO 17892-4:2017	11,6	Sitnozrno tlo / Fine soil
	Prašina (Dust)	0.002-0.06 %		57,0	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		31,4	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	-	-
				-	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W _L , (%)		SRPS EN ISO 17892-12:2018	Materijal nije plastičan / Non plastic material	-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W _p , (%)				-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I _p			-	
	Indeks konzistencije / Consistency index I _c			-	
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to SRPS EN ISO 14688-2:2018*					saSiL

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

IB-009A-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	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 ϕ' , (°)	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 ϕ' , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / 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:

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

IB-009A-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report

**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /
DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

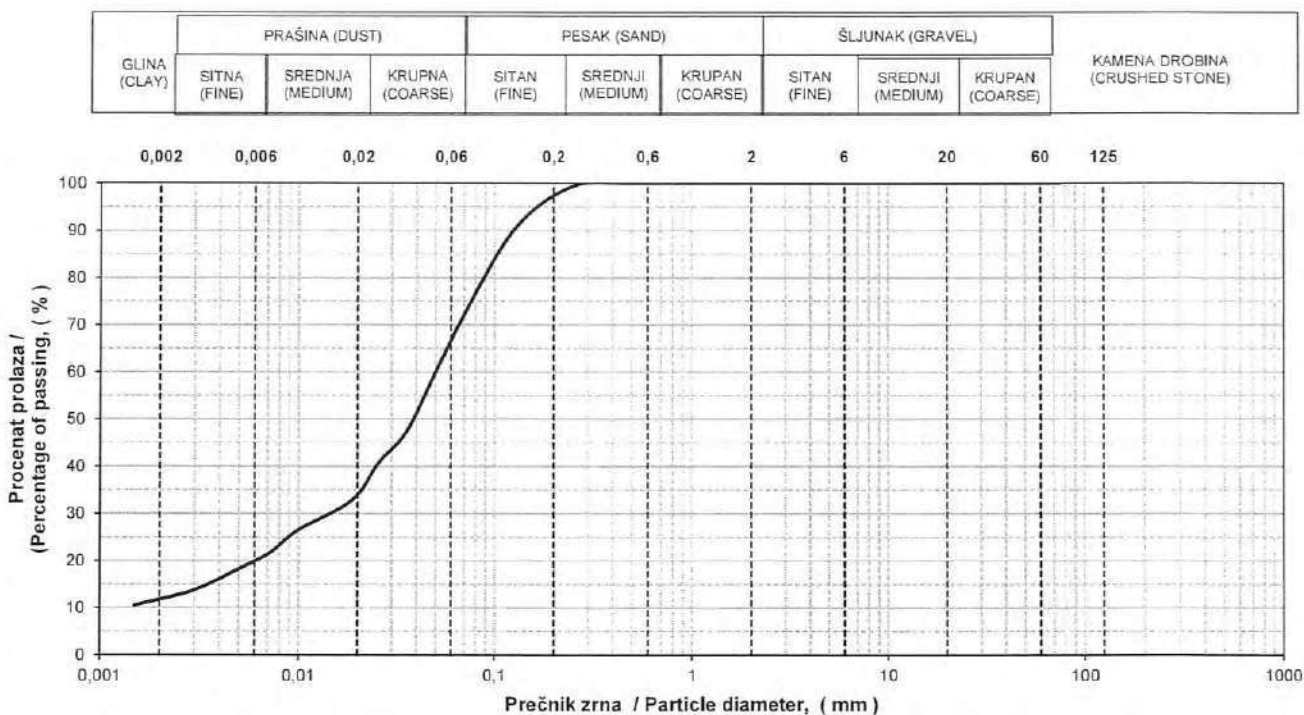
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:
SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-009A-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	31.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,40-1,70
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-9
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 009A 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	3.9.2022

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 ₂₀ (mm)	Kf (cm/sec)
d ₁₀ = #N/A	d ₃₀ = 0,015	d ₆₀ = 0,050	Cu = d ₆₀ /d ₁₀ = #N/A	Cc = d ₃₀ ² /(d ₁₀ × d ₆₀) = #N/A	0,0065	3,36E-06

*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.
---	--



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-009B-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-009-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	31.8.2022
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:	2.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	02.09.2022 - 05.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-9
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	5,70-6,00
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 009B 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:	02.09.2022 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 ¹⁾	5,5	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
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*	1,3	Slabo građuisano / Poor graded	
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc			1,0		
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W _L , (%)		SRPS EN ISO 17892-12:2018		-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W _p , (%)			Materijal nije plastičan /	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I _p			Non plastic material	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I _c				-
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.

IB-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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d [Mg/m ³]		-	-
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	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 ϕ' , (°)	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 ϕ' , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / 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:

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.

Ohradio / Done by: Sandra Kecman, laborant	M.P. Kraj izveštaja / End of Report	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.grad.inž.
---	--	--

IB-009B-419.1/22



**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /
DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

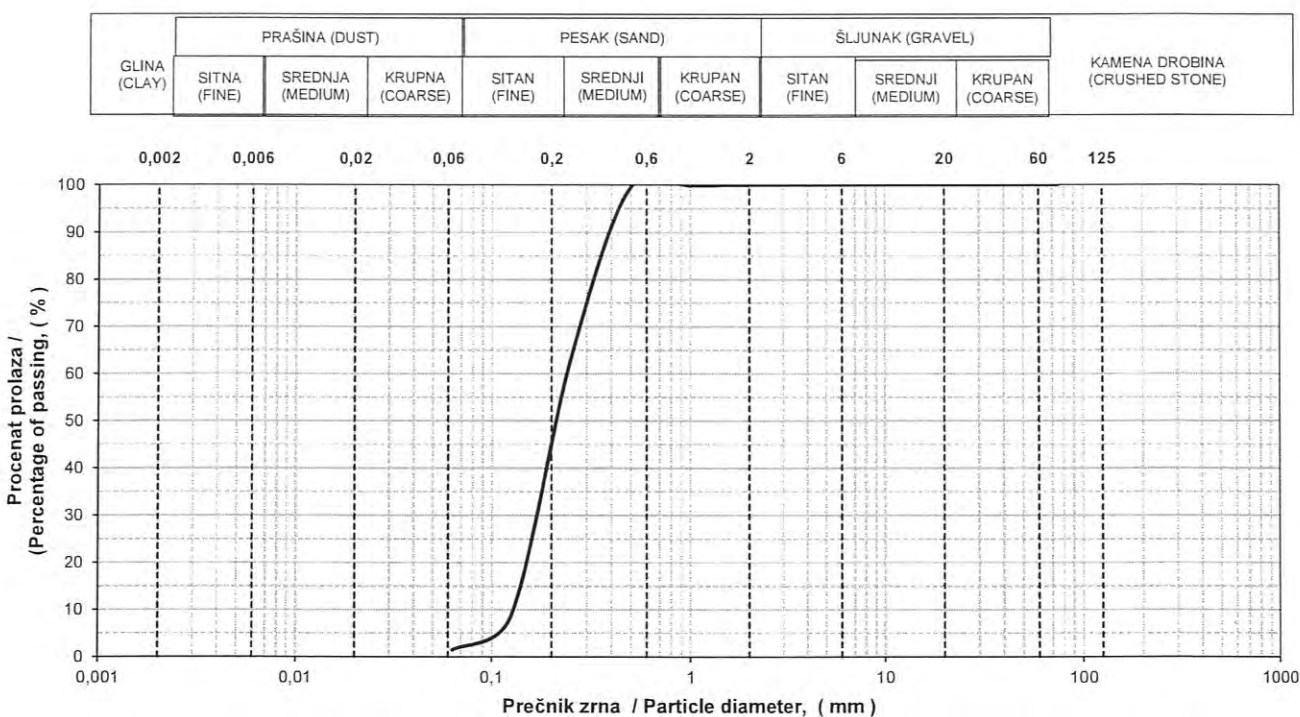
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:
SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-009B-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	31.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	5,70-6,00
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-9
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 009B 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	5.9.2022

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%	$Cu = d_{60}/d_{10} = 1,3$	$Cc = \frac{d_{30}^2}{(d_{10} \times d_{60})} = 1,0$	d_{20} (mm)	K_f (cm/sec)
$d_{10} = 0,038$	$d_{30} = 0,043$	$d_{60} = 0,050$			0,16	5,32E-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 Trinić, 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-010A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	19.09.2022
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-010-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	30.8.2022
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:	2.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	02.09.2022 - 06.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-10
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,20-0,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 010A 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:	02.09.2022 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 ¹⁾	20,4	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002 %	SRPS EN ISO 17892-4:2017	27,0	Sitnozrno tlo / Fine soil
	Prašina (Dust)	0.002-0.06 %		68,2	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		4,8	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	-	-
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc				-	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W _L , (%)		SRPS EN ISO 17892-12:2018	34,6	Niska plastičnost / Low plasticity
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W _p , (%)			19,5	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I _p			15,1	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I _c			0,9	Tvrdo / Stiff
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to SRPS EN ISO 14688-2:2018*					CIL

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

IB-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	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	-	-
	E _{oed} (0-12,5) [kPa]		-	
	E _{oed} (12,5-25) [kPa]		-	
	E _{oed} (25-50) [kPa]		-	
	E _{oed} (50-100) [kPa]		-	
	E _{oed} (100-200) [kPa]		-	
	E _{oed} (200-400) [kPa]		-	
	E _{oed} (400-800) [kPa]		-	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle φ' , (°)	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 φ' , (°)	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: Određvanje konzistencije tla - Aterbergove granice / Determination of Atterberg limits

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

IB-010A-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report

**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /
DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

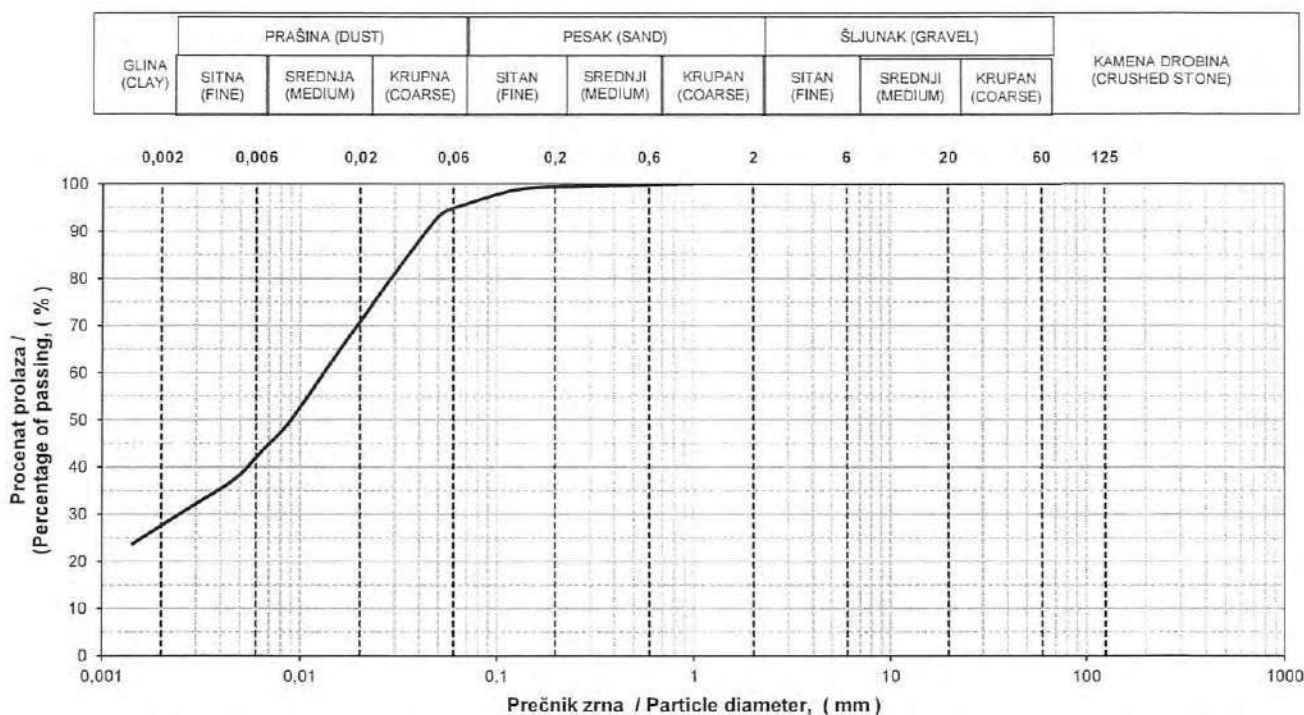
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:
SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-010A-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	30.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,20-0,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-10
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 010A 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	3.9.2022

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 ₂₀ (mm)	Kf (cm/sec)
d ₁₀ = #N/A	d ₃₀ = 0,003	d ₆₀ = 0,014	Cu = d ₆₀ /d ₁₀ = #N/A	Cc = d ₃₀ ² /(d ₁₀ × d ₆₀) = #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. 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-010A-419.1/22

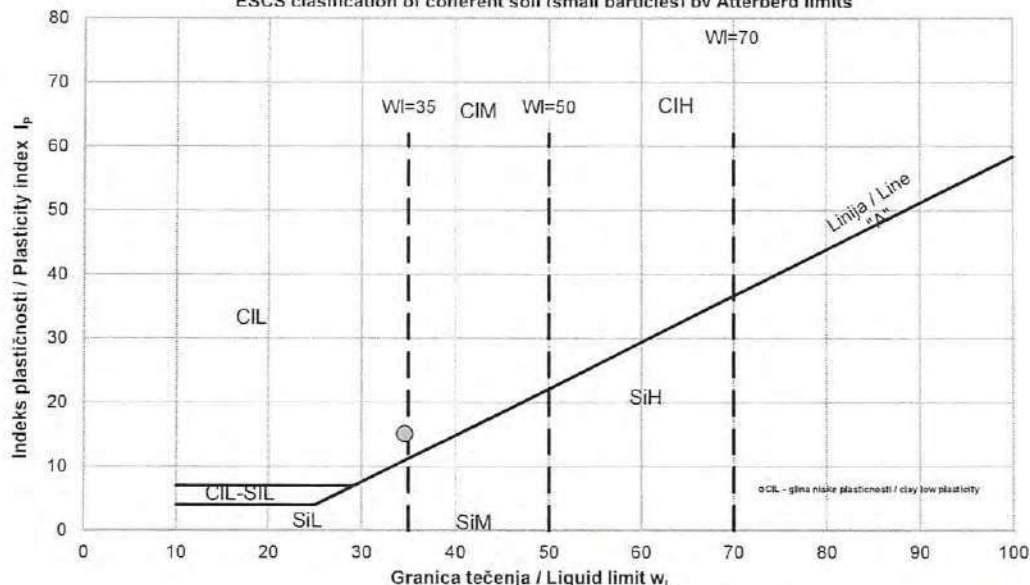
PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	30.08.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	0,20-0,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-10
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 010A 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	06.09.2022

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, [%]	36,2	35,3	34,5	33,9	19,4	19,6
Broj udaraca (Kasagrandeov aparat) / Number of blows (Casagrande aparature)	15	21	25	30	-	-
Granica tečenja / Liquid limit w_L , [%]	34,6					
Granica plastičnosti / Plasticity limit w_p , [%]	19,5					
Indeks plastičnosti / Plasticity index I_p	15,1					
Indeks konzistencije / Consistency index I_c	0,9					

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.

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-010B-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-010-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	30.8.2022
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:	2.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	02.09.2022 - 06.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-10
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	4,00-4,30
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 010B 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:	02.09.2022 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 ¹⁾	6,3	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
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 %		97,9	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,6	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc		SRPS EN ISO 14688-2:2018*	1,8	Slabo građuisano / Poor graded	
			1,0		
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W _L , (%)		SRPS EN ISO 17892-12:2018		-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W _p , (%)			Materijal nije plastičan /	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I _p			Non plastic material	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I _c				-
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.

IB-010B-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	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 ϕ' , (°)	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 ϕ' , (°)	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

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:

Smiljana Dramićanin, dipl.grad.inž.

IB-010B-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report

**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /
DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

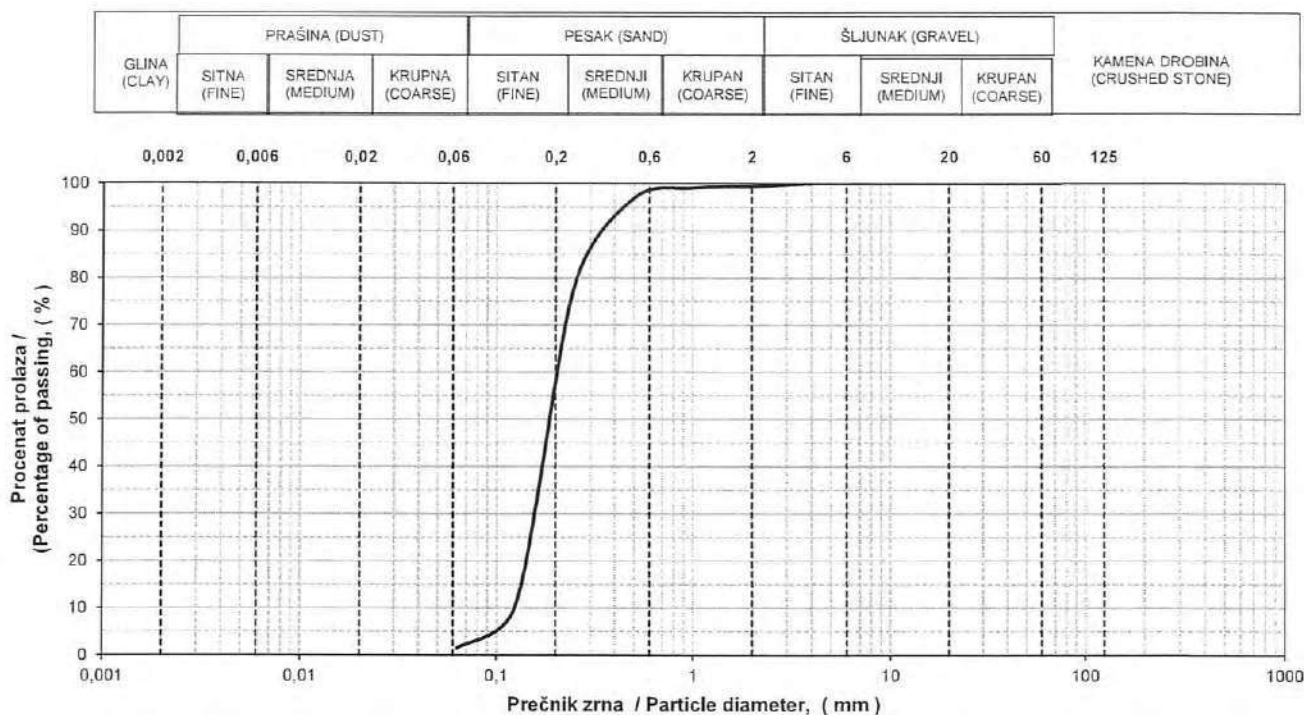
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:
SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-010B-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	30.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	4,00-4,30
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-10
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 010B 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	5.9.2022

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%	$Cu = d_{60}/d_{10} = 1,8$	$Cc = \frac{d_{30}^2}{(d_{10} \times d_{60})} = 1,0$	d_{20} (mm)	Kf (cm/sec)
$d_{10} = 0,122$	$d_{30} = 0,161$	$d_{60} = 0,216$			0,15	4,58E-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.
---	--



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-010C-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-010-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	30.8.2022
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:	2.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	02.09.2022 - 06.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-10
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	8,40-8,70
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 010C 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:	02.09.2022 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 ¹⁾	23,7	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
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*	1,8	Slabo građuisano / 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.

IB-010C-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	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	-	-
	E _{oed} (0-12,5) [kPa]		-	
	E _{oed} (12,5-25) [kPa]		-	
	E _{oed} (25-50) [kPa]		-	
	E _{oed} (50-100) [kPa]		-	
	E _{oed} (100-200) [kPa]		-	
	E _{oed} (200-400) [kPa]		-	
	E _{oed} (400-800) [kPa]		-	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle φ' , (°)	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 φ' , (°)	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 i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž.
---	---	--	--

IB-010C-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report

14

**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /
DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

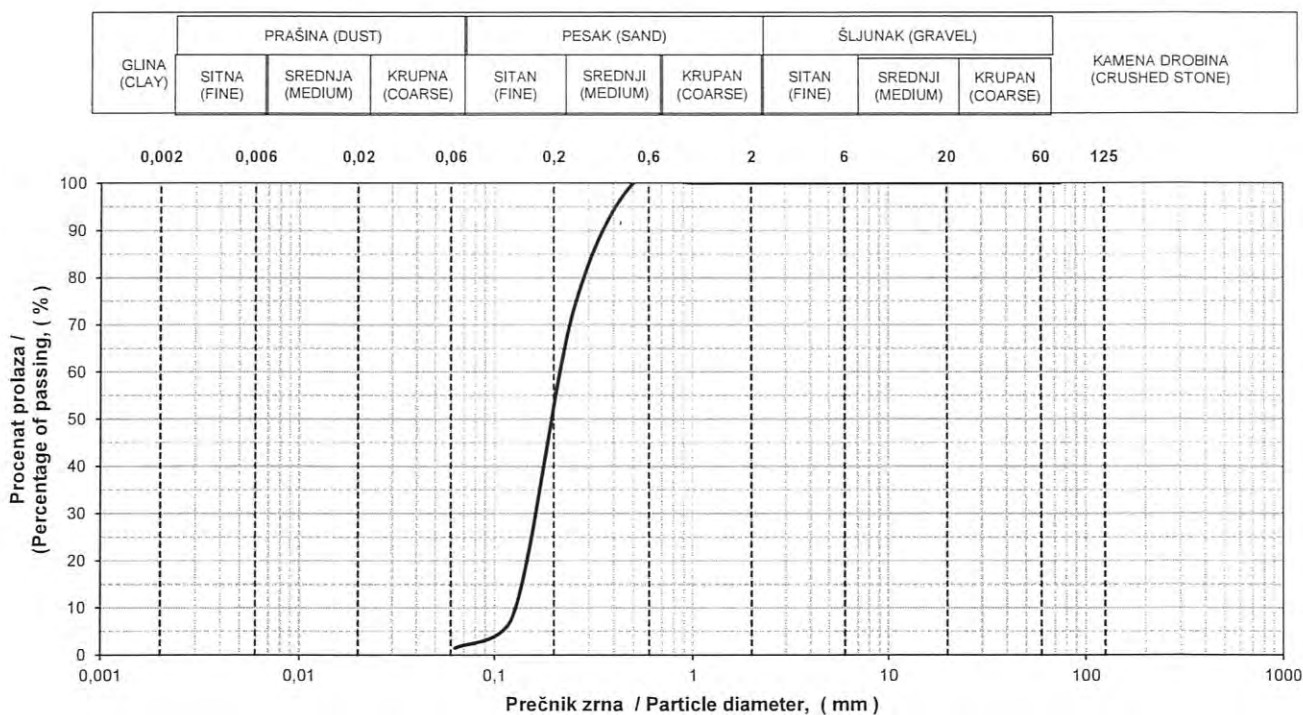
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:
SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-010C-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	30.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	8,40-8,70
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-10
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 010C 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	5.9.2022

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 × d ₆₀) = 1,0	d ₂₀ (mm)	Kf (cm/sec)
d ₁₀ = 0,128	d ₃₀ = 0,167	d ₆₀ = 0,225			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 applicable

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-011A-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-011-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	30.8.2022
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:	2.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	02.09.2022 - 06.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-11
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	2,00-2,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 011A 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:	02.09.2022 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	Šljunkoviti pesak sa sitnim česticama / Gravely sand with small particles
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 ¹⁾	24,8	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002 %	SRPS EN ISO 17892-4:2017	5,5	Šljunkoviti pesak sa sitnim česticama / Gravely sand with small particles
	Prašina (Dust)	0.002-0.06 %		24,9	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		51,6	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		18,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	63,2	Dobro graduisano / Well graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc				2,6	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W _L , (%)		SRPS EN ISO 17892-12:2018		-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W _p , (%)			Materijal nije plastičan /	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I _p			Non plastic material	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I _c				-
Klasifikacija tla prema / Classification of soil according to SRPS EN ISO 14688-2:2018*					sigrSa

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

IB-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	2,70	-
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 ϕ' , (°)	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 ϕ' , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / 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:

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 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.

Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by:

Smiljana Dramićanin, dipl.ing.iz

IB-011A-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report

**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /
 DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

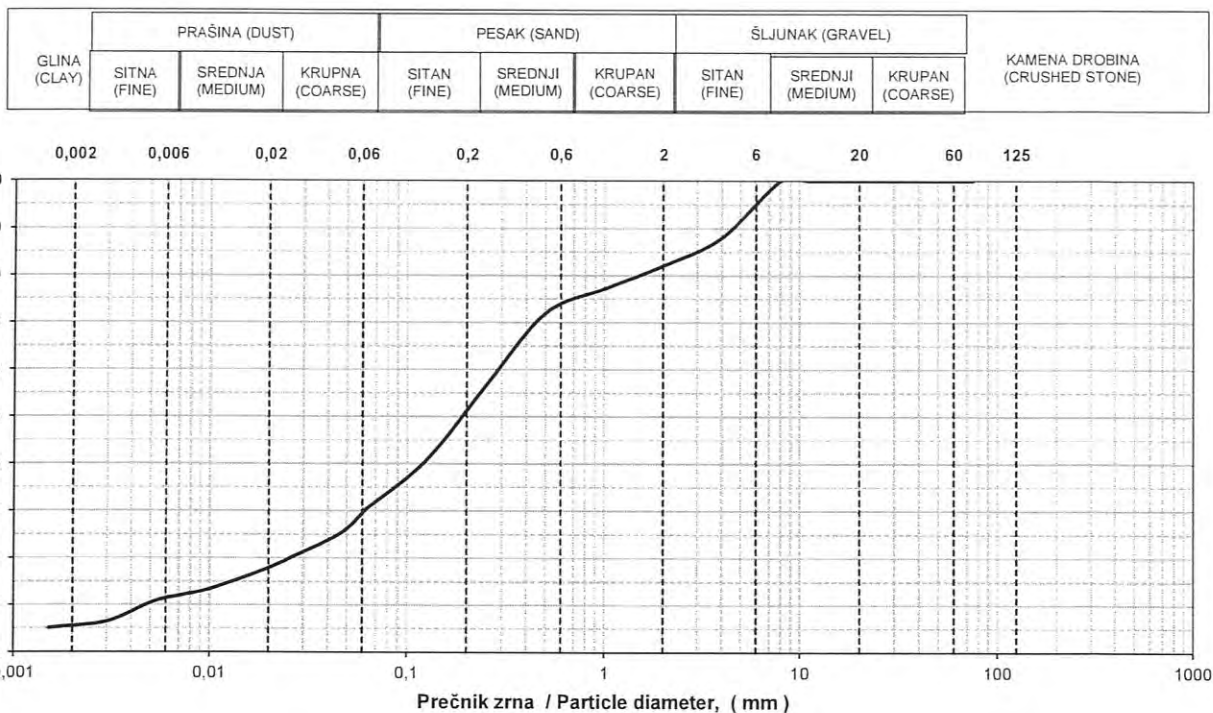
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:
 SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-011A-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	30.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	2,00-2,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-11
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 011A 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	3.9.2022

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, C_u	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, C_c	Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$C_u = d_{60}/d_{10} = 63,2$	$C_c = \frac{d_{30}^2}{d_{10} \times d_{60}} = 2,6$	d_{20} (mm)	K_f (cm/sec)
$d_{10} = 0,005$	$d_{30} = 0,061$	$d_{60} = 0,305$			0,026	8,14E-05

*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.
---	--



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-011B-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-011-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	30.8.2022
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:	2.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	02.09.2022 - 05.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-11
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	5,70-6,00
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 011B 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:	02.09.2022 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 ¹⁾	5,5	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
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 %		4,8	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		95,2	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	2,3	Slabo građuisano / Poor graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc				1,2	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W _L , (%)		SRPS EN ISO 17892-12:2018		-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W _p , (%)			Materijal nije plastičan /	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I _p			Non plastic material	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I _c				-
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.

IB-011B-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	2,69	-
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 ϕ' , (°)	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 ϕ' , (°)	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 Kecman, laborant

M.P.

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

IB-011B-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report

14

**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /
DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

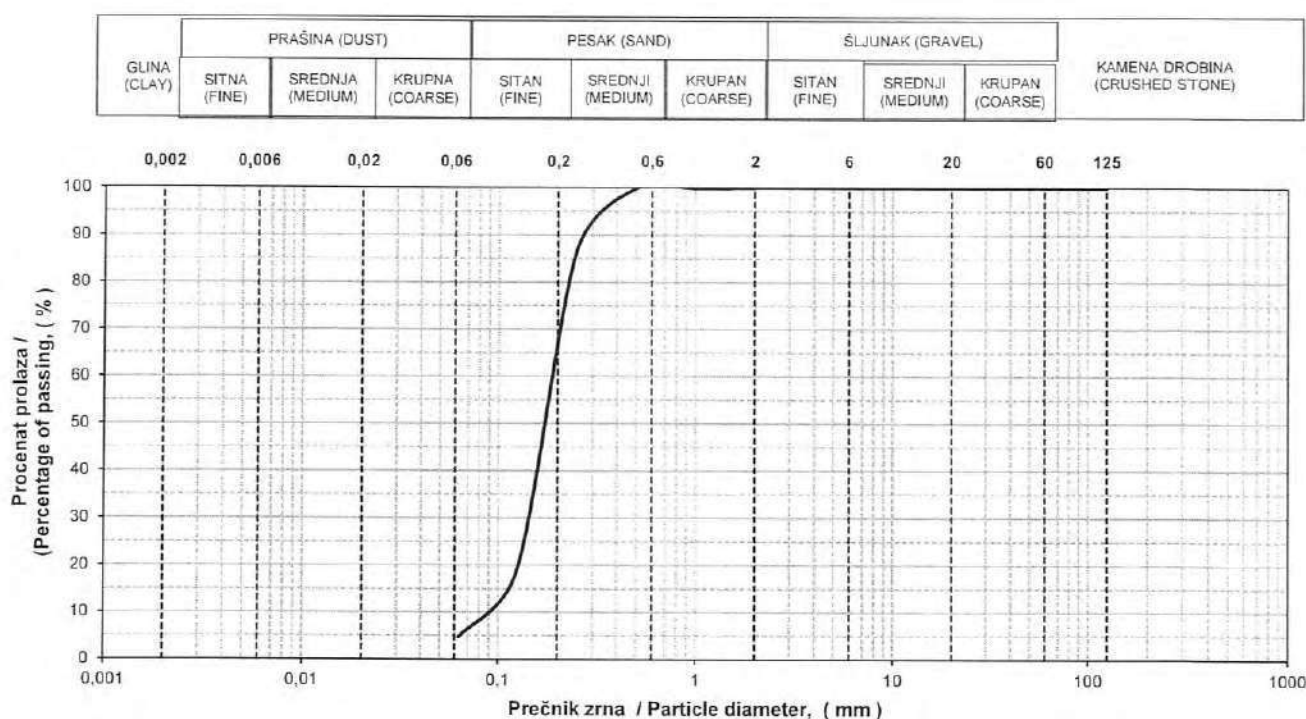
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:
SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-011B-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	30.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	5,70-6,00
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-11
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 011B 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	5.9.2022

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 USBH-u / Filtration coefficient by USBH*
10%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10} = 2,3$	$Cc = \frac{d_{30}^2/(d_{10} \times d_{60})}{1} = 1,2$	d_{20} (mm)	K_f (cm/sec)
$d_{10} = 0,086$	$d_{30} = 0,145$	$d_{60} = 0,201$			0,137	3,72E-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.
---	--



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-011C-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	29.09.2022
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-011-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	30.8.2022
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:	2.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	02.09.2022 - 22.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-11
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	9,00-9,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 011C 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:	02.09.2022 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	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 ¹⁾	19,5	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
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 %		2,2	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		97,8	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	1,8	Slabo graduisano / Poor graded
				1,0	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W _L , (%)		SRPS EN ISO 17892-12:2018		-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W _p , (%)			Materijal nije plastičan /	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I _p			Non plastic material	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I _c				-
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.

IB-011C-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	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	0,831	-
	EOed (0-12,5) [kPa]		782	
	EOed (12,5-25) [kPa]		1206	
	EOed (25-50) [kPa]		1722	
	EOed (50-100) [kPa]		2962	
	EOed (100-200) [kPa]		5358	
	EOed (200-400) [kPa]		10667	
	EOed (400-800) [kPa]		18943	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle ϕ' , (°)	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 ϕ' , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / 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: 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.	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl.građ.inž.
---	------	--

IB-011C-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report

14

**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /
 DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

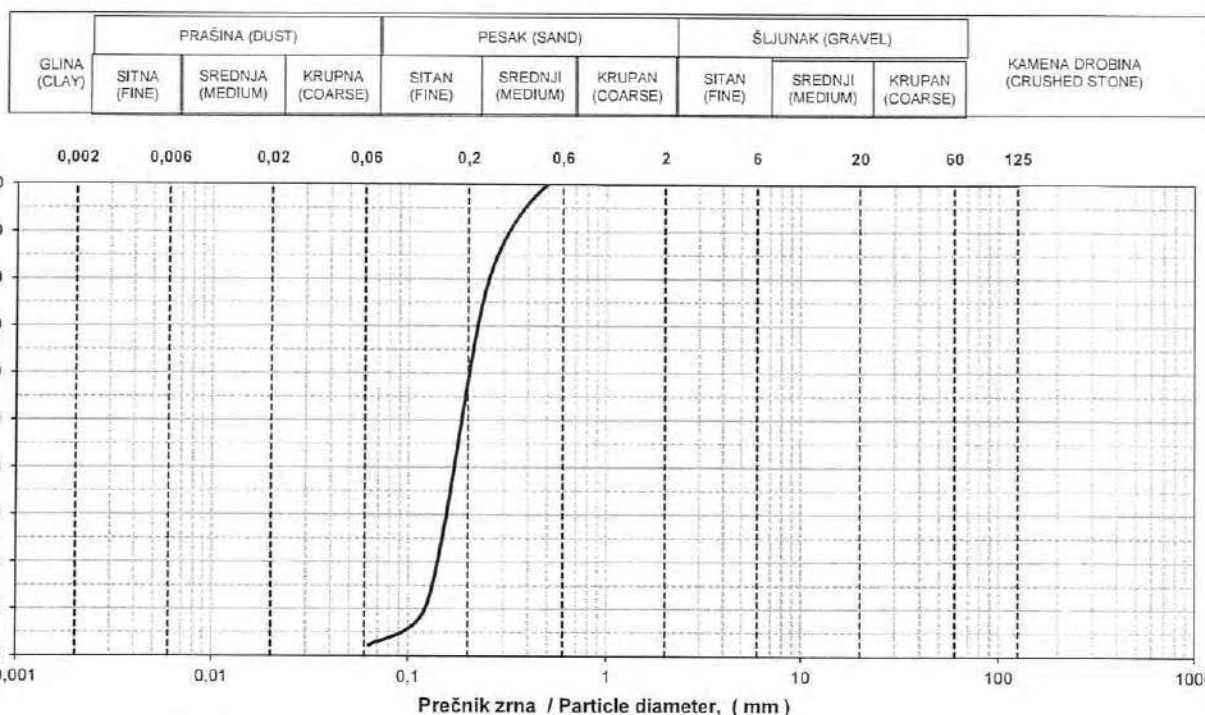
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:
 SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-011C-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	30.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	9,00-9,50
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-11
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 011C 419.1/22
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%	$Cu = d_{60}/d_{10} = 1,8$	$Cc = \frac{d_{30}^2}{(d_{10} \times d_{60})} = 1,0$	d_{20} (mm)	K_f (cm/sec)
$d_{10} = 0,117$	$d_{30} = 0,160$	$d_{60} = 0,215$			0,15	4,58E-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.
---	--



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

Ispitivanja 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-011C-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

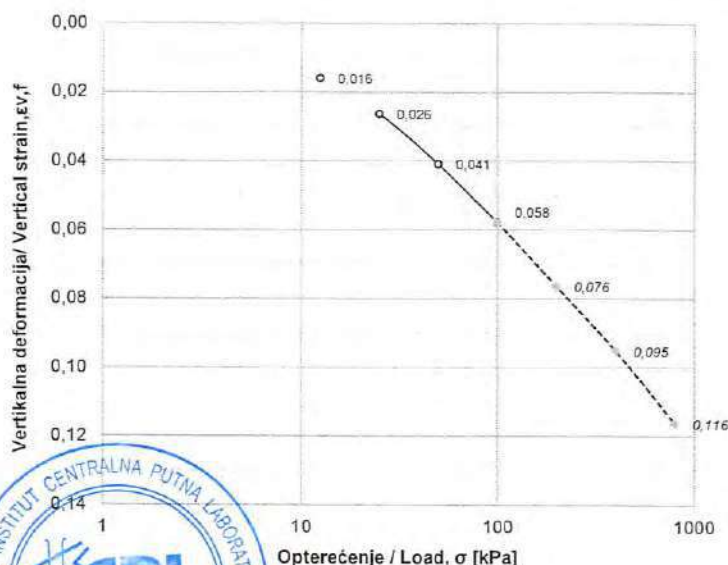
Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-011-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	30.08.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	02.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	22.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-11
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	9,00-9,50
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 011C 419.1/22

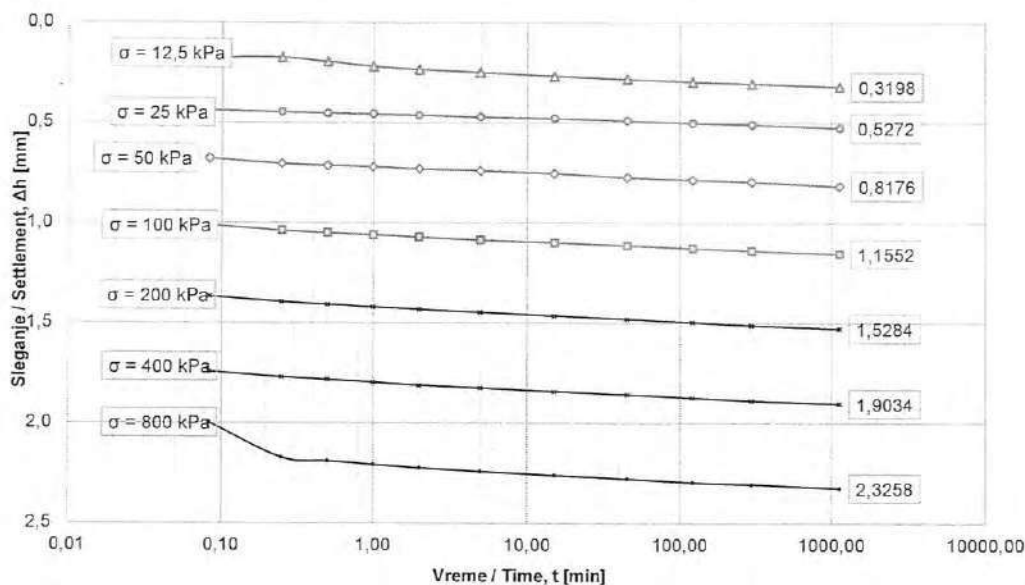
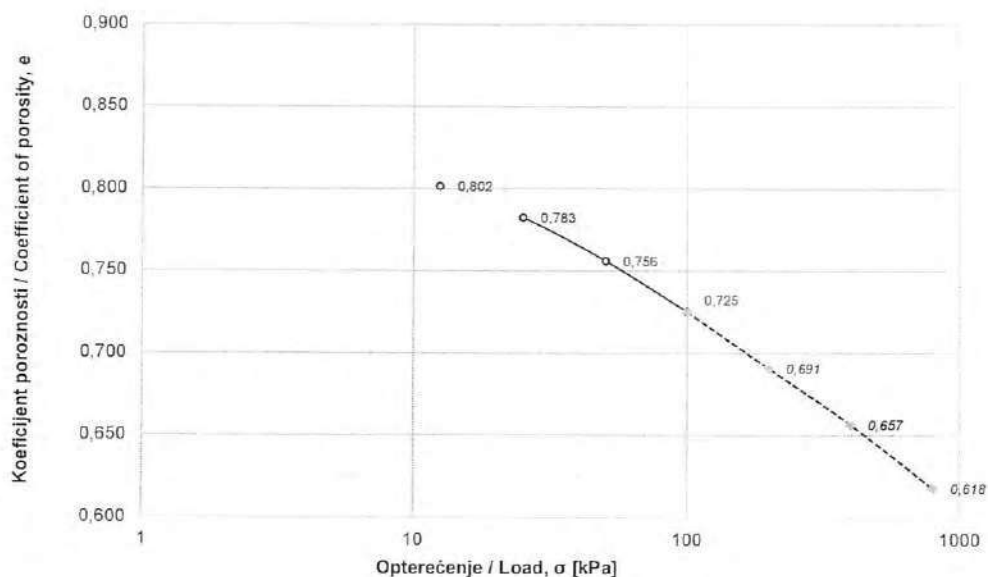
Karakteristike uzorka - pre ispitivanja / Specimen Characteristics - Before testing

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 (ρ) (Mg/m ³)	1,74
Sadržaj vode / Water content (%)	19,5
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry Density (ρ_d) (Mg/m ³)	1,46
Zapreminska masa čvrstih čestica / Density of solid particles (ρ_s) [Mg/m ³]	2,67
Sadržaj šupljina / Void content (e)	0,831

REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Vertikalno opterećenje / Vertical load, σ [kPa]	Vertikalna deformacija / Vertical strain, $\epsilon_{v,f}$	Koeficijent poroznosti / Void ratio, e_f [-]	Edometarski modul / Oedometer modulus, E_{oed} [kPa]	
0	0,000	0,831	782	
12,5	0,016	0,802	1206	
25	0,026	0,783	1722	
50	0,041	0,756	2962	
100	0,058	0,725	5358	
200	0,076	0,725	10667	
400	0,095	0,657	18943	
800	0,116	0,618		





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:

Anđelka Radenković, laborant

M.P.

Kraj izveštaja / End of report

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-012A-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-012-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	25.8.2022
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 - 19.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-12
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	2,70-3,15
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 012A 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 sa sitnim česticama / Sand 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 ¹⁾	18,7	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002 %	SRPS EN ISO 17892-4:2017	11,2	Pesak sa sitnim česticama / Sand with fine soil
	Prašina (Dust)	0.002-0.06 %		22,6	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		64,6	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		1,5	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	#N/A	Slabo građevano / Poor graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc				#N/A	
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W _L , (%)		SRPS EN ISO 17892-12:2018		-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W _p , (%)			Materijal nije plastičan /	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I _p			Non plastic material	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I _c				-
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.

IB-012A-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	2,69	-
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 ϕ' , (°)	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 ϕ' , (°)	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 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.

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

IB-012A-419.1/22



ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

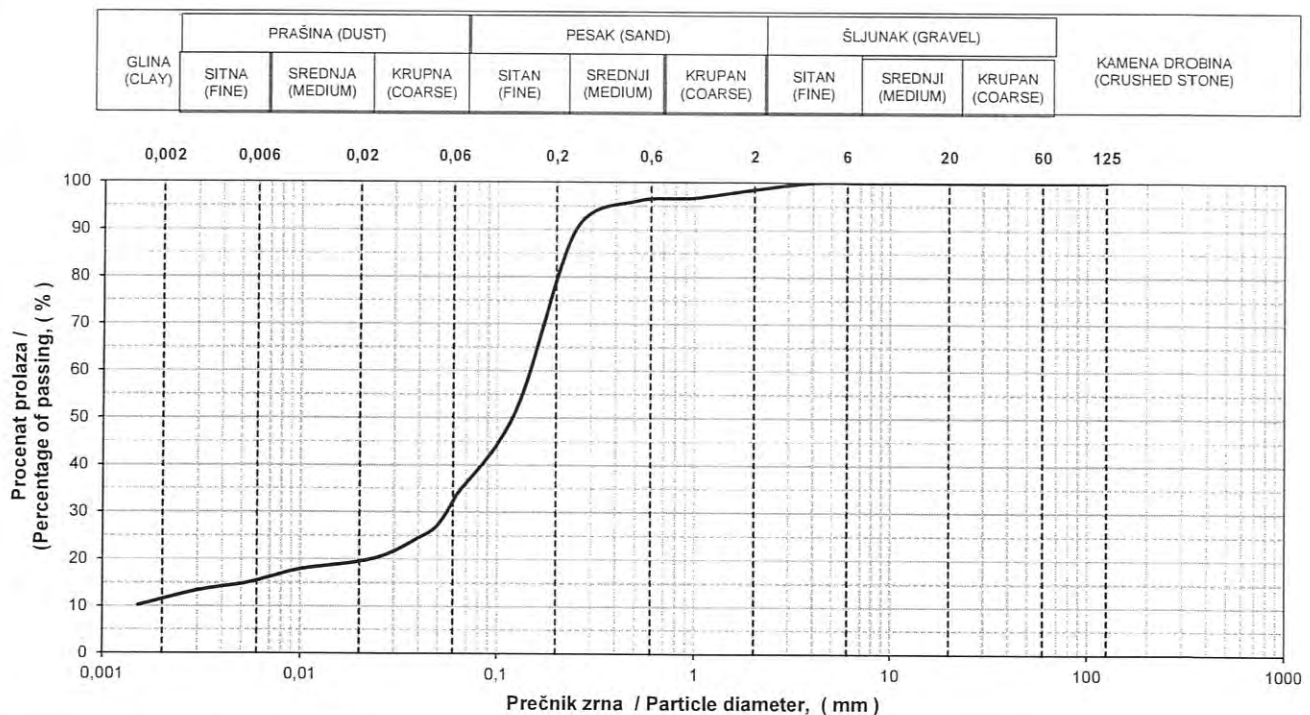
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:
SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-012A-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	25.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	2,70-3,15
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-12
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 012A 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	2.9.2022

GRANULOMETRIJSKI SASTAV / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION



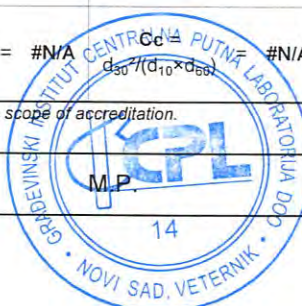
Gradacija granulometrijskog sastava / Particle size distribution grading 14688-2*

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%	30%	60%	$Cu = d_{60}/d_{10} = \#N/A$	$Cc = \frac{d_{30}^2}{(d_{10} \times d_{60})} = \#N/A$	d_{20} (mm)	K_f (cm/sec)
$d_{10} = \#N/A$	$d_{30} = 0,055$	$d_{60} = 0,153$			0,024	6,77E-05

*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.
---	--



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-012B-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	19.09.2022
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 419.1/1
Gradilište / Site:	Gradska deponija u Novom Sadu
Uslov kvaliteta / Quality requirements:	-

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-012-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	25.8.2022
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 - 15.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-12
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	3,70-4,00
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 012B 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 sa sitnim česticama / Sand 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 ¹⁾	18,1	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)				SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002	%	SRPS EN ISO 17892-4:2017	9,7	Pesak sa sitnim česticama / Sand with fine soil
	Prašina (Dust)	0.002-0.06	%		19,8	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0	%		70,4	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0	%		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60	%		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc				SRPS EN ISO 14688-2:2018*	76,2	Slabo građuisano / Poor graded
					12,2	
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*						siSa

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

IB-012B-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	2,69	-
Edometarsko ispitivanje stepenastim opterećenjem / Incremental loading oedometer test	Početni koeficijent poroznosti / Original void ratio e_0	SRPS CEN ISO/TS 17892- 5:2017	0,850	-
	Eoed (0-12,5) [kPa]		893	
	Eoed (12,5-25) [kPa]		1013	
	Eoed (25-50) [kPa]		1706	
	Eoed (50-100) [kPa]		3258	
	Eoed (100-200) [kPa]		5000	
	Eoed (200-400) [kPa]		12008	
	Eoed (400-800) [kPa]		20156	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle ϕ' , (°)	SRPS EN ISO 17892-10:2019	30	-
	Kohezija / Cohesion c' , (kPa)		8	
Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla / Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle ϕ' , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / Cohesion c' , (kPa)		-	
Ispitivanje tla u triaksijalnim, nekonsolidovanim i nedreniranim uslovima / Unconsolidated undrained triaxial test	Nedrenirana smičuća čvrstoća / Undrained shear strenght cu [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
Prilog 3 / Attachment No.3: Opit direktnog smicanja tla / Direct shear test
Prilog 4 / Attachment No.4: Triaksijalno kompresiono ispitivanje konsolidovanog tla zasićenog vodom / Consolidated triaxial compression tests on water
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.
---	------	--

IB-012B-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report

ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

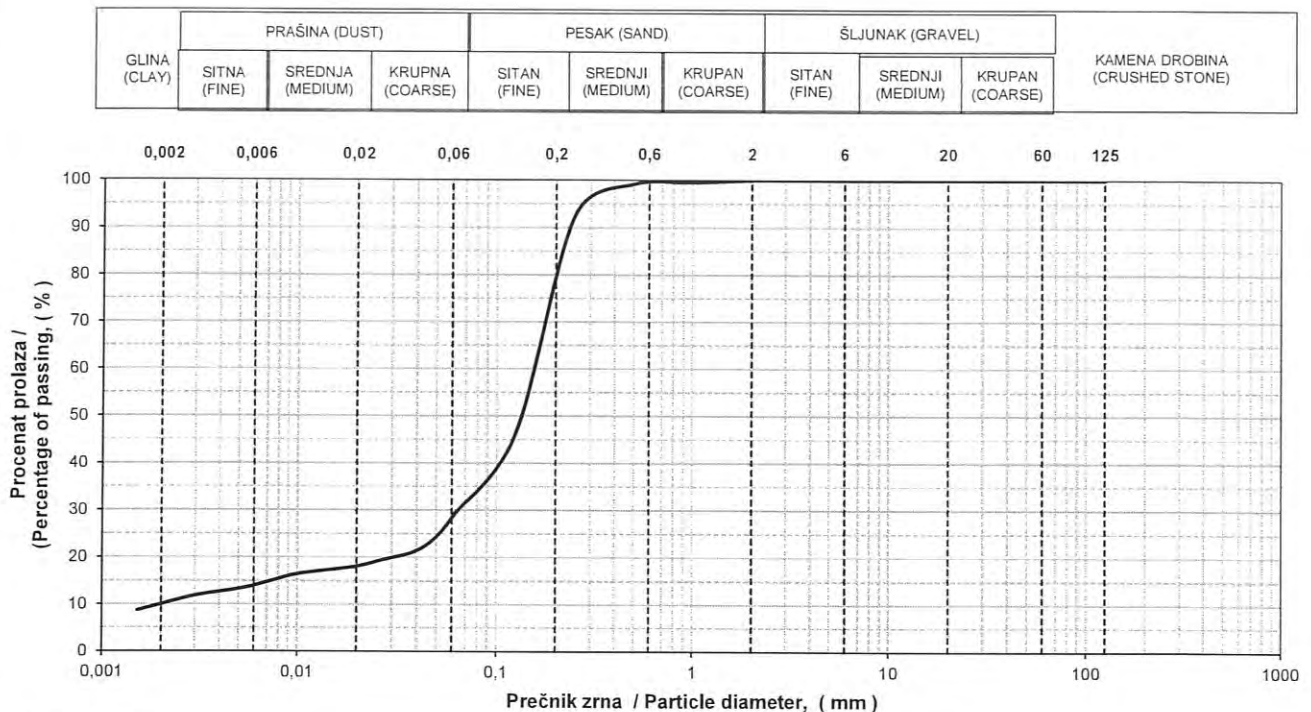
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:
SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-012B-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	25.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	3,70-4,00
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-12
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 012B 419.1/22
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%	$Cu = d_{60}/d_{10} = 76,2$	$Cc = \frac{d_{30}^2}{(d_{10} \times d_{60})} = 12,2$	d_{20} (mm)	Kf (cm/sec)
$d_{10} = 0,002$	$d_{30} = 0,065$	$d_{60} = 0,162$			0,033	1,41E-04

*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	M.P.	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-012B 419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

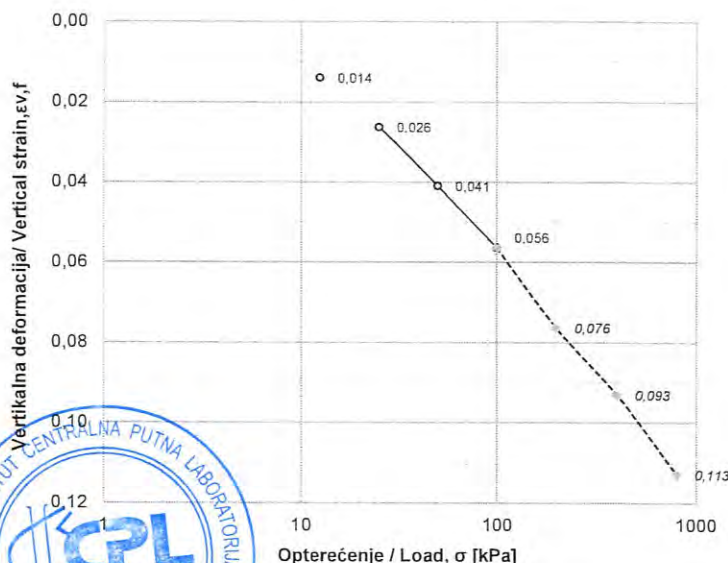
Zapisnik br. / Protocol No.:	IB-012-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	25.08.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Datum prijema uzorka / Sample Receipt Date:	01.09.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	15.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-12
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	3,70-4,00
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 012B 419.1/22

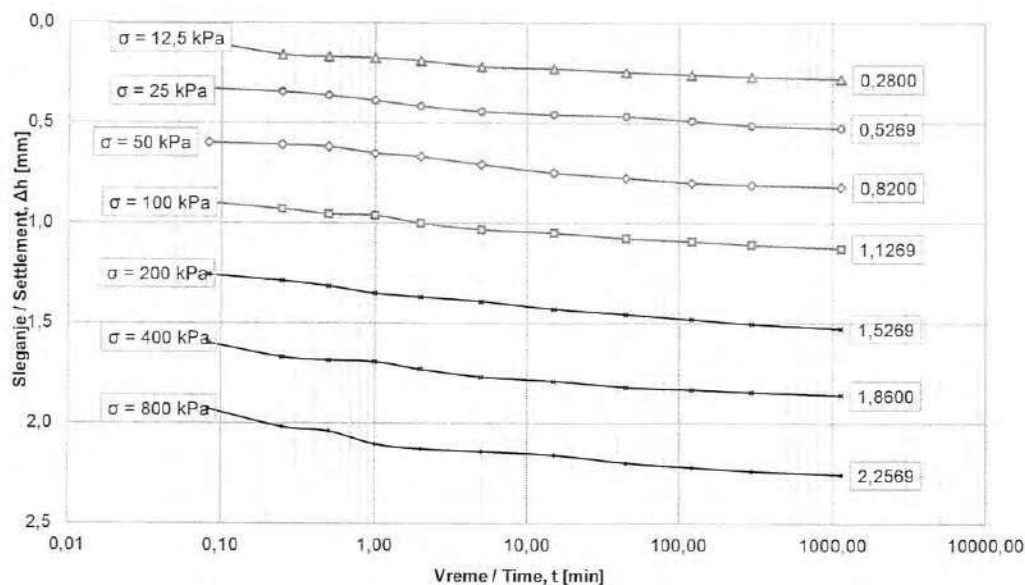
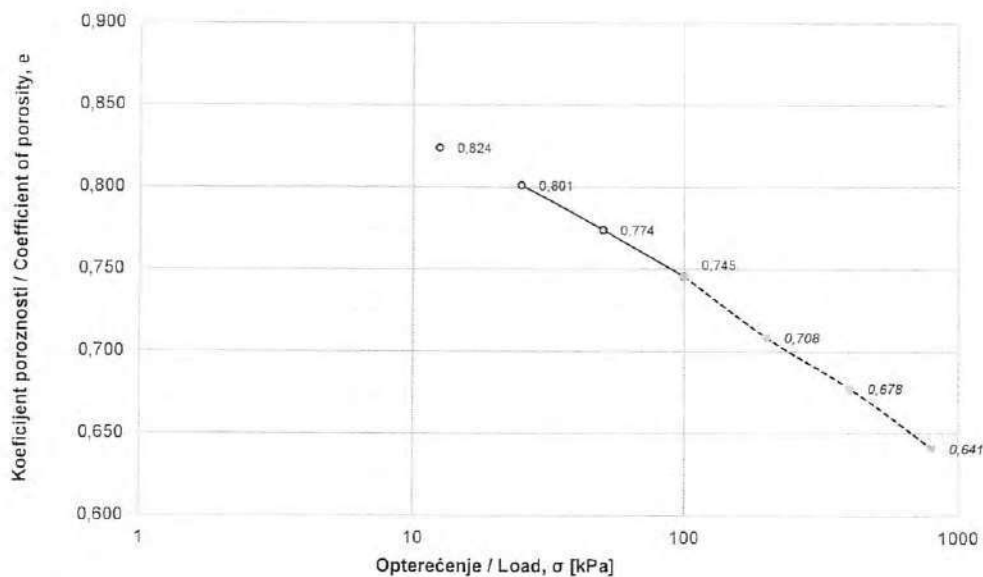
Karakteristike uzorka - pre ispitivanja / Specimen Characteristics - Before testing

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/m ³)	1,72
Sadržaj vode / Water content (%)	18,1
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry Density (pd) (Mg/m ³)	1,45
Zapreminska masa čvrstih čestica / Density of solid particles (ps) [Mg/m ³]	2,69
Sadržaj šupljina / Void content (e)	0,850

REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Vertikalno opterećenje / Vertical load, σ [kPa]	Vertikalna deformacija / Vertical strain, $\epsilon_{v,f}$	Koeficijent poroznosti / Void ratio, e_f [-]	Edometarski modul / Oedometer modulus, E_{oed} [kPa]	
0	0,000	0,850	893	
12,5	0,014	0,824	1013	
25	0,026	0,801	1706	
50	0,041	0,774	3258	
100	0,056	0,745	5000	
200	0,076	0,745	12008	
400	0,093	0,678	20156	
800	0,113	0,641		





Napomena / Remark:

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.

Ispitao / Tested by:

Anđelka Radenković, laborant

M.P.

Kraj izveštaja / End of report

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

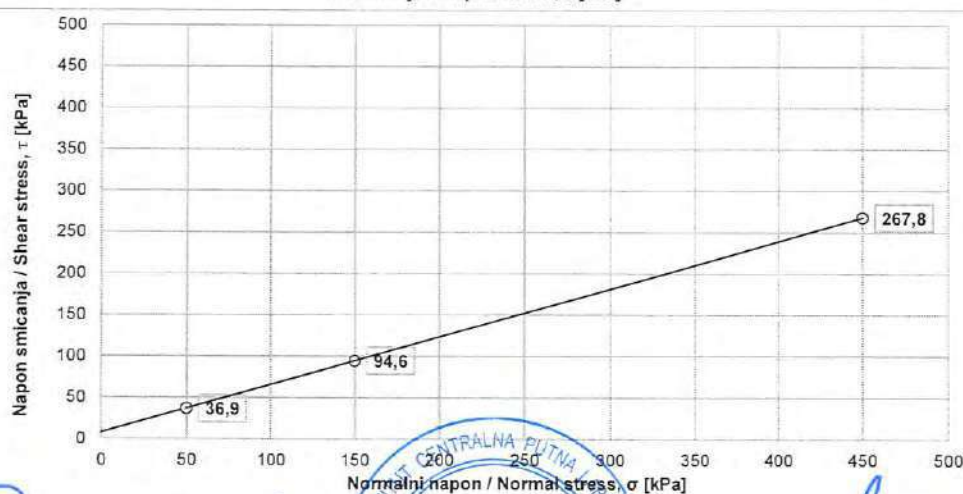
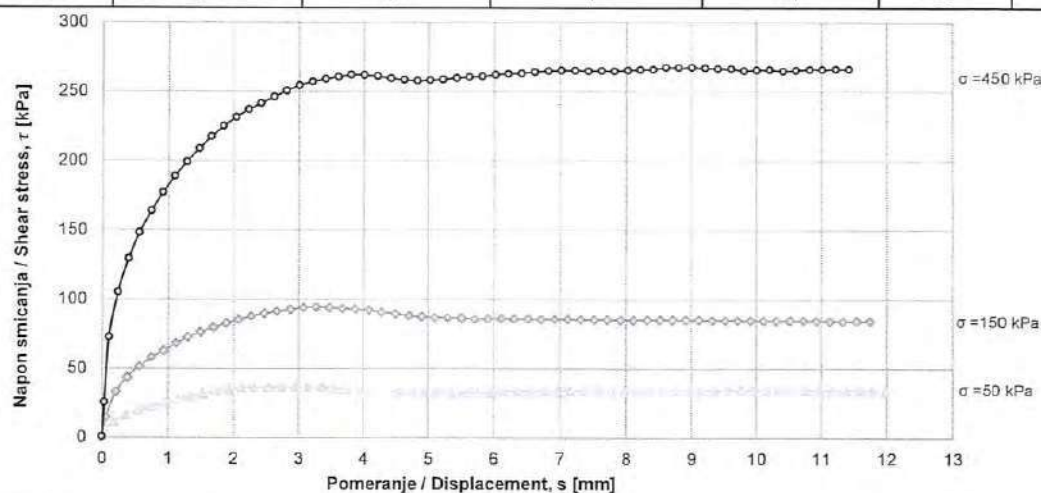
Broj priloga / Attachment No.:	3
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-012B-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	25.08.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	3,70-4,00
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-12
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 012B 419.1/22
Početna dimenzija uzorka / Initial dimensions of specimen	60 x 60 x 20 mm
Datum ispitivanja / Date of testing:	13.09.2022

REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS

Konsolidacija / Consolidation, [h]	Brzina smicanja / Shear speed, [mm/min]	Zapreminska masa čvrstih čestica / Particle density, [Mg/m ³]	Početna zapreminska masa / Initial bulk density of soil, [Mg/m ³]	Početna zapreminska masa u suvom stanju / Initial dry density of soil, [Mg/m ³]	Početna vlažnost uzorka tla / Initial soil water content, [%]	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle, [°]	Kohezija / Cohesion, [kPa]
		ρ_s	ρ	ρ_d	w	φ'	c'
24	0,10	2,69	1,73	1,47	18,0	30	8



Ispitao / Tested by:
Anđelka Radenković, laborant

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



GEOTEHNIČKO ISTRAŽIVANJE I ISPTIVANJE - LABORATORIJSKO ISPITIVANJE
TLA-DEO 9 /
GEOTECHNICAL INVESTIGATION AND TESTING - LABORATORY TESTING OF SOIL-
PART 9

TRIAKSIJALNO KOMPRESIONO ISPITIVANJE KONSOLIDOVANOG TLA ZASIĆENOG VODOM /
 CONSOLIDATED TRIAXIAL COMPRESSION TEST ON WATER SATURATED SOILS
 SRPS EN ISO 17892-9:2018

Broj priloga /
 Attachment No.:

4

Veza sa izveštajem br. /
 Reference to report No:

IB-012B-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	25.08.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Gradska deponija u Novom Sadu
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	3,70-4,00
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-12
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 012B 419.1/22
Početna dimenzija uzorka / Initial dimensions of specimen	≈ 38/76 mm
Datum ispitivanja / Date of testing:	20.09.2022

REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

Metod ispitivanja / Test method (CU - CD)	CU	CU	CU
Uzorak br. / Test specimen No.	S1	S2	S3
Vrsta uzorka / Type of specimen	Neporemećen / Undisturbed	Neporemećen / Undisturbed	Neporemećen / Undisturbed
Klasifikacija materijala / Material classification	Pesak sa sitnim česticama / Sand with fine soil (siSa)		
Stanje uzorka (zasićen - nezasićen): / State of specimen (saturated - unsaturated):	Zasićen / Saturated	Zasićen / Saturated	Zasićen / Saturated
Pritisak u ćeliji: / Cell pressure [kPa]:	100	200	400

Karakteristike uzorka - pre zasićenja / Specimen Characteristics - Before saturation

Masa / Mass [g]	137,0	137,3	137,1
Visina / Height, Hi [mm]	76,0	76,0	76,1
Prečnik / Diameter, d [mm]	36,8	36,6	36,6
Zapremina / Volume, Vi [cm3]	80,8	80,1	79,8
Početna zapreminska masa u vlažnom stanju / Initial Bulk Density (p) [Mg/m3]	1,70	1,71	1,72
Sadržaj vode / Water content, w [%]	18,2	17,9	18,0
Zapreminska masa u suvom stanju / Dry Density (pd) [Mg/m3]	1,44	1,45	1,46
Zapreminska masa čvrstih čestica / Density of solid particles (ps) [Mg/m3]	2,69	2,69	2,69
Sadržaj šupljina / Void content (e)	0,87	0,85	0,85

Karakteristike uzorka posle zasićenja i konsolidacije / Specimen characteristics after saturation and consolidation

B-vrednost / B-value	0,96	0,96	1,00
Vreme konsolidacije / Consolidation time [h]	24,00	24,00	24,00
Visina / Height, Hc [mm]	75,36	75,01	74,91
Promena visine / Hight variation [%]	0,85	1,32	1,59
Zapremina / Volume, Vc [cm3]	78,71	76,96	76,09
Promena zapremine / Volume variation, ΔV [%]	2,60	4,08	4,94
Prečnik (posredno sračunat) / Diameter (indirect calculation) [mm]	36,47	36,15	35,96
Zapreminska masa / Density [Mg/m3]	1,74	1,78	1,80
Maksimalni povratni pritisak / Maximum back pressure [kPa]	200	200	200

Vrsta drenaže tokom konsolidacije / Type of drainage during consolidation
 sa jedne strane / one sided

Triaksijalna kompresija / Triaxial Compression phase

Brzina deformacije / Deformation rate [%/h]
 0,1
 Vrsta drenaže tokom smicanja / Type of drainage during shearing
 sa jedne strane / one sided

REZULTATI ISPITIVANJA / TESTING RESULTS

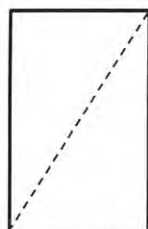
Uzorak / Specimen S1			
Δh mm	ϵ_1 %	$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$ kPa	Δu kPa
0,00	0,00	0,00	0,00
0,04	0,05	4,53	0,10
0,08	0,10	9,87	0,20
0,23	0,31	9,96	1,30
0,46	0,61	26,72	2,74
0,69	0,92	51,06	11,25
1,00	1,33	65,86	7,34
1,23	1,63	72,32	19,87
1,46	1,94	76,55	21,33
1,69	2,24	79,67	22,30
2,00	2,65	82,77	22,91
2,23	2,96	84,61	23,22
2,46	3,26	85,81	23,32
2,69	3,57	87,20	23,32
3,00	3,98	88,15	23,26
4,00	5,30	91,19	22,71
4,99	6,62	93,82	21,80
5,99	7,95	96,00	20,38
6,99	9,27	97,34	18,65
7,98	10,59	98,05	16,83
8,98	11,92	98,62	15,00
9,98	13,24	99,46	13,38
10,97	14,56	99,05	11,96
11,97	15,89	99,02	10,48
12,97	17,21	98,05	9,12
13,97	18,54	96,39	8,21
14,97	19,86	96,39	7,60

Uzorak / Specimen S2			
Δh mm	ϵ_1 %	$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$ kPa	Δu kPa
0,00	0,00	0,00	0,00
0,03	0,05	11,30	0,25
0,08	0,10	26,15	0,51
0,23	0,31	28,09	1,43
0,46	0,62	39,27	4,18
0,69	0,93	67,58	17,65
0,93	1,23	86,57	28,73
1,23	1,64	101,54	39,60
1,47	1,95	108,83	45,16
1,70	2,26	114,61	49,63
1,93	2,57	119,18	52,89
2,47	3,29	127,41	57,47
2,93	3,91	132,78	59,41
3,47	4,63	138,34	60,23
3,93	5,24	142,13	60,02
4,47	5,96	146,05	59,21
4,94	6,58	149,31	57,98
5,94	7,92	155,48	54,66
6,94	9,25	160,56	52,68
7,94	10,59	164,99	48,26
8,94	11,92	168,54	44,84
9,95	13,26	171,15	41,37
10,95	14,60	172,89	38,21
11,95	15,93	173,32	35,26
12,95	17,27	173,30	32,51
13,96	18,61	172,97	30,16
14,96	19,94	172,97	27,74

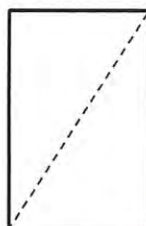
Uzorak / Specimen S3			
Δh mm	ϵ_1 %	$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$ kPa	Δu kPa
0,00	0,00	0,00	0,00
0,04	0,05	2,26	-0,05
0,08	0,10	2,38	-0,10
0,23	0,30	2,08	-0,35
0,46	0,61	12,30	-0,68
0,68	0,91	17,50	-0,86
0,99	1,32	27,02	1,11
1,22	1,62	36,72	2,48
1,44	1,93	52,13	4,41
1,75	2,33	74,58	8,51
1,98	2,64	99,10	20,42
2,43	3,25	153,51	40,06
2,96	3,96	194,87	59,14
3,50	4,67	221,51	74,28
3,95	5,27	237,43	84,29
4,48	5,98	251,28	92,98
4,94	6,59	261,38	98,66
5,93	7,91	277,04	105,83
6,99	9,33	288,11	108,49
7,98	10,65	292,76	107,91
8,97	11,97	292,40	105,71
9,96	13,29	289,34	102,92
10,94	14,61	285,34	101,02
11,93	15,91	283,38	99,07
13,00	17,33	280,11	96,96
13,99	18,65	275,45	95,26
14,97	19,96	275,45	95,26

Šematski prikaz loma / Schematic presentation of failure

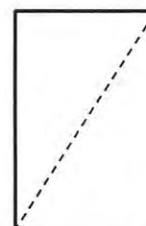
Uzorak S1 / Specimen S1

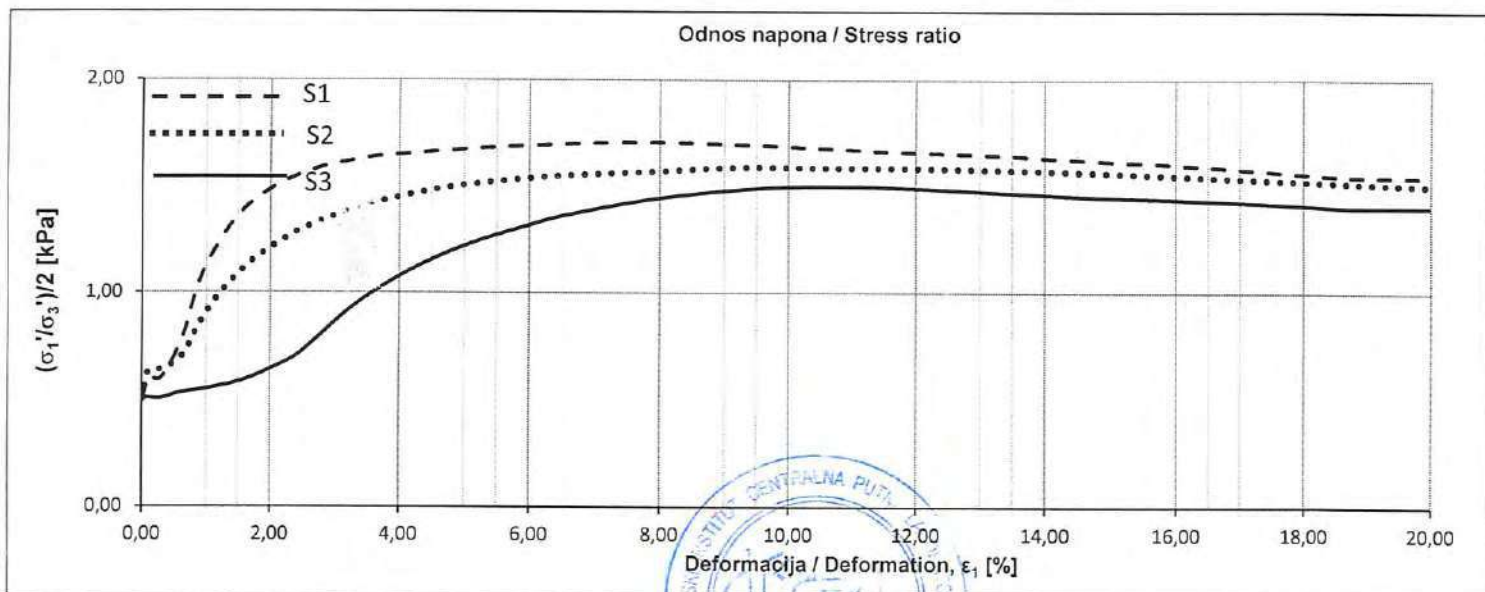
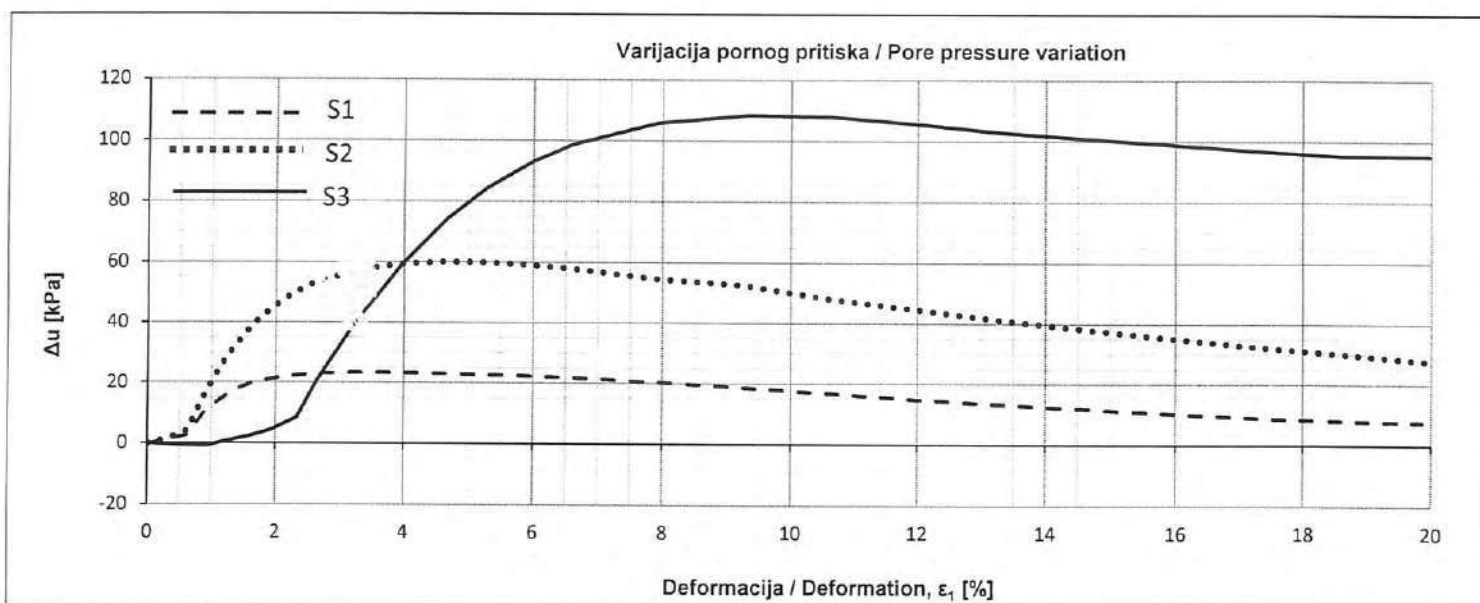
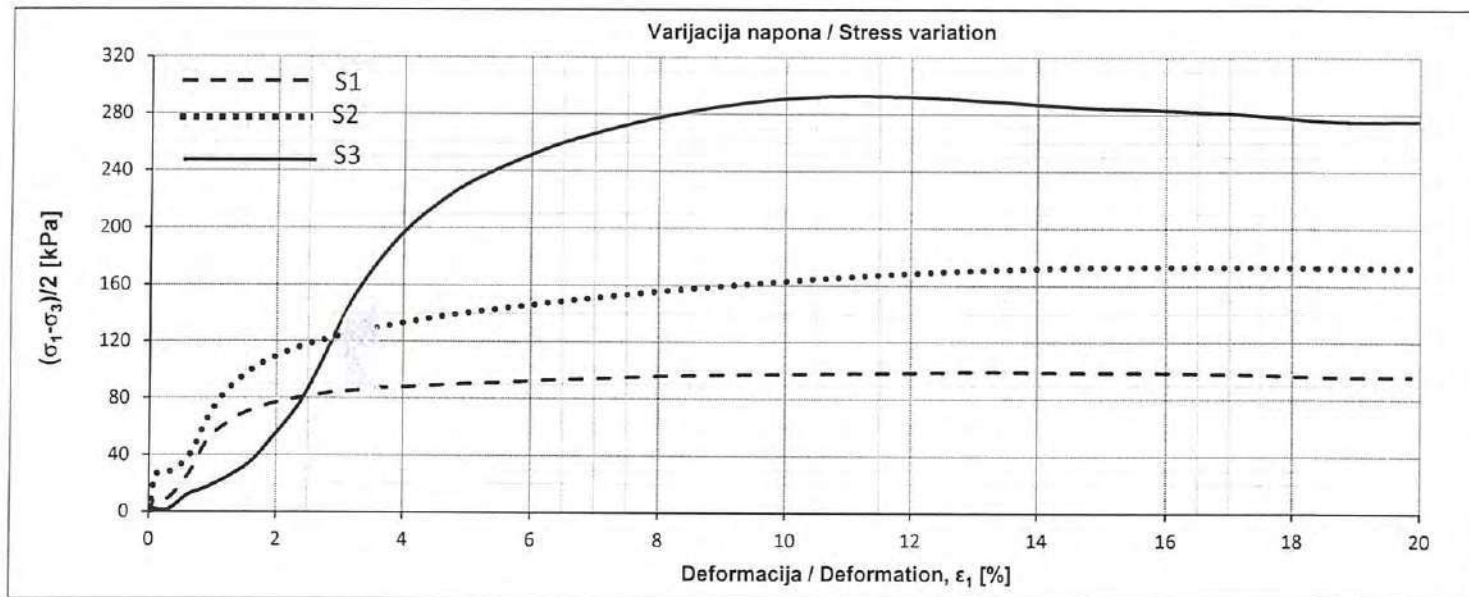


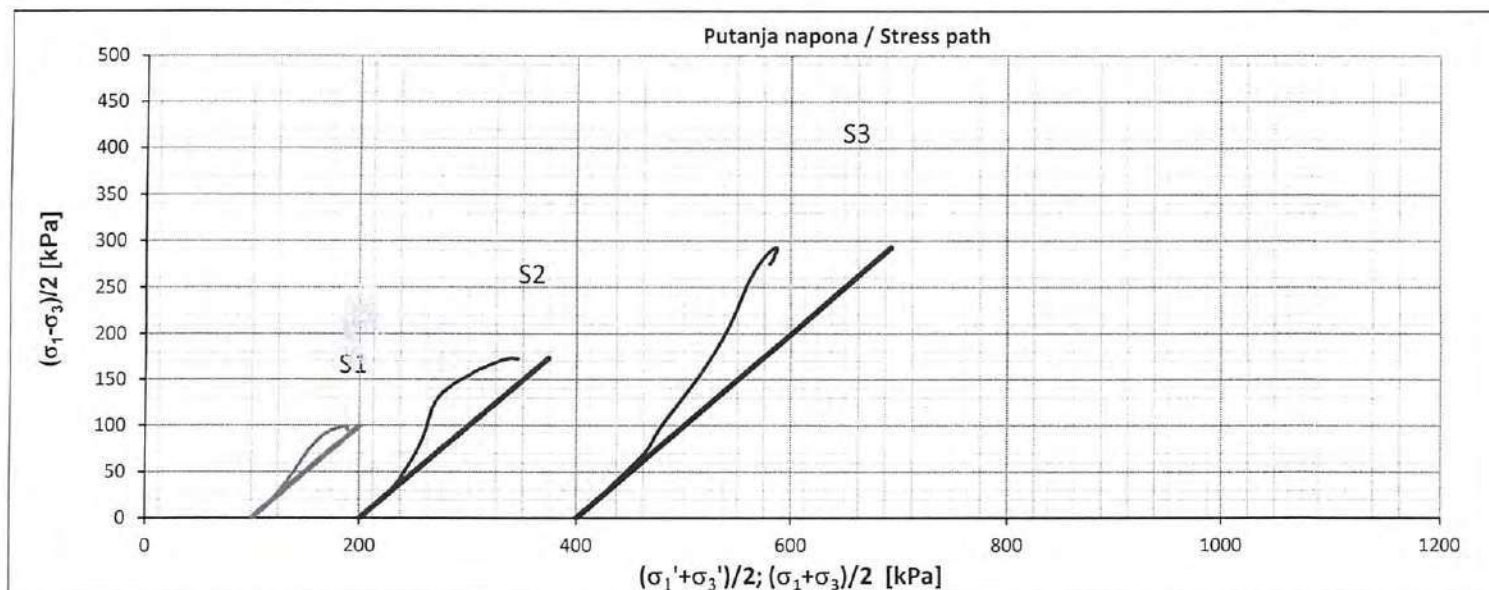
Uzorak S2 / Specimen S2



Uzorak S3 / Specimen S3



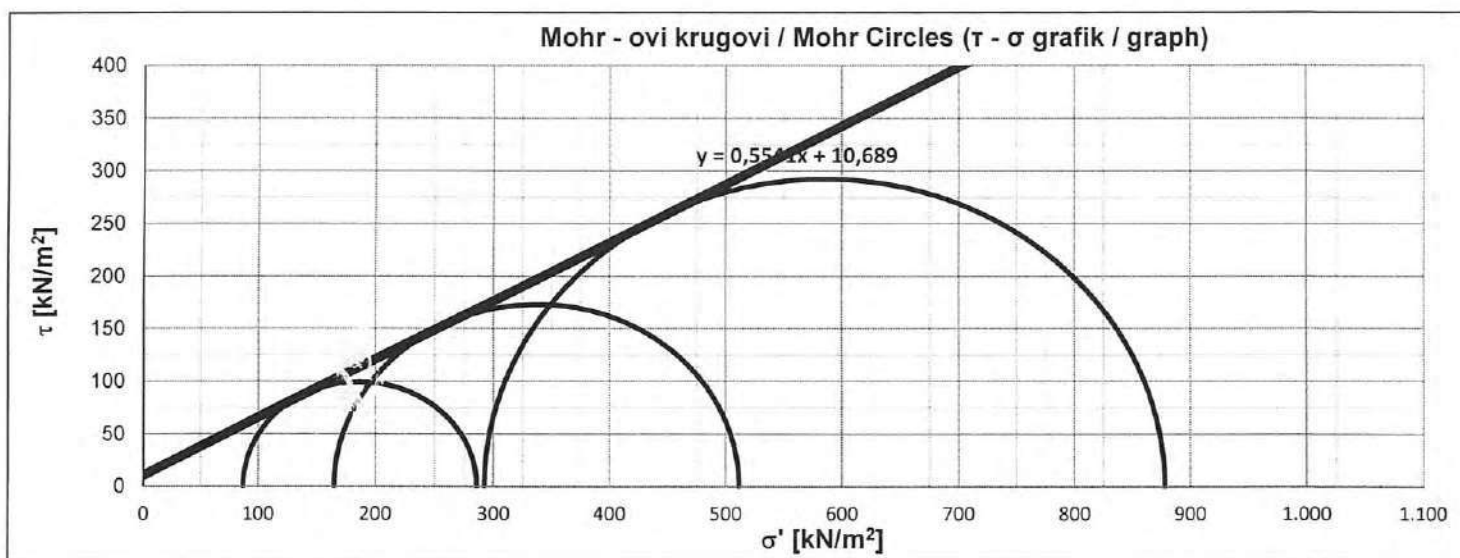




Anvelopa napona / Envelop the results

Interpretacija rezultata / Interpretation of the results		Vršne vrednosti / Post Peak		
Uzorak / Specimen	Nr	1	2	3
Prečnik / Radius $(\sigma_1' - \sigma_3')/2$	kN/m ²	99,5	173,3	292,8
Centar / Center $(\sigma_1' + \sigma_3')/2$	kN/m ²	186,1	338,1	584,9
Pritisak u ćeliji / Cell Pressure	kN/m ²	100,0	200,0	400,0

Rezultati ispitivanja / Testing results		
Parametar / Parameter	Vrednost / Value	J.M / U.M.
Kohezija / Cohesion (c')	10,7	kN/m ²
Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle (φ')	29,0	°



Napomena / Remark:

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.

Ispitao / Tested by:
Milan Šešum, 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-012C-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-012-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	25.8.2022
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-12
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	6,50-6,95
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 012C 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 ¹⁾	20,7	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
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 %		1,9	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		96,6	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		1,5	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	4,4	Slabo građevano / Poor graded
			2,2		
Konzistencija tla / Soil consistency - Atterberg test:	Granica tečenja / Liquid limit W _L , (%)		SRPS EN ISO 17892-12:2018		-
	Granica plastičnosti / Plasticity limit W _p , (%)			Materijal nije plastičan /	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index I _p			Non plastic material	-
	Indeks konzistencije / Consistency index I _c				-
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.

IB-012C-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	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	-	-
	E _{oed} (0-12,5) [kPa]		-	
	E _{oed} (12,5-25) [kPa]		-	
	E _{oed} (25-50) [kPa]		-	
	E _{oed} (50-100) [kPa]		-	
	E _{oed} (100-200) [kPa]		-	
	E _{oed} (200-400) [kPa]		-	
	E _{oed} (400-800) [kPa]		-	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle ϕ' , (°)	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 ϕ' , (°)	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 i odobrio / Controlled and Approved by:
Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž.

IB-012C-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report

14

ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

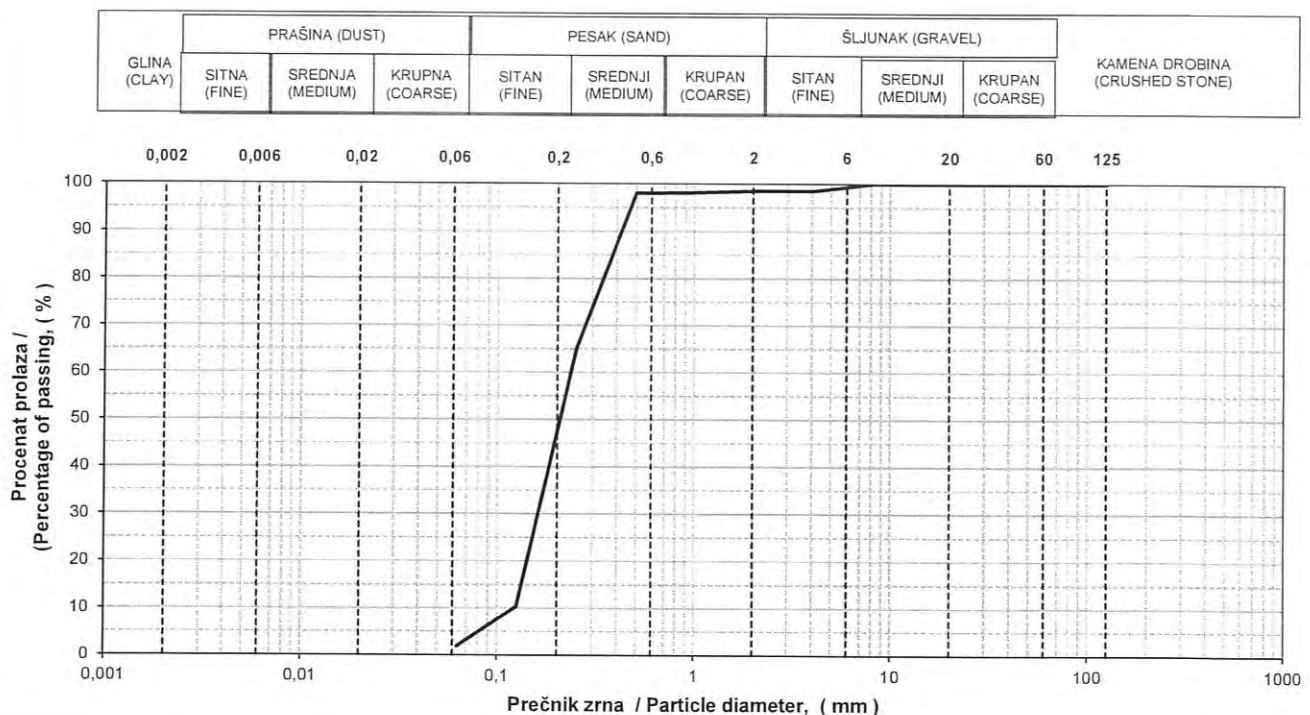
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:
SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No.:	IB-012C-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	25.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	6,50-6,95
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-12
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 012C 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	2.9.2022

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%	30%	60%			d ₂₀ (mm)	Kf (cm/sec)
d ₁₀ = 0,054	d ₃₀ = 0,170	d ₆₀ = 0,238	Cu = d ₆₀ /d ₁₀ = 4,4	Cc = (d ₃₀ ²)/(d ₁₀ × d ₆₀) = 2,2	0,15	4,58E-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	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-012D-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-012-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	25.8.2022
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-12
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	10,00-10,45
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 012D 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:	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 ¹⁾	22,9	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
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 %		0,3	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		99,7	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	6,4	Slabo građuisano / Poor graded
Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc				2,7	
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.

IB-012D-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	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	-	-
	E _{oed} (0-12,5) [kPa]		-	
	E _{oed} (12,5-25) [kPa]		-	
	E _{oed} (25-50) [kPa]		-	
	E _{oed} (50-100) [kPa]		-	
	E _{oed} (100-200) [kPa]		-	
	E _{oed} (200-400) [kPa]		-	
	E _{oed} (400-800) [kPa]		-	
Ispitivanje direktnog smicanja / Direct shear test	Ugao unutrašnjeg trenja / Friction angle ϕ' , (°)	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 ϕ' , (°)	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 i odobrio / Controlled and Approved by:
Smiljana Dramićanin, dipl.ing.

IB-012D-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report

**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /
DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

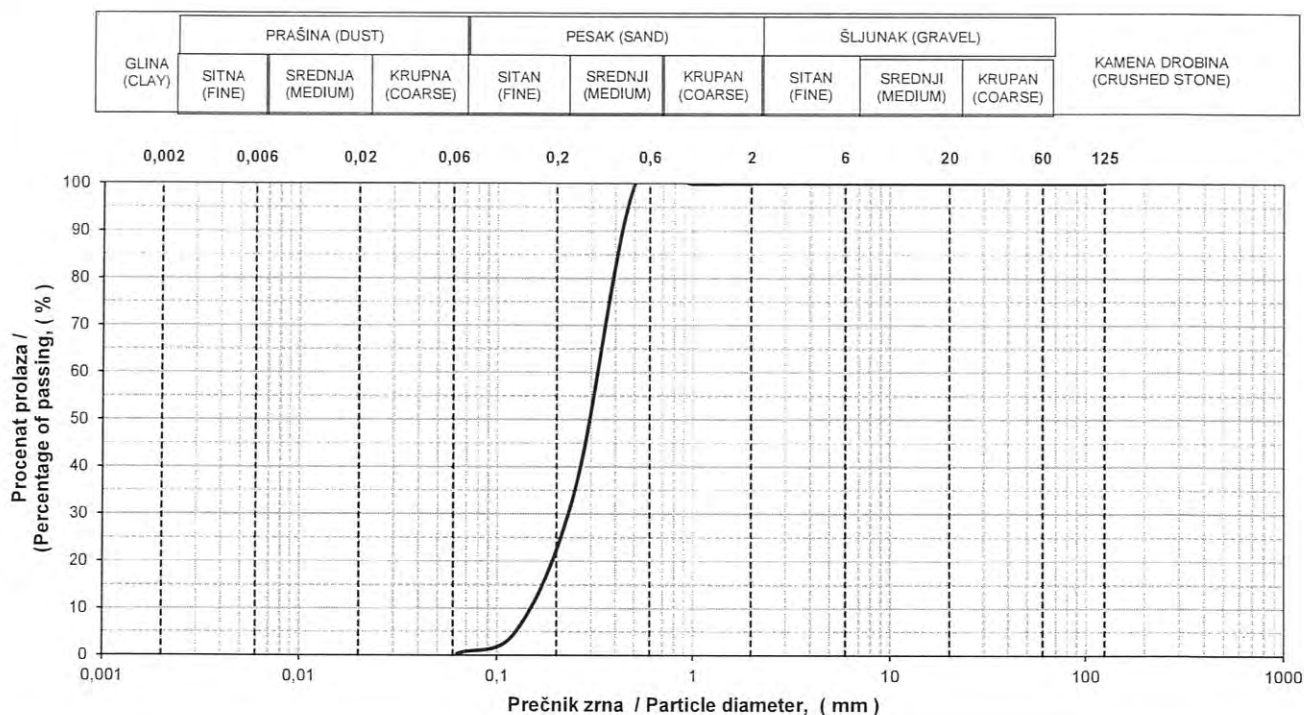
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:
SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-012D-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	25.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	10,00-10,45
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-12
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 012D 419.1/22
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%	$Cu = d_{60}/d_{10} = 6,4$	$Cc = \frac{d_{30}^2/(d_{10} \times d_{60})}{1} = 2,7$	d_{20} (mm)	K_f (cm/sec)
$d_{10} = 0,054$	$d_{30} = 0,227$	$d_{60} = 0,345$			0,195	8,38E-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. ing. 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-013A-419.1/22
Datum izrade izveštaja / Date of report:	19.09.2022
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-013-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	31.8.2022
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-13
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,00-1,30
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 013A 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 (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	Pesak sa sitnim česticama / Sand 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 ¹⁾	22,1	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
Granulometrijski sastav (procenat učešća materijala) / Particle size distribution (percentage of participation of materials):	Glina (Clay)	< 0.002 %	SRPS EN ISO 17892-4:2017	16,8	Pesak sa sitnim česticama / Sand with fine soil
	Prašina (Dust)	0.002-0.06 %		27,6	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		55,5	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	#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	26,4	Niska plastičnost / Low plasticity
	Granica plastičnosti / Plasticity limit Wp, (%)			18,9	-
	Indeks plastičnosti / Plasticity index Ip			7,4	-
	Indeks konzistencije / Consistency index Ic			0,6	Čvrsto / Firm
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.

IB-013A-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	2,70	-
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 ϕ' , (°)	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 ϕ' , (°)	SRPS EN ISO 17892-9:2018*	-	-
	Kohezija / Cohesion c' , (kPa)		-	
Ispitivanje tla u trijaksijalnim, nekonolidovanim 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

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.
---	------	--

IB-013A-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report

**ODREĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA /
DETERMINATION OF PARTICLE SIZE DISTRIBUTION**

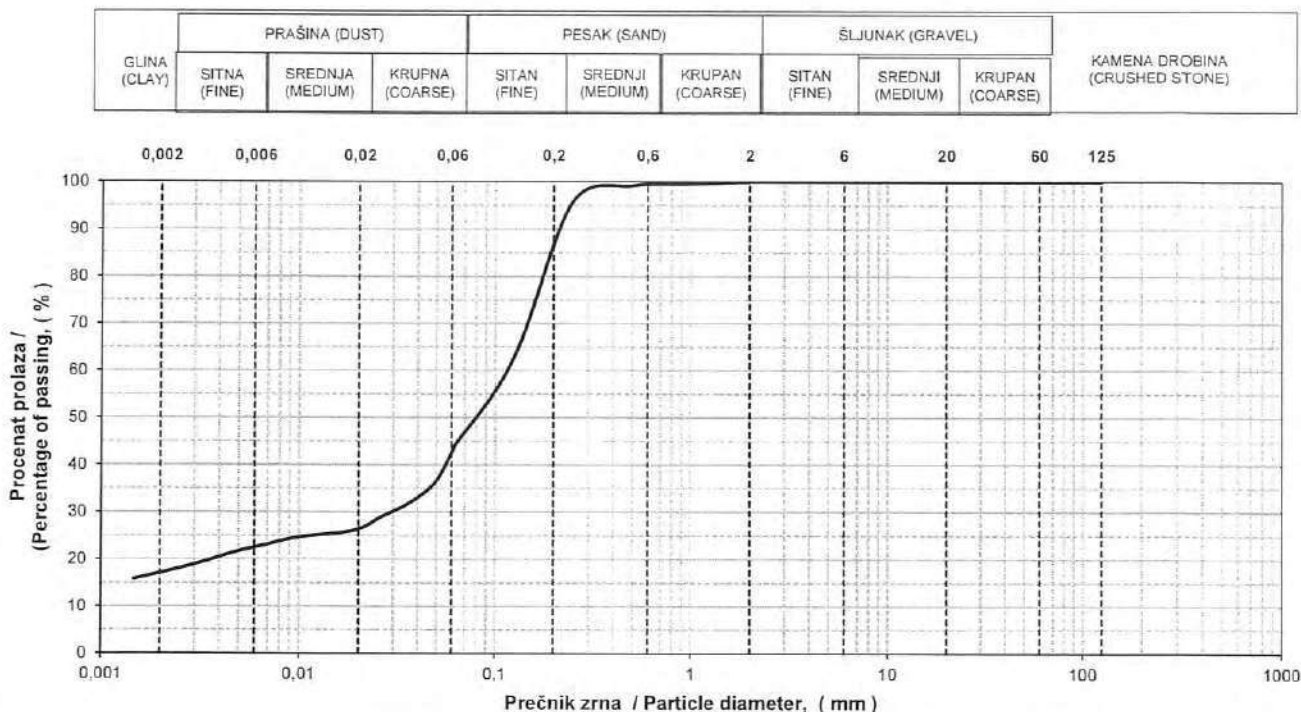
Ispitivanje prema standardu / Test was done according to standard:
SRPS EN ISO 17892-4:2017

Broj priloga / Attachment No.:	1
Veza sa izveštajem br. / Reference to report No:	IB-013A-419.1/22

PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	31.8.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of sampling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,00-1,30
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-13
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 013A 419.1/22
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, C_u	Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, C_c	Veličina zrna pri prolazu od 20% / Particle size for passings at 20%	Koeficijent filtracije prema USBR-u / Filtration coefficient by USBR*
10%	30%	60%	$C_u = d_{60}/d_{10} = \#N/A$	$C_c = \frac{d_{30}^2/d_{10} \cdot d_{60}}{d_{30} \cdot d_{60}} = \#N/A$	d_{20} (mm)	K_f (cm/sec)
$d_{10} = \#N/A$	$d_{30} = 0,030$	$d_{60} = 0,117$			-	#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-013A-419.1/22

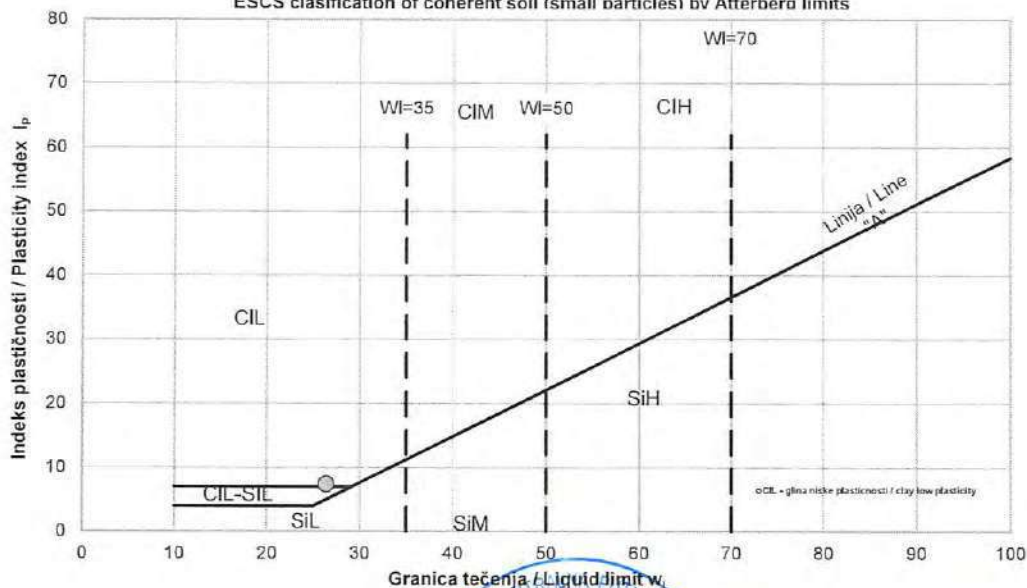
PODACI O UZORKOVANJU / SAMPLING DATA

Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	31.08.2022
Mesto uzimanja uzorka / Place of smpling:	Deponija
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	1,00-1,30
Oznaka istražnog mesta / Sondage place mark:	IB-13
Šifra uzorka / Laboratory number:	IB 013A 419.1/22
Datum ispitivanja / Date of testing:	03.09.2022

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, [%]	29,0	27,7	26,3	24,9	19,0	18,9
Broj udaraca (Kasagrandeov aparat) / Number of blows (Casagrande aparature)	16	21	25	30	-	-
Granica tečenja / Liquid limit w_L [%]	26,4					
Granica plastičnosti / Plasticity limit w_p [%]	18,9					
Indeks plastičnosti / Plasticity index I_p	7,4					
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

Radenković A



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

Smiljana Dramićanin

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-013B-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-013-419.1/22
Datum uzimanja uzorka / Date of sampling:	31.8.2022
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:	2.9.2022
Datum ispitivanja / Date of testing:	02.09.2022 - 05.09.2022
Oznaka istražnog mesta / Research place mark:	IB-13
Dubina uzorkovanja / Sampling Depth, (m):	5,00-5,30
Šifra uzorka / Laboratory Number:	IB 013B 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:	02.09.2022 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 ¹⁾	12,1	-
Sadržaj organskih materija / Organic matter content (%)			SRPS U.B1.024:1968 ^{1,2)}	-	-
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 %		0,0	
	Pesak (Sand)	0.06-2.0 %		100,0	
	Šljunak (Gravel)	2.0-60.0 %		0,0	
	Drobina (Crushed)	> 60 %		0,0	
Koeficijent uniformnosti / Uniformity coefficient, Cu Koeficijent zakrivljenosti / Curvature coefficient, Cc			SRPS EN ISO 14688-2:2018*	1,9	Slabo građuisano / Poor graded
				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.

IB-013B-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 ρ , [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-2:2015 t.5.1 ^{1,3)}	-	-
	Suva zapreminska masa / Dry density ρ_d , [Mg/m ³]		-	
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 ρ_s [Mg/m ³]	SRPS EN ISO 17892-3:2016 t.5.1 (metod A) ^{1,3)}	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 ϕ' , (°)	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 ϕ' , (°)	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 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. 	Pregledao i odobrio / Controlled and Approved by: Smiljana Dramićanin, dipl. građ. inž. 
---	--	--

IB-013B-419.1/22

Kraj izveštaja / End of Report

14