GEOKON
WWW.GEOKON.HR

Investitor:

BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA
BJELOVAR, Dr. A. Starčevića 8

Zahvat / građevina:

Sustav navodnjavanja Kapelica – Kaniška Iva
Akumulacija Bršljanica – lokacija 3

Naziv elaborata:

Detaljni geotehnički istražni radovi za akumulaciju Bršljanica – lokacija 3

Vrsta dokumentacije:

Izvještaj o istraživanju temeljnog tla - geotehnički elaborat

Oznaka elaborata:

E-051-22-01

Revizija / izdanje: 00

Zagreb, rujan 2022.

kontrolni br.: _____

GEOKON
WWW.GEOKON.HR

POTPISNA STRANICA

Investitor:	BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA, BJELOVAR, Dr. A. Starčevića 8
Izvoditelj:	GEOKON-ZAGREB d.d., ZAGREB, Starotrnjanska 16a
Zahvat / građevina:	Sustav navodnjavanja Kapelica – Kaniška Iva Akumulacija Bršljanica – lokacija 3
Lokacija:	Garešnica, dolina vodotoka Bršljanice južno od ceste D45
Naziv elaborata:	Detaljni geotehnički istražni radovi za akumulaciju Bršljanica – lokacija 3
Vrsta dokumentacije	Izvještaj o istraživanju temeljnog tla - geotehnički elaborat
Vrsta elaborata	Geotehnička podloga
Oznaka elaborata:	E-051-22-01
Oznaka ugovora:	U-051-22-01
Izrada izvještaja:	Ivan Sever, mag.ing.min Ivan Pećina, struc.spec.ing.aedif. Goran Grget, dipl.ing.građ. Ivan Mihaljević, dipl.ing.građ. Marko Kaić, mag.ing.aedif.
Suradnici:	Terenska klasifikacija i kontrola: Ivan Sever, mag.ing.min; Ivan Marinov, građ.tehn. Laboratorijska ispitivanja: Branimir Veličković, dipl.ing.rud. Uredska obrada: Igor Filipović, građ.tehn.
Geofizički istražni radovi:	MOHO d.o.o., ZAGREB, Kamenarka 28C
Predsjednik uprave:	Renato Lisica, dipl.ing.rud.
Revizija / izdanje:	00
Mjesto i datum:	Zagreb, rujan 2022.

SADRŽAJ ELABORATA

Stranica broj:

NASLOVNA STRANICA I
POTPISNA STRANICA II
SADRŽAJ ELABORATA III
PRESLIKA IZVATKA IZ SUDSKOG REGISTRA V
SPECIFIKACIJA USLUGA IX
1 UVOD 1-1
2 LOKACIJA ISTRAŽIVANJA I ZAHVAT 2-1
2.1 Opis lokacije 2-1
2.2 Opis zahvata 2-2
3 SEIZMOLOŠKI PODACI LOKACIJE 3-1
4 PRETHODNA ISTRAŽIVANJA 4-1
4.1 Istražni radovi 2016. godina 4-1
4.2 Istražni radovi 2017. godina 4-2
5 GEOFIZIČKI ISTRAŽNI RADOVI 5-1
6 GEOTEHNIČKI ISTRAŽNI RADOVI 6-1
6.1 Terenski istražni radovi 6-1
6.1.1 Istražno bušenje uz terensku identifikaciju i klasifikaciju jezgre bušenja te praćenje pojave i razine podzemne vode u bušotinama 6-1
6.1.2 Standardni penetracijski test (SPT) 6-2
6.1.3 Uzorkovanje poremećenih i neporemećenih uzoraka tla 6-3
6.1.4 Ispitivanje džepnim penetrometrom i džepnom krilnom sondom na jezgri bušenja 6-4
6.1.5 Ispitivanje statičkom penetracijom s mjerenjem pornog tlaka (CPTU) i s ispitivanjem disipacije pornog tlaka 6-4
6.2 Laboratorijska ispitivanja 6-9
7 MATERIJALI TLA I PODZEMNA VODA 7-1
7.1 Grupe materijala tla 7-1
7.2 Podzemna voda 7-11
8 ISPITIVANJE MATERIJALA UNUTAR AKUMULACIJE ZA POTREBE UGRADNJE 8-1
8.1 Grupe materijala tla 8-1
8.2 Podzemna voda 8-1
8.3 Rezultati laboratorijskih ispitivanja 8-2
8.4 Svojstva materijala za ugradnju 8-3
9 OCJENA POGODNOSTI MATERIJALA ZA UGRADNJU 9-1
10 ZAKLJUČAK 10-1

11 PRILOZI 11-1

PRESLIKA IZVATKA IZ SUDSKOG REGISTRA

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Despot Zorka
Zagreb, Lastovska 12

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS: 080034532

OIB: 61600467614

EUID: HRSR.080034532

TVRTKA:
9 Geokon-Zagreb dioničko društvo za projektiranje, nadzor i razvoj u graditeljstvu

7 Geokon-Zagreb d.d.

SJEDIŠTE/ADRESA:
1 Zagreb (Grad Zagreb)
Starotrnjanska 16a

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:
27 info@geokon.hr

PRAVNI OBLIK:
7 dioničko društvo

PREDMET POSLOVANJA:

1	71.33	-	Iznajm. ured. strojeva i opr., uklj. računala
1	72	-	Računalne i srodne aktivnosti
1	74.13	-	Istraživanje tržišta i ispit. javnog mnijenja
1	74.4	-	Promidžba (reklama i propaganda)
1	74.8	-	Ostale poslovne djelatnosti, d. n.
1	*	-	Geotehnička istraživanja, projektiranja i nadzor
1	*	-	Projektiranje
1	*	-	Stručni nadzor nad građenjem
1	*	-	Ostalo projektiranje
1	*	-	Zastupanje inozemnih tvrtki
1	*	-	Obavljanje usluga u vanjskotrgovinskom prometu
1	*	-	Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i ustupanje investicijskih radova stranoj pravnoj osobi u RH
2	*	-	Izrada projektne dokumentacije za vodnogospodarske građevine i vodne sustave
3	*	-	Kupnja i prodaja robe
3	*	-	Trgovinsko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu
3	*	-	Izrada stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola za građevine niskogradnje
3	*	-	Projektiranje, građenje i nadzor
7	*	-	Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
7	*	-	Izrada elaborata katastra vodova i tehničko vođenje katastra vodova
7	*	-	Izrada posebnih geodetskih podloga za prostorno planiranje i graditeljsko projektiranje, izrada geodetskoga projekta, izrada građevine, kontrolna geodetska mjerenja pri izgradnji i održavanju građevina (praćenje mogućih pomaka)
7	*	-	Izrada situacijskih nacrta za objekte za koje ne treba izraditi geodetski projekt
7	*	-	Iskolčenje građevina
7	*	-	Izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štićena područja
13	*	-	Stručni poslovi prostornog uređenja
13	*	-	Obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje
13	*	-	Tehničko ispitivanje i analiza
13	*	-	Istraživanje i razvoj u graditeljarstvu
13	*	-	Stručni poslovi zaštite okoliša
13	*	-	Organiziranje tečajeva i seminara vezanih za inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje
13	*	-	Izdavačka djelatnost
13	*	-	Usluge prevođenja
14	*	-	vodoistražni radovi i drugi hidrogeološki radovi-hidrogeološka istraživanja
19	*	-	istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina
19	*	-	izrada projekta građenja rudarskih objekata i postrojenja
19	*	-	građenje ili izvođenje pojedinih radova na rudarskim objektima i postrojenjima
19	*	-	izrada procjene opasnosti
19	*	-	istraživanja, ispitivanja, fotografiranja i/ili mjerenja mora, morskog dna i/ili morskog podzemlja unutarnjih morskih voda Republike Hrvatske

NADZORNI ODBOR:

23	Ivan Mihaljević, OIB: 2685146041	
	Zagreb, Proudeova ulica 9	
23	- zamjenik predsjednika nadzornog odbora	
23	- odlukom Glavne skupštine od 13. travnja 2018. godine izabran za člana Nadzornog odbora, a Odlukom Nadzornog odbora od 20. travnja 2018. g. izabran za zamjenika predsjednika Nadzornog odbora	
26	ZLATKO BRŠĆIĆ, OIB: 66763137906	
	Čukrići, STANCIJA GRGUR 29B	
25	- predsjednik nadzornog odbora	
25	- postao predsjednik Nadzornog odbora 27.11.2019. godine	
25	Berislav Rupčić, OIB: 76434069572	
	Zagreb, Ilica 184A	
25	- član nadzornog odbora	
25	- postao član Nadzornog odbora dana 27.11.2019. godine	

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

24	BRANKO MILJKOVIĆ, OIB: 00976606664	
	Zagreb, ĐURKOV PUT 19D	
22	- član uprave	
22	- zastupa društvo pojedinačno i samostalno od 14.11.2017. godine	

Izrađeno: 2021-06-25 10:21:17
Podaci od: 2021-06-25

D004
Stranica: 1 od 7

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Despot Zorka
Zagreb, Lastovska 12

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

7	*	-	geodetskoga projekta, izrada elaborata o iskolčenju građevine, kontrolna geodetska mjerenja pri izgradnji i održavanju građevina (praćenje mogućih pomaka)
7	*	-	izrada situacijskih nacrta za objekte za koje ne treba izraditi geodetski projekt
7	*	-	iskolčenje građevina
7	*	-	izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štićena područja
13	*	-	Stručni poslovi prostornog uređenja
13	*	-	Obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje
13	*	-	Tehničko ispitivanje i analiza
13	*	-	Istraživanje i razvoj u graditeljarstvu
13	*	-	Stručni poslovi zaštite okoliša
13	*	-	Organiziranje tečajeva i seminara vezanih za inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje
13	*	-	Izdavačka djelatnost
13	*	-	Usluge prevođenja
14	*	-	vodoistražni radovi i drugi hidrogeološki radovi-hidrogeološka istraživanja
19	*	-	istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina
19	*	-	izrada projekta građenja rudarskih objekata i postrojenja
19	*	-	građenje ili izvođenje pojedinih radova na rudarskim objektima i postrojenjima
19	*	-	izrada procjene opasnosti
19	*	-	istraživanja, ispitivanja, fotografiranja i/ili mjerenja mora, morskog dna i/ili morskog podzemlja unutarnjih morskih voda Republike Hrvatske

NADZORNI ODBOR:

23	Ivan Mihaljević, OIB: 2685146041	
	Zagreb, Proudeova ulica 9	
23	- zamjenik predsjednika nadzornog odbora	
23	- odlukom Glavne skupštine od 13. travnja 2018. godine izabran za člana Nadzornog odbora, a Odlukom Nadzornog odbora od 20. travnja 2018. g. izabran za zamjenika predsjednika Nadzornog odbora	
26	ZLATKO BRŠĆIĆ, OIB: 66763137906	
	Čukrići, STANCIJA GRGUR 29B	
25	- predsjednik nadzornog odbora	
25	- postao predsjednik Nadzornog odbora 27.11.2019. godine	
25	Berislav Rupčić, OIB: 76434069572	
	Zagreb, Ilica 184A	
25	- član nadzornog odbora	
25	- postao član Nadzornog odbora dana 27.11.2019. godine	

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

24	BRANKO MILJKOVIĆ, OIB: 00976606664	
	Zagreb, ĐURKOV PUT 19D	
22	- član uprave	
22	- zastupa društvo pojedinačno i samostalno od 14.11.2017. godine	

Izrađeno: 2021-06-25 10:21:17
Podaci od: 2021-06-25

D004
Stranica: 2 od 7

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Despot Zorka
Zagreb, Lastovska 12

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

25 Goran Dašić, OIB: 21286350317
Zagreb, I. Jordanovački odvojak 15C
25 - prokurist

25 Renato Lisica, OIB: 56757221322
Gračec, Slavka Kolara 12
25 - predsjednik uprave
25 - zastupa samostalno i pojedinačno, od 14.11.2019. godine

25 Goran Grget, OIB: 31604765391
Zagreb, Ulica majstora Radovana 22
25 - član uprave
25 - zastupa samostalno i pojedinačno, od 14.11.2019. godine

TEMELJNI KAPITAL:
28 3.947.460,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
1 Ugovor o osnivanju od 7. prosinca 1993. godine usklađen sa ZTD-om 6. prosinca 1995. godine i sačinjen u novom obliku kao Društveni ugovor.
2 Društveni ugovor o usklađenju sa ZTD od 06.12.1995. Odlukom članova Društva od 18.09.1997., u cijelosti je zamijenjen. Potpuni tekst Društvenog ugovora od 18.09.1997. dostavljen je sudu i uložen u zbirku isprava.
3 Odlukom skupštine od 30.10.2000.god. Društveni ugovor zamijenjen je u cjelosti novim tekstom Društvenog ugovora, kojim se pobliže određuje sadržaj odnosa u društvu sukladno čl. 388. ZTD, osobito odnosi u pogledu poslovnih udjela u društvu, s obzirom da je društvu pristupio novi, osmi član. Posebno su uređene i odredbe o nadležnosti skupštine društva i uprave društva, kao i odredbe o ostvarivanju prava prvokupa poslovnog udjela u društvu. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora, uz potvrdu javnog bilježnika po čl. 456.ZTD dostavljen sudu i odložen u zbirku isprava.
4 Odlukom članova skupštine društva od 18.11.2005.god. izmjenjen je u cjelosti Društveni ugovor za GEOKON-ZAGREB, d.o.o., od 30.10.2000.god. i zamijenjen je u cjelosti novim tekstom Društvenog ugovora, kojom se pobliže određuje sadržaj odnosa u društvu sukladno čl. 388. ZTD, a zbog istupa jednog člana društva po osnovi ugovora o ustupu udjela, odnosno zbog promjene poslovnog udjela za jednog člana društva temeljem ugovora o ustupu poslovnog udjela. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora, uz potvrdu javnog bilježnika po čl. 456. ZTD dostavljen sudu i odložen u zbirku isprava.
5 Odlukom članova skupštine drštva od 10.03.2006.god. izmjenjen je u cijelosti Društveni ugovor za GEOKON-ZAGREB, d.o.o. od 18.11.2005.god. i zamijenjen u cijelosti novim tekstom Društvenog ugovora, kojim se pobliže određuje sadržaj odnosa u društvu sukladno čl.388. ZTD, a zbog ustupa dijela poslovnih udjela članova društva po osnovi ugovora o ustupu dijela. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora, uz potvrdu javnog bilježnika po čl. 456. ZTD dostavljen sudu i odložen u zbirku isprava.
6 Društveni ugovor GEOKON-ZAGREB d.o.o. od 10.ožujka 2006.g.,izmijenjen je Odlukom o povećanju temeljnog kapitala

Izrađeno: 2021-06-25 10:21:17
Podaci od: 2021-06-25
D004
Stranica: 3 od 7

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Despot Zorka
Zagreb, Lastovska 12

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
društva, izmjeni poslovnih udjela članova društva i izmjeni Društvenog ugovora GEOKON-ZAGREB d.o.o. od 02.srpnja 2007.g., u članku 8. u pogledu temeljnog kapitala društva i u članku 9. u pogledu poslovnih udjela. Društveni ugovor GEOKON-ZAGREB d.o.o. od 02. srpnja 2007.g. je u pročišćenom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
7 Odlukom Glavne skupštine od 15. travnja 2008. godine usvojen je Statut Geokon-Zagreb d.d. koji je sastavni dio Odluke o preoblikovanju.
13 Odlukom Glavne skupštine od 06.travnja 2012.godine dopunjen je Statut Geokon-Zagreb d.d. od 15.travnja 2008.godine, u čl. 5. u pogledu predmeta poslovanja.
Dopunjen Statut Geokon-Zagreb d.d. od 06.travnja 2012.godine je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

Statut:
7 Statut dioničkog društva Geokon-Zagreb d.d. usovjen je dana 23. travnja 2008. godine.
14 Odlukom Glavne skupštine od 05.04.2013. godine dopunjen je Statut od 06.04.2012. godine u članku 5. u pogledu predmeta poslovanja društva.
Potpuni tekst Statuta od 05.04.2013. godine dostavljen sudu u zbirku isprava.
18 Odlukom Glavne skupštine od 24.04.2014. godine Statut društva od 05.04.2013. godine mijenja se kako slijedi:
- članak 6. stavak 1. - mijenja se (temeljni kapital)
- članak 7. - mijenja se (odredbe o dionicama)
- članak 8. - mijenja se (odredbe o dionicama)
- članak 9. - mijenja se (odredbe o dionicama).
19 Odlukom Glavne skupštine od 2. travnja 2015. godine Statut društva od 24. travnja 2014. mijenja se u cijelosti, te se u potpunom tekstu dostavlja u zbirku isprava.
21 Odlukom Glavne skupštine od 15.04.2016. godine Statut društva od 02.04.2015. godine mijenja se kako slijedi: članak 6. stavak 1. - mijenja se (temeljni kapital); članak 7. - mijenja se (odredbe o dionicama); članak 8. - mijenja se (odredbe o dionicama); članak 9. - mijenja se (odredbe o dionicama); članak 32. - mijenja se (odredbe o kvorumu i pravu glasa), te se u potpunom tekstu dostavlja sudu u zbirku isprava.
28 Odlukom Skupštine od 22.04.2021. godine Statut društva od 15.04.2016. godine mijenja se kakko slijedi: članak 5. - mijenja se (predmet poslovanja - djelatnost), članak 6 . st. 1. - mijenja se (temeljni kapital), članak 7. st. 1. - mijenja se (dionice), članak 8. st. 2. - mijenja se (broj postotka temeljnog kapitala redovnih dionica), članak 9. st. 2. - mijenja se (povlaštene dionice), te se u potpunom tekstu dostavlja sudu zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:
1 Odlukom osnivača od 5. prosinca 1995. godine povećan temeljni kapital društva za 21.043,60 kn, tako da je time temeljni kapital uvećan na 24.700,00 kn uplatom u novcu.
3 Odlukom članova društva od 30.10.2000.god. temeljni kapital povećan je sa iznosa od 24.700,00 Kn za iznos od 75.300,00 Kn na iznos od 100.000,00 Kn., povećanjem postojećih temeljnih uloga i uplatom jednoga novoga temeljnog uloga od 1.000,00 Kn.

Izrađeno: 2021-06-25 10:21:17
Podaci od: 2021-06-25
D004
Stranica: 4 od 7

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Despot Zorka
Zagreb, Lastovska 12

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Promjene temeljnog kapitala:

6 Odlukom o povećanju temeljnog kapitala društva od 30. svibnja 2007.g., osnivači su povećali temeljni kapital, iz revalorizacijskih rezervi zemljišta društva: sa 100.000,00 kn, za 900.000,00 kn, na 1.000.000,00 kn.

7 Odlukom Glavne skupštine od 15. travnja 2008.godine o preoblikovanju društva s ograničenom odgovornošću u dioničko društvo, zamjenjeni su temeljni ulozi u ukupnom iznosu od 1.000.000,00 kn, njih 7, u 60.000 redovnih dionica ime serije "A" i 40.000 povlaštenih dionica, koje su participativne dionice, izdane na ime serije "A", svaka nominalne vrijednosti od 10,00 kn.

17 Odlukom Glavne skupštine od 24.04.2014. godine temeljni kapital društva smanjuje se sa iznosa od 1.000.000,00 kuna za iznos od 312.820,00 kuna na iznos od 687.180,00 kuna povlačenjem 19.209 redovnih dionica i 12.073 povlaštenih participativnih dionica serije A svaka nominalnog iznosa od 10 kuna.

18 Odlukom Glavne skupštine od 24.04.2014. godine temeljni kapital društva povećava se sa iznosa od 687.180,00 kuna za iznos od 2.061.540,00 kuna na iznos od 2.748.720,00 kuna iz sredstava društva, povećanjem redovnih i povlaštenih dionica sa iznosa od 10,00 kuna na iznos od 40,00 kuna.

21 Odlukom Glavne skupštine od 15.04.2016. godine temeljni kapital društva povećava se sa iznosa od 2.748.720,00 kuna za iznos od 1.374.360,00 kuna na iznos od 4.123.080,00 kuna iz sredstava drutšva, povećanjem nominalnih iznosa postojećih redovnih i povlaštenih dionica s iznosa od 40,00 kuna za iznos od 60,00 kuna.

28 Odlukom Skupštine od 22.04.2021. godine temeljni kapital društva smanjuje se s iznosa od 4.123.080,00 kuna za iznos od 175.620,00 kuna na iznos od 3.947.460,00 kuna na pojednostavljen način povlačenjem vlastitih dionica društva.

Ostale odluke:

15 Trgovački sud u Zagrebu, Stalna služba u Karlovcu, rješenjem broj R1-317/13 od 17. listopada 2013. godine riješio je:
I Članovima Nadzornog odbora trgovačkog društva GEOKON-ZAGREB d.d. Zagreb, Starotrnjanska 16a, MBS: 080034532, OIB: 61600467614, imenuje se:
1. Miroslav Ivoš iz Zagreba, Kranjčevićeva 11, inženjer geodezije, rođen 30. studenog 1950.g., osobna iskaznica broj 105812093 izdana od PU Zagrebačke, OIB: 40596077208
2. Krešimir Sever iz Zagreba, Cernička 9, inženjer geotehnike, rođen 7. prosinca 1950.g., osobna iskaznica broj 101066564 izdana od PU Zagrbačke, OIB: 73628920933
3. Goran Dašić iz Zagreba, 1. Jordanovački odvojak 15c, dipl. inženjer građevine, rođen 9. lipnja 1950.g., osobna iskaznica broj 104570246 od PU Zagrebačke, OIB: 21286350317.

OSTALI PODACI:

1 Subjekt upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg. brojem 1-46304.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Izrađeno: 2021-06-25 10:21:17
Podaci od: 2021-06-25
D00
Stranica: 5 od

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Despot Zorka
Zagreb, Lastovska 12

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	08.06.21	2020	01.01.20 - 31.12.20	GFI-POD izvještaj

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

28 * - fotografske djelatnosti

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-95/7871-2	02.02.1996	Trgovački sud u Zagrebu
0002	Tt-97/4140-2	03.12.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0003	Tt-00/5699-4	19.02.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0004	Tt-05/11030-2	16.12.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0005	Tt-06/3322-2	28.03.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0006	Tt-07/8462-2	26.07.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0007	Tt-08/5565-4	07.07.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0008	Tt-08/5565-5	14.07.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0009	Tt-08/5565-9	25.07.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0010	Tt-11/1678-3	22.02.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0011	Tt-11/6462-2	12.05.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0012	Tt-11/21442-4	05.12.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0013	Tt-12/6817-2	23.05.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0014	Tt-13/10383-2	20.05.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0015	Tt-13/24043-2	23.10.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0016	Tt-13/26246-4	20.01.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0017	Tt-14/14037-2	04.08.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0018	Tt-14/14038-2	08.08.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0019	Tt-15/8605-2	05.05.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0020	Tt-15/38069-1	28.12.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0021	Tt-16/14668-2	09.05.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0022	Tt-18/3617-2	15.02.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0023	Tt-18/16942-2	04.05.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0024	Tt-19/11332-1	18.03.2019	Trgovački sud u Zagrebu
0025	Tt-19/41323-2	07.01.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0026	Tt-20/22516-1	09.08.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0027	Tt-20/49719-2	14.12.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0028	Tt-21/22904-2	21.05.2021	Trgovački sud u Zagrebu
eu	/	02.07.2009	elektronički upis
eu	/	14.06.2010	elektronički upis
eu	/	16.06.2011	elektronički upis
eu	/	28.06.2012	elektronički upis
eu	/	28.06.2013	elektronički upis
eu	/	30.06.2014	elektronički upis
eu	/	18.06.2015	elektronički upis

Izrađeno: 2021-06-25 10:21:17
Podaci od: 2021-06-25
D004
Stranica: 6 od 7

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Despot Zorka
Zagreb, Lastovska 12

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
eu	/	28.06.2016	elektronički upis
eu	/	27.06.2017	elektronički upis
eu	/	27.06.2018	elektronički upis
eu	/	19.06.2019	elektronički upis
eu	/	30.06.2020	elektronički upis
eu	/	08.06.2021	elektronički upis

Pristojba: 12,00 kn
Nagrada: 85,00 kn + PDV
OV-5715/21

REPUBLIKA HRVATSKA JAVNI BILJEŽNIK Despot Zorka ZAGREB Lastovska 12 ZAGREB

Izrađeno: 2021-06-25 10:21:17
Podaci od: 2021-06-25

Stranica: 7 od 7 D004

SPECIFIKACIJA USLUGA

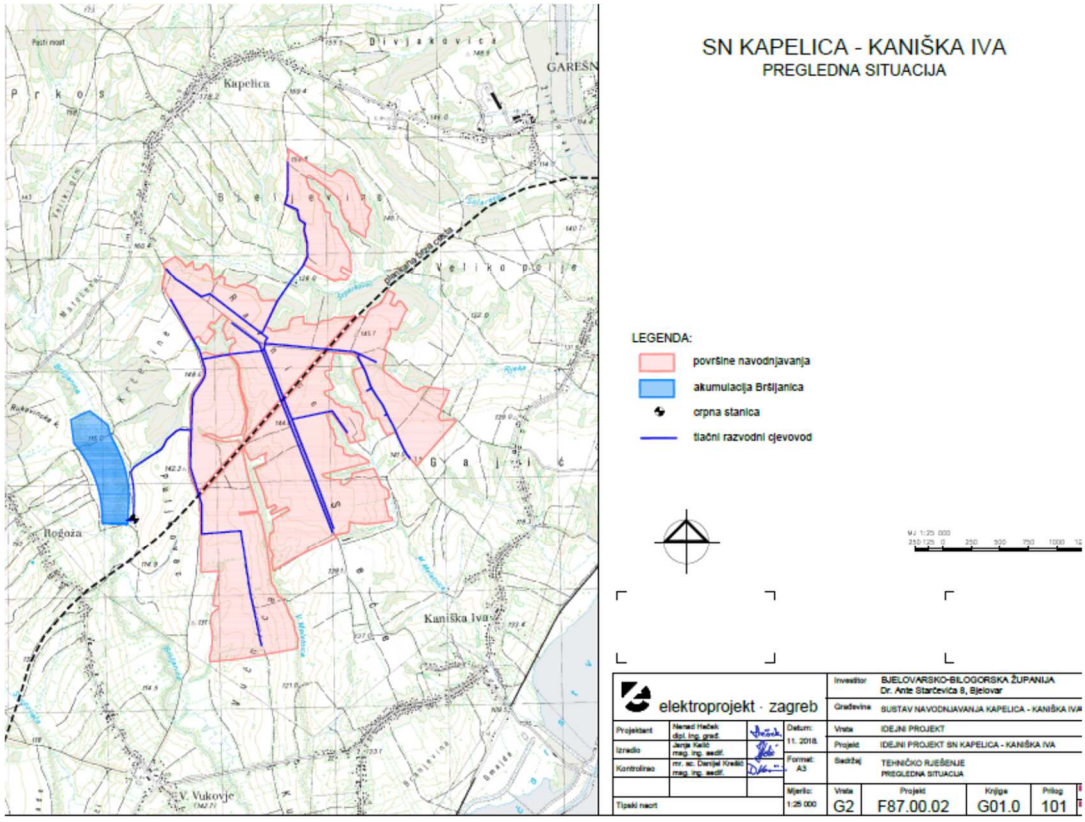
SPECIFIKACIJA USLUGA/PROGRAM GEOTEHNIČKIH ISTRAŽIVANJA ZA POTREBE IZRADE DETALJNE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE SUSTAVA NAVODNJAVANJA KAPELICA-KANIŠKA IVA

1. UVOD

Plan navodnjavanja Bjelovarsko-bilogorske županije (Institut IGH d.d. Zagreb, 2010. godine) usvojen je od strane županijske skupštine, a izrađen je u okviru provedbe Nacionalnog projekta navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i vodama u Republici Hrvatskoj (NAPNAV). Plan navodnjavanja je, na temelju analize prirodnih resursa (pogodnost tala za primjenu navodnjavanja i raspoložive kvalitetne vode za navodnjavanje), postojeće i planirane poljoprivredne proizvodnje, prostornih planova i potencijalnih krajnjih korisnika, predložio županijske pilot projekte te ostale potencijalno prioritetne poljoprivredne površine za uvođenje organiziranog navodnjavanja, odnosno organizaciju javnih sustava navodnjavanja u županiji.

U 2012. godini županija je pokrenula projekt sustava navodnjavanja Kapelica –Kaniška Iva u području Grada Garešnice. Cjelokupna površina sustava navodnjavanja nalazi se na području tri katastarske općine, K.O. Kapelica K. O. Kaniška Iva i K.O. Stupovača. Sustav navodnjavanja se nalazi se jugozapadno od Grada Garešnice, između naselja Kapelica i naselja Kaniška – Iva na neto površini od 433 ha (krajnji korisnici su anketama 2017. godine dali iskaz interesa 74 % polj. površina unutar obuhvata). Akumulacija kao izvor vode za navodnjavanje sa pripadajućom crpnom stanicom planirani su zapadno od područja navodnjavanja na vodotoku Bršljanica.

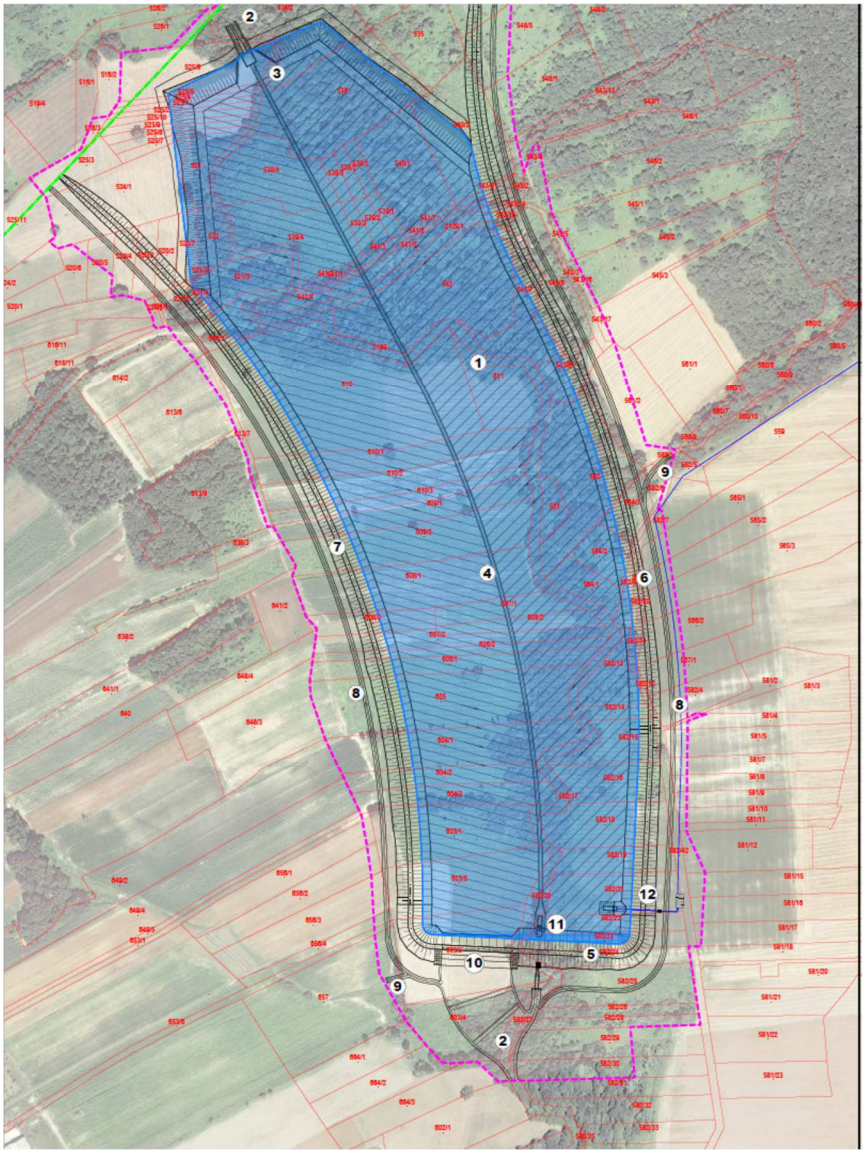
Za navedeni sustav se ishodila Lokacijska dozvola dana 20.12.2021. godine (Bjelovarsko-bilogorska županija, Upravni odjel za graditeljstvo, promet, prostorno uređenje i komunalnu infrastrukturu, Ispostava Garešnica, Klasa: UP/I-350-05/19-01/000005, Urbroj: 2103/01-09/4-19-0006), pravomoćna dana 23.01.2020.godine, a isti se sastoji od sljedećih funkcionalnih cjelina (Slika 1):
-akumulacije Bršljanica ukupnog volumena od oko 700 000 m3, površine 275.000 m2,
-crpne stanice sa zahvatom iz akumulacije i kapaciteta 200 l/s i visine dizanja 80 m,
-tlačnog razvodnog cjevovoda s hidrantima i zasunskim oknima ukupne duljine oko 14,9 km.



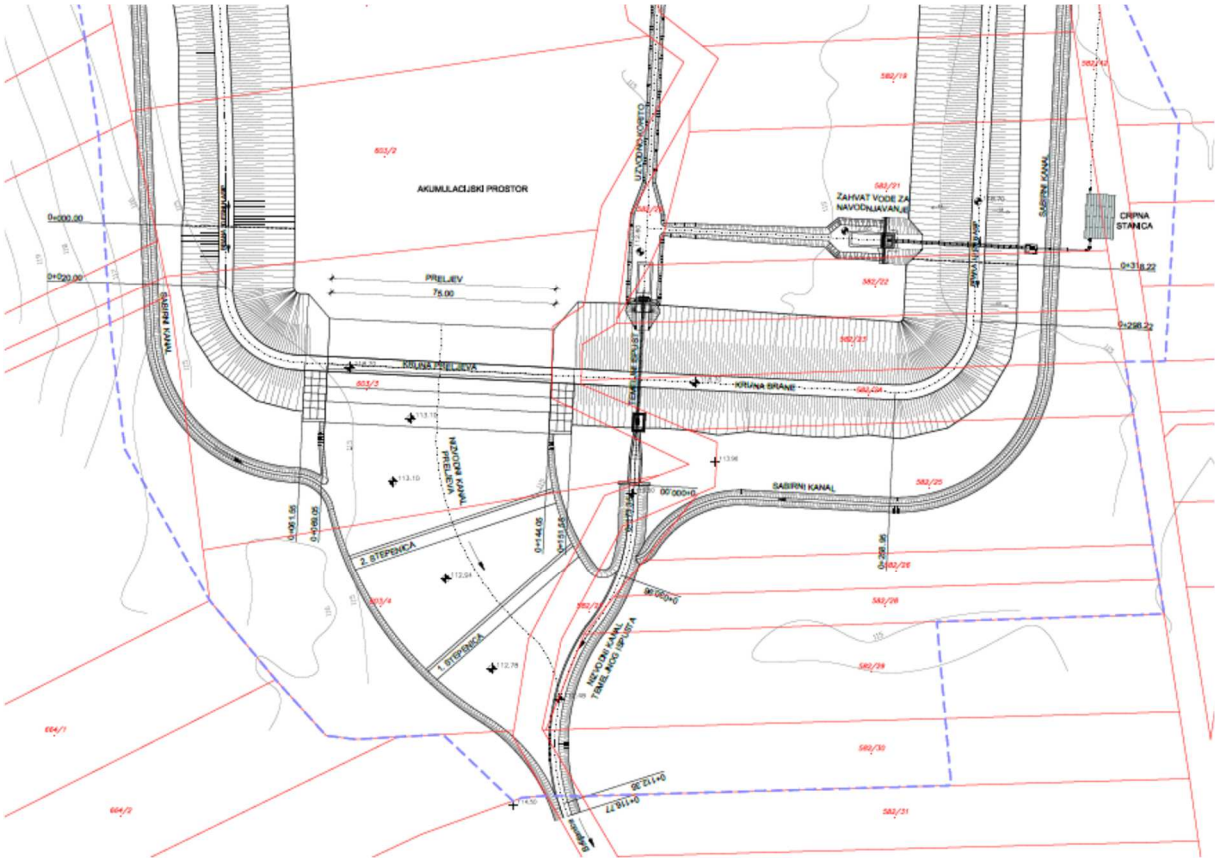
Slika 1.

Akumulacija (Slike 2-4) na vodotoku Bršljanica smještana je na novoformiranoj čestici. Zauzimati će ukupnu površinu od oko 27,5 ha. Osnovna funkcija akumulacije je osiguranje potrebnih količina voda za navodnjavanje. Za radni volumen akumulacije usvojena je vrijednost od 670.000 m3 koliko iznosi potreba u sušnoj godini prema planiranoj strukturi sjetve. U akumulaciji nije predviđen prostor za osiguranje biološkog minimuma niti za redukciju vodnih valova. Akumulacija se ostvaruje djelomičnim ukopavanjem u teren te izgradnjom obodnih nasipa i brane s objektima. Akumulacija je površine oko 275.000 m2 kod maksimalnog radnog vodostaja u akumulaciji

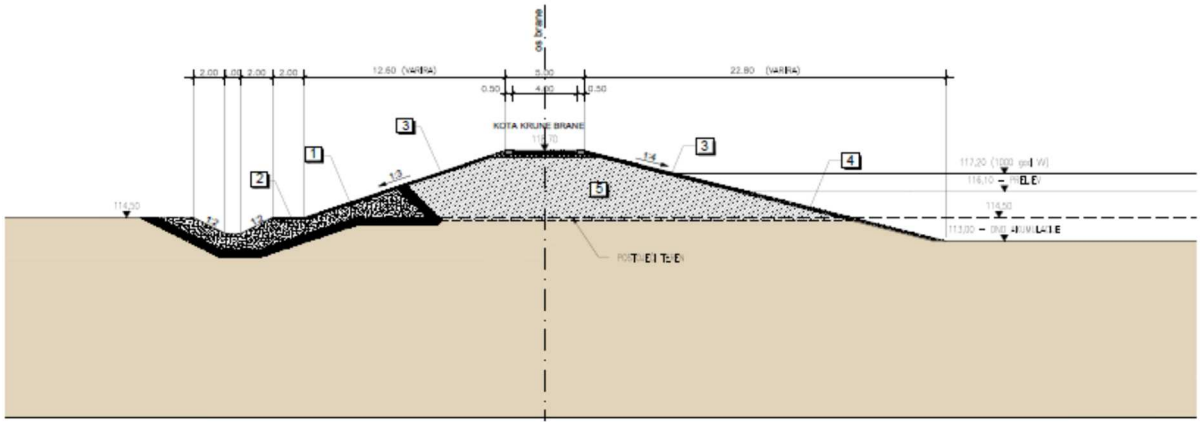
(116,10 m n.m.) i volumena 700.000 m3. Dužina akumulacije kod maksimalnog radnog vodostaja u akumulaciji je oko 1 km i prosječne širine oko 280 m. Srednja dubina akumulacije mjereno od maksimalnog radnog uspora iznosi 2,90 m. Evakuacija velikih voda omogućuje se preko preljeva. Evakuacijske građevine dimenzionirane su na protoke koji se ostvaruju kod nailaska 1.000-godišnjeg vodnog vala. Nasuta brana je dimenzionirana uz uvjet stalne razine vode u prostoru akumulacije na razini kote krune preljeva i uz uvjet da vodni val 10.000-godišnjeg povratnog perioda pri nailasku na maksimalni radni vodostaj (116,10 m n.m.) neće preliti krunu brane. Nailaskom vodnog vala 1.000 g. povratnog razdoblja na maksimalni radni vodostaj u akumulaciji na koti 116,10 m n.m. i uz zatvoren temeljni ispust, maksimalna razina vode u akumulaciji biti će 117,20 m n.m. Utok Bršljanice u akumulaciju ostvaren je pomoću vodne stepenice. Na taj je način omogućeno kontrolirano dotjecanje vode u akumulaciju i izbjegnuto erozijsko djelovanje vode uslijed denivelacije vodostaja u Bršljanici i jezeru. Kota krune brane nalazi se na koti 118,70 m n.m. Duljina brane u kruni je 318 m, a visina brane od dna akumulacije do krune iznosi 5,70 m. Visina brane iznad okolnog terena je oko 4,20 m. Nagib uzvodnog pokosa iznosi 1:4, a nizvodnog pokosa 1:3. Uzvodni pokos nasipa nastavlja se do prirodne razine terena, a zatim u vidu usjeka do dna akumulacije. Obodni nasipi započinju s branom i završavaju isklinjavanjem na prirodno izbočen teren na repu akumulacije. Geometrijske karakteristike nasipa su iste kao i kod brane. Širina krune nasipa je 5,0 m. Nagib uzvodnog pokosa iznosi 1:4, a nizvodnog pokosa 1:3. Dužina lijevog nasipa iznosi 1070 m, a desnog 905 m. U prostoru akumulacije nalazi se zahvat vode za navodnjavanje koji je dovodnim cjevovodom spojen s crpnom stanicom.



Slika 2.

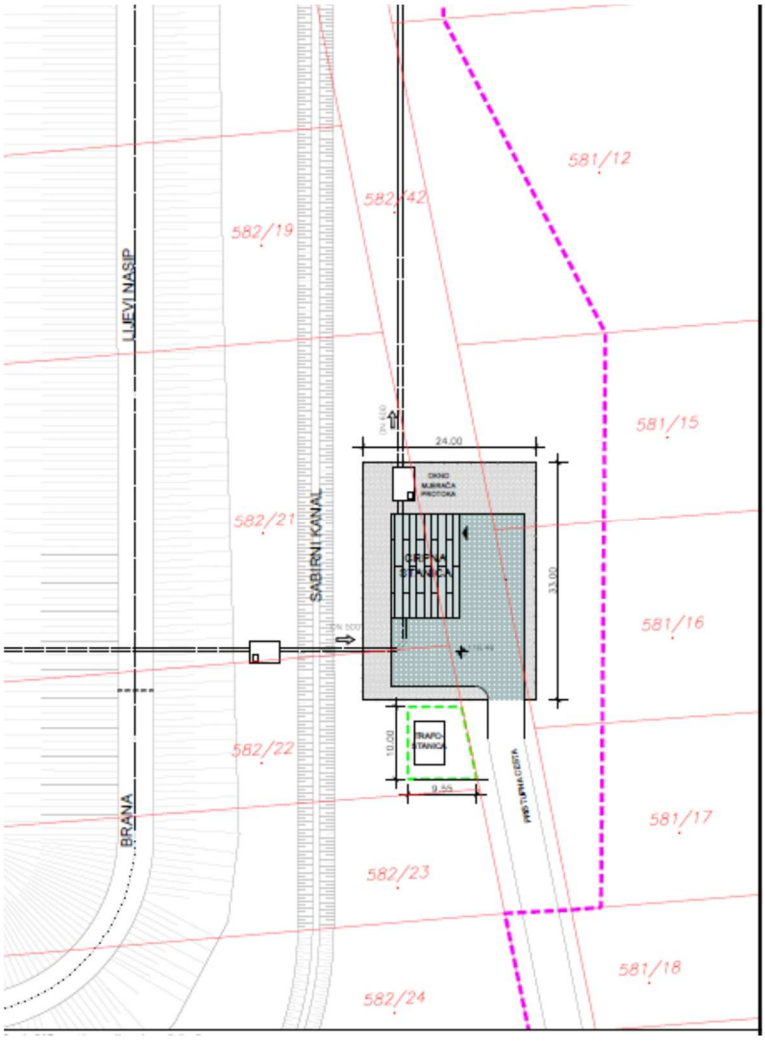


Slika 3.



Slika 4.

Crpna stanica (Slika 5.) kapaciteta 200 l/s i visine dizanja 80 m smještena je uz lijevi bok akumulacije na zajedničkoj novoformiranoj čestici akumulacije i crpne stanice. Crpna stanica je tlocrtnih dimenzija oko 14,70 m × 8,00 m i kotom poda na 116,05 m n. m, visina nadzemnog dijela crpne stanice (od kote platoa do vrha zgrade) iznosi oko 5,85 m. Ulaz u crpnu stanicu predviđen je sa istočne strane platoa. U crpnoj stanici je smještena strojarska, elektrooprema i oprema za upravljanje crpkama. Crpna stanica predviđena je s dvije etaže, podzemnom čija je funkcija smještaj crpki i ostale strojarske opreme i prizemljem gdje su smješteni elektro ormari. U prizemlju je omogućen pristup u crpnu stanicu, dopremu opreme te je omogućen pristup podzemnoj etaži.



Slika 5.

Tlačni razvodni cjevovod

Cjelokupni razvod vode projektiran je kao cijevna mreža od ukopanih DUCTIL i PEHD cijevi pod tlakom koji osiguravaju korištenje opreme za natapanje na proizvodnoj tabli. Funkcija tlačnih cjevovoda je dovod vode za navodnjavanje od crpne stanice do mjesta potrošnje, odnosno do svakog hidranta na koji se priključuje oprema za natapanje. Ukupna duljina DUCTIL i PEHD cijevi na sustavu navodnjavanja Kapelica – Kaniška Iva iznosi 14.665 m, nominalnog tlaka 10 bar i promjera određenog hidrauličkim proračunom. Predviđeno je korištenje DUCTIL cijevi za promjere DN600, DN500 i DN400, dok su manji promjeri PEHD cijevi (cijevi od DN315 do DN180). Ukupna duljina DUCTIL cijevi iznosi 2.362 m, dok duljina PEHD cijevi iznosi 12.303 m. Radni tlak razvodnog cjevovoda iznosi 3,0 bar. Tlačna mreža projektirana je na način da razvodi vodu do hidranata, gdje se priključuje oprema za natapanje. Trase cjevovoda i hidranti za priključenje opreme za natapanje postavljeni su uglavnom uz trase putova koji se koriste i za pristup na poljoprivredne površine.

2. RASPOLOŽIVA DOKUMENTACIJA

Za sustav navodnjavanja Kapelica –Kaniška Iva do sada je izrađena sljedeća dokumentacija i raspoloživi su sljedeći dokumenti:

1. **PREDINVESTICIJSKA STUDIJA**

   Razina obrade: Studija
   Broj studije: 77504-007-12
   Tvrtka: Institut IGH d.d., 10000 Zagreb, Janka Rakuše 1, OIB: 79766124714
   Izrađivač: dr.sc. Marijan Babić, dipl.ing.građ.
   Mjesto i datum: Zagreb, listopad 2012.

2. **AGRONOMSKA OSNOVA**

   Razina obrade: Elaborat
   Broj elaborata: Z2-F87.00.01-G02.0
   Tvrtka: Poljoprivredni fakultet Osijek, 31000 Osijek, Kralja Petra Svačića 1/d, OIB: 98816779821

Izrađivači: izv. prof.dr.sc. Domagoj Rastija, dipl.ing.polj., mr.sc. Miroslav Dadić, dipl.ing.polj., izv.prof. dr.sc. Mirta Rastija, dipl.ing.polj.
Mjesto i datum: Osijek, 31.03.2015.

3. **HIDROLOGIJA ZA VODOTOK BRŠLJANICA**
   Razina obrade: Elaborat
   Broj elaborata: -
   Tvrtka: Rudarsko-geološko-naftni fakultet, 10000 Zagreb, Pierottijeva 6, OIB: 99534693762
   Izrađivač: prof.dr.sc. Ranko Žugaj, dipl.ing.građ.
   Mjesto i datum: Zagreb, 2015.
4. **GEOTEHNIČKI ELABORAT –Akumulacija Bršljanica - Lokacija 1**
   Razina obrade: Elaborat
   Broj elaborata: TD 23/14
   Tvrtka: Geokod d.o.o., Zagreb, Našićka 6, OIB: 83978833320
   Izrađivač: dr.sc. Krešo Ivandić, dipl.ing.građ.
   Mjesto i datum: Zagreb, 08.07.2014.
5. **GEOTEHNIČKI ELABORAT – Akumulacija Bršljanica - Lokacija 1**
   Razina obrade: Elaborat
   Broj elaborata: TD 03/16
   Tvrtka: Geokod d.o.o., Zagreb, Našićka 6, OIB: 83978833320
   Izrađivač: dr.sc. Krešo Ivandić, dipl.ing.građ.
   Mjesto i datum: Zagreb, ožujak 2016.
6. **GEOTEHNIČKI ELABORAT – Akumulacija Bršljanica - Lokacija 3**
   Razina obrade: Elaborat
   Broj elaborata: G2-F87.00.01-G03.0
   Tvrtka: Elektroprojekt d.d., Zagreb, Alexandera von Humboldta 4, OIB: 48197173493
   Izrađivač: Vedran Skopal, mag.ing.aedif.
   Mjesto i datum: Zagreb, 09.11.2016.
7. **GEOTEHNIČKI ELABORAT – Akumulacija Bršljanica - Lokacija 3 – Dodatni radovi**
   Razina obrade: Elaborat
   Broj elaborata: G2-F87.00.01-G04.0
   Tvrtka: Elektroprojekt d.d., Zagreb, Alexandera von Humboldta 4, OIB: 48197173493
   Izrađivač: Mladen Barišić, mag.ing.aedif., Mario Mahnić, mag.ing.aedif., Marko Bilić, mag.ing.min.
   Mjesto i datum: Zagreb, 15.05.2017.
8. **GEODETSKA PODLOGA ZA SITUACIJE GRAĐEVINA I ZAHVATA U PROSTORU – K.O. KANIŠKA IVA** (sastavni dio Lokacijske dozvole)
   Razina obrade: Elaborat
   Broj elaborata: 340-2018
   Tvrtka: Ured ovlaštenog inženjera geodezije Zoran Marčec, ing.geod., Beli Manastir, Kralja Tomislava 51 A, OIB: 69400952801
   Izrađivač: Zoran Marčec, ing.geod., Geo 324
   Mjesto i datum: Beli Manastir, 16.01.2019.
9. **GEODETSKA PODLOGA ZA SITUACIJE GRAĐEVINA I ZAHVATA U PROSTORU – K.O. STUPOVAČA** (sastavni dio Lokacijske dozvole)
   Razina obrade: Elaborat
   Broj elaborata: 342-2018
   Tvrtka: Ured ovlaštenog inženjera geodezije Zoran Marčec, ing.geod., Beli Manastir, Kralja Tomislava 51 A, OIB: 69400952801
   Izrađivač: Zoran Marčec, ing.geod., Geo 324
   Mjesto i datum: Beli Manastir, 16.01.2019.

Ovjera DGU: PU za katastar Bjelovar, Ispostava Garešnica, Klasa: 936-03/19-02/3, Urbroj: 541-12-05/2-19-2, 29.01.2019.

10. **GEODETSKA PODLOGA ZA SITUACIJE GRAĐEVINA I ZAHVATA U PROSTORU – K.O. KAPELICA** (sastavni dio Lokacijske dozvole)
    Razina obrade: Elaborat
    Broj elaborata: 341-2018

Tvrtka: Ured ovlaštenog inženjera geodezije Zoran Marčec, ing.geod., Beli Manastir, Kralja Tomislava 51 A, OIB: 69400952801
Izrađivač: Zoran Marčec, ing.geod., Geo 324
Mjesto i datum: Beli Manastir, 16.01.2019.

11. IDEJNI PROJEKT (sastavni dio Lokacijske dozvole)

Mapa ½ - Tehničko rješenje

Razina i vrsta: Idejni građevinski projekt
Zajednička oznaka projekta: F87
Broj projekta: G2-F87.00.02-G01.0
Izrađivač: Elektroprojekt d.d., Zagreb, Alexandera von Humboldta 4, OIB: 48197173493
Glavni projektant: Nenad Heček, dipl.ing.građ.,G 2995
Projektanti: Nenad Heček, dipl.ing.građ., Tomislav Šalamun, mag.ing.aedif., Jasminko Pjanić, mag.ing.aedif., Antonia Mirčeta, mag.ing.aedif. i Marko Krolo, dipl.ing.arh.
Mjesto i datum izrade: Zagreb, 02.11.2018.

Knjiga ½ - Geodetski projekt – Akumulacija i crpna stanica u k.o. Stupovača

Razina i vrsta: Geodetski projekt
Zajednička oznaka projekta: F87
Broj projekta: T.D. 344/2018
Tvrtka: Ured ovlaštenog inženjera geodezije Zoran Marčec, ing.geod., Beli Manastir, Kralja Tomislava 51 A, OIB: 69400952801
Glavni projektant: Nenad Heček, dipl.ing.građ.,G 2995
Izrađivač: Zoran Marčec, ing.geod., Geo 324
Mjesto i datum izrade: Beli Manastir, ožujak 2019.

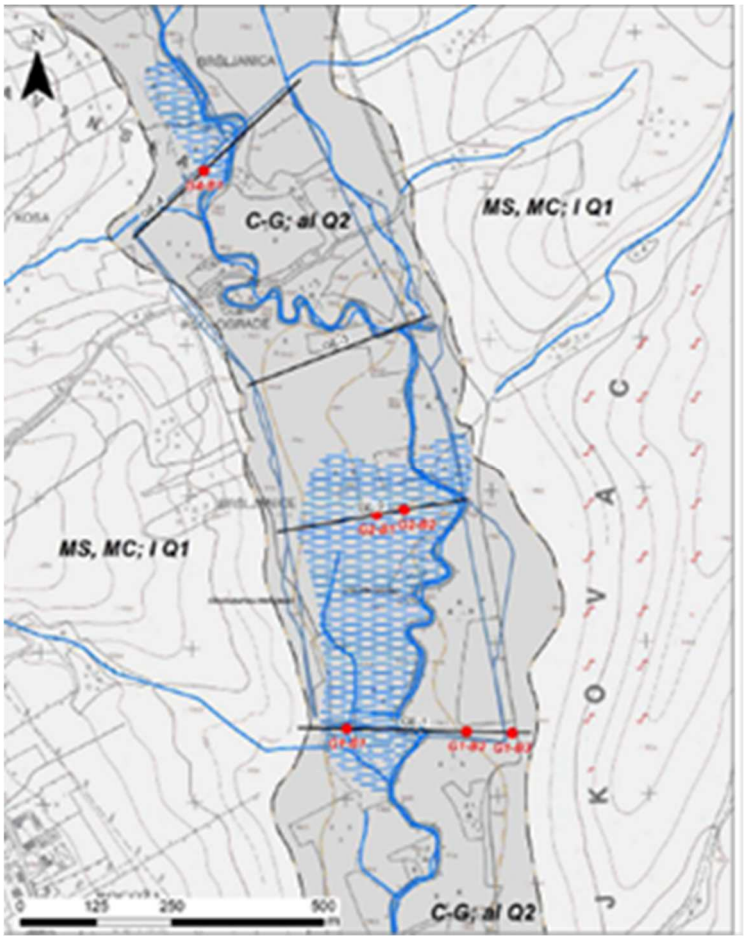
12. POSEBNI UVJETI JAVNOPRAVNIH TIJELA

RBr	Javnopravno tijelo	Datum PU
1	HEP – ODS d.o.o. Elektra Križ – Posebni uvjeti bez uvjeta priključenja br. 0165/2019 - Nema PU	-
2	Hrvatske vode, VGO za srednju i donju Savu	16.08.2019.
3	Bjelovarsko bilogorska županija, Upravni odjel za poljoprivredu, zaštitu okoliša i ruralni razvoj – Nema PU zaštite okoliša i prirode	-
4	Ministarstvo poljoprivrede	01.08.2019.
5	Komunalac d.o.o. Garešnica – Nema PU	-
6	HAKOM	25.07.2019.
6.1.	Hrvatski Telekom d.d.	04.12.2019.
6.2.	VIP – Nema PU	-
6.3.	Optima – Nema PU	-
7	Plinacro d.o.o.	18.07.2019.
8	Hrvatske šume, Uprava šuma Podružnica Bjelovar	24.07.2019.
9	Hrvatske ceste d.o.o. Sektor za održavanje i promet, PJ Varaždin, TI Bjelovar- Nema PU	-
10	Grad Garešnica	28.11.2019.

3. ZADATAK/PROGRAM GEOTEHNIČKIH ISTRAŽIVANJA

Kao što je vidjivo u poglavlju 2., za potrebe izrade idejnog projekta, rađeno je više geotehničkih elaborata za ukupno 3 lokacije akumulacije Brščjanica. Prve dvije lokacije su se pokazale nepovoljnima, a za lokaciju br. 3 je izvedeno 2017. g. sljedeće (Slika 6.):

-Geološko, hidrogeološko i inženjerskogeološko kartiranje
-Geofizička istraživanja – snimanje 4 profila (1400 m) geoelektričnom tomografijom
-Geotehnička istražna bušenja s laboratorijskim ispitivanjem – 6 istražnih bušotina (12 m, 2*15 m, 2*20 m i 23 m).



Slika 6.

U zaključku elaborata navedeno je da je lokacija 3 akumulacije pogodna za izgradnju brane s pratećim građevinama kao i da istraženi sastav materijala (dominantno gline i prahovi do oko 11,0 m), je dobar glede vododrživosti, odnosno da neće biti potrebno oblaganje dna akumulacije i sl. S tim u vezi, usvojen je elaborat za lokaciju 3 te je donesen zaključak da se idejni projekt dovrši za tu lokaciju akumulacije što je i učinjeno te je ishođena lokacijska dozvola.

Za potrebe izrade detaljne projektne dokumentacije (glavni i izvedbeni projekt) potrebno je, sukladno naputku iz elaborata izvesti detaljna geotehnička istraživanja kako bi se na temelju rezultata tih istraživanja mogla donijeti konačna odluka o tome zadovoljava li projektno rješenje akumulacije Bršljanica u idejnom projektu uvjete mehaničke otpornosti i stabilnosti, te kako bi se dobili podaci potrebni za proračun temeljenja i stabilnosti građevina i pokosa u nastavku izrade projektne dokumentacije.

3.1. Terenska istraživanja

- 1 bušotina dubine do 15,0 m na mjestu vodozahvatne građevine (zahvat vode za navodnjavanje),
- 1 bušotina dubine do 15,0 m na mjestu crpne stanice,
- 3 bušotine u osi temeljnog ispusta dubine do 15,0 m (na početku, sredini i kraju)
- 2 bušotine dubine do 15,0 m na mjestu preljeva,
- 2 bušotine dubine do 10,0 m na repu akumulacije u područje gdje vodotok ulazi u uređeni dio,
- 6 bušotina dubine do 10,0 m u širem prostoru akumulacije za potrebe utvrđivanja stabilnosti pokosa akumulacije,
- 10 istražnih jama u području akumulacije da se utvrdi pružanje slojeva materijala korisnih za ugradnju u branu,
- profil geoelektrične tomografije duljine 200 m do dubine 20 m u osi temeljnog ispusta

Rekapitulacija:

RBr	Opis	Količina	
1	Bušotina (15 m)	7 kom	185 m
2	Bušotina (10 m)	8 kom	
3	Istražna jama	10 kom	
4	Profil geoelektrične tomografije	1 kom (os temeljnog ispusta)	

- izvođenje prikladnih in situ ispitivanja (SPT i/ili krilna sonda) u bušotinama, na svakih 2,0 do 3,0 m' bušotina,
- provođenje terenske (USCS) klasifikacije izvađene jezgre te bilježenje razine podzemne vode,
- uzimanje neporemećenih (NU) i poremećenih (PU) uzoraka materijala iz bušotina,
- određeni broj bušotina (podložno odobrenju Projektanta, ali preporučljivo ne više od ≈ 30% od sveukupnih predviđenih m' bušenja) može se zamijeniti CPTU ispitivanjem

3.2. Laboratorijska istraživanja

- provođenje adekvatnog broja i tipova laboratorijskih pokusa, što otprilike podrazumijeva:
  - 80 do 100 ispitivanja granulometrijskog sastava materijala
  - 80 do 100 ispitivanja Atterbergovih granica
  - cca. 80 ispitivanja prirodne vlažnosti materijala
  - cca. 20 ispitivanja zapreminske težine materijala
  - cca. 20 ispitivanja posmične čvrstoće materijala u konsolidiranim dreniranim i/ili nedreniranim uvjetima
  - cca. 20 ispitivanja posmične čvrstoće materijala u nekonsolidiranim nedreniranim uvjetima ili jednoosne tlačne čvrstoće
  - cca. 20 ispitivanja modula stišljivosti materijala
  - cca. 20 ispitivanja vodopropusnosti materijala
  - cca. 30 ispitivanja postotka količine organskog materijala u uzorcima
  - cca. 10 ispitivanja optimalne vlažnosti i zbijenosti pri ugradnji (Proctorov pokus)
  - cca. 10 ispitivanja disperzivnosti materijala
  - cca. 10 ispitivanja materijala na bubrenje
- izrada Geotehničkog elaborata sa rezultatima provedenih istraživanja, njihovom obradom, te zaključcima i smjernicama za projektiranje.

3.3. Tehnički uvjeti istraživanja

Za provedbu gore navedenih istraživanja trebali bi se poštivati sljedeći tehnički uvjeti kojima se osigurava prihvatljivi standard i kvaliteta istraživanja:

- Istražno bušenje treba se provoditi prema pravilima struke. Bušenje se treba obavljati isključivo strojno, sa kontinuiranim jezgrovanjem. Bušenje spiralom se u ovom slučaju ne dozvoljava. Minimalni unutarnji profil sržne cijevi pri bušenju u tlu mora biti Ø101 mm ili veći.
- Prilikom bušenja potrebno je izvući minimalno 90% jezgre po 1m'. Iznimno se može priznati 80% izvađene jezgre u izuzetno otežanim uvjetima. Sve manje od toga ne može se priznati kao uspješno provedeno istražno bušenje te se neće priznati Izvršitelju kao izvedeni radovi. Postotak stvarno izvađene jezgre dokazuje se kroz dnevnik bušenja te fotodokumentaciju izvađene jezgre posložene u za to predviđene sanduke sa svim potrebnim oznakama (bušotina, dubine/intervali).
- Oprema za izvođenje SPT pokusa mora biti umjerena prema važećim normama i standardima (kao npr. ASTM D 4633-05 „Standard test method for Energy Measurements for Dynamic Penetrometers“ ili jednako vrijedan ekvivalent), a umjeravanje je trebalo biti provedeno najviše unutar dvije godine prije ovih radova.
- Vađenje neporemećenih uzoraka u bušotini ne smije se provoditi na manjem razmaku od 1,5 m ispod dubine izvođenja SPT-a, osim ukoliko Projektant ne odluči da manji razmak neće utjecati na kvalitetu neporemećenog uzorka.
- Neporemećeni uzorak mora biti izvađen uz pomoć metalnog cilindričnog uzorkivača, te u istom biti upakiran i otpremljen u laboratorij. Zahtijeva se vađenje uzorka minimalno 1. ili 2. klase (kategorija A) prema EC7 odnosno HRN EN 1997-2.
- Ukoliko je moguće, poremećeni uzorci (kategorija C) moraju biti uzeti i zapakirani na način da sačuvaju prirodnu vlažnost – ovo pogotovo vrijedi za koherentne materijale.
- Izvršitelj mora bilježiti prvu pojavu podzemne vode (PPV) tijekom bušenja te razinu podzemne vode (RPV) u nastavku radova odnosno pri završetku izvođenja bušotine.
- Izvršitelj ovih radova mora voditi dnevnik bušenja čija se kopija mora priložiti u predmetnom geomehaničkom elaboratu.
- Lokacije svih izvedenih bušotina moraju biti geodetski snimljene, sa svim položajnim 3D koordinatama u prostoru.
- U koordinaciju istraživanja mora biti uključen i Projektant predmetnih građevina odnosno zahvata.

4. OPĆE NAPOMENE

Sve elemente iz ove specifikacije usluga izvršitelj je dužan riješiti u smislu važećih tehničkih standarda, normi i propisa i pravila struke te uz skladu s ostalom relevantnom važećom (dok traje ugovor) zakonskom i podzakonskom regulativom uvažavajući postojeće stanje na

terenu za vrijeme trajanja realizacije usluga, odnosno ugovora. S obzirom na izmjene zakonske regulative koje je nemoguće predvidjeti prije ugovaranja poslova, obvezuje se izvršitelj da u okviru ugovorenog iznosa izvrši prilagodbu dokumentacije eventualnim manjim izmjenama ukoliko ne iziskuju značajnije dodatne troškove. O svim eventualnim promjenama i nadopunama koje nisu obuhvaćene ovom specifikacijom usluga a mogu se pojaviti tokom provedbe usluga, izvršitelj je u obvezi bez odlaganja obavijestiti Naručitelja te će se iste utvrditi zapisnički između izvršitelja i Naručitelja te postati sastavnim dijelom ove specifikacije usluga.

Voditelj istraživanja – stručna osoba za obavljanje prethodnih istraživanja je odgovoran za cjelovito sagledavanje svih dijelova izvršenja ugovora.

Ukoliko Naručitelj utvrdi opravdane nedostatke i/ili potrebne izmjene dokumentacije, izvršitelj je dužan isto učiniti na vlastiti trošak bez obzira da li je ugovor okončan ili ne.

Naručitelj će dostaviti Izvršitelju sve postojeće podatke (u oblicima s kojima raspolaže) u svezi ispunjenja obveza izvršitelja sukladno ovoj specifikaciji usluga bez naknade.

Dostavljeni podaci i tehnička dokumentacija isključivo se mogu koristiti za ispunjenje obveza sukladnih ovoj specifikaciji usluga. Kod korištenja podataka izvršitelj je dužan poštovati autorska imovinska prava (imovinskopravna ovlaštenja) i autorska moralna prava autora podataka. Izvršitelj nije ovlašten dobivene podatke umnožavati, presnimavati, modificirati, objavljivati pojedinačno na Internetu ili nekoj drugoj elektronskoj mreži, prodavati podatke ili tiskati u analognom obliku, radi stavljanja na raspolaganje, uz naknadu ili bez nje, drugim pravnim ili fizičkim osobama bez pisane suglasnosti Naručitelja. U slučaju bilo kakvog nepoštivanja navedenih uvjeta, Naručitelj je ovlašten pisanim putem uskratiti pravo na korištenje podataka, sa danom dostave pisane obavijesti.

Izvršitelj je dužan tijekom ispunjenja usluga koristiti i druge podloge i podatke, koje nisu navedene u ovoj specifikaciji usluga, ukoliko mogu poslužiti prilikom ispunjenja usluga.

5. ROKOVI I PRIMJERCI

Rok izvršenja Usluga, odnosno rok trajanja Ugovora je 4 mjeseca od potpisa Ugovora.

Izvršitelj dostavlja elaborat u 4 primjerka u tiskanom obliku i 4 primjerka u elektronskom obliku (na CD/DVD-u u folderu pdf. i izvorno).

1 UVOD

Akumulacija Bršljanica planirana je u sklopu sustava navodnjavanja Kapelica – Kaniška Iva, a ista se planira ostvariti izgradnjom nasute brane. Tijekom izrade Idejnog projekta razmatrane su 3 lokacije pregradnog profila. Lokacije 1 i 2 su se nakon provedenih istraživanja pokazale nepovoljnima (vrlo loši uvjeti u temeljnom tlu), dok se lokacija 3 nakon provedenih preliminarnih i dodatnih istraživanja pokazala pogodnom za izgradnju akumulacije.

Na odabranoj lokaciji 3 su 2016. godine provedeni preliminarna istraživanja (iskop istražnih jama), a 2017. godine i dodatna geotehnička istraživanja koja su obuhvatila geološko, hidrogeološko i inženjerskogeološko kartiranje, geofizička istraživanja (4 profila geoelektrične tomografije) i geotehnička bušenja 6 istražnih bušotina s laboratorijskim ispitivanjima (broj elaborata G2-F87.00.01-G04.0, Elektroprojekt d.d.). U elaboratu je zaključeno da je predmetna lokacija 3 pogodna za izgradnju brane s pratećim građevinama. Također, u elaboratu je dan i program detaljnih geotehničkih istraživanja za potrebe izrade daljne projektne dokumentacije, a koja su predmet ovog elaborata.

Stoga su za potrebe izrade daljne projektne dokumentacije (Glavni i Izvedbeni projekt) provedeni ovi detaljni istražni radovi koji su se, sukladno specifikaciji radova, sastojali od sljedećih segmenata:

- Definiranje istražnih pozicija sukladno specifikaciji radova, odobrenje istražnih pozicija od strane Projektanta, pozicioniranje istih na terenu te njihovo geodetsko snimanje
- Terenska istraživanja - istražno bušenje u sklopu kojeg je izvedeno:
  - terenska identifikacija i klasifikacija jezgre bušenja
  - uzimanje poremećenih (PU) i neporemećenih (NU) uzoraka tla
  - ispitivanje standardnim penetracijskim testom (SPT)
  - ispitivanje džepnim penetrometrom i džepnom krilnom sondom na jezgri bušenja
  - praćenje pojave i razine podzemne vode u bušotinama za vrijeme istražnih radova
  - ispitivanje statičkom penetracijom s mjerenjem pornog pritiska (CPTU ispitivanje)
  - geofizički istražni radovi metodom geoelektrične tomografije
- Vođenje istražnih radova od strane geotehničara
- Laboratorijska istraživanja - ispitivanja uzoraka tla
- Izrada izvještaja o ispitivanju temeljnog tla - geotehničkog elaborata sa sintezom provedenih istražnih radova.

Sukladno specifikaciji usluge određeni broj bušotina (podložno odobrenju Projektanta, ali preporučljivo ne više od ≈ 30% od sveukupnih predviđenih m' bušenja) može se zamijeniti CPTU ispitivanjem. Stoga su, uz odobrenje Projektanta, 4 istražne bušotine zamijenjene sa CPTU sondama dubine 10 i 15m (izvedeno 50 m sondiranja tj. 27% od sveukupno predviđenih m' bušenja).

Detaljni istražni radovi su provedeni kako bi se mogla donijeti konačna odluka o tome zadovoljava li projektno rješenje u Idejnom projektu uvjete mehaničke otpornosti i stabilnosti, te kako bi se dobili potrebni podaci za proračun temeljenja i stabilnosti građevina i pokosa u nastavku izrade projektne dokumentacije (vrste, sastav i uslojenost materijala tla, njihova fizikalno-mehanička svojstva, podatke o podzemnoj vodi i sl.).

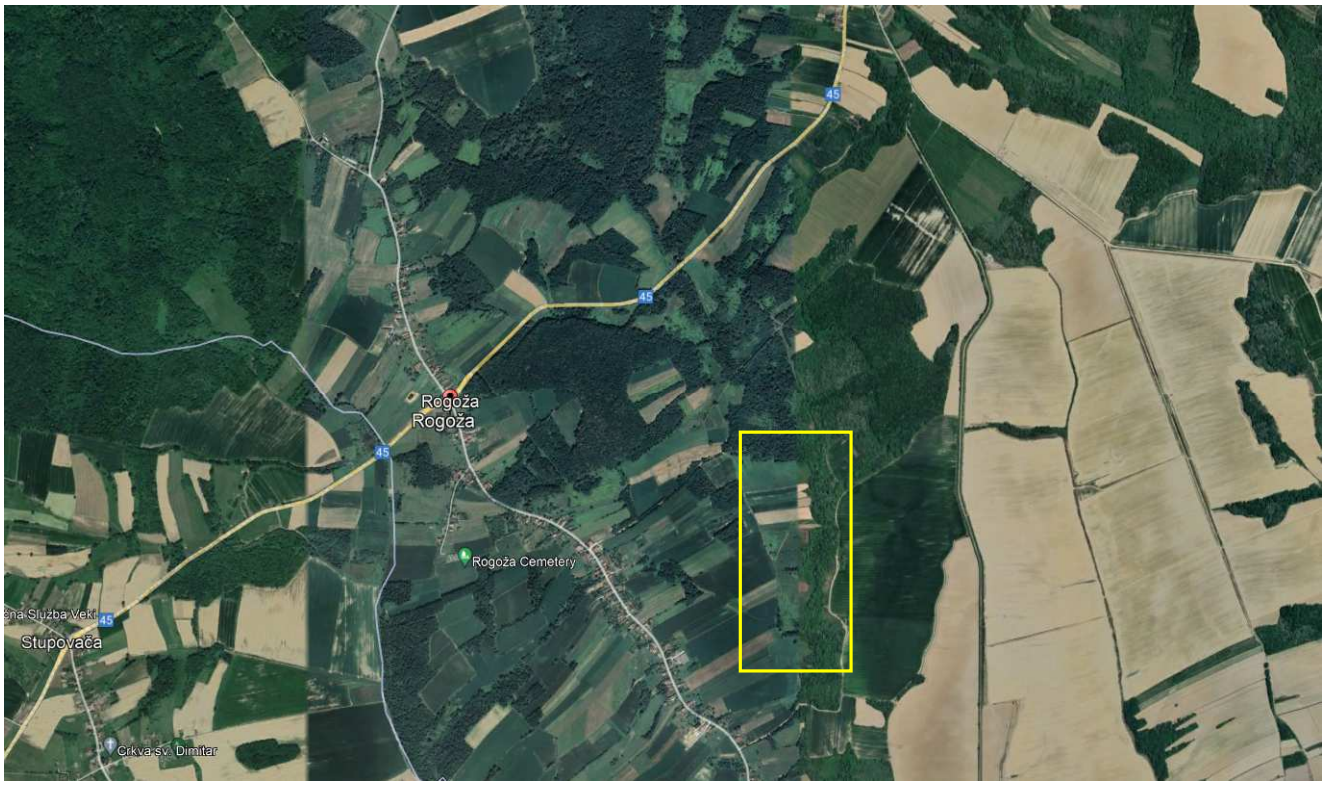
Pri izradi geotehničkog elaborata korištena je sljedeća dostupna tehnička dokumentacija.

redni broj	vrsta podloge	naziv; (oznaka); mjesto; datum; izvođač
[1]	Geotehnička	Geotehnički elaborat - Akumulacija Bršljanica - Lokacija 3 Broj elaborata: G2-F87.00.01-G03.0, Zagreb, 09.11.2016. Elektroprojekt d.d., Zagreb, Alexandera von Humboldta
[2]	Geotehnička	Geotehnički elaborat - Akumulacija Bršljanica - Lokacija 3 – dodatni radovi Broj elaborata: G2-F87.00.01-G04.0, Zagreb, 15.05.2017. Elektroprojekt d.d., Zagreb, Alexandera von Humboldta
[3]	Seizmološka	Seizmološka karta Hrvatske M 1:100.000; Zagreb; 1987. godina, Geofizički zavod Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, autor V. Kuk
[4]	Seizmološka	Karta potresnih područja Republike Hrvatske, M 1:800.000, 2011. godina, Geofizički zavod Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Zagreb, autor M. Herak
[5]	Idejni projekt	Idejni građevinski projekt, Mapa ½ - Tehničko rješenje Broj projekta: G2-F87.00.02-G01.0, Zagreb, 02.11.2018. Elektroprojekt d.d., Zagreb, Alexandera von Humboldta 4

2 LOKACIJA ISTRAŽIVANJA I ZAHVAT

2.1 OPIS LOKACIJE

Lokacija akumulacije Bršljanica nalazi se u dolini vodotoka Bršljanica južno od ceste D45 (dionica Rogoža – Kapelica). Na sljedećoj slici prikazano je šire područje terena sa označenom pozicijom predviđene akumulacije.



Lokacija akumulacije je smještena u dolini vodotoka Bršljanica koju na ovom području karakterizira izrazito blagi pad terena u smjeru toka. Prosječni uzdužni pad iznosi tek jedan promil. Također, dolina je na lokaciji široka, sa blagim padinama.

Ovim dijelom sliva Bršljanica teče u svojem prirodnom, neizmjenjenom stanju i karakterizira ju značajno krivudanje toka. Na repu planirane akumulacije kote obale se kreću oko 116,10 m n.m., dok se na lokaciji planirane brane kote obala kreću oko 114,80 m n.m. Uz duljinu vodotoka na ovom dijelu od 1800 m, prosječni uzdužni pad Bršljanice iznosi 0,8 promila.

Dno doline prekriveno je livadama, a područje uz korito vodotoka je obraslo drvećem i šikarom. Korito Bršljanice na pregradnom profilu široko je 2,0 do 4,0 m, dubine do cca 2,5 m.

Lijevi bok doline prostire se na području Puljkovca i uzdiže se do 142,30 m n.m. S ovog boka spušta se nekoliko jaruga prema Bršljanici. Desni bok doline je nešto viši i uzdiže se do 152,60 m n.m. Na vrhu ove uzvisine nalazi se naselje Rogoža. Obje ove uzvisine čine topografsku razdjelnicu sliva Bršljanice sa slivovima susjednih vodotoka (Stupovača i V. Melatnica).

Područje karakterizira intenzivna poljoprivredna proizvodnja. Zemljište je uređeno i privedeno namjeni. Prevladavaju oranice i livade, a na nakim mjestima se obradive površine protežu sve do obala Bršljanice.

2.2 OPIS ZAHVATA

Predmetni zahvat sustava navodnjavanja sastoji od sljedećih funkcionalnih cjelina:

- akumulacija Bršljanica sa pretećim građevinama,
- crpna stanica sa zahvatom vode iz akumulacije,
- tlačnog razvodnog cjevovoda.

Napomena: tlačni razvodni cjevovod nije predmet ovih istraživanja.

AKUMULACIJA

Akumulacija na vodotoku Bršljanica smještena je na novoformiranoj čestici. Zauzimati će ukupnu površinu od oko 27,5 ha. Osnovna funkcija akumulacije je osiguranje potrebnih količina voda za navodnjavanje. Za radni volumen akumulacije usvojena je vrijednost od 670.000 m^3 koliko iznosi potreba u sušnoj godini prema planiranoj strukturi sjetve. U akumulaciji nije predviđen prostor za osiguranje biološkog minimuma niti za redukciju vodnih valova.

Akumulacija se ostvaruje djelomičnim ukopavanjem u teren te izgradnjom obodnih nasipa i brane s objektima. Akumulacija je površine oko 275.000 m^2 kod maksimalnog radnog vodostaja u akumulaciji (116,10 m n.m.) i volumena 700.000 m^3. Dužina akumulacije kod maksimalnog radnog vodostaja u akumulaciji je oko 1 km i prosječne širine oko 280 m. Srednja dubina akumulacije mjereno od maksimalnog radnog uspora iznosi 2,90 m.

Evakuacija velikih voda omogućuje se preko preljeva. Evakuacijske građevine dimenzionirane su na protoke koji se ostvaruju kod nailaska 1.000-godišnjeg vodnog vala. Nasuta brana je dimenzionirana uz uvjet stalne razine vode u prostoru akumulacije na razini kote krune preljeva i uz uvjet da vodni val 10.000-godišnjeg povratnog perioda pri nailasku na maksimalni radni vodostaj (116,10 m n.m.) neće preliti krunu brane. Nailaskom vodnog vala 1.000 g. povratnog razdoblja na maksimalni radni vodostaj u akumulaciji na koti 116,10 m n.m. i uz zatvoren temeljni ispust, maksimalna razina vode u akumulaciji biti će 117,20 m n.m.

Utok Bršljanice u akumulaciju ostvaren je pomoću vodne stepenice. Na taj je način omogućeno kontrolirano dotjecanje vode u akumulaciju i izbjegnuto erozijsko djelovanje vode uslijed denivelacije vodostaja u Bršljanici i jezeru.

Kota krune brane nalazi se na koti 118,70 m n.m. Duljina brane u kruni je 318 m, a visina brane od dna akumulacije do krune iznosi 5,70 m. Visina brane iznad okolnog terena je oko 4,20 m. Nagib uzvodnog pokosa iznosi 1:4, a nizvodnog pokosa 1:3. Uzvodni pokos nasipa nastavlja se do prirodne razine terena, a zatim u vidu usjeka do dna akumulacije.

Obodni nasipi započinju s branom i završavaju isklinjavanjem na prirodno izbočen teren na repu akumulacije. Geometrijske karakteristike nasipa su iste kao i kod brane. Širina krune nasipa je 5,0 m. Nagib uzvodnog pokosa iznosi 1:4, a nizvodnog pokosa 1:3. Dužina lijevog nasipa iznosi 1070 m, a desnog 905 m. U prostoru akumulacije nalazi se zahvat vode za navodnjavanje koji je dovodnim cjevovodom spojen s crpnom stanicom.

CRPNA STANICA

Crpna stanica kapaciteta 200 l/s i visine dizanja 80 m smještena je uz lijevi bok akumulacije na zajedničkoj novoformiranoj čestici akumulacije i crpne stanice. Crpna stanica je tlocrtnih dimenzija oko 14,70 m × 8,00 m i kotom poda na 116,05 m n. m., visina nadzemnog dijela crpne stanice (od kote platoa do vrha zgrade) iznosi oko 5,85 m. Ulaz u crpnu stanicu predviđen je sa istočne strane platoa. U crpnoj stanici je smještena strojarska, elektrooprema i oprema za upravljanje crpkama. Crpna stanica predviđena je s dvije etaže, podzemnom čija je funkcija smještaj crpki i ostale strojarske opreme i prizemljem gdje su smješteni elektro ormari. U prizemlju je omogućen pristup u crpnu stanicu, dopremu opreme te je omogućen pristup podzemnoj etaži.

3 SEIZMOLOŠKI PODACI LOKACIJE

Prema seizmološkim podlogama [3] i [4] daju se ulazni podaci za određivanje projektnih seizmičkih parametara.

1. Vrijednosti maksimalnog intenziteta potresa (I_{max} izraženo u stupnjevima MCS)

Maksimalni intenzitet potresa	
Povratni period	**I_{max} (°) ljestvice MCS**
100 godina	6°
500 godina	8°

2. Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A - a_{gR} izraženo u jedinici g (http://seizkarta.gfz.hr/karta.php)

Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A	
Povratni period	**a_{gR} (g)**
95 godina	0,06
475 godina	0,12

3. Klasifikacija lokalnog temeljnog tla prema EC8

Tip tla	Opis geotehničkog profila tla	$v_{s,30}$ (m/s)	N_{SPT} (n/30cm)	c_u (kPa)
A	Stijena ili druga geološka formacija uključujući najviše 5 m slabijeg materijala na površini.	>800	-	-
B	Nanosi vrlo zbijenoga pijeska, šljunka ili vrlo krute gline debljine najmanje nekoliko desetaka metara, sa svojstvom postupnoga povećanja mehaničkih svojstava s dubinom.	360 - 800	>50	>250
C	Debeli nanosi srednje zbijenoga pijeska, šljunka ili srednje krute gline debljine od nekoliko desetaka do više stotina metara.	180 - 360	15-50	70 - 250
D	**Nanosi slabo do srednje koherentni (sa ili bez mekih koherentnih slojeva) ili s predominantno mekim do srednje krutim koherentnim tlima.**	**<180**	**<15**	**<70**
E	Profili koji sadrže površinski sloj koji karakterizira brzina v_s tzv. tipove tla C i D i debljine od 5 m do 20 m, a ispod njih je kruti materijal s brzinom većom od v_s 800 m/s			
S1	Nanosi koji sadrže najmanje 10 m debeli sloj mekane gline s visoko plastičnim indeksom (PI>40) i visokim sadržajem vode	<100		10 - 20
S2	Nanosi likvefakcijski osjetljivog tla pijeska i gline ili bilo koji tip tla koji nije opisan od A do E i pod S1			

Lokalno temeljno tlo na lokaciji istraživanja pripada **tipu tla D**.

4 PRETHODNA ISTRAŽIVANJA

Na odabranoj lokaciji 3 prethodna geotehnička istraživanja su provedena u dva navrata, 2016. i 2017. godine.

2016. godine provedena su preliminarna istraživanja temeljnog tla kako bi se okvirno utvrdila pogodnost lokacije br. 3 za izgradnju akumulacije. Nakon analize rezultata istražnih radova, lokacija se pokazala pogodnom za daljnje razmatranje. Stoga su 2017. godine provedeni dodatni istražni radovi za potrebe izrade Idejnog projekta.

4.1 ISTRAŽNI RADOVI 2016. GODINA

Preliminarna istraživanja 2016. godine [1] su obuhvatila izvođenje četiri istražne jame IJ-1, IJ-2, IJ-5 i IJ-6, te laboratorijska ispitivanja na uzetim uzorcima.

Jame IJ-I i IJ-2 izvedene su na lokaciji pregradnog profila brane akumulacije Bršljanica. Njihova svrha je bila istraživanje uvjeta u temeljnom tlu (do dubine od 4-5 m) na pregradnom profilu, kako bi se utvrdilo da li na ovoj lokaciji već na tim dubinama postoje slojevi problematičnog materijala koji bi diskvalificirali lokaciju 3 kao pogodnu za smještaj akumulacije. U istražnim jamama provedena su in situ ispitivanja nedrenirane čvrstoće materijala u stranicama iskopa uz pomoć džepnog penetrometra, te su uzeti mali poremećeni uzorci materijala (PU) za laboratorijske analize osnovnih klasifikacijskih parametara (granulometrijski sastav i Aterbergove granice).

Jame IJ-5 i IJ-6 izvedene su u prostoru akumulacije (IJ-6 na samom repu) kako bi se utvrdio sastav tla u području akumulacije i to iz sljedećih razloga:

- primarno zbog utvrđivanja mogucnosti pojava vodopropusnih slojeva, odnosno slojeva koji bi mogli negativno utjecati na vododrživost akumulacije koja se dobrim dijelom planira ostvariti iskopom,
- utvrđivanja pogodnosti i karakteristika materijala iz iskopa za ugradnju u branu akumulacije i u obodne nasipe.

Iz jama IJ-5 i IJ-6 uzeti su mali (PU) i veliki (VPU) poremećeni uzorci materijala. Veliki uzorci su uzimani iz razloga propisane potrebne količine materijala za Proctorov pokus u geotehničkom laboratoriju. Također su izvedena i in situ ispitivanja nedrenirane čvrstoće materijala u stranicama iskopa uz pomoć džepnog penetrometra. Takoder su u jamama bilježene pojave kao što su razina podzemne vode, zarušavanje stranica jame i sl.

ZAKLJUČNO

U istražnim jamama tlo je istraženo maksimalno do dubine 5,0 m. Sastav tla na cjelokupnoj lokaciji akumulacije je prilično homogen. Tlo se sastoji od slojeva prahovite gline, dominantno niske plastičnosti, koja mjestimično (uz vodotok) može sadržavati veći postotak pijeska. Tla su uglavnom srednje čvrste konzistencije, mjestimice (uz korito) konzistencija prelazi u meku. Nisu pronađeni slojevi propusnih materijala (pijesci i/ili šljunci). Generalno, može se zaključiti da, do istražene dubine temeljno tlo zadovoljava projektne uvjete.

4.2 ISTRAŽNI RADOVI 2017. GODINA

Nakon što se preliminarnim istraživanjima utvrdilo da je lokacija načelno povoljna za izgradnju akumulacije 2017. godine su provedena dodatna geotehnička istraživanja [2] za razinu Idejnog projekta. Dodatna istraživanja su obuhvatila geološko, hidrogeološko i inženjerskogeološko kartiranje prostora akumulacije, geofizička istraživanja (geoelektrična tomografija) i geotehnička bušenja 6 istražnih bušotina dubine 12 do 23 m sa laboratorijskim ispitivanjima materijala tla.

ZAKLJUČNO

Područje akumulacije leži na naslagama glinovitog i glinovito-pjeskovitog materijala u površinskom dijelu (do oko 11,0 m). U podini prevladava pjeskovitiji materijal.

Iz profila snimljenih geoelektričnom tomografijom može se zaključiti da profili izgledaju generalno slično: u prvih se desetak metara dubine očekuje uglavnom glina, s mogućom pojavom zaglinjenih pijesaka i/ili praha. U sljedećih desetak metara se očekuju uglavnom prah ili pijesak, a moguća je i pojava šljunaka. Na dubinama većim od 20-ak metara se očekuje pojava glina.

Prema rezultatima terenskih i laboratorijskih istražnih radova, pronađeni materijali u bušotinama na predmetnoj lokaciji svojim mehaničkim karakteristikama (čvrstoća, deformabilnost) ukazuju na to da je lokacija prihvatljiva za izgradnju akumulacije sa pratećim objektima.

S obzirom na istraženi sastav materijala na predmetnoj lokaciji (dominantno gline i prahovi do oko 11,00 m), može se zaključiti da je vododrživost lokacije 3 dobra i da vrlo vjerojatno neće biti potrebni dodatni radovi (oblaganje dna akumulacije i sl.) na osiguranju njene vododrživosti.

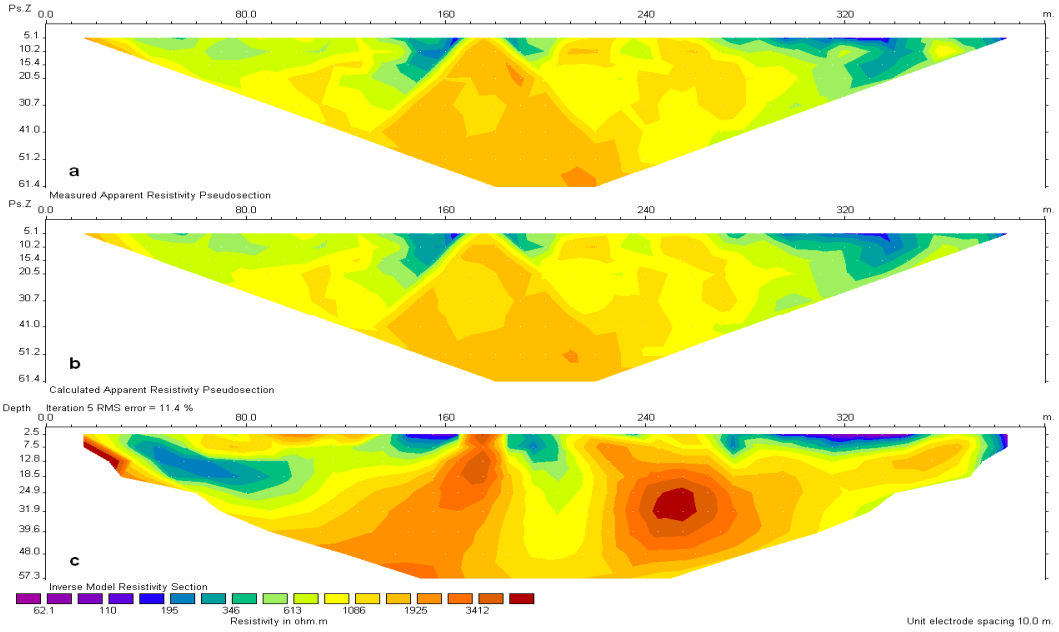
Iako je prethodnim istražnim radovima (2016. godina) utvrđeno da je lokacija 3 povoljna za formiranje i izvođenje akumulacije, naglašeno je da je dubina istražnih radova bila do samo 5 m. Dodatnim istražnim radovima izvedenim u okviru ove faze (geološko kartiranje, geoelektrično snimanje do dubine cca 50 m, istražno bušenje do dubine 20,0 m) pokazalo se kako je lokacija 3 pogodna za izgradnju akumulacije.

5 GEOFIZIČKI ISTRAŽNI RADOVI

Geofizička mjerenja metodom geoelektrične tomografije su provedena na 1 profilu duljine 200 m duž osi temeljnog ispusta, dubine istraživanja do približno 22,5 m. Terenski radovi izvedeni su tijekom kolovoza 2022. godine. Rezultati geofizičkih istraživanja prikazani su u prilogu 6, a u nastavku se daje opis primjenjene metode i rezultati mjerenja.

Električna tomografija (ERT, Electrical Resistivity Tomography) u rasprostranjenoj je uporabi radi određivanja građe podzemlja, posebno u slučajevima složenije geološke građe. Postupak koristi kolinearni raspored s velikim brojem jednako razmaknutih elektroda koje se tijekom mjerenja prespajaju prema unaprijed određenom rasporedu.

Na taj se način dobiva veliki skup prividnih otpornosti u horizontalnom i vertikalnom smjeru. Prikupljeni se podaci (Slika 2.a) obrađuju računalnim programom koji koristi postupak inverzije da bi se dobio 2D model zasnovan na stvarnim električnim otpornostima (Slika 2.c). Otpornost tla može se dovesti u vezu s različitim geološkim parametrima kao što su litološki sastav, sadržaj minerala i fluida, porozitet i sl.



Električna tomografija: a - mjerene prividne otpornosti, b - proračunane prividne otpornosti,

c - model stvarnih otpornosti

Električna tomografija izvedena je na jednom profilu, GE-1 duljine 200,0 m. Položaj profila prikazan je na situaciji u prilogu 1.

Parametri mjerenja su sljedeći:

Raspored	Duljina profila [m]	Broj elektroda	Udaljenost elektroda [m]	Broj razina podataka	Broj točaka s podacima
Wenner	200,0	51	4,0	10	345

Dubina istraživanja je približno 22,5 m.

U površinskom dijelu, iznad razine podzemne vode (3,0 do 3,5 m) registriran je površinski kompleks koji se sastoji od humusa i različitih sedimenata - mješavine gline, praha, a mjestimično moguće i pijeska. Kako ovo područje nije saturirano, na otpornost značajan utjecaj ima sadržaj vlage.

Ispod razine podzemne vode, sve do pune dubine istraživanja, prevladavaju duž čitavog profila

otpornosti vrijednosti manjih od 60 Ωm, što upućuje na tlo građeno od glina (mjestimično prahovitih i pjeskovitih) i prahova.

Otpornosti većih vrijednosti, od 60 do preko 180 Ωm javljaju se uglavnom ispod kote 110 mnm (dubine 5,0 m), i to na područjima:

1) od početka do 63. metra profila na kotama 110 do 102 mnm,
2) od 70. do 100. metra profila na kotama 108 do 96 mnm,
3) od 123. metra do kraja profila na kotama 110 do 98 mnm.

Opisana područja čine slojevi i leće građeni uglavnom od pijeska, mjestimično zaglinjenog ili u izmjeni s prahom. U području 1) registrirane su najveće otpornosti što ukazuje na moguću pojavu šljunka.

6 GEOTEHNIČKI ISTRAŽNI RADOVI

6.1 TERENSKI ISTRAŽNI RADOVI

6.1.1 ISTRAŽNO BUŠENJE UZ TERENSKU IDENTIFIKACIJU I KLASIFIKACIJU JEZGRE BUŠENJA TE PRAĆENJE POJAVE I RAZINE PODZEMNE VODE U BUŠOTINAMA

U cilju osiguranja kvalitete i koordinacije terenskih i laboratorijskih istražnih radova te izrade geotehničkog elaborata istražno bušenje je izvedeno uz kontinuirano vođenje istražnih radova od strane geotehničara.

Istražno bušenje je izvedeno u periodu od 01.07. do 03.08.2021. godine. Izvedena je 21 istražna bušotina, od toga 11 bušotina dubine 10 i 15 m na pozicijama građevina akumulacije (vodozahvatna građevina, crpna stanica, temeljni ispust, preljev, rep akumulacije/vodna stepenica, širi prostor/pokos akumulacije) te 10 bušotina/jama dubine 3,0 m unutar područja akumulacije (nalazište materijala). Ukupno je izvedeno 165 m bušenja. Položaj izvedenih istražnih bušotina prikazan je na situaciji u prilogu 1.

Istražne bušotine su izvedene strojnom garniturom "Comacchio GEO 205" i „Unimog“. Bušenje je izvedeno rotacijski "na suho" uz kontinuirano jezgrovanje vidija bušaćom krunom i jednostrukom jezgrenom cijevi. Od zarušavanja stjenke bušotina su štićene čeličnim kolonama po potrebi.

Jezgra je deponirana u sanduke za jezgru dužine 1,0 metar tako da dubinski ekvivalent jezgre od 1,0 m bude 1,0 m po dužini sanduka. Jezgra je odlagana u sanduke od lijeva na desno, odozgora prema dolje. Nakon slaganja, jezgra je fotografirana uz obilježavanje jezgre u sanducima nazivom bušotine te dubinom bušotine.

Terenska razredba (klasifikacija) i raspoznavanje (identifikacija) slojeva tla nabušene jezgre pomaže u odabiru mjerodavnih uzoraka tla dobivenih istražnim bušenjem kao i za daljnja detaljnija ispitivanja u laboratoriju. Identifikacija i opis tla provodi se na način usvojen u praksi tako da se prema određenom postupku upisuju sve osobine materijala u za to predviđene obrasce.

Bušotine su geodetski snimljene, a podatke o izvedenim bušotinama pruža sljedeća tablica (koordinatni sustav HTRS96/TM, visinski HVRS71).

Bušotina/jama	Objekt	Koordinate bušotina			Izvedena dubina (m)
		E	N	H	
B-01 (S-051-22-01)	Vodozahvatna građevina	529926,07	5044638,38	114,41	15,0
B-02 (S-051-22-02)	Crpna stanica	530004,23	5044646,88	115,54	15,0
B-03 (S-051-22-03)	Temeljni ispust	529852,21	5044625,43	114,72	15,0
B-04 (S-051-22-04)	Temeljni ispust	529838,11	5044549,65	114,43	15,0
B-05 (S-051-22-05)	Preljev	529783,53	5044612,06	114,35	15,0
B-06 (S-051-22-06)	Rep akumulacije	529496,53	5045595,46	116,13	10,0
B-07 (S-051-22-07)	Rep akumulacije	529537,59	5045556,68	115,97	10,0
B-08 (S-051-22-08)	Pokos akumulacije	529475,24	5045348,16	115,84	10,0
B-09 (S-051-22-09)	Pokos akumulacije	529626,70	5045042,05	114,60	10,0
B-10 (S-051-22-10)	Pokos akumulacije	529969,33	5044788,61	114,82	10,0
B-11 (S-051-22-11)	Pokos akumulacije	529795,12	5045521,98	117,36	10,0

Bušotina/jama	Objekt	Koordinate bušotina			Izvedena dubina (m)
		E	N	H	
R-01 (S-051-22-12)	Područje akumulacije/nalazište	529610,87	5045527,69	116,21	3,0
R-02 (S-051-22-13)	Područje akumulacije/nalazište	529526,90	5045473,07	115,95	3,0
R-03 (S-051-22-14)	Područje akumulacije/nalazište	529737,18	5045448,89	116,55	3,0
R-04 (S-051-22-15)	Područje akumulacije/nalazište	529638,81	5045220,17	115,32	3,4
R-05 (S-051-22-16)	Područje akumulacije/nalazište	529813,85	5045158,90	114,81	3,0
R-06 (S-051-22-17)	Područje akumulacije/nalazište	529715,00	5045020,21	114,24	3,0
R-07 (S-051-22-18)	Područje akumulacije/nalazište	529895,61	5045120,74	115,98	3,0
R-08 (S-051-22-19)	Područje akumulacije/nalazište	529746,38	5044874,10	113,99	3,0
R-09 (S-051-22-20)	Područje akumulacije/nalazište	529916,53	5044742,71	114,85	3,0
R-10 (S-051-22-21)	Područje akumulacije/nalazište	529793,32	5044705,26	114,24	3,0

Tijekom izvođenja istražnog bušenja praćena je pojava i razina podzemne vode u bušotini, a podaci su prikazani u poglavlju 7.2.

6.1.2 STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (SPT)

Zbijenost tla je ispitana "in situ" metodom standardnog penetracijskog testa (SPT). Ispitivanja se provode tijekom bušenja. Rezultati ispitivanja SPT-a služe za procjenu parametara čvrstoće i relativne zbijenosti nekoherentnih materijala prema postojećim korelacijama te uspostavljanje neposrednih korelacija SPT s rezultatima laboratorijskih pokusa.

Uz svako mjerno mjesto zabilježene su slijedeće informacije: dubina i profil zacjevljenja, nivo vode u bušotini, tip šipki koje su se koristile. Nakon spuštanja cilindra sa šipkama u bušotini se zabilježila dubina do dna bušotine, te iznos inicijalne penetracije cilindra u tlo pod utjecajem vlastite težine i težine šipki i opreme

Pokus se izvodio u dvije faze. *U prvoj fazi* brojali su se udarci za penetraciju od 0,15 m koja uključuje i inicijalnu penetraciju od vlastite težine. Ukoliko se ova penetracija nije mogla ostvariti za 50 udaraca, bilježila se dubina penetracije za 50 udaraca uz posebnu naznaku da je riječ o prvoj fazi pokusa, te se bušenjem prilazilo novom mjernom mjestu.

U drugoj fazi brojali su se udarci za penetraciju cilindra od narednih 0,30 m uz bilježenje broja udaraca za svakih 0,15 m penetracije, čiji je zbroj dao N mjernog mjesta. Ukoliko se penetracija od 0,30 m nije mogla postići za ukupno 50 udaraca, zabilježila se dubina penetracije za 50 udaraca i postupilo se kao u sličnom slučaju u prvoj fazi pokusa. Ispitivana su se izvela optimalnom brzinom koja je omogućila kvalitetno obavljanje traženih operacija, a frekvencija udaraca nije prelazili 15-18 udaraca u minuti.

Za SPT pribor na strojnoj garnituri „COMACCHIO GEO 205“ – provedeno je umjeravanje prema postupku propisanom normom ASTM D4633-05 „Standard test of method for Energy measurements for dynamic penetrometers“. Pri umjeravanju izmjerena je prenesena energija kod izvođenja standardnog penetracijskog testa i određeni su faktor korekcije energije k_{60} te koeficijent energije E_r u skladu sa točkom "B" norme ISO 22476-3 2005 „Geotehničko istraživanje i ispitivanje – Terensko ispitivanje – 3. dio: Ispitivanje standardnim prodiranjem (SPT)“.

Faktor korekcije energije (k_{60}) je odnos između stvarno prenesene energije i 60% teoretske potencijalne energije za propisan standardizirani SPT pribor koji se određuje prema izrazu: $k_{60} = E_r / 60$

gdje je:

$E_r=E_{meas} / E_{theor}$ [%] koeficijent energije

E_{meas} izmjerena (stvarna) energija koja je prenesena na šipke, (mjereno neposredno ispod nakovnja)

E_{theor} potencijalna (teoretska) energija utega na normom određenoj visini iznad nakovnja.

Za SPT pribor na strojnoj garnituri „COMACCHIO GEO 205" izmjerena prosječna energija iznosila je E_{meas}= 0,384 kNm). Potencijalna energija utega na normom određenoj visini iznad nakovnja iznosi E_{theor}= 0,473 kNm. Prema prethodno navedenom izrazu faktor korekcije energije, k_{60}, iznosi:

$k_{60} = E_r / 60 = [(0,384 / 0,473)*100] / 60 = 1,35$

U elaboratu se pored stvarnog broja udaraca, N, iskazuje se i korigirani broj udaraca N_{60} koji je određen slijedećim izrazom: $N_{60} = k_{60} * \kappa * N$

gdje je:

κ faktor korekcije šiljka koji iznosi κ=1,0 u slučaju kada je upotrijebljen nož, odnosno κ=0,75 u slučaju kada je upotrijebljen šiljak

$N=N_2+N_3$ izmjereni broj udaraca za penetraciju od 30 cm

Rezultati ispitivanja SPT-a prikazani su na geotehničkim presjecima bušotina u prilogu 2.

6.1.3 UZORKOVANJE POREMEĆENIH I NEPOREMEĆENIH UZORAKA TLA

Cilj uzorkovanja je dobivanje uzoraka za identifikaciju tla i laboratorijska ispitivanja radi određivanja geotehničkih svojstava temeljnog tla. U geotehničkom laboratoriju određivana su fizikalna i mehanička svojstva na neporemećenim i poremećenim uzorcima, a u skladu s akreditiranim normama.

Za uzorkovanje neporemećenih uzoraka tla korišten je metalni cilindrični uzorkivač prema HRN EN 1997-2. Nakon što je dosegnuta odgovarajuća dubina, uzorkivač se spuštao u bušotinu. Dubinu uzorkovanja na terenu definirao je geotehnički nadzor. Uzorci su se nakon vađenja ostavljali u cilindrima kako bi se sačuvali od poremećaja i gubitka vlage.

Poremećeni uzorci tla za klasifikacijska ispitivanja uzimani su sistematski iz svakog sloja, minimalno po jedan uzorak. Uzorci su uzimani iz sanduka, a nakon fotografiranja jezgre. Poremećeni uzorci su pohranjivani u plastične vrećice kako bi se zaštitili od gubitka vlage.

Prilikom transporta uzorci su pohranjeni u odgovarajućem sanduk u kojemu su zaštićeni od mogućih vanjskih utjecaja (vrućine, hladnoće, vibracija i udaraca). Po preuzimanju uzoraka, izvršen je njihov popis (broj NU i PU), pregled te su zaduženi i pohranjeni u vlažnoj komori. Nakon što je definiran laboratorijski program ispitivanja, na ispitnim uzorcima su se izvela odgovarajuća ispitivanja.

Svi uzorci su pravovaljano označeni, a u slijedećoj tablici prikazan je način označavanja bušotine i ispitnog uzoraka prema broju radnog naloga.

Oznaka radnog naloga	Oznaka bušotine	Oznaka uzorka	Opis
NA-051-22	S-051-22-01	S-051-22-01-01	Bušotina br. 01, ispitni uzorak broj 01

Poremećeni i neporemećeni uzorci prikazani su na geotehničkim presjecima istražnih bušotina u prilogu 2.

6.1.4 ISPITIVANJE DŽEPNIM PENETROMETROM I DŽEPNOM KRILNOM SONDOM NA JEZGRI BUŠENJA

Na jezgri bušenja, u glinenim materijalima izvršeno je ispitivanje jednoosne tlačne čvrstoće džepnim penetrometrom - q_u (kPa), te ispitivanje vršne i rezidualne nedrenirane čvrstoće džepnom krilnom sondom - c_u i c_{ur} (kPa).

Džepni penetrometar je ručni instrument za ispitivanje približne vrijednosti jednoosne tlačne čvrstoće koherentnog tla na terenu ili u laboratoriju. Instrument se sastoji od kućišta sa mjernom skalom i pokazivačem unutar kojeg se nalazi kalibrirana opruga. Mjerenje se izvodi utiskivanjem mjerne sonde penetrometra u tlo do dubine 6,4 mm te očitanja vrijednosti sa mjerne skale. Mjerni raspon se kreće od 0 do maksimalno 450 kPa.

Džepna krilna sonda je ručni instrument za ispitivanje približne vrijednosti vršne i rezidualne nedrenirane posmične čvrstoće koherentnog tla na terenu ili u laboratoriju. Instrument se sastoji od kućišta sa pokazivačem i mjernom skalom na koji se pričvršćuje nastavak (disk) sa lopaticama na jednoj strani. Mjerenje se izvodi utiskivanjem nastavka sa lopaticama u tlo te rotiranjem kućišta u smjeru kazaljke na satu do sloma tla. Nakon sloma tla očita se vrijednost sa mjerne skale. Nakon sloma tla te očitanja vršne čvrstoće vrši se mjerenje rezidualne čvrstoće na istom mjestu. Pokazivač se vrati na početni položaj (0), a princip mjerenje je isti kao i kod mjerenja vršne čvrstoće. Ovisno o konzistentnom stanju tla koristi se jedan od tri raspoloživa nastavka. Najveći nastavak ima mjerni raspon 0-20 kPa, a koristi se u mekanim tlima. Srednji nastavak ima mjerni raspon 0-100 kPa, dok najmanji nastavak ima mjerni raspon 0-250 kPa te se koristi u tvrdim glinama.

Pregled rezultata ispitivanja džepnim penetrometrom i džepnom krilnom sondom prikazan je na geotehničkim presjecima istražnih bušotina u prilogu 2.

6.1.5 ISPITIVANJE STATIČKOM PENETRACIJOM S MJERENJEM PORNOG TLAKA (CPTU) I S ISPITIVANJEM DISIPACIJE PORNOG TLAKA

Sukladno specifikaciji usluge određeni broj bušotina (podložno odobrenju Projektanta, ali preporučljivo ne više od ≈ 30% od sveukupnih predviđenih m' bušenja) može se zamijeniti CPTU ispitivanjem. Stoga su, uz odobrenje Projektanta, 4 istražne bušotine zamijenjene sa CPTU sondama dubine 10 i 15m (izvedeno 50 m sondiranja tj. 27% od sveukupno predviđenih m' bušenja).

Ispitivanje statičkom penetracijom s mjerenjem pornog tlaka (CPTU sondiranje) i s ispitivanjem disipacije pornog tlaka izvedeno je 30.06. i 04.08.2022. Izvedene su 4 sonde dubine 10 i 15 m. Položaj izvedenih CPTU sondi je prikazan na situaciji u prilogu 1, a rezultati ispitivanja u prilogu 2.

CPTU sonde su geodetski snimljene, a podatke o izvedenim sondama pruža sljedeća tablica (koordinatni sustav HTRS96/TM, visinski HVRS71).

SONDA	DUBINA POKUSA DISIPACIJE PORNOG TLAKA (m)	KOORDINATE I VISINA UŠĆA SONDE E, N, H			DUBINA SONDE (m)
CPT-1	-	529694,19	5044763,10	114,11	10,1
CPT-2	-	529793,96	5044538,97	114,35	15,2
CPT-3	5,0	529862,91	5044593,61	114,52	14,4
CPT-4	5,1	529958,39	5045065,66	116,88	10,0

Postupak CPTU ispitivanja i mjerna oprema

Ispitivanje statičkim penetrometrom s mjerenjem pornog tlaka (CPTu) obavljeno je sukladno metodologiji i postupku opisanom u normi HRN EN ISO 22476-1:2012 Geotehničko istraživanje i ispitivanje - Terensko ispitivanje - 1. dio: Ispitivanje električnim statičkim prodiranjem bez mjerenja pornoga tlaka i s mjerenjem pornoga tlaka (*ISO 22476-1:2012; EN ISO 22476-1:2012 Geotechnical investigation and testing – Field testing – Part 1: Electrical cone and piezocone penetration tests*), te HRN EN ISO 22476-1:2012/Ispr.1 Geotehničko istraživanje i ispitivanje - Terensko ispitivanje - 1. dio: Ispitivanje električnim statičkim prodiranjem bez mjerenja pornoga tlaka i s mjerenjem pornoga tlaka (*ISO 22476-1:2012/Cor.1:2013; EN ISO 22476-1:2012/AC:2013 Geotechnical investigation and testing – Field testing – Part 1: Electrical cone and piezocone penetration tests.*

Geometrija, tolerancije dimenzija i karakteristike mjerne sonde, potisnih šipki, mjernog sustava i stroja za penetraciju u skladu su sa tehničkim zahtjevima definiranim u normi.

Prodiranje je obavljeno samohodnim strojem sa gusjenicama "Geotech AB – penetrometer 220" koji raspolaže sa maksimalnom silom utiskivanja od 200 kN. Sidrenje stroja omogućeno je preko Dynahex sustava i četiri spiralna sidra promjera 250 mm.

Brzina prodiranja održavana je u granicama 20 ± 5 mm/s. Za vrijeme dodavanja šipki (1 m) prodiranje je zaustavljeno.

Ispitivanje je izvedeno CPTU sondom tipa "NOVA Acoustic" (Geotech AB) opremljenom bežičnim prijenosom mjernih podataka do prijemnika sustava za praćenje i registraciju koji se nalazi na površini terena. Prijenos podataka obavlja se putem akustike. Digitalni mjerni podaci se pretvaraju u visokofrekventne akustične signale preko piezoelektričnog elementa u sondi. Takav signal prenosi se preko čeličnih šipki na mikrofon koji se nalazi na tornju stroja. Od mikrofona podaci se preko sučelja prenose na PC. Razlučivost sustava za prijenos podataka je 2^{17}. Frekevencija spremanja mjernih podataka je 1 Hz (svakih 0,02 m). Maksimalna sila otpora na vrhu sonde je 50 MPa. Korišteni fluid u sustavu za mjerenje pornog tlaka je deaerirani glicerin.

Nulta čitanja osjetila sonde obavljena su prethodno te po završetku ispitivanja.

Statičko prodiranje je prekinuto u slučaju da je postignut jedan od sljedećih uvjeta:

1. dostizanje maksimalnog opterećenja na vrhu sonde (50MPa);
2. naglo povećanje opterećenja na vrhu sonde
3. dostizanje maksimalne potisne sile stroja (200 kN);
4. inklinacija sonde >15°
5. nagla inklinacija sonde
6. mogućnost oštećenja opreme

Rezultati CPTU ispitivanja i interpretacija

Akvizicija mjernih podataka obavljena je pomoću programa CPT-Log (Geotech AB) ver. 5.22. Obrada i interpretacija mjernih podataka obavljena je preko programa CPT-PRO (Geosoft Ltd.) ver. 6.00 i reference [1]. Rezultati ispitivanja prikazani su na krivuljama promjene vrijednosti mjernih parametara u odnosu na dubinu.

Na prvoj stranici (str. 1) priloga CPTU sondiranja prikazane su krivulje promjene vrijednosti *osnovnih mjernih parametara* po dubini prodiranja: q_c-otpor na vrhu, f_s-trenje na plaštu, u_2-dinamički porni tlak,

[1] Lunne T., Robertson P.K. and Powell J.J.M. (1997), Cone Penetration Testing in Geotechnical Practice.

U_h-hidrostatski tlak, TA-nagib sonde.

Na drugoj stranici (str. 2) priloga CPTU sondiranja prikazana je uslojenost (stratigrafija) i klasifikacija tipa tla prema ponašanju tijekom prodiranja. Klasifikacija tipa tla je obavljena na temelju tzv. *normaliziranih CPTU parametara* prema metodi Robertson-a (1990) [1]. Ova metoda razlikuje ukupno 9 tipova tla (tablica 2). U fazi određivanja uslojenosti tla, minimalna debljina sloja je ograničena na 0,2 m. Na stranici su prikazani sljedeći dijagrami: q_c-otpor na vrhu, q_t-ukupni korigirani otpor na vrhu, Q_t-normalizirani ukupni otpor na vrhu, F_r-normalizirani koeficijent trenja i B_q-parametar pornog tlaka.

Tehnički podaci korištene CPTU sonde prikazani su u sljedećoj tablici:

Serijski broj sonde:	**5236**	
Datum kalibracije:	**2022-06-03**	
Promjer vrha sonde:	**35.7 mm**	
Površina poprečnog presjeka vrha:	**10 cm²**	
Površina plašta:	**150 cm²**	
Koeficijent površine "a"	**0.854**	
Koeficijent površine "b"	**0.000**	
Visina filtera:	**5 mm**	
Položaj filtera:	**"u_2" (5 mm iznad vrha)**	
Tip filtera:	**sint. bronca**	
Vrsta saturacijskog fluida:	**glicerin**	
Osjetilo:	**Mjerni opseg:**	**Razlučivost (2^{17}):**
Otpor na vrhu	**0-50 (MPa)**	**0.6482**
Trenje na plaštu	**0-0.5 (MPa)**	**0.0099**
Porni tlak	**0-2.0 (MPa)**	**0.0239**
Nagib	**0-40 (°)**	**-**

Klasifikacija tipa tla prema metodi Robertson-a (1990)[1]. Ovisno o ponašanju tla klasifikacija je podijeljena na 9 grupa.

Tip ponašanja tla (na temelju osnovnih mjernih parametara):	Opis grupa materijala tla:
1	**Osjetljivo sitnozrno tlo**
2	**Organska tla-treseti**
3	**Gline; glina do prahovita glina**
4	**Mješavina praha; glinovit prah do prahovita glina**
5	**Mješavina pijeska; prahovit pijesak do pjeskovit prah**
6	**Pijesci; čisti pijesak do prahovit pijesak**
7	**Šljunkovit pijesak do pijesak**
8	**Vrlo krut pijesak do glinovit pijesak**
9	**Vrlo kruto sitnozrno tlo**

Osnovni mjerni parametar q_c-otpora na vrhu korigiran je za utjecaje pornog tlaka prema sljedećem

izrazu (1):

$$q_t = q_c + \frac{1-a}{u_2} \quad (1)$$

gdje je "a" koeficijent površine vrha sonde.

Vrijednosti q_t-ukupnog, korigiranog otpora (str.2 CPTU pojedinog priloga) na vrhu su uprosječene prema izrazu (2):

$$qt_n = \frac{qt'_{n-2} + qt'_{n-1} + qt'_n + qt'_{n+1}, + qt'_{n+2}}{5} \quad (2)$$

Vrijednosti ukupnog korigiranog otpora (q_{tn}) predstavljaju srednju vrijednost otpora u okolini od ±2 mjerenja (izuzev prve dvije i zadnje dvije vrijednosti u pokusu).

Vrijednost qt-ukupnog, korigiranog otpora na vrhu su normalizirane prema izrazu (3):

$$Q_t = \frac{(q_t - \sigma_{vo})}{\sigma'_{vo}} \quad (3)$$

gdje je:

- σ_{vo} - procijenjeno ukupno vertikalno naprezanje, a
- σ_{vo}' - efektivno vertikalno naprezanje

Vrijednosti Fr-normaliziranog koeficijenta trenja određena je prema izrazu (4):

$$F_r = \frac{f_s}{q_t - \sigma_{vo}} \quad (4)$$

Vrijednosti Bq-parametara pornog tlaka su određene prema izrazu (5):

$$B_q = \frac{u_2 - u_h}{q_t - \sigma_{vo}} \quad (5)$$

Promjene otpora tla registrirane tokom ispitivanja interpretirane su u krivulje geotehničkih parametara korištenjem empirijskih korelacija (navedenim u literaturi). Krivulje *interpretiranih parametara* prikazane su na trećoj stranici (str. 3) priloga CPTU sondiranja zajedno s klasifikacijom tipa tla (prema gore navedenoj tablici).

Slojevi tla u kojima je penetracija izvršena u nedreniranim uvjetima i koji su na temelju klasifikacije (prema Robertson 1990) izdvojeni kao tipovi: 3 (Gline, glina do prahovita glina) i 4 (Mješavina praha, glinovit prah do prahovita glina), procijenjene su vrijednosti nedrenirane posmične čvrstoće (C_u) korelacijom (6) prema Robertson, Lunne i Powell [1]:

$$C_u = \frac{q_t - \sigma_{vo}}{N_{k,t}} \quad (6)$$

Pri čemu je usvojena vrijednost koeficijenta $N_{k,t}$=19.

Tipovima tla 3 (Gline; glina do prahovita glina) i 4 (Mješavina praha; glinovit prah do prahovita glina) procijenjene su vrijednosti koeficijenta prekonsolidacije (OCR) na temelju korelacije (7) Mayne (1991) [2]:

[2] Mayne P.W. (1991), Determination of OCR in clays by piezocone tests using cavity expansion and critical state concepts, Soils and foundations, 31(2).

$$OCR = k \bullet \frac{q_t - \sigma_{vo}}{\sigma'_{vo}} \quad (7)$$

Preporučene vrijednosti koeficijenta k kreću se u intervalu 0.2 i 0.5, pri čemu je u interpretaciji procjena OCR obavljena korištenjem vrijednosti k=0.33.

Slojevima tipa 5 (Mješavina pijeska; prahovit pijesak do pjeskovit prah) i 6 (Pijesci; čisti pijesak do prahovit pijesak) procijenjene su vrijednosti relativne gustoće (D_r) korelacijom (8) Jamiolkowskog i dr. (2001), [3]:

$$D_r = 100 \bullet \left[0.268 \bullet \ln\left(\frac{q_t / p_{atm}}{(\sigma'_{v0} / \sigma_{atm})^{0.5}} \right) - 0.675 \right], (\%) \quad (8)$$

Slojevima tipa tla 5 (Mješavina pijeska; prahovit pijesak do pjeskovit prah) i 6 (Pijesci; čisti pijesak do prahovit pijesak) i 7 (Šljunkovit pijesak do pijesak) procjenjene su vrijednosti kuta unutarnjeg trenja (Φ'=fi) na temelju dijagrama prema Robertson i Campanella (1983)[4]:

Vrijednosti Msz-modula stišljivosti u slojevima tla klasificiranim kao tip 3 (Gline; glina do prahovita glina) i tip 4 (Mješavina praha; glinovit prah do prahovita glina) procjenjene su prema korelaciji (10) prema Kulhawy i Mayne [5]:

$$Msz = \alpha_n \bullet (q_t - \sigma_{vo}) \quad (10)$$

Koeficijent α_n kreće se u većini normalno konsolidiranih glina u rasponu 4 do 8. U interpretaciji je korištena vrijednost α_n=6.

Vrijednosti Mkz-modula stišljivosti u krupnozrnom tipu tla 5 (Mješavina pijeska; prahovit pijesak do pjeskovit prah), 6 (Pijesci; čisti pijesak do prahovit pijesak) i 7 (Šljunkovit pijesak do pijesak) procjenjene su prema sljedećim korelacijama prema Lunne i Christoffersen (1985) [6]:

Mkz=4qc	za	qc<10 MPa	(11a)
Mkz=2qc + 20 (MPa)	za	10 MPa<qc<50 MPa	(11b)
Mkz=120 (MPa)	za	50 MPa<qc	(11c)

Zaključne napomene

Stratifikacija, identifikacija i klasifikacija tla, te interpretacija geotehničkih parametara obavljena je jedino na temelju izmjerenih CPTU vrijednosti: q_c-otpora na vrhu sonde, f_s-trenja na plaštu sonde i pornog tlaka (u_2). Interpretacija geotehničkih parametara obavljena je korištenjem empirijskih korelacija.

[3] Jamiolkowski, M.,D.C.F. LoPresti, and M. Manassero (2001), Evaluation of Relative Density and Shear Strength of Sands from Cone Penetration Test and Flat Dilatometer Test, Soil Behaviour and Soft Ground Construction (GSP 119), ASCE, Reston, Virginia, pp. 201-238.

[4] Robertson P.K., Campanella R.G. (1983), Interpretation of cone penetrometer test: Part I: Sand, Canadian Geotechnical Journal, 20(4).

[5] Kulhawy F.H., Mayne P.H. (1990), Manual on estimating soil properties for foundation design,Electric Power Research Institute.

[6] Lunne T., Christoffersen H.P. (1985), Interpretation of Cone Penetrometer Data for Offshore Sands, Norwegian Geotechnical Institute, Publication No. 156.

6.2 LABORATORIJSKA ISPITIVANJA

Laboratorijska ispitivanja uzoraka tla provedena su u geotehničkom laboratoriju tvrtke Geokon-Zagreb d.d. koji je akreditiran za laboratorijska ispitivanja prema normi HRN EN ISO/IEC 17025:2017.

Na reprezentativnim poremećenim i neporemećenim uzorcima tla izvršena su sljedeća ispitivanja.

VRSTA ISPITIVANJA	OZNAKA	JED.	NORMA
Razredbena ispitivanja, raspoznavanje i opis tla			
Određivanje sadržaja prirodne vode (vlažnosti)	w_o	%	HRN U. B1. 012
Određivanje ukupne gustoće mase (zapreminska težina)	γ i γ_d	kN/m^3	HRN U. B1. 016
Određivanje gustoće mase čestica (specifična težina)	γ_s	kN/m^3	HRN U. B1. 014
Određivanje granica konzistentnih stanja (Atterbergove granice)	w_L i w_P	%	HRN U. B1. 020
Granulometrijska analiza	--	%	ASTM D-422
Određivanje disperzivnosti tla (pin hole test)	--	--	ASTM D4647
Kemijsko ispitivanje tla			
Određivanje sadržaja gorivih i organskih tvari	--	%	HRN U.B1. 024
Ispitivanje čvrstoće tla			
Jednoosno tlačno ispitivanje s praćenjem deformacija - pritisna čvrstoća - relativna deformacija	 q_u ε	 kPa %	ASTM D2166
Konsolidirano ispitivanje izravnim posmikom - kohezija - kut unutrašnjeg trenja	 c φ	 kPa ^{o}	HRN U. B1. 028
Ispitivanje stišljivosti i deformiranja tla			
Edometarsko ispitivanje stišljivosti	M_s	MPa	HRN U. B1. 032
Ispitivanje zbijenosti tla			
Ispitivanje zbijenosti (standardni Proctor)	w_{opt} γ_{dmax}	% kN/m^3	HRN U. B1. 038
Ispitivanje kalifornijskog indeksa nosivosti - CBR-a	CBR	%	HRN JUS. U.B1.042
Ispitivanje propusnosti tla			
Određivanje koeficijenta propusnosti (hidrauličke provodljivosti) uz promjenjiv hidraulički gradijent u edometru	k	(cm/s)	HRN U. B1. 034

Ispitivanja su provedena u skladu s važećim propisima i normama.

Laboratorijski izvještaj o provedenim laboratorijskim ispitivanjima prikazan je u prilogu 4.

Rezultati laboratorijskih ispitivanja prikazani su na presjecima bušotina u prilogu 2 te u zbirnim tablicama u prilogu 5.

7 MATERIJALI TLA I PODZEMNA VODA

7.1 GRUPE MATERIJALA TLA

U skladu s provedenim istražnim radovima su do dubine istraživanja utvrđene sljedeće vrste/grupe materijala:

grupa materijala	vrsta materijala	oznaka materijala	opis materijala
(-)	HUMUS	-	Humus je površinski sloj debljine 10 do 20 cm.
(1)	GLINA VISOKE PLASTIČNOSTI	CH, (CH/SC, CI/CH)	Glina visoke plastičnosti, srednje do kruto plastične konzistencije te mjestimice meko plastične konzistencije, žuto smeđe boje mjestimice prošarane sivom i plavo sive boje. Glina je mjestimice pjeskovita, a sadrži željezo okside te mjestimice konkrecije mangana. Registrirana je u svim bušotinama na sljedećim dubinama: u bušotini B-01 (S-051-22-01) od 3,0 do 7,0 m, u bušotini B-02 (S-051-22-02) od 2,0 do 11,3 m, u bušotini B-03 (S-051-22-03) od 0,1 do 2,0 m, u bušotini B-04 (S-051-22-04) od 2,8 do 12,5 m i od 14,4 do 15,0 m, u bušotini B-05 (S-051-22-05) od 0,2 do 6,0 m, u bušotini B-06 (S-051-22-06) od 2,2 do 5,8 m, u bušotini B-07 (S-051-22-07) od 4,0 do 6,0 m, u bušotini B-08 (S-051-22-08) od 0,2 do 10,0 m, u bušotini B-09 (S-051-22-09) od 0,2 do 5,5 m, u bušotini B-10 (S-051-22-10) od 2,7 do 3,5 m, u bušotini B-11 (S-051-22-11) od 3,5 do 8,5 m. Napomena: postojećim istražnim radovima glina visoke plastičnosti (CH) je registrirana u bušotinama: G1-B1 od 0,4 do 4,0 m, G1-B2 od 17,8 do 18,5 m, G1-B3 od 1,65 do 4,0 m.
(2)	GLINA SREDNJE PLASTIČNOSTI	CI, (MI, MH)	Glina srednje plastičnosti u manjoj mjeri prah srednje i visoke plastičnosti, srednje do kruto plastične konzistencije te mjestimice meko plastične konzistencije, žuto smeđe i smeđe boje mjestimice prošarane sivom i plavo sive boje, sadrži željezo okside te mjestimice malo pijeska. Glina je registrirana u bušotinama: B-01 (S-051-22-01) od 0,15 do 3,0 m i od 7,0 do 15,0 m, B-02 (S-051-22-02) od 0,15 do 2,0 m, B-03 (S-051-22-03) od 2,0 do 11,7 m, B-04 (S-051-22-04) od 0,2 do 2,8 m, u B-05 (S-051-22-05) od 6,0 do 13,0 m, u B-06 (S-051-22-06) od 0,2 do 2,2 m i od 5,8 do 10,0 m, u B-07 (S-051-22-07) od 0,2 do 4,0 m i od 6,0 do 10,0 m, u B-09 (S-051-22-09) od 5,5 do 8,8 m, u B-10 (S-051-22-10) od 0,1 do 2,7 m i od 3,5 do 10,0 m, u B-11 (S-051-22-11) od 0,1 do 3,5 m i od 8,5 do 10,0 m. Napomena: postojećim istražnim radovima registrirana je glina niske plastičnosti (CL) u bušotinama: G1-B1 dubine od 4,0 do 12,3 m i 12,8 do 15,0m, G1-B2 od 0,3 do 11,5 m i od 18,5 do 20,0 m, G1-B3 od 0,4 do 1,65 m, od 4,0 do 5,9 m i od 6,5 do 12,2 m.
(3)	PIJESAK	SC, SP, (SC/CI)	Glinovit pijesak do slabo graduiran pijesak sa šljunkom, krupan do sitan, srednje zbijen mjestimice rastresit i zbijen, smeđe i sive boje. Registriran je u bušotinama: u B-02 (S-051-22-02) od 11,3 do 15,0 m, u B-03 (S-051-22-03) od 11,7 do 15,0 m, u B-05 (S-051-22-05) od 13,0 do 15,0 m, u B-09 (S-051-22-09) od 8,8 do 10,0 m. Napomena: postojećim istražnim radovima registriran je sloj pijeska (SC, SW, SP, SW-SC i SM) u bušotinama: G1-B1 od 12,3 do 12,8 m, G1-B2 od 11,5 do 17,8 m, G1-B3 od 12,2 do 15,0 m.
(4)	ŠLJUNAK	GP	Slabo graduiran šljunak s pijeskom, srednje krupan, srednje zbijen, sive boje, zaobljen do poluzaobljen, maksimalne veličine zrna 2 cm. Registiran je u bušotini B-04 (S-051-22-04) dubine od 12,5 do 14,4 m.

Detaljan opis sastava i svojstva materijala prikazan je na presjecima bušotina u prilogu 2.

Rezultati laboratorijskih ispitivanja prikazani su u tablici fizikalnih i mehaničkih svojstava materijala

tla u prilogu 5.

U sljedećim tablicama dan je sumarni prikaz rezultata terenskih i laboratorijskih ispitivanja po pojedinim grupama materijala.

GRUPA MATERIJALA 1: glina visoke plastičnosti

TERENSKA ISPITIVANJA

- SPT

				INTERVAL ISPITIVANJA		BROJ UDARACA						
OZNAKA BUŠOTINE	INTERNA OZNAKA BUŠOTINE	KOTA UŠĆA BUŠOTINE (m n.m.)	DUBINA ISPITIVANJA (m n.m.)	OD (m)	DO (m)	N0	N1	N2	N=N1+N2	NOŽ/ ŠILJAK	k_{60}xN	N_{60}
B-01	S-051-22-01	114,41	109,96	4,00	4,45	3	6	7	13	NOŽ	17	**17**
B-02	S-051-22-02	115,54	108,09	7,00	7,45	3	4	4	8	NOŽ	11	**11**
B-04	S-051-22-04	114,43	109,98	4,00	4,45	2	3	5	8	NOŽ	11	**11**
B-04	S-051-22-04	114,43	105,98	8,00	8,45	2	4	5	9	NOŽ	12	**12**
B-04	S-051-22-04	114,43	102,48	11,50	11,95	3	4	4	8	NOŽ	11	**11**
B-04	S-051-22-04	114,43	98,98	15,00	15,45	6	7	9	16	NOŽ	21	**21**
B-05	S-051-22-05	114,35	112,40	1,50	1,95	2	3	4	7	NOŽ	9	**9**
B-05	S-051-22-05	114,35	108,90	5,00	5,45	2	1	2	3	NOŽ	4	**4**
B-06	S-051-22-06	116,13	111,68	4,00	4,45	2	4	4	8	NOŽ	11	**11**
B-08	S-051-22-08	115,84	111,89	3,50	3,95	3	3	4	7	NOŽ	9	**9**
B-08	S-051-22-08	115,84	110,39	5,00	5,45	3	3	3	6	NOŽ	8	**8**
B-08	S-051-22-08	115,84	107,39	8,00	8,45	2	5	6	11	NOŽ	15	**15**
B-08	S-051-22-08	115,84	105,39	10,00	10,45	5	5	5	10	NOŽ	13	**13**
B-09	S-051-22-09	114,60	110,35	3,80	4,25	2	2	3	5	NOŽ	7	**7**
B-11	S-051-22-11	117,36	113,41	3,50	3,95	3	8	10	18	NOŽ	24	**24**
B-11	S-051-22-11	117,36	109,51	7,40	7,85	3	6	8	14	NOŽ	19	**19**

Min	4
Maks	24
Sr	13

- Džepni penetrometar

		ISPITIVANJE DŽEPNIM PENETROMETROM			
OZNAKA BUŠOTINE	**INTERNA OZNAKA BUŠOTINE**	**KOTA UŠĆA BUŠOTINE (m n.m.)**	**DUBINA ISPITIVANJA (m n.m.)**	**DUBINA ISPITIVANJA (m)**	**q_u (kPa)**
B-01	S-051-22-01	114,41	110,91	3,50	230
B-01	S-051-22-01	114,41	109,71	4,70	200
B-01	S-051-22-01	114,41	108,61	5,80	210
B-01	S-051-22-01	114,41	108,26	6,15	100
B-02	S-051-22-02	115,54	112,54	3,00	280
B-02	S-051-22-02	115,54	111,39	4,15	350
B-02	S-051-22-02	115,54	110,84	4,70	300
B-02	S-051-22-02	115,54	109,94	5,60	210
B-02	S-051-22-02	115,54	109,69	5,85	150
B-02	S-051-22-02	115,54	107,54	8,00	130
B-02	S-051-22-02	115,54	106,69	8,85	50
B-03	S-051-22-03	114,72	113,72	1,00	>450
B-03	S-051-22-03	114,72	113,27	1,45	>450
B-04	S-051-22-04	114,43	111,23	3,20	60
B-04	S-051-22-04	114,43	108,58	5,85	70
B-04	S-051-22-04	114,43	106,73	7,70	50
B-04	S-051-22-04	114,43	104,93	9,50	100
B-04	S-051-22-04	114,43	103,78	10,65	50
B-05	S-051-22-05	114,35	113,15	1,20	125
B-05	S-051-22-05	114,35	111,35	3,00	75
B-05	S-051-22-05	114,35	110,6	3,75	100
B-05	S-051-22-05	114,35	109,85	4,50	100
B-06	S-051-22-06	116,13	113,43	2,70	50
B-06	S-051-22-06	116,13	110,43	5,70	150
B-07	S-051-22-07	115,97	111,82	4,15	120
B-07	S-051-22-07	115,97	110,37	5,60	100
B-08	S-051-22-08	115,84	114,14	1,70	50
B-08	S-051-22-08	115,84	113,69	2,15	50
B-08	S-051-22-08	115,84	113,14	2,70	75
B-08	S-051-22-08	115,84	111,14	4,70	125
B-08	S-051-22-08	115,84	109,04	6,80	125
B-08	S-051-22-08	115,84	108,04	7,80	350
B-08	S-051-22-08	115,84	105,94	9,90	250
B-09	S-051-22-09	114,60	113,9	0,70	125
B-09	S-051-22-09	114,60	112,45	2,15	100
B-09	S-051-22-09	114,60	111,9	2,70	125
B-09	S-051-22-09	114,60	109,8	4,80	100
B-10	S-051-22-10	114,82	111,67	3,15	230
B-11	S-051-22-11	117,36	112,21	5,15	230

Min	**50**
Maks	**350**
Sr	**143**

- Džepna krilna sonda

		ISPITIVANJE DŽEPNOM KRILNOM SONDOM				
OZNAKA BUŠOTINE	INTERNA OZNAKA BUŠOTINE	KOTA UŠĆA BUŠOTINE (m n.m.)	DUBINA ISPITIVANJA (m)	DUBINA ISPITIVANJA (m n.m.)	C_u (kPa)	C_{ur} (kPa)
B-01	S-051-22-01	114,41	3,50	110,91	90,0	20,0
B-01	S-051-22-01	114,41	4,70	109,71	82,5	12,5
B-01	S-051-22-01	114,41	5,80	108,61	90,0	20,0
B-01	S-051-22-01	114,41	6,15	108,26	125,0	12,5
B-02	S-051-22-02	115,54	3,00	112,54	105,0	37,5
B-02	S-051-22-02	115,54	4,70	110,84	117,5	37,5
B-02	S-051-22-02	115,54	5,60	109,94	85,0	17,5
B-02	S-051-22-02	115,54	5,85	109,69	70,0	20,0
B-02	S-051-22-02	115,54	8,00	107,54	70,0	10,0
B-02	S-051-22-02	115,54	8,85	106,69	35,0	8,0
B-04	S-051-22-04	114,43	3,20	111,23	30,0	10,0
B-04	S-051-22-04	114,43	5,85	108,58	45,0	12,5
B-04	S-051-22-04	114,43	7,70	106,73	25,0	10,0
B-04	S-051-22-04	114,43	9,50	104,93	25,0	10,0
B-04	S-051-22-04	114,43	10,65	103,78	17,0	8,0
B-05	S-051-22-05	114,35	1,20	113,15	37,5	12,5
B-05	S-051-22-05	114,35	3,00	111,35	30,0	5,0
B-05	S-051-22-05	114,35	3,75	110,6	45,0	10,0
B-05	S-051-22-05	114,35	4,50	109,85	52,5	10,0
B-06	S-051-22-06	116,13	2,70	113,43	20,0	10,0
B-06	S-051-22-06	116,13	5,70	110,43	60,0	15,0
B-07	S-051-22-07	115,97	4,15	111,82	70,0	17,5
B-07	S-051-22-07	115,97	5,60	110,37	37,5	12,5
B-08	S-051-22-08	115,84	1,70	114,14	47,5	15,0
B-08	S-051-22-08	115,84	2,15	113,69	62,5	12,5
B-08	S-051-22-08	115,84	2,70	113,14	45,0	12,5
B-08	S-051-22-08	115,84	4,70	111,14	62,5	12,5
B-08	S-051-22-08	115,84	6,80	109,04	60,0	20,0
B-08	S-051-22-08	115,84	7,80	108,04	97,5	17,5
B-08	S-051-22-08	115,84	9,90	105,94	72,5	20,0
B-09	S-051-22-09	114,60	0,70	113,9	57,5	12,5
B-09	S-051-22-09	114,60	2,15	112,45	28,0	8,0
B-09	S-051-22-09	114,60	2,70	111,9	47,5	17,5
B-09	S-051-22-09	114,60	4,80	109,8	37,5	15,0
B-10	S-051-22-10	114,82	3,15	111,67	100,0	17,5
B-11	S-051-22-11	117,36	5,15	112,21	120,0	15,0

Min	**17**	**5**
Maks	**125**	**38**
Sr	**61**	**15**

LABORATORIJSKA ISPITIVANJA

- Fizikalna svojstva

OZNAKA UZORKA	DUBINA	PRIRODNA VLAGA	GUSTOĆA MASE ČVRSTIH ČESTICA	GUSTOĆA MASE (SUHA I UKUPNA)		GRANULOMETRIJSKI SASTAV						GRANICE PLASTIČNOSTI		INDEKS PLASTIČNOSTI	INDEKS KONZISTENCIJE	SADRŽAJ GORIVIH TVARI	SADRŽAJ ORGANSKIH TVARI	SIMBOL
	m	w [%]	ρ_s [g/cm^3]	ρ_d [g/cm^3]	ρ [g/cm^3]	G [%]	S [%]	M [%]	C [%]	M + C [%]	VDP USBR k [cm/s]	wL [%]	wP [%]	IP [%]	IC	[%]	[%]	
S-051-22-01-04	4,00-4,45	25,09										61,47	21,62	39,85	0,91			CH
S-051-22-01-06	6,00-6,30	28,13	2,72	1,55	1,99							59,95	23,48	36,47	0,87			CH
S-051-22-02-03	2,80-3,00	23,09										52,71	22,25	30,46	0,97			CH
S-051-22-02-05	4,00-4,30	23,05		1,57	1,97							72,67	23,29	49,38	1,00	6,47	4,65	CH
S-051-22-02-06	5,70-6,00	28,98	2,72	1,48	1,91							57,65	22,68	34,97	0,82			CH
S-051-22-02-08	8,70-9,00	26,59	2,70	1,57	1,98							56,27	22,52	33,75	0,88			CH
S-051-22-02-09	9,30-9,50						31,10	41,40	27,50									CH
S-051-22-03-01	1,30-1,60	23,92	2,72	1,53	1,92		10,80	42,90	46,30			56,41	22,07	34,34	0,95	7,48	2,93	CH
S-051-22-04-03	4,00-4,45	28,90										52,54	22,95	29,59	0,80			CH
S-051-22-04-04	5,70-6,00	30,53	2,69	1,43	1,86							55,32	23,87	31,45	0,79	5,27	2,81	CH
S-051-22-04-05	8,00-8,10	28,39										57,20	22,41	34,78	0,83			CH
S-051-22-04-06	9,80-9,90						20,90	67,50	11,60		4,39E-06							CH
S-051-22-04-07	10,50-10,80	32,26	2,66	1,43	1,89							52,71	24,63	28,08	0,73			CH
S-051-22-04-08	11,50-11,60						29,60	61,20	9,20		4,90E-06							CH
S-051-22-04-10	14,70-14,80						21,00	67,40	11,60		2,27E-06							CH
S-051-22-05-01	0,90-1,00	23,82										63,46	22,42	41,04	0,97			CH
S-051-22-05-02	2,00-2,10	26,05										56,78	21,89	34,89	0,88			CH
S-051-22-05-03	3,60-3,90	26,42	2,70	1,53	1,93							56,49	23,10	33,39	0,90			CH
S-051-22-05-04	5,50-5,60	48,24										83,88	24,12	59,75	0,60			CH
S-051-22-06-03	2,70-2,80	49,79										75,55	25,10	50,45	0,51	6,40	9,40	CH
S-051-22-06-04	3,50-3,60						48,50	42,40	9,10		7,53E-06					7,57	3,45	CH/SC
S-051-22-06-05	4,00-4,45	28,95										55,04	23,83	31,21	0,84			CH
S-051-22-07-03	4,00-4,30	33,13	2,72	1,37	1,82							56,32	22,05	34,27	0,68			CH
S-051-22-07-04	5,50-5,60	26,40										62,06	24,50	37,56	0,95			CH
S-051-22-08-02	2,00-2,30	27,99	2,72	1,47	1,88							52,96	21,90	31,06	0,80			CH
S-051-22-08-04	4,50-4,60	29,32										65,42	24,21	41,21	0,88			CH
S-051-22-08-06	7,20-7,50	23,25	2,72	1,61	1,98							54,56	21,20	33,36	0,94			CH
S-051-22-08-07	8,90-9,00	21,65										68,90	23,02	45,88	1,03			CH
S-051-22-09-01	0,90-1,00	26,95										55,06	24,11	30,95	0,91			CH
S-051-22-09-03	4,00-4,10	28,69										58,09	22,31	35,77	0,82			CH
S-051-22-09-04	5,00-5,10	28,36										74,38	25,10	49,28	0,93	5,44	3,07	CH
S-051-22-10-03	3,00-3,30	22,62	2,72	1,61	1,97							52,02	22,11	29,92	0,98	4,90	1,96	CH
S-051-22-11-03	3,50-3,95	22,00										53,82	22,11	31,71	1,00			CH
S-051-22-11-06	7,40-7,50	26,50										56,71	22,59	34,12	0,89			CH

Min	21,65	2,66	1,37	1,82		10,80	41,40	9,10		2,27E-06	52,02	21,20	28,08	0,51	4,90	1,96	
Maks	49,79	2,72	1,61	1,99		48,50	67,50	46,30		7,53E-06	83,88	25,10	59,75	1,03	7,57	9,40	
Sr	28,24	2,71	1,51	1,93		26,98	53,80	19,22		4,77E-06	59,88	23,02	36,86	0,86	6,22	4,04	

- Mehanička svojstva

OZNAKA UZORKA	DUBINA	DIREKTNO SMICANJE		PRITISNA ČVRSTOĆA		STIŠLJIVOSTI TLA				VDP IZ STIŠLJIVOSTI			SIMBOL
		STANDARDNO				σ_{50}	σ_{100}	σ_{200}	σ_{400}	σ_{100}	σ_{200}	σ_{400}	
	m	c [kPa]	ϕ [°]	qu [kPa]	ε [%]	Ms [MPa]				k [cm/s]			
S-051-22-01-06	6,00-6,30	20,50	18,10			2,40	3,70	4,10	6,40	7,43E-08	4,85E-08	2,41E-08	CH
S-051-22-02-05	4,00-4,30	31,80	16,00										CH
S-051-22-02-06	5,70-6,00			131,00	14,46	4,10	4,60	6,40	8,10	2,86E-07	5,99E-08	3,41E-08	CH
S-051-22-02-08	8,70-9,00	5,30	28,80			2,60	4,30	5,00	7,70	1,35E-06	1,03E-06	6,24E-07	CH
S-051-22-03-01	1,30-1,60	19,00	22,50			6,60	7,20	8,40	12,00	1,92E-08	1,48E-08	6,36E-09	CH
S-051-22-04-04	5,70-6,00	4,60	25,50	68,00	15,00	1,90	2,90	4,00	6,50	2,18E-07	6,77E-08	4,89E-08	CH
S-051-22-04-07	10,50-10,80			23,00	15,00								CH
S-051-22-05-03	3,60-3,90	12,90	25,10	101,00	10,35	2,70	3,40	4,40	6,60	1,25E-07	8,93E-08	7,61E-08	CH
S-051-22-07-03	4,00-4,30	6,60	21,00	96,00	7,66	3,20	4,60	6,30	10,60	1,56E-07	8,87E-08	6,04E-08	CH
S-051-22-08-02	2,00-2,30	2,70	25,80			2,30	3,10	4,20	7,10	5,19E-07	3,97E-07	5,82E-08	CH
S-051-22-08-06	7,20-7,50			250,00	13,71								CH
S-051-22-10-03	3,00-3,30	23,10	24,70	223,00	17,20	5,20	5,30	9,30	10,10	1,74E-07	3,93E-08	2,64E-08	CH

Min	2,70	16,00	23,00	7,66	1,90	2,90	4,00	6,40	1,92E-08	1,48E-08	6,36E-09	
Maks	31,80	28,80	250,00	17,20	6,60	7,20	9,30	12,00	1,35E-06	1,03E-06	6,24E-07	
Sr	14,06	23,06	127,43	13,34	3,44	4,34	5,79	8,34	3,25E-07	2,04E-07	1,07E-07	

GRUPA MATERIJALA 2: glina srednje plastičnosti

TERENSKA ISPITIVANJA

- SPT

				INTERVAL ISPITIVANJA		BROJ UDARACA						
OZNAKA BUŠOTINE	INTERNA OZNAKA BUŠOTINE	KOTA UŠĆA BUŠOTINE (m n.m.)	DUBINA ISPITIVANJA (m n.m.)	OD (m)	DO (m)	N0	N1	N2	N=N1+N2	NOŽ/ŠILJAK	k_{60}xN	N_{60}
B-01	S-051-22-01	114,41	106,76	7,20	7,65	2	3	3	6	NOŽ	8	**8**
B-01	S-051-22-01	114,41	102,56	11,40	11,85	3	4	5	9	NOŽ	12	**12**
B-01	S-051-22-01	114,41	100,96	13,00	13,45	3	6	7	13	NOŽ	17	**17**
B-01	S-051-22-01	114,41	98,96	15,00	15,45	4	8	9	17	NOŽ	23	**23**
B-02	S-051-22-02	115,54	113,69	1,40	1,85	3	5	6	11	NOŽ	15	**15**
B-03	S-051-22-03	114,72	111,07	3,20	3,65	1	1	2	3	NOŽ	4	**4**
B-03	S-051-22-03	114,72	107,27	7,00	7,45	2	2	3	5	NOŽ	7	**7**
B-03	S-051-22-03	114,72	105,27	9,00	9,45	1	1	2	3	NOŽ	4	**4**
B-03	S-051-22-03	114,72	103,27	11,00	11,45	1	1	1	2	ŠILJAK	3	**2**
B-05	S-051-22-05	114,35	105,90	8,00	8,45	2	2	3	5	NOŽ	7	**7**
B-05	S-051-22-05	114,35	102,90	11,00	11,45	3	4	4	8	NOŽ	11	**11**
B-06	S-051-22-06	116,13	107,68	8,00	8,45	4	3	4	7	NOŽ	9	**9**
B-06	S-051-22-06	116,13	105,68	10,00	10,45	6	6	7	13	NOŽ	17	**17**
B-07	S-051-22-07	115,97	114,02	1,50	1,95	2	3	3	6	NOŽ	8	**8**
B-07	S-051-22-07	115,97	108,92	6,60	7,05	0	1	1	2	NOŽ	3	**3**
B-07	S-051-22-07	115,97	105,52	10,00	10,45	1	1	2	3	NOŽ	4	**4**
B-09	S-051-22-09	114,60	107,15	7,00	7,45	2	2	2	4	NOŽ	5	**5**
B-10	S-051-22-10	114,82	112,97	1,40	1,85	2	4	7	11	NOŽ	15	**15**
B-10	S-051-22-10	114,82	108,37	6,00	6,45	3	5	6	11	NOŽ	15	**15**
B-10	S-051-22-10	114,82	104,37	10,00	10,45	3	6	10	16	NOŽ	21	**21**
B-11	S-051-22-11	117,36	106,91	10,00	10,45	2	5	7	12	NOŽ	16	**16**

Min	2
Maks	23
Sr	11

- Džepni penetrometar

		ISPITIVANJE DŽEPNIM PENETROMETROM			
OZNAKA BUŠOTINE	**INTERNA OZNAKA BUŠOTINE**	**KOTA UŠĆA BUŠOTINE (m n.m.)**	**DUBINA ISPITIVANJA (m n.m.)**	**DUBINA ISPITIVANJA (m)**	**q_u (kPa)**
B-01	S-051-22-01	114,41	113,41	1,00	300
B-01	S-051-22-01	114,41	112,86	1,55	150
B-01	S-051-22-01	114,41	112,61	1,80	250
B-01	S-051-22-01	114,41	105,91	8,50	70
B-01	S-051-22-01	114,41	105,26	9,15	50
B-01	S-051-22-01	114,41	104,71	9,70	100
B-02	S-051-22-02	115,54	114,54	1,00	220
B-03	S-051-22-03	114,72	112,02	2,70	60
B-03	S-051-22-03	114,72	110,92	3,80	60
B-03	S-051-22-03	114,72	110,02	4,70	150
B-03	S-051-22-03	114,72	109,57	5,15	50
B-03	S-051-22-03	114,72	107,22	7,50	50
B-03	S-051-22-03	114,72	104,52	10,20	50
B-04	S-051-22-04	114,43	113,63	0,80	225
B-04	S-051-22-04	114,43	112,28	2,15	70
B-05	S-051-22-05	114,35	107,5	6,85	70
B-05	S-051-22-05	114,35	107,05	7,30	250
B-05	S-051-22-05	114,35	105,05	9,30	100
B-05	S-051-22-05	114,35	103,55	10,80	125
B-05	S-051-22-05	114,35	101,55	12,80	100
B-06	S-051-22-06	116,13	114,43	1,70	200
B-06	S-051-22-06	116,13	113,98	2,15	75
B-06	S-051-22-06	116,13	109,98	6,15	80
B-07	S-051-22-07	115,97	113,47	2,50	75
B-07	S-051-22-07	115,97	108,47	7,50	50
B-07	S-051-22-07	115,97	107,82	8,15	50
B-07	S-051-22-07	115,97	106,47	9,50	50
B-09	S-051-22-09	114,60	108,45	6,15	200
B-09	S-051-22-09	114,60	106,1	8,50	75
B-10	S-051-22-10	114,82	112,32	2,50	250
B-10	S-051-22-10	114,82	110,82	4,00	210
B-10	S-051-22-10	114,82	110,02	4,80	120
B-10	S-051-22-10	114,82	107,32	7,50	100
B-10	S-051-22-10	114,82	105,32	9,50	100
B-11	S-051-22-11	117,36	116,01	1,35	230
B-11	S-051-22-11	117,36	115,56	1,80	200
B-11	S-051-22-11	117,36	114,76	2,60	200
B-11	S-051-22-11	117,36	108,36	9,00	130

Min	**50**
Maks	**300**
Sr	**129**

- Džepna krilna sonda

		ISPITIVANJE DŽEPNOM KRILNOM SONDOM				
OZNAKA BUŠOTINE	**INTERNA OZNAKA BUŠOTINE**	**KOTA UŠĆA BUŠOTINE (m n.m.)**	**DUBINA ISPITIVANJA (m)**	**DUBINA ISPITIVANJA (m n.m.)**	**C_u (kPa)**	**C_{ur} (kPa)**
B-01	S-051-22-01	114,41	1,00	113,41	132,5	35,0
B-01	S-051-22-01	114,41	1,55	112,86	70,8	20,0
B-01	S-051-22-01	114,41	1,80	112,61	95,0	25,0
B-01	S-051-22-01	114,41	8,50	105,91	47,5	10,0
B-01	S-051-22-01	114,41	9,15	105,26	26,0	10,0
B-01	S-051-22-01	114,41	9,70	104,71	60,0	12,5
B-02	S-051-22-02	115,54	1,00	114,54	92,5	27,5
B-03	S-051-22-03	114,72	2,70	112,02	27,5	7,5
B-03	S-051-22-03	114,72	3,80	110,92	30,0	7,5
B-03	S-051-22-03	114,72	4,70	110,02	28,0	6,0
B-03	S-051-22-03	114,72	5,15	109,57	30,0	5,0
B-03	S-051-22-03	114,72	7,50	107,22	25,0	5,0
B-03	S-051-22-03	114,72	10,20	104,52	30,0	5,0
B-04	S-051-22-04	114,43	0,80	113,63	37,5	15,0
B-04	S-051-22-04	114,43	2,15	112,28	17,0	3,0
B-05	S-051-22-05	114,35	6,85	107,5	45,0	10,0
B-05	S-051-22-05	114,35	7,30	107,05	27,5	5,0
B-05	S-051-22-05	114,35	9,30	105,05	40,0	5,0
B-05	S-051-22-05	114,35	10,80	103,55	20,0	12,5
B-05	S-051-22-05	114,35	12,80	101,55	50,0	15,0
B-06	S-051-22-06	116,13	1,70	114,43	40,0	15,0
B-06	S-051-22-06	116,13	2,15	113,98	50,0	7,5
B-06	S-051-22-06	116,13	6,15	109,98	40,0	10,0
B-07	S-051-22-07	115,97	2,50	113,47	41,0	12,0
B-07	S-051-22-07	115,97	7,50	108,47	14,0	5,0
B-07	S-051-22-07	115,97	8,15	107,82	28,0	10,0
B-07	S-051-22-07	115,97	9,50	106,47	16,0	6,0
B-09	S-051-22-09	114,60	6,15	108,45	95,0	12,5
B-09	S-051-22-09	114,60	8,50	106,1	35,0	12,5
B-10	S-051-22-10	114,82	2,50	112,32	77,5	17,5
B-10	S-051-22-10	114,82	4,00	110,82	70,0	12,5
B-10	S-051-22-10	114,82	4,80	110,02	50,0	12,5
B-10	S-051-22-10	114,82	7,50	107,32	62,5	12,5
B-10	S-051-22-10	114,82	9,50	105,32	65,0	10,0
B-11	S-051-22-11	117,36	1,35	116,01	85,0	10,0
B-11	S-051-22-11	117,36	1,80	115,56	75,0	20,0
B-11	S-051-22-11	117,36	2,60	114,76	77,5	15,0
B-11	S-051-22-11	117,36	9,00	108,36	105,0	17,5

Min	**14**	**3**
Maks	**133**	**35**
Sr	**52**	**12**

LABORATORIJSKA ISPITIVANJA

- Fizikalna svojstva

OZNAKA UZORKA	DUBINA	PRIRODNA VLAGA	GUSTOĆA MASE ČVRSTIH ČESTICA	GUSTOĆA MASE (SUHA I UKUPNA)		GRANULOMETRIJSKI SASTAV						GRANICE PLASTIČNOSTI		INDEKS PLASTIČNOSTI	INDEKS KONZISTENCIJE	SADRŽAJ GORIVIH TVARI	SADRŽAJ ORGANSKIH TVARI	SIMBOL
	m	w [%]	ρ_s [g/cm^3]	ρ_d [g/cm^3]	ρ [g/cm^3]	G [%]	S [%]	M [%]	C [%]	M + C [%]	VDP USBR k [cm/s]	wL [%]	wP [%]	IP [%]	IC	[%]	[%]	
S-051-22-01-01	1,40-1,70	22,95		1,54	1,89							45,51	21,72	23,80	0,95	4,52	2,10	CI
S-051-22-01-02	2,20-2,40	23,85										47,11	21,95	25,17	0,92			CI
S-051-22-01-08	9,00-9,30	31,00	2,70	1,47	1,92							44,21	22,71	21,50	0,61			CI
S-051-22-01-10	11,40-11,85	33,20										36,63	19,01	17,62	0,19			CI
S-051-22-01-11	13,00-13,20	29,15										37,29	21,25	16,04	0,51	3,27	4,31	CI
S-051-22-02-01	0,70-0,80	22,86										40,23	20,45	19,78	0,88			CI
S-051-22-03-03	2,10-2,30	28,90										42,08	22,44	19,64	0,67			CI
S-051-22-03-04	3,50-3,60	32,09										47,67	22,97	24,70	0,63			CI
S-051-22-03-05	4,20-4,40	29,52										39,60	25,95	13,65	0,74			MI
S-051-22-03-06	5,00-5,30	29,73	2,68	1,45	1,88							44,28	26,94	17,34	0,84	4,68	2,28	MI
S-051-22-03-08	7,00-7,45	30,99										39,01	22,63	16,38	0,49			CI
S-051-22-03-10	9,00-9,45	33,66										41,29	22,66	18,63	0,41			CI
S-051-22-03-11	11,00-11,20	34,31										40,65	22,58	18,08	0,35			CI
S-051-22-04-01	1,00-1,10	22,06										39,23	20,56	18,67	0,92			CI
S-051-22-04-02	2,00-2,30	28,33	2,73	1,62	2,02		24,10	44,80	31,10			37,01	19,11	17,90	0,49			CI
S-051-22-05-05	6,70-7,00	26,83	2,68	1,61	2,02							41,84	20,67	21,17	0,71	3,35	1,66	CI
S-051-22-05-06	7,50-7,60	23,50					4,30	74,50	21,20		1,09E-07	46,82	22,88	23,95	0,97			CI
S-051-22-05-07	9,50-9,60	27,71					6,70	76,10	17,20		3,32E-07	43,50	22,51	20,99	0,75			CI
S-051-22-05-08	12,50-12,60	31,22				0,60	37,70	54,90	6,80		4,82E-06	35,73	21,91	13,82	0,33			CI
S-051-22-06-02	2,00-2,30	39,97	2,67	1,14	1,59							41,60	21,51	20,08				CI
S-051-22-06-06	6,00-6,30	30,85	2,66	1,43	1,87							62,08	30,79	31,30	1,00			MH
S-051-22-06-07	9,00-9,10	32,80										57,25	30,34	26,91	0,91			MH
S-051-22-07-01	0,90-1,00	25,87										42,66	21,47	21,19	0,79			CI
S-051-22-07-02	2,00-2,10	30,11										41,60	21,51	20,08	0,57			CI
S-051-22-07-05	8,00-8,30	33,25	2,67	1,38	1,84							39,30	26,26	13,04	0,46			MI
S-051-22-07-07	9,90-10,00						41,60	37,40	21,00		1,18E-07							MI
S-051-22-08-03	3,50-3,95	25,91	2,72	1,53	1,93							46,89	20,80	26,08	0,80			CI
S-051-22-09-02	2,00-2,30	28,18	2,72	1,48	1,90							47,38	23,53	23,85	0,81			CI
S-051-22-09-05	6,00-6,30	24,07	2,71									44,60	20,32	24,28	0,85			CI
S-051-22-10-01	1,40-1,85	23,09				0,30	9,40	74,80	15,50		5,24E-07	41,53	20,92	20,61	0,90			CI
S-051-22-10-04	3,70-3,80	22,85										47,74	21,14	26,59	0,94			CI
S-051-22-10-05	4,80-5,00	24,77					7,40	76,20	16,40		3,59E-07	45,75	20,36	25,39	0,83			CI
S-051-22-10-06	5,00-5,20						2,70	39,40	57,90									CI
S-051-22-10-07	6,00-6,45	28,42										40,41	20,99	19,42	0,62			CI
S-051-22-10-09	8,00-8,30	29,21	2,70	1,45	1,87							41,91	20,62	21,29	0,60	4,97	2,35	CI
S-051-22-10-10	10,00-10,45	26,02										39,33	21,21	18,13	0,73			CI
S-051-22-11-01	1,20-1,50	23,37	2,72	1,55	1,91		3,40	71,60	25,00			44,41	22,83	21,59	0,97	4,90	1,79	CI
S-051-22-11-05	5,00-5,30	23,07	2,72	1,59	1,96							47,32	21,95	25,38	0,96	4,96	2,45	CI
S-051-22-11-08	10,00-10,45	25,65										48,57	22,66	25,91	0,88			CI

Min	22,06	2,66	1,14	1,59	0,30	2,70	37,40	6,80		1,09E-07	35,73	19,01	13,04	0,19	3,27	1,66	
Maks	39,97	2,73	1,62	2,02	0,60	41,60	76,20	57,90		4,82E-06	62,08	30,79	31,30	1,00	4,97	4,31	
Sr	28,09	2,70	1,48	1,89	0,45	15,26	61,08	23,57		1,04E-06	43,51	22,44	21,08	0,72	4,38	2,42	

- Mehanička svojstva

OZNAKA UZORKA	DUBINA	DIREKTNO SMICANJE		PRITISNA ČVRSTOĆA		STIŠLJIVOSTI TLA				VDP IZ STIŠLJIVOSTI			SIMBOL
		STANDARDNO				σ_{50}	σ_{100}	σ_{200}	σ_{400}	σ_{100}	σ_{200}	σ_{400}	
	m	c [kPa]	ϕ [°]	qu [kPa]	ε [%]	Ms [MPa]				k [cm/s]			
S-051-22-01-01	1,40-1,70	10,60	26,90										CI
S-051-22-01-08	9,00-9,30			36,00	15,00	1,50	2,70	3,20	6,10	2,30E-08	1,10E-08	6,35E-09	CI
S-051-22-03-06	5,00-5,30	3,40	29,70	92,00	9,16	5,20	5,30	5,70	6,60	5,88E-07	1,37E-07	7,90E-08	MI
S-051-22-04-02	2,00-2,30					3,70	7,10	9,10	14,10	1,48E-06	1,22E-06	1,02E-06	CI
S-051-22-05-05	6,70-7,00					1,90	3,40	5,20	8,40	7,26E-08	6,10E-08	5,12E-08	CI
S-051-22-06-02	2,00-2,30	11,00	27,80	72,00	4,96								CI
S-051-22-06-06	6,00-6,30	5,80	23,20	78,00	15,00								MH
S-051-22-07-05	8,00-8,30			38,00	15,00								MI
S-051-22-08-03	3,50-3,95			124,00	18,16								CI
S-051-22-09-02	2,00-2,30	16,20	25,30	84,00	14,20								CI
S-051-22-09-05	6,00-6,30					5,90	4,70	6,60	8,00	5,70E-06	5,23E-06	4,09E-06	CI
S-051-22-10-09	8,00-8,30			30,00	1,90	2,20	3,10	4,40	8,40	6,62E-07	8,97E-08	5,97E-08	CI
S-051-22-11-01	1,20-1,50	13,20	25,30	189,00	5,67	9,60	9,90	10,00	11,30	8,63E-08	3,96E-08	2,48E-08	CI
S-051-22-11-05	5,00-5,30	32,10	21,20	218,00	18,69	5,00	5,10	5,30	7,30	2,10E-08	1,47E-08	3,96E-09	CI

Min	3,40	21,20	30,00	1,90	1,50	2,70	3,20	6,10	2,10E-08	1,10E-08	3,96E-09	
Maks	32,10	29,70	218,00	18,69	9,60	9,90	10,00	14,10	5,70E-06	5,23E-06	4,09E-06	
Sr	13,19	25,63	96,10	11,77	4,38	5,16	6,19	8,78	1,08E-06	8,50E-07	6,67E-07	

GRUPA MATERIJALA 3: pijesak

TERENSKA ISPITIVANJA

- SPT

OZNAKA BUŠOTINE	INTERNA OZNAKA BUŠOTINE	KOTA UŠĆA BUŠOTINE (m n.m.)	DUBINA ISPITIVANJA (m n.m.)	INTERVAL ISPITIVANJA OD (m)	INTERVAL ISPITIVANJA DO (m)	BROJ UDARACA N0	BROJ UDARACA N1	BROJ UDARACA N2	N=N1+N2	NOŽ/ŠILJAK	k_{60}xN	N_{60}
B-02	S-051-22-02	115,54	103,79	11,30	11,75	1	2	3	5	NOŽ	7	**7**
B-02	S-051-22-02	115,54	102,09	13,00	13,45	6	7	9	16	ŠILJAK	21	**16**
B-02	S-051-22-02	115,54	100,09	15,00	15,45	8	9	28	37	ŠILJAK	50	**37**
B-03	S-051-22-03	114,72	101,27	13,00	13,45	4	6	8	14	ŠILJAK	19	**14**
B-03	S-051-22-03	114,72	99,27	15,00	15,45	5	8	10	18	ŠILJAK	24	**18**
B-05	S-051-22-05	114,35	100,40	13,50	13,95	4	6	8	14	NOŽ	19	**19**
B-05	S-051-22-05	114,35	98,90	15,00	15,45	3	6	10	16	NOŽ	21	**21**
B-09	S-051-22-09	114,60	104,15	10,00	10,45	4	4	5	9	NOŽ	12	**12**

Min	7
Maks	37
Sr	18

LABORATORIJSKA ISPITIVANJA

- Fizikalna svojstva

OZNAKA UZORKA	DUBINA	PRIRODNA VLAGA	GUSTOĆA MASE ČVRSTIH ČESTICA	GUSTOĆA MASE (SUHA I UKUPNA)		GRANULOMETRIJSKI SASTAV						GRANICE PLASTIČNOSTI		INDEKS PLASTIČNOSTI	INDEKS KONZISTENCIJE	SADRŽAJ GORIVIH TVARI	SADRŽAJ ORGANSKIH TVARI	SIMBOL
	m	w [%]	ρ_s [g/cm^3]	ρ_d [g/cm^3]	ρ [g/cm^3]	G [%]	S [%]	M [%]	C [%]	M + C [%]	VDP USBR k [cm/s]	wL [%]	wP [%]	IP [%]	IC	[%]	[%]	
S-051-22-02-10	11,30-11,75					4,60	93,60			1,80	5,65E-02							SP
S-051-22-02-11	13,30-13,50					38,20	60,00			1,80	4,07E-02							SP
S-051-22-02-12	14,80-15,00					16,80	40,60	30,20	12,40		2,45E-06							SC
S-051-22-03-12	11,90-12,00						51,70	43,10	5,20		2,68E-05							SC/CI
S-051-22-03-13	13,10-13,20					23,80	73,30			2,90	2,62E-02							SP
S-051-22-03-14	14,80-15,00					14,10	47,50	30,20	8,20		6,35E-06							SC
S-051-22-05-09	14,00-14,10					0,40	61,20	26,10	12,30		3,60E-06							SC
S-051-22-09-06	9,50-9,60						61,70	33,10	5,20		4,85E-05							SC

Min						0,40	40,60	26,10	5,20	1,80	2,45E-06							
Maks						38,20	93,60	43,10	12,40	2,90	5,65E-02							
Sr						16,32	61,20	32,54	8,66	2,17	1,54E-02							

GRUPA MATERIJALA 4: šljunak

TERENSKA ISPITIVANJA

- SPT

OZNAKA BUŠOTINE	INTERNA OZNAKA BUŠOTINE	KOTA UŠĆA BUŠOTINE (m n.m.)	DUBINA ISPITIVANJA (m n.m.)	INTERVAL ISPITIVANJA OD (m)	INTERVAL ISPITIVANJA DO (m)	BROJ UDARACA N0	BROJ UDARACA N1	BROJ UDARACA N2	N=N1+N2	NOŽ/ŠILJAK	k_{60}xN	N_{60}
B-04	S-051-22-04	114,43	100,98	13,00	13,45	5	6	5	11	NOŽ	15	**15**

LABORATORIJSKA ISPITIVANJA

- Fizikalna svojstva

OZNAKA UZORKA	DUBINA	PRIRODNA VLAGA	GUSTOĆA MASE ČVRSTIH ČESTICA	GUSTOĆA MASE (SUHA I UKUPNA)		GRANULOMETRIJSKI SASTAV						GRANICE PLASTIČNOSTI		INDEKS PLASTIČNOSTI	INDEKS KONZISTENCIJE	SADRŽAJ GORIVIH TVARI	SADRŽAJ ORGANSKIH TVARI	SIMBOL
	m	w [%]	ρ_s [g/cm^3]	ρ_d [g/cm^3]	ρ [g/cm^3]	G [%]	S [%]	M [%]	C [%]	M + C [%]	VDP USBR k [cm/s]	wL [%]	wP [%]	IP [%]	IC	[%]	[%]	
S-051-22-04-09	13,20-13,30					57,20	40,90			1,90	5,01E-02							GP

7.2 PODZEMNA VODA

Tijekom provođenja terenskih istražnih radova praćena je pojava (PPV) i razina (RPV) podzemne vode. Opažanja su vršena od ušća bušotine, a podaci o registriranim razinama prikazani su u sljedećoj tablici.

Bušotina	KOTA UŠĆA BUŠOTINE (m n. m.)	DATUM MJERENJA (dd.mm.gggg.)	POJAVA PODZEMNE VODE PPV (m)	RAZINA PODZEMNE VODE RPV (m)	RAZINA PODZEMNE VODE RPV (m n. m.)
B-01 (S-051-22-01)	114,41	14.07.2022.	--	1,0	113,41
B-02 (S-051-22-02)	115,54	15.07.2022.	--	1,6	113,94
B-03 (S-051-22-03)	114,72	02.08.2022.	4,5	3,8	110,92
B-04 (S-051-22-04)	114,43	12.07.2022.	--	2,5	111,93
B-05 (S-051-22-05)	114,35	11.07.2022.	--	1,6	112,75
B-06 (S-051-22-06)	116,13	04.07.2022.	3,8	5,0	111,13
B-07 (S-051-22-07)	115,97	05.07.2022.	4,0	4,2	111,77
B-08 (S-051-22-08)	115,84	01.07.2022.	3,5	4,0	111,84
B-09 (S-051-22-09)	114,60	06.07.2022.	3,3	2,9	111,70
B-10 (S-051-22-10)	114,82	03.08.2022.	5,9	--	--
B-11 (S-051-22-11)	117,36	03.08.2022.	--	--	--

Izmjerene razine podzemne vode su trenutne jer se odnose na period provođenja istražnih radova, a mjerenja su vršena po završetku bušenja u otvorenoj bušotini.

Točniji podaci o razini podzemne vode na lokaciji dobili bi se praćenjem RPV-a putem piezometara kroz cijelu hidrološku sezonu.

8 ISPITIVANJE MATERIJALA UNUTAR AKUMULACIJE ZA POTREBE UGRADNJE

Za potrebe ugradnje glinenog materijala izvedeno je ispitivanje područja unutar akumulacije (nalazište materijala) u cilju utvrđivanja vrsta i pogodnosti materijala za ugradnju. Izvedeno je ukupno 10 bušotina (R-01 (S-051-22-12 do R-10 (S-051-22-21)) dubina do 3,0 m (ukupno 30,4 m bušenja). U sklopu bušenja izvedena je klasifikacija materijala te uzimanje malih poremećenih uzoraka za klasifikacijska ispitivanja i velikih poremećenih uzorka (cca 50 kg) za standardni Proctor-ov pokus. Položaj izvedenih istražnih bušotina prikazan je na situaciji u prilogu 1. U slijedećoj tablici prikazani su podaci o izvedenim bušotinama:

Oznaka bušotine	Datum izvođenja	Koordinate i visina ušća bušotine (E,N,Z)			Dubina bušotine (m)
R-01 (S-051-22-12)	01.08.2022.	529610,87	5045527,69	116,21	3,0
R-02 (S-051-22-13)	05.07.2022.	529526,90	5045473,07	115,95	3,0
R-03 (S-051-22-14)	01.08.2022.	529737,18	5045448,89	116,55	3,0
R-04 (S-051-22-15)	06.07.2022.	529638,81	5045220,17	115,32	3,4
R-05 (S-051-22-16)	06.07.2022.	529813,85	5045158,90	114,81	3,0
R-06 (S-051-22-17)	07.07.2022.	529715,00	5045020,21	114,24	3,0
R-07 (S-051-22-18)	01.08.2022.	529895,61	5045120,74	115,98	3,0
R-08 (S-051-22-19)	07.07.2022.	529746,38	5044874,10	113,99	3,0
R-09 (S-051-22-20)	01.08.2022.	529916,53	5044742,71	114,85	3,0
R-10 (S-051-22-21)	07.07.2022.	529793,32	5044705,26	114,24	3,0

8.1 GRUPE MATERIJALA TLA

Na temelju izvedenih radova su do dubine istraživanja registrirani sljedeći materijali tla.

vrsta materijala	oznaka materijala	opis materijala
HUMUS	-	Humus je površinski sloj debljine 10 do 20 cm.
GLINA SREDNJE DO VISOKE PLASTIČNOSTI	CI, CH, (CL)	Glina je srednje do visoke plastičnosti u manjoj mjeri niske plastičnosti, srednje do kruto plastične konzistencije, žuto smeđe do sivo smeđe boje, mjestimice sadrži željezo okside, konkrecije mangana i malo pijeska. Registrirana je u svim bušotinama ispod sloja humusa do dubine bušenja od 3,0 m. Napomena: u bušotini R-02 (S-051-22-13) registriran je sloj prahovitog pijeska na dubini od 2,5 m sve do dubine bušenja od 3,0 m.

Detaljan opis sastava i svojstva materijala sa rezultatima laboratorijskih ispitivanja prikazan je na geotehničkim presjecima bušotina u prilogu 2.

8.2 PODZEMNA VODA

Tijekom provođenja terenskih radova pojava (PPV) i razina (RPV) podzemne vode nije registrirana do dubine bušenja. Treba napomenuti da je istražno bušenje izvedeno za vrijeme trajanja sušnog perioda

što je utjecalo na razine podzemnih voda. Obzirom da se radi o potočnoj dolini, za vrijeme hidrološki nepovoljnijih uvijeta mogu se očekivati visoke razine podzemne vode (procjena na cca 1,0-1,5 m od površine terena). Istražne bušotine su po završetku izvođenja zatrpane.

Točniji podaci o razini podzemne vode na lokaciji dobili bi se praćenjem RPV-a putem piezometara kroz cijelu hidrološku sezonu.

8.3 REZULTATI LABORATORIJSKIH ISPITIVANJA

U sljedećoj tablici dan je sumarni prikaz laboratorijskih ispitivanja fizikalnih svojstava.

OZNAKA UZORKA	DUBINA	PRIRODNA VLAGA	GUSTOĆA MASE ČVRSTIH ČESTICA	GUSTOĆA MASE (SUHA I UKUPNA)		GRANULOMETRIJSKI SASTAV						GRANICE PLASTIČNOSTI		INDEKS PLASTIČNOSTI	INDEKS KONZISTENCIJE	SADRŽAJ GORIVIH TVARI	SADRŽAJ ORGANSKIH TVARI	SIMBOL
	m	w [%]	ρ_s [g/cm^3]	ρ_d [g/cm^3]	ρ [g/cm^3]	G [%]	S [%]	M [%]	C [%]	M + C [%]	VDP USBR k [cm/s]	wL [%]	wP [%]	IP [%]	IC	[%]	[%]	
BUŠOTINA		**R-01 (S-051-22-12)**																
S-051-22-12-01	0,30-0,50	29,80																CH
S-051-22-12-02	0,80-1,00	24,23										50,11	22,07	28,04	0,92			CH
S-051-22-12-03	1,20-1,30	12,91																CI
S-051-22-12-04	1,70-1,80	14,20										31,51	18,08	13,42	1,29			CL
S-051-22-12-05	2,10-2,20	16,27																CI
S-051-22-12-06	2,80-3,00	21,14										37,64	19,60	18,04	0,91			CI
BUŠOTINA		**R-02 (S-051-22-13)**																
S-051-22-13-01	0,50-0,60	23,38										43,57	21,40	22,17	0,91			CI
S-051-22-13-02	1,00-1,10	23,26																CI
S-051-22-13-03	1,50-1,60	27,42										41,62	20,17	21,45	0,66			CI
S-051-22-13-04	2,00-2,10	28,02																CI
S-051-22-13-05	2,40-2,50	26,49										38,57	22,29	16,28	0,74			CI
S-051-22-13-06	2,70-2,80						60,20	34,50	5,30		1,51E-05							SM
BUŠOTINA		**R-03 (S-051-22-14)**																
S-051-22-14-01	0,30-0,40	15,11										39,34	22,74	16,60	1,46			CI
S-051-22-14-02	0,80-1,00	14,38																CI
S-051-22-14-03	1,30-1,50	17,76										29,74	20,10	9,64	1,24			CL
S-051-22-14-04	1,80-2,00	20,71										36,92	19,73	17,18	0,94			CI
S-051-22-14-05	2,40-2,60	21,44																CL
S-051-22-14-06	2,90-3,00	20,72										30,23	19,24	10,98	0,87			CL
BUŠOTINA		**R-04 (S-051-22-15)**																
S-051-22-15-01	0,50-0,60	24,44										42,21	21,28	20,93	0,85			CI
S-051-22-15-02	1,00-1,10	27,90																CH
S-051-22-15-03	1,70-1,80	29,63										52,69	22,20	30,49	0,76			CH
S-051-22-15-04	2,30-2,40	29,24																CH
S-051-22-15-05	2,90-3,00	31,18										57,94	23,30	34,65	0,77			CH
S-051-22-15-06	3,20-3,20	32,72										54,19	23,30	30,90	0,70			CH
BUŠOTINA		**R-05 (S-051-22-16)**																
S-051-22-16-01	0,50-0,60	27,12										48,17	23,16	25,01	0,84			CI
S-051-22-16-02	1,00-1,10	28,73																CH
S-051-22-16-03	1,50-1,60	31,86										60,69	27,10	33,60	0,86			CH
S-051-22-16-04	2,00-2,10	27,65																CH
S-051-22-16-05	2,40-2,50	26,17										56,62	24,65	31,97	0,95			CH
S-051-22-16-06	2,70-2,80	29,97										52,56	23,45	29,11	0,78			CH
BUŠOTINA		**R-06 (S-051-22-17)**																
S-051-22-17-01	0,50-0,60	34,68										54,66	27,49	27,17	0,74			CH
S-051-22-17-02	1,00-1,10	26,60																CI
S-051-22-17-03	1,50-1,60	25,81										48,09	22,12	25,96	0,86			CI
S-051-22-17-04	1,90-2,00	28,75																CI
S-051-22-17-05	2,40-2,50	29,11										54,10	24,57	29,52	0,85			CH
S-051-22-17-06	2,70-2,80	29,59										43,78	22,69	21,08	0,67			CI

BUŠOTINA		R-07 (S-051-22-18)																
S-051-22-18-01	0,50-0,60	15,32																CL
S-051-22-18-02	1,00-1,10	20,82										33,51	20,01	13,50	0,94			CL
S-051-22-18-03	1,50-1,60	20,53																CL
S-051-22-18-04	2,00-2,10	23,61										36,38	20,78	15,61	0,82			CI
S-051-22-18-05	2,30-2,40	22,18																CI
S-051-22-18-06	2,70-3,00	23,58										37,21	19,83	17,37	0,78			CI
BUŠOTINA		R-08 (S-051-22-19)																
S-051-22-19-01	0,50-0,60	40,51										66,86	27,34	39,52	0,67			CH
S-051-22-19-02	1,00-1,10	35,29										55,17	24,19	30,98	0,64			CH
S-051-22-19-03	1,50-1,60	34,20										53,07	26,35	26,72	0,71			CH
S-051-22-19-04	2,00-2,10	28,43										58,93	23,62	35,31	0,86			CH
S-051-22-19-05	2,50-2,60	28,90																CH
S-051-22-19-06	2,90-3,00	37,07										57,49	25,75	31,75	0,64			CH
BUŠOTINA		R-09 (S-051-22-20)																
S-051-22-20-01	0,40-0,50	19,97																CI
S-051-22-20-02	0,90-1,00	17,31										33,58	17,97	15,61	1,04			CL
S-051-22-20-03	1,50-1,60	30,48																CI
S-051-22-20-04	2,00-2,20	35,52										48,43	22,27	26,16	0,49			CI
S-051-22-20-05	2,50-2,60	34,19																MH
S-051-22-20-06	2,80-3,00	41,90										66,27	34,68	31,60	0,77			MH
BUŠOTINA		R-10 (S-051-22-21)																
S-051-22-21-01	0,50-0,60	32,92										60,10	24,34	35,76	0,76			CH
S-051-22-21-02	1,00-1,10	30,67																CH
S-051-22-21-03	1,50-1,60	28,07										57,46	22,46	35,00	0,84			CH
S-051-22-21-04	2,00-2,10	26,82										47,82	23,22	24,60	0,85			CI
S-051-22-21-05	2,50-2,60	37,61																CI
S-051-22-21-06	2,90-3,00	29,10										56,27	24,43	31,84	0,85			CH

Min		**12,91**										**29,74**	**17,97**	**9,64**	**0,49**			
Maks		**41,90**										**66,86**	**34,68**	**39,52**	**1,46**			
Sr		**26,67**										**47,93**	**22,92**	**25,01**	**0,84**			

8.4 SVOJSTVA MATERIJALA ZA UGRADNJU

Prilikom izvođenja istražnih radova uzeti su veliki poremećeni uzorci tla (cca 50 kg) za standardni Proctor-ov pokus. Na pripremljenim uzorcima po Proctor-u provedena su laboratorijska ispitivanja fizikalno mehaničkih svojstava materijala.Svojstva materijala dobivena laboratorijskim ispitivanjima su sljedeća:

- FIZIKALNA SVOJSTVA

OZNAKA UZORKA	DUBINA	PRIRODNA VLAGA	GUSTOĆA MASE ČVRSTIH ČESTICA	GUSTOĆA MASE (SUHA I UKUPNA)		GRANULOMETRIJSKI SASTAV						GRANICE PLASTIČNOSTI		INDEKS PLASTIČNOSTI	INDEKS KONZISTENCIJE	SADRŽAJ GORIVIH TVARI	SADRŽAJ ORGANSKIH TVARI	SIMBOL
	m	w [%]	ρ_s [g/cm^3]	ρ_d [g/cm^3]	ρ [g/cm^3]	G [%]	S [%]	M [%]	C [%]	M + C [%]	VDP USBR k [cm/s]	wL [%]	wP [%]	IP [%]	IC	[%]	[%]	
PROCTOR		R-01 (S-051-22-12)																
S-051-22-12-07	0,30-3,00	21,31	2,71	1,65	1,95	3,00	18,00	46,80	32,20	79,00		40,23	20,96	19,27	0,98	6,72	1,42	CI
PROCTOR		R-02 (S-051-22-13)																
S-051-22-13-07	0,20-2,50	26,75	2,72	1,66	1,98	0,60	16,90	67,00	15,50	82,50	5,24E-07	40,85	21,03	19,82	0,71	5,53	1,94	CI
PROCTOR		R-03 (S-051-22-14)																
S-051-22-14-07	0,30-3,00	19,53	2,73	1,62	1,94		8,40	52,40	39,20	91,60		34,69	19,52	15,17	1,00	3,94	0,92	CL
PROCTOR		R-04 (S-051-22-15)																
S-051-22-15-07	0,10-3,00	24,45	2,71	1,67	1,97		18,00	70,50	11,50	82,00	2,16E-06	52,56	22,61	29,95	0,94	5,95	1,48	CH
PROCTOR		R-05 (S-051-22-16)																
S-051-22-16-07	0,10-2,50	30,90	2,72	1,70	1,96		7,40	83,40	9,20	92,60	3,46E-06	53,93	23,22	30,71	0,75	2,32	0,78	CH
PROCTOR		R-06 (S-051-22-17)																
S-051-22-17-07	0,20-2,50	28,39	2,72	1,65	1,95	0,20	7,30	64,20	28,30	92,50		46,92	22,46	24,46	0,76	3,40	0,91	CI
PROCTOR		R-07 (S-051-22-18)																
S-051-22-18-07	0,30-3,00	19,04	2,71	1,68	1,99		13,00	69,90	17,10	87,00	3,44E-07	33,68	18,47	15,21	0,96	4,88	1,34	CL
PROCTOR		R-08 (S-051-22-19)																
S-051-22-19-07	0,10-3,00	41,91	2,73	1,68	1,99		17,80	75,40	6,80	82,20	2,79E-06	69,99	26,00	43,99	0,64	9,80	2,55	CH
PROCTOR		R-09 (S-051-22-20)																
S-051-22-20-07	0,30-2,50	24,43	2,73	1,66	1,95	0,30	11,10	65,20	23,40	88,60	6,53E-08	46,09	22,24	23,85	0,91	7,21	1,52	CI
PROCTOR		R-10 (S-051-22-21)																
S-051-22-21-07	0,20-3,00	27,67	2,72	1,66	1,99	6,60	25,80	46,10	21,50	67,60	8,80E-08	53,68	22,85	30,84	0,84	5,78	2,63	CH

Min	**19,04**	**2,71**	**1,62**	**1,94**	**0,20**	**7,30**	**46,10**	**6,80**	**67,60**	**6,53E-08**	**33,68**	**18,47**	**15,17**	**0,64**	**2,32**	**0,78**
Maks	**41,91**	**2,73**	**1,70**	**1,99**	**6,60**	**25,80**	**83,40**	**39,20**	**92,60**	**3,46E-06**	**69,99**	**26,00**	**43,99**	**1,00**	**9,80**	**2,63**
Sr	**26,44**	**2,72**	**1,66**	**1,97**	**2,14**	**14,37**	**64,09**	**20,47**	**84,56**	**1,35E-06**	**47,26**	**21,94**	**25,33**	**0,85**	**5,55**	**1,55**

- MEHANIČKA SVOJSTVA MATERIJALA

OZNAKA UZORKA	DUBINA	DIREKTNO SMICANJE		PRITISNA ČVRSTOĆA		STIŠLJIVOSTI TLA				VDP IZ STIŠLJIVOSTI			PROCTOROV POKUS		CBR				SIMBOL
		STANDARDNO				σ_{50}	σ_{100}	σ_{200}	σ_{400}	σ_{100}	σ_{200}	σ_{400}			CBR 0,1"		CBR 0,2"		
	m	c [kPa]	ϕ [°]	qu [kPa]	ε [%]	Ms [MPa]				k [cm/s]			γ_{dmax} (kN/m^3)	w_{opt} (%)	SUH [%]	SATURIRAN [%]	SUH [%]	SATURIRAN [%]	
PROCTOR		**R-02 (S-051-22-13)**																	
S-051-22-13-07	0,20-2,50												16,66	17,80	9,50	2,01	9,38	1,90	CI
PROCTOR		**R-03 (S-051-22-14)**																	
S-051-22-14-07	0,30-3,00	18,60	31,10	222,00	8,91	6,20	6,30	7,40	9,60	2,31E-06	2,15E-06	1,71E-06	17,14	17,00	4,89	0,97	4,85	0,97	CL
PROCTOR		**R-04 (S-051-22-15)**																	
S-051-22-15-07	0,10-3,00	15,30	28,10	455,00	3,96	4,10	4,20	6,00	7,20	4,63E-07	1,95E-07	6,83E-08	17,28	16,80	30,96	5,70	29,05	5,27	CH
PROCTOR		**R-05 (S-051-22-16)**																	
S-051-22-16-07	0,10-2,50	2,60	28,40	746,00	1,07	4,50	4,90	6,40	7,90	5,11E-07	2,02E-07	5,49E-08	16,76	18,00	26,95	5,62	25,38	5,53	CH
PROCTOR		**R-06 (S-051-22-17)**																	
S-051-22-17-07	0,20-2,50	13,50	23,10	482,00	4,87	5,60	8,00	8,10	11,70	1,72E-06	2,11E-07	1,11E-07	16,65	16,20	10,99	4,11	10,54	3,90	CI
PROCTOR		**R-07 (S-051-22-18)**																	
S-051-22-18-07	0,30-3,00												16,82	15,90	6,69	2,33	5,95	2,28	CL
PROCTOR		**R-09 (S-051-22-20)**																	
S-051-22-20-07	0,30-2,50	26,20	19,80	306,00	6,06	7,80	8,00	8,60	10,90	2,36E-08	1,66E-08	9,27E-09	16,71	17,20	11,64	3,83	11,49	4,48	CI
PROCTOR		**R-10 (S-051-22-21)**																	
S-051-22-21-07	0,20-3,00	7,50	22,90	356,00	6,13	6,70	7,80	6,50	7,60	1,20E-06	3,68E-07	1,79E-07	16,86	17,70	22,59	1,75	21,97	1,61	CH

Min		**2,60**	**19,80**	**222,00**	**1,07**	**4,10**	**4,20**	**6,00**	**7,20**	**2,36E-08**	**1,66E-08**	**9,27E-09**	**16,65**	**15,90**	**4,89**	**0,97**	**4,85**	**0,97**	
Maks		**26,20**	**31,10**	**746,00**	**8,91**	**7,80**	**8,00**	**8,60**	**11,70**	**2,31E-06**	**2,15E-06**	**1,71E-06**	**17,28**	**18,00**	**30,96**	**5,70**	**29,05**	**5,53**	
Sr		**13,95**	**25,57**	**427,83**	**5,17**	**5,82**	**6,53**	**7,17**	**9,15**	**1,04E-06**	**5,24E-07**	**3,55E-07**	**16,86**	**17,08**	**15,53**	**3,29**	**14,83**	**3,24**	

- ISPITIVANJE DISPERZIVNOSTI I ERODIBILNOSTI MATERIJALA

Ispitivanjem metodom pinhole test-a direktno se mjeri disperzivnost i erodibilnost sitnozrnatih materijala. Mjeri se i opaža protok vode kroz mali otvor u uzorku promjera 1 mm pod hidrauličkim tlakom u rasponu između 50 i 1020 cm.

Ispitivanjem disperzivnosti gline na uzorcima pripremljenim prema Proctor-u (pinhole test – metoda A) utvrđeno je kako se radi o nedisperzivnoj glini (ND1).

9 OCJENA POGODNOSTI MATERIJALA ZA UGRADNJU

Kvaliteta glinenih materijala ocijeniti će se prema uvjetima kvalitete koji su propisani za ugradnju zemljanih materijala iskopne kategorije C, sukladno Općim tehničkim uvjetima (OTU) za radove u vodnom gospodarstvu; Knjiga 1: Regulacijske i zaštitne građevine; Hrvatske vode, Zagreb, ožujak 2011.; Poglavlje 2, točka 2-09.1, tablica 2-09.1-1 prethodna ispitivanja materijala za izradu nasipa od zemljanih materijala:

Tehničko svojstvo	Ispitna norma	Uvjeti kvalitete
Sadržaj vode	HRN U.B1.012 ili CEN ISO/TS 17892-1	*Ispituje se*
Koeficijent nejednolikosti (granulometrijski sastav)	HRN U.B1.018 ili CEN ISO/TS 17892-4	$d_{60}/d_{10} \geq 9$
Udio sitnih čestica	HRN U.B1.018 ili CEN ISO/TS 17892-4	> 50%
[1)] Udio organskih tvari	HRN U.B1.024/68	< 6%
Suha prostorna masa	HRN EN 13286-2 (standardni Proctor)	≥1,50 Mg/m^3 za nasipe visine do 3,0 m; > 1,55 Mg/m^3 za nasipe više od 3,0 m
Optimalan sadržaj vode, w_{opt}	HRN EN 13286-2 (standardni Proctor)	≤ 25%
Granica tečenja, w_L	HRN U.B1.020 ili CEN ISO/TS 17892-12	≤ 65%
Indeks plastičnosti, I_P	HRN U.B1.020 ili CEN ISO/TS 17892-12	≤ 30%
Bubrenje nakon 4 dana potapanja u vodi	HRN U.B1.042 ili HRN EN 13286-47	< 4%

Napomena 1) ukoliko materijal sadrži 6 do 10% organskih tvari njegovu pogodnost za ugradnju treba dokazati detaljnim laboratorijskim ispitivanjima.

U sljedećoj tablici prikazana je usporedba rezultata laboratorijskih ispitivanja s uvjetima kvalitete za pojedina tehnička svojstva glinenih materijala iz nalazišta.

TEHNIČKO SVOJSTVO	REZULTATI LABORATORIJSKIH ISPITIVANJA	ISPUNJENJE UVJETA KVALITETE (zadovoljava/ne zadovoljava)
sadržaj vode w_0	PROCTOR = 19,04-41,91 % (prosjek 26,44 %) POJEDINAČNI UZORCI = 12,91-41,90 % (prosjek 26,67 %)	-
koeficijent nejednolikosti (granulometrijski sastav) $d_{60}/d_{10} \geq 9$	PROCTOR = >9	ZADOVOLJAVA
udio sitnih čestica > 50%	PROCTOR = 67,60-92,60 % (prosjek 84,56 %)	ZADOVOLJAVA
udio organskih tvari < 6%	PROCTOR = 0,78-2,63 % (prosjek 1,55 %)	ZADOVOLJAVA
suha prostorna masa > 1,50 Mg/m^3 za nasipe visine do 3 m	PROCTOR = 1,62-1,70 g/cm^3 (prosjek 1,66 %)	ZADOVOLJAVA
suha prostorna masa > 1,55 Mg/m^3 za nasipe više od 3 m	PROCTOR = 1,62-1,70 g/cm^3 (prosjek 1,66 %)	ZADOVOLJAVA
optimalni sadržaj vode $w_{opt} \leq 25\%$	PROCTOR = 15,9-18,0 % (prosjek 17,08 %)	ZADOVOLJAVA
granica tečenja $w_L \leq 65\%$	PROCTOR = 33,68-69,99 % (prosjek 47,26 %) POJEDINAČNI UZORCI = 29,74-66,86 % (prosjek 47,93 %)	9 PROCTORA ZADOVOLJAVA 1 PROCTOR NE ZADOVOLJAVA 35 UZORAKA ZADOVOLJAVA 2 UZORKA NE ZADOVOLJAVAJU

TEHNIČKO SVOJSTVO	REZULTATI LABORATORIJSKIH ISPITIVANJA	ISPUNJENJE UVJETA KVALITETE (zadovoljava/ne zadovoljava)
indeks plastičnosti $I_P \leq 30\%$	PROCTOR = 15,17-43,99 % (prosjek 25,33 %) POJEDINAČNI UZORCI = 9,64-39,52 % (prosjek 25,01 %)	7 PROCTORA ZADOVOLJAVA 3 PROCTORA NE ZADOVOLJAVA 24 UZORAKA ZADOVOLJAVA 13 UZORAKA NE ZADOVOLJAVA
bubrenje nakon 4 dana potapanja u vodi < 4%	PROCTOR = 0,71-4,15 % (prosjek 2,11 %)	7 PROCTORA ZADOVOLJAVA 1 PROCTOR NE ZADOVOLJAVA
koeficijent propusnosti materijala mora biti manji od $k = 10^{-5}$ cm/s	PROCTOR = 10^{-6} – 10^{-8} cm/s	ZADOVOLJAVA

Referentne vrijednosti za ugradnju materijala dobivene standardnim Proctorom su w_{opt}=15,90-18,00 % (prosjek 17,08 %) te γ_{dmax}=16,65-17,28 kN/m^3 (prosjek 16,86 kN/m^3).

Zbog povišene prirodne vlažnosti 12,91-41,90 % (prosjek 26,67 %) materijali iz iskopa ne mogu se direktno ugrađivati već se moraju prosušiti na kriterij w_{opt} ± 2% (postotka).

10 ZAKLJUČAK

Detaljnim istražnim radovima provedenim tijekom srpnja i kolovoza 2022. godine prikupljeni su podaci za potrebe izrade detaljne projektne dokumentacije (glavni i izvedbeni projekt) te podaci potrebni za proračun temeljenja i stabilnosti građevina i pokosa.

Sintezom terenskih istražnih radova i laboratorijskih ispitivanja (poglavlje 6) izrađeni su geotehnički presjeci bušotina (prilog 2) i geotehnički presjeci tla (prilog 3) te su izdvojene grupe materijala tla (poglavlje 7.1.), što je podloga projektantu za izradu geotehničkih modela i analizu parametara tla.

Na lokaciji istraživanja izdvojene su sljedeće vrste/grupe materijala.

(-) HUMUS - površinski sloj debljine 10 do 20 cm,

(1) GLINA VISOKE PLASTIČNOSTI – srednje do kruto plastične konzistencije, CH, (CH/SC, CI/CH),

(2) GLINA SREDNJE PLASTIČNOSTI – srednje do kruto plastične konzistencije, CI, (MI, MH),

(3) PIJESAK - krupan do sitan, srednje zbijen, SC, SP, (SC/CI),

(4) ŠLJUNAK - srednje krupan, srednje zbijen, GP.

Detaljan opis materijala sa dubinama rasprostiranja istih je prikazan u poglavlju 7.1.

Područje akumulacije nalazi se na slojevima grupe materijala (1) i (2) gline srednje i visoke plastičnosti najpliće registrirane na dubini od 8,8 m u bušotini B-09 (S-051-22-09). Prosječna debljina sloja gline je cca 12,0 m i više. Ispod sloja glina prevladavaju slojevi grupe materijala (3) i (4) pijesci, a u manjoj mjeri i šljunci.

Sukladno utvrđenoj uslojenosti tla i registriranim materijalima (gline i prahovi) može se zaključiti da je vododrživost predmetne lokacije dobra te da je lokacija pogodna za izgradnju akumulacije. Time su potvrđeni rezultati prethodno provedenih istraživanja što se tiče vododrživosti akumulacijskog prostora.

Sukladno rezultatima terenskih i laboratorijskih ispitivanja potvrđeno je kako su materijali temeljnog tla svojim mehaničkim svojstvima čvrstoće pogodni za izgradnju akumulacije sa pratećim građevinama. Prema odredbama Eurokoda 7 karakteristične vrijednosti parametara tla odabire projektant kao opreznu procjenu vrijednosti koja utječe na pojavu graničnog stanja.

Istražnim radovima unutar prostora akumulacije (nalazište materijala) ispitana je kvaliteta glinenog materijala za ugradnju (poglavlje 8) te se generalno može zaključiti da materijali zadovoljavaju uvjete kvalitete za ugradnju zemljanih materijala iskopne kategorije C, sukladno Općim tehničkim uvjetima (OTU) za radove u vodnom gospodarstvu. Ovisno o projektnim rješenjima i potrebnim količinama materijala, projektom će se definirati pogodnost glinenog materijala za ugradnju te način iskopa i ugradnje istog.

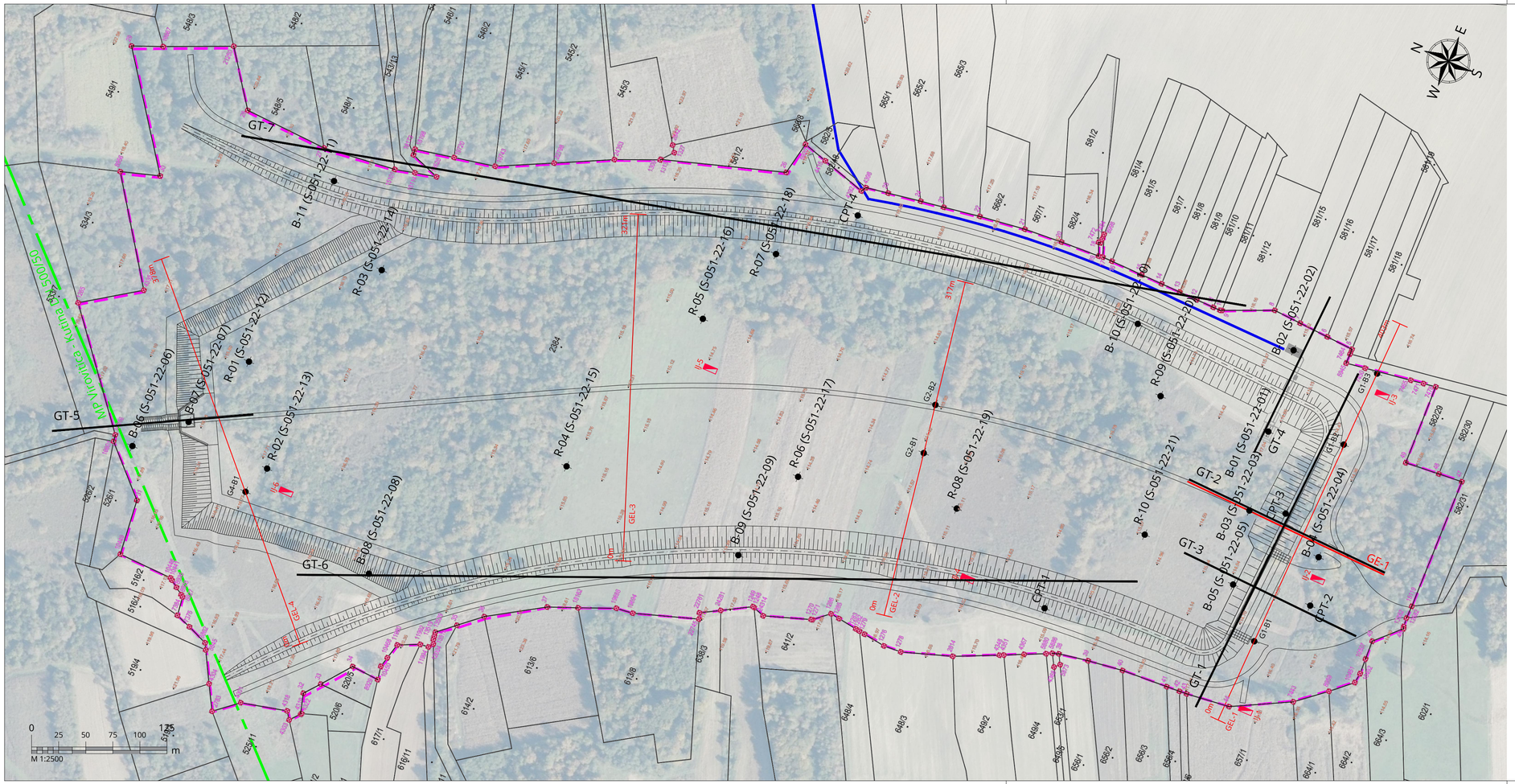
Podaci o podzemnoj vodi prikupljeni su na temelju mjerenja razine podzemne vode u otvorenim bušotinama po završetku bušenja (poglavlje 7.2. i 8.2.). Podzemna voda na području brane i pratećih objekata registrirana je na dubinama od 1,0 do 5,0 m (110,92 do 113,94 m n.m.). Na području akumulacije u istražnim raskopima podzemna voda nije registrirana, ali treba napomenuti da je istražno bušenje izvedeno za vrijeme trajanja sušnog perioda što je utjecalo na razine podzemnih voda. Obzirom da se radi o potočnoj dolini, za vrijeme hidrološki nepovoljnijih uvijeta mogu se očekivati visoke razine podzemne vode (procjena na cca 1,0-1,5 m od površine terena). Točniji podaci o razini podzemne vode na predmetnoj lokaciji dobili bi se praćenjem RPV-a putem piezometara kroz cijelu hidrološku sezonu.

11 PRILOZI

Popis priloga pruža sljedeća tablica:

Broj priloga	Naziv priloga	Napomena
1.	Situacija istražnih radova	-
2.	Geotehnički presjeci bušotina i dijagrami CPTU sondiranja	-
2.1	Geotehnički presjek bušotine B-01 (S-051-22-01)	-
2.2	Geotehnički presjek bušotine B-02 (S-051-22-02)	-
2.3	Geotehnički presjek bušotine B-03 (S-051-22-03)	-
2.4	Geotehnički presjek bušotine B-04 (S-051-22-04)	-
2.5	Geotehnički presjek bušotine B-05 (S-051-22-05)	-
2.6	Geotehnički presjek bušotine B-06 (S-051-22-06)	-
2.7	Geotehnički presjek bušotine B-07 (S-051-22-07)	-
2.8	Geotehnički presjek bušotine B-08 (S-051-22-08)	-
2.9	Geotehnički presjek bušotine B-09 (S-051-22-09)	-
2.10	Geotehnički presjek bušotine B-10 (S-051-22-10)	-
2.11	Geotehnički presjek bušotine B-11 (S-051-22-11)	-
2.12	Geotehnički presjek bušotine R-01 (S-051-22-12)	-
2.13	Geotehnički presjek bušotine R-02 (S-051-22-13)	-
2.14	Geotehnički presjek bušotine R-03 (S-051-22-14)	-
2.15	Geotehnički presjek bušotine R-04 (S-051-22-15)	-
2.16	Geotehnički presjek bušotine R-05 (S-051-22-16)	-
2.17	Geotehnički presjek bušotine R-06 (S-051-22-17)	-
2.18	Geotehnički presjek bušotine R-07 (S-051-22-18)	-
2.19	Geotehnički presjek bušotine R-08 (S-051-22-19)	-
2.20	Geotehnički presjek bušotine R-09 (S-051-22-20)	-
2.21	Geotehnički presjek bušotine R-10 (S-051-22-21)	-
2.22	CPTU sonda CPT-1	-
2.23	CPTU sonda CPT-2	-
2.24	CPTU sonda CPT-3	-
2.25	CPTU sonda CPT-4	-
3.	Prognozni geotehnički presjeci tla	-
3.1	Prognozni geotehnički presjeci tla GT-1 do GT-5	-

Broj priloga	Naziv priloga	Napomena
3.2	Prognozni geotehnički presjeci tla GT-6 i GT-7	-
4.	Laboratorijska ispitivanja – ispitni izvještaji	-
5.	Tablice rezultata fizikalnih i mehaničkih karakteristika tla	-
5.1	Tablica fizikalnih karakteristika tla	-
5.2	Tablica mehaničkih karakteristika tla	-
6.	Geofizička istraživanja	-


GT-7
GT-5
GT-6
GT-4
GT-2
GT-3
GT-1
B-11 (S-051-22-11)
B-03 (S-051-22-14)
B-07 (S-051-22-07)
B-06 (S-051-22-06)
R-01 (S-051-22-12)
R-02 (S-051-22-13)
B-08 (S-051-22-08)
R-03 (S-051-22-16)
R-05 (S-051-22-18)
R-07 (S-051-22-20)
CPT-4
B-10 (S-051-22-19)
B-09 (S-051-22-21)
B-02 (S-051-22-02)
R-04 (S-051-22-15)
R-06 (S-051-22-17)
B-09 (S-051-22-09)
R-08 (S-051-22-19)
R-10 (S-051-22-21)
B-01 (S-051-22-03)
B-03 (S-051-22-05)
B-04 (S-051-22-04)
CPT-3
CPT-1
CPT-2
GE-1
GEL-1
GEL-2
GEL-3
GEL-4
GEL-5
GEL-7
IJ-1
IJ-2
IJ-3
IJ-4
IJ-5
G1-B1
G2-B2
G1-B3
G1-B4
G1-B5
G1-B6
G1-B7
G1-B8
G1-B9
G1-B10
G1-B11
G1-B12
G1-B13
G1-B14
G1-B15
G1-B16
G1-B17
G1-B18
G1-B19
G1-B20
G1-B21
G1-B22
G1-B23
G1-B24
G1-B25
G1-B26
G1-B27
G1-B28
G1-B29
G1-B30
G1-B31
G1-B32
G1-B33
G1-B34
G1-B35
G1-B36
G1-B37
G1-B38
G1-B39
G1-B40
G1-B41
G1-B42

INVESTITOR:

Bjelovarsko-bilogorska županija

Dr. A. Starčevića 8

Bjelovar

TERENSKA KLASIFIKACIJA: Ivan MARINOV, građ.teh.

BUŠAČ: Kristijan PETRAC

BUŠAČA GARNITURA: Comacchio GEO 205

VODITELJ: Ivan SEVER, mag.ing.min.

KOORDINATE UŠĆA BUŠOTINE:
E: 529926,07
N: 5044638,38
KOTA UŠĆA BUŠOTINE (mn.m.): H: 114,41

POČETAK BUŠENJA: 14.07.2022.

KRAJ BUŠENJA: 14.07.2022.

GRAĐEVINA: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

LOKACIJA: Grad Garešnica, k.o. Stupovača

Geotehnički presjek bušotine: B-01 (S-051-22-01)

Mjerilo: 1:100

| DUBINA (m) | NADMORSKA VISINA (m n.m.) | PROMJER JEZGRENE CIJEVI (mm) | PROMJER ZAŠTITNE KOLONE (mm) | PPV (m) | RPV (m) | SIMBOL | INTERVAL (m) | GRUPA MATERIJALA | OPIS TLA | STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (BR. UDARACA) N_0 | N_1 | N_2 | N | N_{60} | DŽEPNI PENETROMETAR q_u (kPa) | KRILNA SONDA c_u (kPa) | c_r (kPa) | VRSTA UZORKA | OZNAKA UZORKA | INTERVAL (m) OD | DO | GRANICE PLASTIČNOSTI w_L (%) | w_P (%) | INDEKS PLASTIČNOSTI I_P (%) | INDEKS KONZISTENCIJE I_c | SADRŽAJ VODE w (%) | UKUPNA GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA ρ (g/cm³) | ρ_d (g/cm³) | ρ_s (g/cm³) | GRANULOMETRIJSKI SASTAV G (%) | S (%) | M (%) | C (%) | VODOPROPUSNOST (prema USBR) k (cm/s) | KONSOLIDIRANO ISPITIVANJE IZRAVNIM POSMIKOM / TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE c/C_u (kPa) | ϕ (°) | TIP | JEDNOOSNA TLAČNA ČVRSTOĆA q_u (kPa) | EDOMETARSKO ISPITIVANJE STIŠLJIVOSTI (MPa) σ_{50} | σ_{100} | σ_{200} | σ_{400} | σ_{800} | σ_{1600} | VODOPROPUSNOST (edometar/ troosna ćelija) k (cm/s) - EDOMETAR - TROOSNA ĆELIJA $\sigma_{100}/\sigma_{300}$ | $\sigma_{200}/\sigma_{400}$ | $\sigma_{400}/\sigma_{800}$ | σ_{800} | σ_{1600} |
|---|---|---

INVESTITOR:

Bjelovarsko-bilogorska županija

Dr. A. Starčevića 8

Bjelovar

TERENSKA KLASIFIKACIJA: Ivan MARINOV, građ.teh.

BUŠAČ: Kristijan PETRAC

BUŠAČA GARNITURA: Comacchio GEO 205

VODITELJ: Ivan SEVER, mag.ing.min.

KOORDINATE UŠĆA BUŠOTINE:

E: 530004,23

N: 5044646,88

KOTA UŠĆA BUŠOTINE (mn.m.):

H: 115,54

POČETAK BUŠENJA: 15.07.2022.

KRAJ BUŠENJA: 15.07.2022.

GRAĐEVINA: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

LOKACIJA: Grad Garešnica, k.o. Stupovača

Geotehnički presjek bušotine: B-02 (S-051-22-02)

Mjerilo: 1:100

| DUBINA (m) | NADMORSKA VISINA (m n.m.) | PROMJER JEZGRENE CIJEVI (mm) | PROMJER ZAŠTITNE KOLONE (mm) | PPV (m) | RPV (m) | SIMBOL | INTERVAL (m) | GRUPA MATERIJALA | OPIS TLA | STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (BR. UDARACA) N_0 | N_1 | N_2 | N | N_{60} | DŽEPNI PENETROMETAR q_u (kPa) | KRILNA SONDA c_u (kPa) | c_r (kPa) | VRSTA UZORKA | OZNAKA UZORKA | INTERVAL (m) OD | DO | GRANICE PLASTIČNOSTI w_L (%) | w_P (%) | INDEKS PLASTIČNOSTI I_p (%) | INDEKS KONZISTENCIJE I_c | SADRŽAJ VODE w (%) | UKUPNA GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA ρ (g/cm³) | ρ_d (g/cm³) | ρ_s (g/cm³) | GRANULOMETRIJSKI SASTAV G (%) | S (%) | M (%) | C (%) | VODOPROPUSNOST (prema USBR) k (cm/s) | KONSOLIDIRANO ISPITIVANJE IZRAVNIM POSMIKOM / TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE c/c_u (kPa) | ϕ (°) | TIP | JEDNOOSNA TLAČNA ČVRSTOĆA q_u (kPa) | EDOMETARSKO ISPITIVANJE STIŠLJIVOSTI (MPa) σ_{50} | σ_{100} | σ_{200} | σ_{400} | σ_{800} | σ_{1600} | VODOPROPUSNOST (edometar/ troosna ćelija) k (cm/s) - EDOMETAR - TROOSNA ĆELIJA $\sigma_{100}/\sigma_{300}$ | $\sigma_{200}/\sigma_{400}$ | $\sigma_{400}/\sigma_{500}$ | σ_{800} | σ_{1600} |
|---|---|---

INVESTITOR:

Bjelovarsko-bilogorska županija

Dr. A. Starčevića 8

Bjelovar

TERENSKA KLASIFIKACIJA: Ivan MARINOV, građ.teh.

BUŠAČ: Kristijan PETRAC

BUŠAČA GARNITURA: Comacchio GEO 205

VODITELJ: Ivan SEVER, mag.ing.min.

KOORDINATE UŠĆA BUŠOTINE:
E: 529852,21
N: 5044625,43
KOTA UŠĆA BUŠOTINE (mn.m.): H: 114,72

POČETAK BUŠENJA: 02.08.2022.

KRAJ BUŠENJA: 02.08.2022.

GRAĐEVINA: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

LOKACIJA: Grad Garešnica, k.o. Stupovača

Geotehnički presjek bušotine: B-03 (S-051-22-03)

Mjerilo: 1:100

| DUBINA (m) | NADMORSKA VISINA (m n.m.) | PROMJER JEZGRENE CIJEVI (mm) | PROMJER ZAŠTITNE KOLONE (mm) | PPV (m) | RPV (m) | SIMBOL | INTERVAL (m) | GRUPA MATERIJALA | OPIS TLA | STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (BR. UDARACA) N_0 | N_1 | N_2 | N | N_{60} | DŽEPNI PENETROMETAR q_u (kPa) | KRILNA SONDA c_u (kPa) | c_r (kPa) | VRSTA UZORKA | OZNAKA UZORKA | INTERVAL (m) OD | DO | GRANICE PLASTIČNOSTI w_L (%) | w_P (%) | INDEKS PLASTIČNOSTI I_p (%) | INDEKS KONZISTENCIJE I_c | SADRŽAJ VODE w (%) | UKUPNA GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA ρ (g/cm³) | ρ_d (g/cm³) | ρ_s (g/cm³) | GRANULOMETRIJSKI SASTAV G (%) | S (%) | M (%) | C (%) | VODOPROPUSNOST (prema USBR) k (cm/s) | KONSOLIDIRANO ISPITIVANJE IZRAVNIM POSMIKOM / TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE c/c_u (kPa) | ϕ (°) | TIP | JEDNOOSNA TLAČNA ČVRSTOĆA q_u (kPa) | EDOMETARSKO ISPITIVANJE STIŠLJIVOSTI (MPa) σ_{50} | σ_{100} | σ_{200} | σ_{400} | σ_{800} | σ_{1600} | VODOPROPUSNOST (edometar/ troosna ćelija) k (cm/s) - EDOMETAR - TROOSNA ĆELIJA $\sigma_{100}/\sigma_{300}$ | $\sigma_{200}/\sigma_{400}$ | $\sigma_{400}/\sigma_{800}$ | σ_{800} | σ_{1600} |
|---|---|---

INVESTITOR:

Bjelovarsko-bilogorska županija

Dr. A. Starčevića 8

Bjelovar

TERENSKA KLASIFIKACIJA: Ivan SEVER, mag.ing.min.

BUŠAČ: Kristijan PETRAC

BUŠAČA GARNITURA: Comacchio GEO 205

VODITELJ: Ivan SEVER, mag.ing.min.

KOORDINATE UŠĆA BUŠOTINE:
E: 529838,11
N: 5044549,65

KOTA UŠĆA BUŠOTINE (mn.m.):
H: 114,43

POČETAK BUŠENJA: 12.07.2022.

KRAJ BUŠENJA: 12.07.2022.

GRAĐEVINA: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

LOKACIJA: Grad Garešnica, k.o. Stupovača

Geotehnički presjek bušotine: B-04 (S-051-22-04)

Mjerilo: 1:100

DUBINA (m)	NADMORSKA VISINA (m n.m.)	PROMJER JEZGRENE CIJEVI (mm)	PROMJER ZAŠTITNE KOLONE (mm)	PPV (m)	RPV (m)	SIMBOL	INTERVAL (m)	GRUPA MATERIJALA	OPIS TLA	STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (BR. UDARACA) N0	N1	N2	N	N60	DŽEPNI PENETROMETAR qu (kPa)	KRILNA SONDA cu (kPa)	cr (kPa)	VRSTA UZORKA	OZNAKA UZORKA	INTERVAL (m) OD	DO	GRANICE PLASTIČNOSTI wL (%)	wP (%)	INDEKS PLASTIČNOSTI Ip (%)	Ic	INDEKS KONZISTENCIJE	SADRŽAJ VODE w (%)	UKUPNA GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA ρ (g/cm³)	ρd (g/cm³)	ρs (g/cm³)	GRANULOMETRIJSKI SASTAV G (%)	S (%)	M (%)	C (%)	VODOPROPUSNOST (prema USBR) k (cm/s)	KONSOLIDIRANO ISPITIVANJE IZRAVNIM POSMIKOM / TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE c/Cc (kPa)	ϕ (°)	TIP	JEDNOOSNA TLAČNA ČVRSTOĆA qu (kPa)	EDOMETARSKO ISPITIVANJE STIŠLJIVOSTI (MPa) σ50	σ100	σ200	σ400	σ800	σ1600	VODOPROPUSNOST (edometar/ troosna ćelija) k (cm/s) - EDOMETAR - TROOSNA ĆELIJA σ100/σ300	σ200/σ400	σ400/σ500	σ800	σ1600
0,0	114.23	146					0,20	-	Humus																																										
1,0						CI		2	Glina srednje plastičnosti, kruto plastične konzistencije, smeđe boje, sadrži željezo okside.						225	37,5	15,0	PU	1	1.00	1.10	39.23	20.56	18.67	0.92	22.06																											
2,0	112.43						2,00								70	17.0	3,0	NU	2	2.00	2.30	37.01	19.11	17.90	0.49	28.33	2.02	1.62	2.73		24.10	44.80	31.10							3.70	7.10	9.10	14.10	1.48E-06	1.22E-06	1.02E-06		
	111.63				2.5	CI	2,80		Glina srednje plastičnosti s pijeskom, srednje plastične konzistencije, sivo smeđe boje.																																										
3,0															60	30,0	10,0																																
4,0										2	3	5	8	11				SPT	3	4.00	4.45	52.54	22.95	29.59	0.80	28.90																					
5,0																																																
6,0		131				CH		1	Glina visoke plastičnosti, srednje do kruto plastične konzistencije, plavo sive mjestimice smeđe sive boje, na početku intervala sadrži pjesak.						70	45,0	12,5	NU	4	5.70	6.00	55.32	23.87	31.45	0.79	30.53	1.86	1.43	2.69												4.60	25.50	S	68	1.90	2.90	4.00	6.50	2.18E-07	6.77E-08	4.89E-08		
7,0																																															
8,0															50	25,0	10,0																																
										2	4	5	9	12				PU	5	8.00	8.10	57.20	22.41	34.78	0.83	28.39																					
9,0		116																																														
	104.83						9,60								100	25,0	10,0																																
10,0	104.43					CH	10,00		Glina visoke plastičnosti s pijeskom, srednje do kruto plastične konzistencije, plavo sive boje.									PU	6	9.80	9.90																																
						CH			Glina visoke plastičnosti, srednje plastične konzistencije, plavo sive boje.						50	17,0	8,0	NU	7	10.50	10.80	52.71	24.63	28.08	0.73	32.26	1.89	1.43	2.66														23									
11,0	103.43						11,00																																									
						CH			Glina visoke plastičnosti s pijeskom, kruto plastične konzistencije, plavo sive boje.									PU	8	11.50	11.60																																
12,0										3	4	4	8	11																																		
	101.93	101					12,50																																									
13,0						GP		4	Slabo graduiran šljunak s pijeskom, srednje krupan, srednje zbijen, sive boje, zaobljen do poluzaobljen, maksimalne veličine zrna 2 cm.									PU	9	13.20	13.30																																
										5	6	5	11	15																																				
14,0	100.03						14,40																																									
						CH		1	Glina visoke plastičnosti s pijeskom, kruto plastične konzistencije, sivo smeđe boje.									PU	10	14.70	14.80																																
15,0	99.43						15,00																																									
										6	7	9	16	21																																			



UZORCI:		TERENSKA ISPITIVANJA:	
POREMEĆENI UZORCI	6	STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST:	5
NEPOREMEĆENI UZORCI	3	DŽEPNA KRILNA SONDA:	7
SPT UZORCI	1	DŽEPNI PENETROMETAR:	7
		KRILNA SONDA:	-

LEGENDA

STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (SPT):
- Nož $N=N_1+N_2$
- Šiljak $N_{60}=N^*k_{60}*0,75$

"/" - Odskakanje pribora (>50)
(k_{60}=1,35)

KRILNA SONDA (TIP):
- Torvane (džepna in-situ)
- Torvane (džepna laboratorij)
- Geonor

IZRAVNI POSMIK:
- S Standardni
- R Reversni
- KT Krey - Tiedemann

VODOPROPUSNOST U EDOMETRU / TROOSNOJ ĆELIJI:
- Edometar
- Troosna ćelija

TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE:
- UU Nekonsolidirani nedrenirani
- CU Konsolidirani nedrenirani
- CD Konsolidirani drenirani

DŽEPNI PENETROMETAR:
- In-situ
- Laboratorij

GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA:
- Ukupna gustoća mase
- Ukupna gustoća mase - suha
- Gustoća mase čestica

Napomene:
- uzorak S-051-22-04-04 dubine 5,7-6,0 m sadržaj gorivih tvari 5,27 % i sadržaj organskih tvari 2,81 %

GEOKON - ZAGREB d.d.

ELABORAT BR.: E-051-22-01

PRILOG: 2.4

STRANICA BR.: 1

INVESTITOR:

Bjelovarsko-bilogorska županija

Dr. A. Starčevića 8

Bjelovar

TERENSKA KLASIFIKACIJA: Ivan SEVER, mag.ing.min.

BUŠAČ: Kristijan PETRAC

BUŠAČA GARNITURA: Comacchio GEO 205

VODITELJ: Ivan SEVER, mag.ing.min.

KOORDINATE UŠĆA BUŠOTINE:
E: 529783,53
N: 5044612,06

KOTA UŠĆA BUŠOTINE (mn.m.):
H: 114,35

POČETAK BUŠENJA: 11.07.2022.

KRAJ BUŠENJA: 11.07.2022.

GRAĐEVINA: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

LOKACIJA: Grad Garešnica, k.o. Stupovača

Geotehnički presjek bušotine: B-05 (S-051-22-05)

Mjerilo: 1:100

DUBINA (m)	NADMORSKA VISINA (m n.m.)	PROMJER JEZGRENE CIJEVI (mm)	PROMJER ZAŠTITNE KOLONE (mm)	PPV (m)	RPV (m)	SIMBOL	INTERVAL (m)	GRUPA MATERIJALA	OPIS TLA	STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (BR. UDARACA) N_0	N_1	N_2	N	N_{60}	DŽEPNI PENETROMETAR q_u (kPa)	KRILNA SONDA c_u (kPa)	c_r (kPa)	VRSTA UZORKA	OZNAKA UZORKA	INTERVAL (m) OD	DO	GRANICE PLASTIČNOSTI w_L (%)	w_P (%)	INDEKS PLASTIČNOSTI I_P (%)	I_c	SADRŽAJ VODE w (%)	UKUPNA GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA ρ (g/cm³)	ρ_d (g/cm³)	ρ_s (g/cm³)	GRANULOMETRIJSKI SASTAV G (%)	S (%)	M (%)	C (%)	VODOPROPUSNOST (prema USBR) k (cm/s)	KONSOLIDIRANO ISPITIVANJE IZRAVNIM POSMIKOM / TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE c/c_u (kPa)	ϕ (°)	TIP	JEDNOOSNA TLAČNA ČVRSTOĆA q_u (kPa)	EDOMETARSKO ISPITIVANJE STIŠLJIVOSTI (MPa) σ_{50}	σ_{100}	σ_{200}	σ_{400}	σ_{800}	σ_{1600}	VODOPROPUSNOST (edometar/ troosna ćelija) k (cm/s) - EDOMETAR - TROOSNA ĆELIJA $\sigma_{100}/\sigma_{300}$	$\sigma_{200}/\sigma_{400}$	$\sigma_{400}/\sigma_{500}$	σ_{800}	σ_{1600}
0,0	114.15						0,20	-	Humus																																												
1,0	112.85	146			1.6	CH	1,50		Glina visoke plastičnosti, kruto plastične konzistencije, smeđe boje, sadrži željezo okside te konkrecije mangana.						125	37,5	12,5	PU	1	0.90	1.00	63.46	22.42	41.04	0.97	23.82																															
2,0						CH			Glina visoke plastičnosti, srednje do kruto plastične konzistencije, narančasto smeđe boje prošarane sivom, sadrži željezo okside.	2	3	4	7	9	75	30,0	5,0	PU	2	2.00	2.10	56.78	21.89	34.89	0.88	26.05																															
3,0	111.15						3,20	1																		

INVESTITOR:

Bjelovarsko-bilogorska županija

Dr. A. Starčevića 8

Bjelovar

TERENSKA KLASIFIKACIJA: Ivan SEVER, mag.ing.min.

BUŠAČ: Gabriel PUCOVIĆ

BUŠAČA GARNITURA: Comacchio GEO 205

VODITELJ: Ivan SEVER, mag.ing.min.

KOORDINATE UŠĆA BUŠOTINE:

E: 529496,53

N: 5045595,46

KOTA UŠĆA BUŠOTINE (mn.m.):

H: 116,13

POČETAK BUŠENJA: 04.07.2022.

KRAJ BUŠENJA: 04.07.2022.

GRAĐEVINA: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

LOKACIJA: Grad Garešnica, k.o. Stupovača

Geotehnički presjek bušotine: B-06 (S-051-22-06)

Mjerilo: 1:100

DUBINA (m)	NADMORSKA VISINA (m n.m.)	PROMJER JEZGRENE CIJEVI (mm)	PROMJER ZAŠTITNE KOLONE (mm)	PPV (m)	RPV (m)	SIMBOL	INTERVAL (m)	GRUPA MATERIJALA	OPIS TLA
0,0	115.93	146					0,20	-	Humus
1,0						CI		2	Glina srednje plastičnosti, srednje do kruto plastične konzistencije, smeđe boje, sadrži željezo okside.
2,0	113.93						2,20		
						CH			Glina visoke plastičnosti, meko do srednje plastične konzistencije, sive boje, obogaćena tresetom.
3,0	113.13						3,00		
				3.8		CH/SC		1	Pjeskovita glina visoke plastičnosti do glinovit pijesak, meko do srednje plastične konzistencije, sive boje, obogaćena tresetom.
4,0	112.13						4,00		
					5.0	CH			Glina visoke plastičnosti, kruto plastične konzistencije, plavo sive boje, sadrži željezo okside.
5,0	110.33						5,80		
6,0		116							
7,0									
8,0						MH		2	Prah visoke plastičnosti, srednje do kruto plastične konzistencije, tamno sive do tamno sive boje.
9,0		101							
10,0	106.13						10,00		

DUBINA (m)	STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (BR. UDARACA) N_0	N_1	N_2	N	N_{60}	DŽEPNI PENETROMETAR q_U (kPa)	KRILNA SONDA c_U (kPa)	c_r (kPa)	VRSTA UZORKA	OZNAKA UZORKA	INTERVAL (m) OD	DO	GRANICE PLASTIČNOSTI w_L (%)	w_P (%)	INDEKS PLASTIČNOSTI I_P (%)	INDEKS KONZISTENCIJE I_c	SADRŽAJ VODE w (%)	UKUPNA GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA ρ (g/cm³)	ρ_d (g/cm³)	ρ_s (g/cm³)	GRANULOMETRIJSKI SASTAV G (%)	S (%)	M (%)	C (%)	VODOPROPUSNOST (prema USBR) k (cm/s)	KONSOLIDIRANO ISPITIVANJE IZRAVNIM POSMIKOM / TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE c/c_u (kPa)	ϕ (°)	TIP	JEDNOOSNA TLAČNA ČVRSTOĆA q_u (kPa)	EDOMETARSKO ISPITIVANJE STIŠLJIVOSTI (MPa) σ_{50}	σ_{100}	σ_{200}	σ_{400}	σ_{800}	σ_{1600}	VODOPROPUSNOST (edometar/ troosna ćelija) k (cm/s) - EDOMETAR - TROOSNA ĆELIJA $\sigma_{100}/\sigma_{300}$	$\sigma_{200}/\sigma_{400}$	$\sigma_{400}/\sigma_{500}$
0,0																																						
1,0						200	40,0	15,0																														
2,0	2	4	4	8	11	75	50,0	7,5	NU	2	2.00	2.30	41.60	21.51	20.08		39.97	1.59	1.14	2.67						11.00	27.80	S	72										
3,0						50	20,0	10,0	PU	3	2.70	2.80	75.55	25.10	50.45	0.51	49.79																						
4,0									PU	4	3.50	3.60									48.50	42.40	9.10	7.52E-06													
5,0									SPT	5	4.00	4.45	55.04	23.83	31.21	0.84	28.95																				
6,0						150	60,0	15,0																														
7,0						80	40,0	10,0	NU	6	6.00	6.30	62.08	30.79	31.30	1.00	30.85	1.87	1.43	2.66						5.80	23.20	S	78										
8,0	4	3	4	7	9																																		
9,0									PU	7	9.00	9.10	57.25	30.34	26.91	0.91	32.80																				
10,0	6	6	7	13	17																																		

FOTODOKUMENTACIJA JEZGRE



UZORCI:		TERENSKA ISPITIVANJA:	
POREMEĆENI UZORCI	3	STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST:	3
NEPOREMEĆENI UZORCI	2	DŽEPNA KRILNA SONDA:	5
SPT UZORCI	1	DŽEPNI PENETROMETAR:	5
		KRILNA SONDA:	-

LEGENDA

STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (SPT):
- Nož $N=N_1+N_2$
- Šiljak $N_{60}=N^*k_{60}*0,75$

"/" - Odskakanje pribora (>50) (k_{60}=1,35)

KRILNA SONDA (TIP):
- Torvane (džepna in-situ)
- Torvane (džepna laboratorij)
- Geonor

IZRAVNI POSMIK:
- S Standardni
- R Reversni
- KT Krey - Tiedemann

VODOPROPUSNOST U EDOMETRU / TROOSNOJ ĆELIJI:
- Edometar
- Troosna ćelija

TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE:
- UU Nekonsolidirani nedrenirani
- CU Konsolidirani nedrenirani
- CD Konsolidirani drenirani

DŽEPNI PENETROMETAR:
- In-situ
- Laboratorij

GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA:
- Ukupna gustoća mase
- Ukupna gustoća mase - suha
- Gustoća mase čestica

Napomene:
- uzorak S-051-22-06-03 dubine 2,7-2,8 m sadržaj gorivih tvari 6,40 % i sadržaj organskih tvari 9,40 %
- uzorak S-051-22-06-04 dubine 3,5-3,6 m sadržaj gorivih tvari 7,57 % i sadržaj organskih tvari 3,45 %

GEOKON - ZAGREB d.d.

ELABORAT BR.: E-051-22-01

PRILOG: 2.6

STRANICA BR.: 1

INVESTITOR:

Bjelovarsko-bilogorska županija

Dr. A. Starčevića 8

Bjelovar

TERENSKA KLASIFIKACIJA: Ivan SEVER, mag.ing.min.

BUŠAČ: Gabriel PUCOVIĆ

BUŠAČA GARNITURA: Comacchio GEO 205

VODITELJ: Ivan SEVER, mag.ing.min.

KOORDINATE UŠĆA BUŠOTINE:
E: 529537,59
N: 5045556,68

KOTA UŠĆA BUŠOTINE (mn.m.):
H: 115,97

POČETAK BUŠENJA: 05.07.2022.

KRAJ BUŠENJA: 05.07.2022.

GRAĐEVINA: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

LOKACIJA: Grad Garešnica, k.o. Stupovača

Geotehnički presjek bušotine: B-07 (S-051-22-07)

Mjerilo: 1:100

DUBINA (m)	NADMORSKA VISINA (m n.m.)	PROMJER JEZGRENE CIJEVI (mm)	PROMJER ZAŠTITNE KOLONE (mm)	PPV (m)	RPV (m)	SIMBOL	INTERVAL (m)	GRUPA MATERIJALA	OPIS TLA	STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (BR. UDARACA) N_0	N_1	N_2	N	N_{60}	DŽEPNI PENETROMETAR q_u (kPa)	KRILNA SONDA c_u (kPa)	c_r (kPa)	VRSTA UZORKA	OZNAKA UZORKA	INTERVAL (m) OD	DO	GRANICE PLASTIČNOSTI w_L (%)	w_P (%)	INDEKS PLASTIČNOSTI I_p (%)	I_c	SADRŽAJ VODE w (%)	UKUPNA GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA ρ (g/cm³)	ρ_d (g/cm³)	ρ_s (g/cm³)	GRANULOMETRIJSKI SASTAV G (%)	S (%)	M (%)	C (%)	VODOPROPUSNOST (prema USBR) k (cm/s)	KONSOLIDIRANO ISPITIVANJE IZRAVNIM POSMIKOM / TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE c/C_u (kPa)	ϕ (°)	TIP	JEDNOOSNA TLAČNA ČVRSTOĆA q_u (kPa)	EDOMETARSKO ISPITIVANJE STIŠLJIVOSTI (MPa) σ_{50}	σ_{100}	σ_{200}	σ_{400}	σ_{800}	σ_{1600}	VODOPROPUSNOST (edometar/ troosna ćelija) k (cm/s) - EDOMETAR - TROOSNA ĆELIJA $\sigma_{100}/\sigma_{300}$	$\sigma_{200}/\sigma_{400}$	$\sigma_{400}/\sigma_{500}$	σ_{800}	σ_{1600}	FOTODOKUMENTACIJA JEZGRE
0,0	115.77						0,20	-	Humus																																										
1,0		146																PU	1	0.90	1.00	42.66	21.47	21.19	0.79	25.87																								
2,0						CI		2	Glina srednje plastičnosti, srednje do kruto plastične konzistencije, smeđe boje prošarane sivo smeđom, sadrži željezo okside te malo pijeska.	2	3	3	6	8				PU	2	2.00	2.10	41.60	21.51	20.08	0.57	30.11																								
3,0		131														75	41,0	12,0																														
4,0	111.97			4.0	4.2		4,00								120	70,0	17,5	NU	3	4.00	4.30	56.32	22.05	34.27	0.68	33.13	1.82	1.37	2.72							6.60	21.00	S	96	3.20	4.60	6.30	10.60	1.56E-07	8.87E-08	6.04E-08			
5,0	110.67					CH	5,30	1	Glina visoke plastičnosti, kruto plastične konzistencije, smeđe boje prošarane sivo smeđom, sadrži željezo okside.																																										
	109.97					CH	6,00		Glina visoke plastičnosti, kruto plastične konzistencije, plavo sive boje, sadrži željezo okside.						100	37,5	12,5	PU	4	5.50	5.60	62.06	24.50	37.56	0.95	26.40																								
6,0																																															
7,0		116								0	1	1	2	3																																
8,0						MI		2	Prah srednje plastičnosti, meko do srednje plastične konzistencije, plavo sive do sive boje, zadnjih 20 cm intervala pjeskovita.						50	14,0	5,0																																		
															50	28,0	10,0	NU	5	8.00	8.30	39.30	26.26	13.04	0.46	33.25	1.84	1.38	2.67										38											
9,0															50	16,0	6,0																														
10,0	105.97						10,00			1	1	2	3	4				PU	7	9.90	10.00													41.60	37.40	21.00	1.18E-07															



UZORCI:		TERENSKA ISPITIVANJA:	
POREMEĆENI UZORCI	4	STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST:	3
NEPOREMEĆENI UZORCI	2	DŽEPNA KRILNA SONDA:	6
SPT UZORCI	-	DŽEPNI PENETROMETAR:	6
		KRILNA SONDA:	-

LEGENDA

STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (SPT):
- Nož $N=N_1+N_2$
- Šiljak $N_{60}=N^*k_{60}*0,75$

"/" - Odskakanje pribora (>50)
(k_{60}=1,35)

KRILNA SONDA (TIP):
- Torvane (džepna in-situ)
- Torvane (džepna laboratorij)
- Geonor

IZRAVNI POSMIK:
- S Standardni
- R Reversni
- KT Krey - Tiedemann

VODOPROPUSNOST U EDOMETRU / TROOSNOJ ĆELIJI:
- Edometar
- Troosna ćelija

TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE:
- UU Nekonsolidirani nedrenirani
- CU Konsolidirani nedrenirani
- CD Konsolidirani drenirani

DŽEPNI PENETROMETAR:
- In-situ
- Laboratorij

GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA:
- Ukupna gustoća mase
- Ukupna gustoća mase - suha
- Gustoća mase čestica

Napomene:

GEOKON - ZAGREB d.d.

ELABORAT BR.: E-051-22-01

PRILOG: 2.7

STRANICA BR.: 1

INVESTITOR:

Bjelovarsko-bilogorska županija

Dr. A. Starčevića 8

Bjelovar

TERENSKA KLASIFIKACIJA: Ivan SEVER, mag.ing.min.

BUŠAČ: Gabriel PUCOVIĆ

BUŠAČA GARNITURA: Comacchio GEO 205

VODITELJ: Ivan SEVER, mag.ing.min.

KOORDINATE UŠĆA BUŠOTINE:
E: 529475,24
N: 5045348,16

KOTA UŠĆA BUŠOTINE (mn.m.):
H: 115,84

POČETAK BUŠENJA: 01.07.2022.

KRAJ BUŠENJA: 01.07.2022.

GRAĐEVINA: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

LOKACIJA: Grad Garešnica, k.o. Stupovača

Geotehnički presjek bušotine: B-08 (S-051-22-08)

Mjerilo: 1:100

DUBINA (m)	NADMORSKA VISINA (m n.m.)	PROMJER JEZGRENE CIJEVI (mm)	PROMJER ZAŠTITNE KOLONE (mm)	PPV (m)	RPV (m)	SIMBOL	INTERVAL (m)	GRUPA MATERIJALA	OPIS TLA	STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (BR. UDARACA) N_0	N_1	N_2	N	N_{60}	DŽEPNI PENETROMETAR q_U (kPa)	KRILNA SONDA c_U (kPa)	c_r (kPa)	VRSTA UZORKA	OZNAKA UZORKA	INTERVAL (m) OD	DO	GRANICE PLASTIČNOSTI w_L (%)	w_P (%)	INDEKS PLASTIČNOSTI I_P (%)	INDEKS KONZISTENCIJE I_c	SADRŽAJ VODE w (%)	UKUPNA GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA ρ (g/cm³)	ρ_d (g/cm³)	ρ_s (g/cm³)	GRANULOMETRIJSKI SASTAV G (%)	S (%)	M (%)	C (%)	VODOPROPUSNOST (prema USBR) k (cm/s)	KONSOLIDIRANO ISPITIVANJE IZRAVNIM POSMIKOM / TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE c/c_u (kPa)	ϕ (°)	TIP	JEDNOOSNA TLAČNA ČVRSTOĆA q_u (kPa)	EDOMETARSKO ISPITIVANJE STIŠLJIVOSTI (MPa) σ_{50}	σ_{100}	σ_{200}	σ_{400}	σ_{800}	σ_{1600}	VODOPROPUSNOST (edometar/ troosna ćelija) k (cm/s) - EDOMETAR - TROOSNA ĆELIJA $\sigma_{100}/\sigma_{300}$	$\sigma_{200}/\sigma_{400}$	$\sigma_{400}/\sigma_{500}$	σ_{800}	σ_{1600}	FOTODOKUMENTACIJA JEZGRE
0,0	115.64						0,20	-	Humus																																												
1,0						CH			Glina visoke plastičnosti, srednje do kruto plastične konzistencije, smeđe boje prošarane sivom, sadrži željezo okside te konkrecije mangana.						50	47,5	15,0																																								
2,0															50	62,5	12,5	NU	2	2.00	2.30	52.96	21.90	31.06	0.80	27.99	1.88	1.47	2.72									2.70	25.80	S		2.30	3.10	4.20	7.10	5.19E-07	3.97E-07	5.82E-08			
3,0		146													75	45,0	12,5																																		
	112.34			3.5			3,50																																												
4,0					4.0					3	3	4	7	9				SPT	3	3.50	3.95	46.89	20.80	26.08	0.80	25.91	1.93	1.53	2.72												124											
5,0								1	Glina srednje do visoke plastičnosti, kruto plastične konzistencije, sive boje prošarane narančasto smeđom, sadrži željezo okside te konkrecije mangana.									PU	4	4.50	4.60	65.42	24.21	41.21	0.88	29.32																													
6,0						CI/CH				3	3	3	6	8																																						
7,0		116													125	60,0	20,0																																		
	108.64						7,20																																												
8,0						CH			Glina visoke plastičnosti, kruto plastične konzistencije, narančasto smeđe boje, sadrži željezo okside te konkrecije mangana.									NU	6	7.20	7.50	54.56	21.20	33.36	0.94	23.25	1.98	1.61	2.72												250											
	107.84						8,00								350	97,5	17,5																																		
9,0		101				CH			Glina visoke plastičnosti, kruto plastične konzistencije, sive boje.	2	5	6	11	15				PU	7	8.90	9.00	68.90	23.02	45.88	1.03	21.65																												
10,0	105.84						10,00								250	72,5	20,0																																		
										5	5	5	10	13																																						



UZORCI:		TERENSKA ISPITIVANJA:	
POREMEĆENI UZORCI	2	STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST:	4
NEPOREMEĆENI UZORCI	2	DŽEPNA KRILNA SONDA:	7
SPT UZORCI	1	DŽEPNI PENETROMETAR:	7
		KRILNA SONDA:	-

LEGENDA

STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (SPT):
- Nož $N=N_1+N_2$
- Šiljak $N_{60}=N^*k_{60}*0,75$

"/" - Odskakanje pribora (>50)
(k_{60}=1,35)

KRILNA SONDA (TIP):
- Torvane (džepna in-situ)
- Torvane (džepna laboratorij)
- Geonor

IZRAVNI POSMIK:
- S Standardni
- R Reversni
- KT Krey - Tiedemann

VODOPROPUSNOST U EDOMETRU / TROOSNOJ ĆELIJI:
- Edometar
- Troosna ćelija

TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE:
- UU Nekonsolidirani nedrenirani
- CU Konsolidirani nedrenirani
- CD Konsolidirani drenirani

DŽEPNI PENETROMETAR:
- In-situ
- Laboratorij

GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA:
- Ukupna gustoća mase
- Ukupna gustoća mase - suha
- Gustoća mase čestica

Napomene:

GEOKON - ZAGREB d.d.

ELABORAT BR.: E-051-22-01

PRILOG: 2.8

STRANICA BR.: 1

INVESTITOR:

Bjelovarsko-bilogorska županija

Dr. A. Starčevića 8

Bjelovar

TERENSKA KLASIFIKACIJA: Ivan MARINOV, građ.teh.

BUŠAČ: Kristijan PETRAC

BUŠAČA GARNITURA: Comacchio GEO 205

VODITELJ: Ivan SEVER, mag.ing.min.

KOORDINATE UŠĆA BUŠOTINE:
E: 529626,70
N: 5045042,05

KOTA UŠĆA BUŠOTINE (mn.m.):
H: 114,60

POČETAK BUŠENJA: 06.07.2022.

KRAJ BUŠENJA: 06.07.2022.

GRAĐEVINA: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

LOKACIJA: Grad Garešnica, k.o. Stupovača

Geotehnički presjek bušotine: B-09 (S-051-22-09)

Mjerilo: 1:100

| DUBINA (m) | NADMORSKA VISINA (m n.m.) | PROMJER JEZGRENE CIJEVI (mm) | PROMJER ZAŠTITNE KOLONE (mm) | PPV (m) | RPV (m) | SIMBOL | INTERVAL (m) | GRUPA MATERIJALA | OPIS TLA | STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (BR. UDARACA) N_0 | N_1 | N_2 | N | N_{60} | DŽEPNI PENETROMETAR q_u (kPa) | KRILNA SONDA c_u (kPa) | c_r (kPa) | VRSTA UZORKA | OZNAKA UZORKA | INTERVAL (m) OD | DO | GRANICE PLASTIČNOSTI w_L (%) | w_P (%) | INDEKS PLASTIČNOSTI I_p (%) | INDEKS KONZISTENCIJE I_c | SADRŽAJ VODE w (%) | UKUPNA GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA ρ (g/cm³) | ρ_d (g/cm³) | ρ_s (g/cm³) | GRANULOMETRIJSKI SASTAV G (%) | S (%) | M (%) | C (%) | VODOPROPUSNOST (prema USBR) k (cm/s) | KONSOLIDIRANO ISPITIVANJE IZRAVNIM POSMIKOM / TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE c/c_u (kPa) | ϕ (°) | TIP | JEDNOOSNA TLAČNA ČVRSTOĆA q_u (kPa) | EDOMETARSKO ISPITIVANJE STIŠLJIVOSTI (MPa) σ_{50} | σ_{100} | σ_{200} | σ_{400} | σ_{800} | σ_{1600} | VODOPROPUSNOST (edometar/troosna ćelija) k (cm/s) - EDOMETAR - TROOSNA ĆELIJA $\sigma_{100}/\sigma_{300}$ | $\sigma_{200}/\sigma_{400}$ | $\sigma_{400}/\sigma_{500}$ | σ_{800} | σ_{1600} |
|---|---|---

INVESTITOR:

Bjelovarsko-bilogorska županija

Dr. A. Starčevića 8

Bjelovar

TERENSKA KLASIFIKACIJA: Ivan MARINOV, građ.teh.

BUŠAČ: Josip DANKIĆ

BUŠAČA GARNITURA: Unimog

VODITELJ: Ivan SEVER, mag.ing.min.

KOORDINATE UŠĆA BUŠOTINE:
E: 529969,33
N: 5044788,61

KOTA UŠĆA BUŠOTINE (mn.m.):
H: 114,82

POČETAK BUŠENJA: 03.08.2022.

KRAJ BUŠENJA: 03.08.2022.

GRAĐEVINA: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

LOKACIJA: Grad Garešnica, k.o. Stupovača

Geotehnički presjek bušotine: B-10 (S-051-22-10)

Mjerilo: 1:100

| DUBINA (m) | NADMORSKA VISINA (m n.m.) | PROMJER JEZGRENE CIJEVI (mm) | PROMJER ZAŠTITNE KOLONE (mm) | PPV (m) | RPV (m) | SIMBOL | INTERVAL (m) | GRUPA MATERIJALA | OPIS TLA | STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (BR. UDARACA) N_0 | N_1 | N_2 | N | N_{60} | DŽEPNI PENETROMETAR q_u (kPa) | KRILNA SONDA c_u (kPa) | c_r (kPa) | VRSTA UZORKA | OZNAKA UZORKA | INTERVAL (m) OD | DO | GRANICE PLASTIČNOSTI w_L (%) | w_P (%) | INDEKS PLASTIČNOSTI I_P (%) | INDEKS KONZISTENCIJE I_c | SADRŽAJ VODE w (%) | UKUPNA GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA ρ (g/cm³) | ρ_d (g/cm³) | ρ_s (g/cm³) | GRANULOMETRIJSKI SASTAV G (%) | S (%) | M (%) | C (%) | VODOPROPUSNOST (prema USBR) k (cm/s) | KONSOLIDIRANO ISPITIVANJE IZRAVNIM POSMIKOM / TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE c/c_u (kPa) | ϕ (°) | TIP | JEDNOOSNA TLAČNA ČVRSTOĆA q_u (kPa) | EDOMETARSKO ISPITIVANJE STIŠLJIVOSTI (MPa) σ_{50} | σ_{100} | σ_{200} | σ_{400} | σ_{800} | σ_{1600} | VODOPROPUSNOST (edometar/ troosna ćelija) k (cm/s) - EDOMETAR - TROOSNA ĆELIJA $\sigma_{100}/\sigma_{300}$ | $\sigma_{200}/\sigma_{400}$ | $\sigma_{400}/\sigma_{500}$ | σ_{800} | σ_{1600} |
|---|---|---

INVESTITOR:

Bjelovarsko-bilogorska županija

Dr. A. Starčevića 8

Bjelovar

TERENSKA KLASIFIKACIJA: Ivan MARINOV, građ.teh.

BUŠAČ: Josip DANKIĆ

BUŠAČA GARNITURA: Unimog

VODITELJ: Ivan SEVER, mag.ing.min.

KOORDINATE UŠĆA BUŠOTINE:
E: 529795.12
N: 5045521.98

KOTA UŠĆA BUŠOTINE (mn.m.):
H: 117.36

POČETAK BUŠENJA: 03.08.2022.

KRAJ BUŠENJA: 03.08.2022.

GRAĐEVINA: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

LOKACIJA: Grad Garešnica, k.o. Stupovača

Geotehnički presjek bušotine: B-11 (S-051-22-11)

Mjerilo: 1:100

DUBINA (m)	NADMORSKA VISINA (m n.m.)	PROMJER JEZGRENE CIJEVI (mm)	PROMJER ZAŠTITNE KOLONE (mm)	PPV (m)	RPV (m)	SIMBOL	INTERVAL (m)	GRUPA MATERIJALA	OPIS TLA	STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (BR. UDARACA) N_0	N_1	N_2	N	N_{60}	DŽEPNI PENETROMETAR q_u (kPa)	KRILNA SONDA c_u (kPa)	c_r (kPa)	VRSTA UZORKA	OZNAKA UZORKA	INTERVAL (m) OD	DO	GRANICE PLASTIČNOSTI w_L (%)	w_P (%)	INDEKS PLASTIČNOSTI I_p (%)	INDEKS KONZISTENCIJE I_c	SADRŽAJ VODE w (%)	UKUPNA GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA ρ (g/cm³)	ρ_d (g/cm³)	ρ_s (g/cm³)	GRANULOMETRIJSKI SASTAV G (%)	S (%)	M (%)	C (%)	VODOPROPUSNOST (prema USBR) k (cm/s)	KONSOLIDIRANO ISPITIVANJE IZRAVNIM POSMIKOM / TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE c/c_u (kPa)	ϕ (°)	TIP	JEDNOOSNA TLAČNA ČVRSTOĆA q_u (kPa)	EDOMETARSKO ISPITIVANJE STIŠLJIVOSTI (MPa) σ_{50}	σ_{100}	σ_{200}	σ_{400}	σ_{800}	σ_{1600}	VODOPROPUSNOST (edometar/ troosna ćelija) k (cm/s) - EDOMETAR - TROOSNA ĆELIJA $\sigma_{100}/\sigma_{300}$	$\sigma_{200}/\sigma_{400}$	$\sigma_{400}/\sigma_{600}$	σ_{800}	σ_{1600}	FOTODOKUMENTACIJA JEZGRE
0,0	117.36						0,10	-	Humus																																														
1,0						CI		2	Glina srednje plastičnosti, kruto plastične konzistencije, žuto sive boje, sadrži malo sitnog pijeska i željezo okside.						230	85,0	10,0	NU	1	1.20	1.50	44.41	22.83	21.59	0.97	23.37	1.91	1.55	2.72		3.40	71.60	25.00		13.20	25.30	S	189	9.60	9.90	10.00	11.30	8.63E-08	3.96E-08	2.48E-08																
2,0															200	75,0	20,0																																					
3,0		146													200	77,5	15,0																																					
	113.86						3,50																																														
4,0										3	8	10	18	24				SPT	3	3.50	3.95	53.82	22.11	31.71	1.00	22.00																													
5,0															230	120,0	15,0	NU	5	5.00	5.30	47.32	21.95	25.38	0.96	23.07	1.96	1.59	2.72						32.10	21.20	S	218	5.00	5.10	5.30	7.30	2.10E-08	1.47E-08	3.96E-09																
6,0						CI/CH		1	Glina srednje do visoke plastičnosti, kruto plastične konzistencije, žuto sive boje, sadrži željezo okside.																																																
7,0		131																																																			
8,0										3	6	8	14	19				PU	6	7.40	7.50	56.71	22.59	34.12	0.89	26.50																													
	108.86						8,50																																														
9,0						CI		2	Glina srednje plastičnosti, kruto plastične konzistencije, žuto smeđe boje, sadrži željezo okside.						130	105,0	17,5																																										
10,0	107.36						10,00			2	5	7	12	16				SPT	8	10.00	10.45	48.57	22.66	25.91	0.88	25.65																													



UZORCI:		TERENSKA ISPITIVANJA:	
POREMEĆENI UZORCI	1	STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST:	3
NEPOREMEĆENI UZORCI	2	DŽEPNA KRILNA SONDA:	5
SPT UZORCI	2	DŽEPNI PENETROMETAR:	5
		KRILNA SONDA:	-

LEGENDA

STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (SPT):
- Nož $N=N_1+N_2$
- Šiljak $N_{60}=N^*k_{60}*0,75$

"/" - Odskakanje pribora (>50) (k_{60}=1,35)

KRILNA SONDA (TIP):
- Torvane (džepna in-situ)
- Torvane (džepna laboratorij)
- Geonor

IZRAVNI POSMIK:
- S Standardni
- R Reversni
- KT Krey - Tiedemann

VODOPROPUSNOST U EDOMETRU / TROOSNOJ ĆELIJI:
- Edometar
- Troosna ćelija

TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE:
- UU Nekonsolidirani nedrenirani
- CU Konsolidirani nedrenirani
- CD Konsolidirani drenirani

DŽEPNI PENETROMETAR:
- In-situ
- Laboratorij

GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA:
- Ukupna gustoća mase
- Ukupna gustoća mase - suha
- Gustoća mase čestica

Napomene:
- uzorak S-051-22-11-01 dubine 1,2-1,5 m sadržaj gorivih tvari 4,90 % i sadržaj organskih tvari 1,79 %
- uzorak S-051-22-11-05 dubine 5,0-5,3 m sadržaj gorivih tvari 4,96 % i sadržaj organskih tvari 2,45 %

GEOKON - ZAGREB d.d.

ELABORAT BR.: E-051-22-11

PRILOG: 2.11

STRANICA BR.: 1

INVESTITOR:

Bjelovarsko-bilogorska županija

Dr. A. Starčevića 8

Bjelovar

TERENSKA KLASIFIKACIJA: Ivan MARINOV, građ.teh.

BUŠAČ: Kristijan PETRAC

BUŠAČA GARNITURA: Ručna STIHL

VODITELJ: Ivan SEVER, mag.ing.min.

KOORDINATE UŠĆA BUŠOTINE:

E: 529610,87

N: 5045527,69

KOTA UŠĆA BUŠOTINE (mn.m.):

H: 116,21

POČETAK BUŠENJA: 01.08.2022.

KRAJ BUŠENJA: 01.08.2022.

GRAĐEVINA: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

LOKACIJA: Grad Garešnica, k.o. Stupovača

Geotehnički presjek bušotine: R-01 (S-051-22-12)

Mjerilo: 1:100

DUBINA (m)	NADMORSKA VISINA (m n.m.)	PROMJER JEZGRENE CIJEVI (mm)	PROMJER ZAŠTITNE KOLONE (mm)	PPV (m)	RPV (m)	SIMBOL	INTERVAL (m)	GRUPA MATERIJALA	OPIS TLA	STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (BR. UDARACA) N_0	N_1	N_2	N	N_{60}	DŽEPNI PENETROMETAR q_u (kPa)	KRILNA SONDA c_U (kPa)	c_r (kPa)	VRSTA UZORKA	OZNAKA UZORKA	INTERVAL (m) OD	DO	GRANICE PLASTIČNOSTI w_L (%)	w_P (%)	INDEKS PLASTIČNOSTI I_p (%)	INDEKS KONZISTENCIJE I_c	SADRŽAJ VODE w (%)	UKUPNA GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA ρ (g/cm³)	ρ_d (g/cm³)	ρ_s (g/cm³)	GRANULOMETRIJSKI SASTAV G (%)	S (%)	M (%)	C (%)	VODOPROPUSNOST (prema USBR) k (cm/s)	KONSOLIDIRANO ISPITIVANJE IZRAVNIM POSMIKOM / TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE c/C_u (kPa)	ϕ (°)	TIP	JEDNOOSNA TLAČNA ČVRSTOĆA q_u (kPa)	EDOMETARSKO ISPITIVANJE STIŠLJIVOSTI (MPa) σ_{50}	σ_{100}	σ_{200}	σ_{400}	σ_{800}	σ_{1600}	VODOPROPUSNOST (edometar/ troosna ćelija) k (cm/s) - EDOMETAR - TROOSNA ĆELIJA $\sigma_{100}/\sigma_{300}$	$\sigma_{200}/\sigma_{400}$	$\sigma_{400}/\sigma_{500}$	FOTODOKUMENTACIJA JEZGRE
0,0	116,11						0,10		Humus																																											
	115,21	146				CH	1,00		Glina visoke plastičnosti, kruto plastične konzistencije, smeđe sive boje, sadrži željezo okside.									PU	1	0.30	0.50					29.80																														
1,0																				PU	2	0.80	1.00	50.11	22.07	28.04	0.92	24.23																										
																				PU	3	1.20	1.30					12.91																										
									Glina srednje plastičnosti, kruto plastične konzistencije, žuto sive boje, sadrži željezo okside.																		

INVESTITOR:

Bjelovarsko-bilogorska županija

Dr. A. Starčevića 8

Bjelovar

TERENSKA KLASIFIKACIJA: Ivan SEVER, mag.ing.min.

BUŠAČ: Gabriel PUCOVIĆ

BUŠAČA GARNITURA: Comacchio GEO 205

VODITELJ: Ivan SEVER, mag.ing.min.

KOORDINATE UŠĆA BUŠOTINE:
E: 529526,90
N: 5045473,07

KOTA UŠĆA BUŠOTINE (mn.m.):
H: 115,95

POČETAK BUŠENJA: 05.07.2022.

KRAJ BUŠENJA: 05.07.2022.

GRAĐEVINA: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

LOKACIJA: Grad Garešnica, k.o. Stupovača

Geotehnički presjek bušotine: R-02 (S-051-22-13)

Mjerilo: 1:100

DUBINA (m)	NADMORSKA VISINA (m n.m.)	PROMJER JEZGRENE CIJEVI (mm)	PROMJER ZAŠTITNE KOLONE (mm)	PPV (m)	RPV (m)	SIMBOL	INTERVAL (m)	GRUPA MATERIJALA	OPIS TLA	STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (BR. UDARACA) N_0	N_1	N_2	N	N_{60}	DŽEPNI PENETROMETAR q_u (kPa)	KRILNA SONDA c_u (kPa)	c_r (kPa)	VRSTA UZORKA	OZNAKA UZORKA	INTERVAL (m) OD	DO	GRANICE PLASTIČNOSTI w_L (%)	w_P (%)	INDEKS PLASTIČNOSTI I_p (%)	INDEKS KONZISTENCIJE I_c	SADRŽAJ VODE w (%)	UKUPNA GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA ρ (g/cm³)	ρ_d (g/cm³)	ρ_s (g/cm³)	GRANULOMETRIJSKI SASTAV G (%)	S (%)	M (%)	C (%)	VODOPROPUSNOST (prema USBR) k (cm/s)	KONSOLIDIRANO ISPITIVANJE IZRAVNIM POSMIKOM / TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE c/C_u (kPa)	ϕ (°)	TIP	JEDNOOSNA TLAČNA ČVRSTOĆA q_u (kPa)	EDOMETARSKO ISPITIVANJE STIŠLJIVOSTI (MPa) σ_{50}	σ_{100}	σ_{200}	σ_{400}	σ_{800}	σ_{1600}	VODOPROPUSNOST (edometar/ troosna ćelija) k (cm/s) - EDOMETAR - TROOSNA ĆELIJA $\sigma_{100}/\sigma_{300}$	$\sigma_{200}/\sigma_{400}$	$\sigma_{400}/\sigma_{500}$	σ_{800}	σ_{1600}	FOTODOKUMENTACIJA JEZGRE
0,0	115.75						0,20		Humus																																														
1,0			116			CI			Glina srednje plastičnosti, srednje do kruto plastične konzistencije, žuto sive boje, sadrži željezo okside.									PU	1	0.50	0.60	43.57	21.40	22.17	0.91	23.38																																	
																				PU	2	1.00	1.10					23.26																		

INVESTITOR:

Bjelovarsko-bilogorska županija

Dr. A. Starčevića 8

Bjelovar

TERENSKA KLASIFIKACIJA: Ivan MARINOV, građ.teh.

BUŠAČ: Kristijan PETRAC

BUŠAČA GARNITURA: Ručna STIHL

VODITELJ: Ivan SEVER, mag.ing.min.

KOORDINATE UŠĆA BUŠOTINE:

E: 529737,18

N: 5045448,89

KOTA UŠĆA BUŠOTINE (mn.m.):

H: 116,55

POČETAK BUŠENJA: 01.08.2022.

KRAJ BUŠENJA: 01.08.2022.

GRAĐEVINA: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

LOKACIJA: Grad Garešnica, k.o. Stupovača

Geotehnički presjek bušotine: R-03 (S-051-22-14)

Mjerilo: 1:100

DUBINA (m)	NADMORSKA VISINA (m n.m.)	PROMJER JEZGRENE CIJEVI (mm)	PROMJER ZAŠTITNE KOLONE (mm)	PPV (m)	RPV (m)	SIMBOL	INTERVAL (m)	GRUPA MATERIJALA	OPIS TLA
0,0	116,46						0,10		Humus
1,0	115,05	146				CL/CI	1,50		Glina niske do srednje plastičnosti, kruto plastične konzistencije, smeđe boje, sadrži nešto pijeska i željezo okside.
2,0	113,55	131				CL/CI	3,00		Glina srednje do niske plastičnosti, kruto plastične konzistencije, žuto sive boje, sadrži željezo okside.
3,0									

STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (BR. UDARACA)					DŽEPNI PENETROMETAR	KRILNA SONDA		VRSTA UZORKA	OZNAKA UZORKA	INTERVAL (m)		GRANICE PLASTIČNOSTI		INDEKS PLASTIČNOSTI	INDEKS KONZISTENCIJE	SADRŽAJ VODE	UKUPNA GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA			GRANULOMETRIJSKI SASTAV				VODOPROPUSNOST (prema USBR)	KONSOLIDIRANO ISPITIVANJE IZRAVNIM POSMIKOM / TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE			JEDNOOSNA TLAČNA ČVRSTOĆA	EDOMETARSKO ISPITIVANJE STIŠLJIVOSTI (MPa)				VODOPROPUSNOST (edometar/ troosna ćelija) k (cm/s) - EDOMETAR - TROOSNA ĆELIJA			FOTODOKUMENTACIJA JEZGRE
N_0	N_1	N_2	N	N_{60}	q_u (kPa)	c_u (kPa)	c_r (kPa)			OD	DO	w_L (%)	w_P (%)	I_p (%)	I_c	w (%)	ρ (g/cm³)	ρ_d (g/cm³)	ρ_s (g/cm³)	G (%)	S (%)	M (%)	C (%)	k (cm/s)	c/c_u (kPa)	ϕ (°)	TIP	q_u (kPa)	σ_{50}	σ_{100}	σ_{200}	σ_{400}	$\sigma_{100}/\sigma_{300}$	$\sigma_{200}/\sigma_{400}$	$\sigma_{400}/\sigma_{800}$	
								PU	1	0.30	0.40	39.34	22.74	16.60	1.46	15.11													σ_{800}	σ_{1600}			σ_{800}	σ_{1600}		
								PU	2	0.80	1.00					14.38																				
								PU	3	1.30	1.50	29.74	20.10	9.64	1.24	17.76																				
								PU	4	1.80	2.00	36.92	19.73	17.19	0.94	20.71																				
								PU	5	2.40	2.60					21.44																				
								PU	6	2.90	3.00	30.23	19.24	10.99	0.87	20.72																				



UZORCI:		TERENSKA ISPITIVANJA:	
POREMEĆENI UZORCI	6	STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST:	-
NEPOREMEĆENI UZORCI	-	DŽEPNA KRILNA SONDA:	-
SPT UZORCI	-	DŽEPNI PENETROMETAR:	-
		KRILNA SONDA:	-

LEGENDA

STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (SPT):
- Nož $N=N_1+N_2$
- Šiljak $N_{60}=N^*k_{60}*0,75$

"/" - Odskakanje pribora (>50)
(k_{60}=1,35)

KRILNA SONDA (TIP):
- Torvane (džepna in-situ)
- Torvane (džepna laboratorij)
- Geonor

IZRAVNI POSMIK:
- S Standardni
- R Reversni
- KT Krey - Tiedemann

VODOPROPUSNOST U EDOMETRU / TROOSNOJ ĆELIJI:
- Edometar
- Troosna ćelija

TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE:
- UU Nekonsolidirani nedrenirani
- CU Konsolidirani nedrenirani
- CD Konsolidirani drenirani

DŽEPNI PENETROMETAR:
- In-situ
- Laboratorij

GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA:
- Ukupna gustoća mase
- Ukupna gustoća mase - suha
- Gustoća mase čestica

Napomene: Vode nema.

GEOKON - ZAGREB d.d.

ELABORAT BR.: E-051-22-01

PRILOG: 2.14

STRANICA BR.: 1

INVESTITOR:

Bjelovarsko-bilogorska županija

Dr. A. Starčevića 8

Bjelovar

TERENSKA KLASIFIKACIJA: Ivan SEVER, mag.ing.min.

BUŠAČ: Kristijan PETRAC

BUŠAČA GARNITURA: Comacchio GEO 205

VODITELJ: Ivan SEVER, mag.ing.min.

KOORDINATE UŠĆA BUŠOTINE:
E: 529638,81
N: 5045220,17

KOTA UŠĆA BUŠOTINE (mn.m.):
H: 115,32

POČETAK BUŠENJA: 06.07.2022.

KRAJ BUŠENJA: 06.07.2022.

GRAĐEVINA: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

LOKACIJA: Grad Garešnica, k.o. Stupovača

Geotehnički presjek bušotine: R-04 (S-051-22-15)

Mjerilo: 1:100

DUBINA (m)	NADMORSKA VISINA (m n.m.)	PROMJER JEZGRENE CIJEVI (mm)	PROMJER ZAŠTITNE KOLONE (mm)	PPV (m)	RPV (m)	SIMBOL	INTERVAL (m)	GRUPA MATERIJALA	OPIS TLA
0,0	115,22	116				CH	0,10		Humus
1,0						CH			Glina visoke plastičnosti, kruto plastične konzistencije, smeđe sive boje, sadrži željezo okside i konkrecije mangana.
2,0						CH			
3,0	112,32					CH	3,00		
	111,92					CH	3,40		Glina visoke plastičnosti, kruto plastične konzistencije, sivo smeđe boje, sadrži željezo okside.
4,0									

STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (BR. UDARACA)					DŽEPNI PENETROMETAR	KRILNA SONDA		VRSTA UZORKA	OZNAKA UZORKA	INTERVAL (m)		GRANICE PLASTIČNOSTI		INDEKS PLASTIČNOSTI	INDEKS KONZISTENCIJE	SADRŽAJ VODE	UKUPNA GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA			GRANULOMETRIJSKI SASTAV				VODOPROPUSNOST (prema USBR)	KONSOLIDIRANO ISPITIVANJE IZRAVNIM POSMIKOM / TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE			JEDNOOSNA TLAČNA ČVRSTOĆA	EDOMETARSKO ISPITIVANJE STIŠLJIVOSTI (MPa)				VODOPROPUSNOST (edometar/ troosna ćelija) k (cm/s) - EDOMETAR - TROOSNA ĆELIJA			FOTODOKUMENTACIJA JEZGRE
N_0	N_1	N_2	N	N_{60}	q_u (kPa)	c_U (kPa)	c_r (kPa)			OD	DO	w_L (%)	w_P (%)	I_p (%)	I_c	w (%)	ρ (g/cm³)	ρ_d (g/cm³)	ρ_s (g/cm³)	G (%)	S (%)	M (%)	C (%)	k (cm/s)	c/c_u (kPa)	ϕ (°)	TIP	q_u (kPa)	σ_{50}	σ_{100}	σ_{200}	σ_{400}	$\sigma_{100}/\sigma_{300}$	$\sigma_{200}/\sigma_{400}$	$\sigma_{400}/\sigma_{500}$	
																													σ_{800}	σ_{1600}			σ_{800}	σ_{1600}		
								PU	1	0.50	0.60	42.21	21.28	20.93	0.85	24.44																				
								PU	2	1.00	1.10					27.90																				
								PU	3	1.70	1.80	52.69	22.20	30.49	0.76	29.63																				
								PU	4	2.30	2.40					29.24																				
								PU	5	2.90	3.00	57.94	23.30	34.64	0.77	31.18																				
								PU	6	3.20	3.30	54.19	23.30	30.89	0.70	32.72																				



UZORCI:		TERENSKA ISPITIVANJA:	
POREMEĆENI UZORCI	6	STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST:	-
NEPOREMEĆENI UZORCI	-	DŽEPNA KRILNA SONDA:	-
SPT UZORCI	-	DŽEPNI PENETROMETAR:	-
		KRILNA SONDA:	-

LEGENDA

STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (SPT):
- Nož $N=N_1+N_2$
- Šiljak $N_{60}=N^*k_{60}*0,75$

"/" - Odskakanje pribora (>50)
(k_{60}=1,35)

KRILNA SONDA (TIP):
- Torvane (džepna in-situ)
- Torvane (džepna laboratorij)
- Geonor

IZRAVNI POSMIK:
- S Standardni
- R Reversni
- KT Krey - Tiedemann

VODOPROPUSNOST U EDOMETRU / TROOSNOJ ĆELIJI:
- Edometar
- Troosna ćelija

TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE:
- UU Nekonsolidirani nedrenirani
- CU Konsolidirani nedrenirani
- CD Konsolidirani drenirani

DŽEPNI PENETROMETAR:
- In-situ
- Laboratorij

GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA:
- Ukupna gustoća mase
- Ukupna gustoća mase - suha
- Gustoća mase čestica

Napomene: Vode nema.

GEOKON - ZAGREB d.d.

ELABORAT BR.: E-051-22-01

PRILOG: 2.15

INVESTITOR:

Bjelovarsko-bilogorska županija

Dr. A. Starčevića 8

Bjelovar

TERENSKA KLASIFIKACIJA: Ivan SEVER, mag.ing.min.

BUŠAČ: Kristijan PETRAC

BUŠAČA GARNITURA: Comacchio GEO 205

VODITELJ: Ivan SEVER, mag.ing.min.

KOORDINATE UŠĆA BUŠOTINE:
E: 529813,85
N: 5045158,90

KOTA UŠĆA BUŠOTINE (mn.m.):
H: 114,81

POČETAK BUŠENJA: 06.07.2022.

KRAJ BUŠENJA: 06.07.2022.

GRAĐEVINA: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

LOKACIJA: Grad Garešnica, k.o. Stupovača

Geotehnički presjek bušotine: R-05 (S-051-22-16)

Mjerilo: 1:100

| DUBINA (m) | NADMORSKA VISINA (m n.m.) | PROMJER JEZGRENE CIJEVI (mm) | PROMJER ZAŠTITNE KOLONE (mm) | PPV (m) | RPV (m) | SIMBOL | INTERVAL (m) | GRUPA MATERIJALA | OPIS TLA | STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (BR. UDARACA) N_0 | N_1 | N_2 | N | N_{60} | DŽEPNI PENETROMETAR q_u (kPa) | KRILNA SONDA c_u (kPa) | c_r (kPa) | VRSTA UZORKA | OZNAKA UZORKA | INTERVAL (m) OD | DO | GRANICE PLASTIČNOSTI w_L (%) | w_P (%) | INDEKS PLASTIČNOSTI I_p (%) | INDEKS KONZISTENCIJE I_c | SADRŽAJ VODE w (%) | UKUPNA GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA ρ (g/cm³) | ρ_d (g/cm³) | ρ_s (g/cm³) | GRANULOMETRIJSKI SASTAV G (%) | S (%) | M (%) | C (%) | VODOPROPUSNOST (prema USBR) k (cm/s) | KONSOLIDIRANO ISPITIVANJE IZRAVNIM POSMIKOM / TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE c/C_u (kPa) | ϕ (°) | TIP | JEDNOOSNA TLAČNA ČVRSTOĆA q_u (kPa) | EDOMETARSKO ISPITIVANJE STIŠLJIVOSTI (MPa) σ_{50} | σ_{100} | σ_{200} | σ_{400} | σ_{800} | σ_{1600} | VODOPROPUSNOST (edometar/ troosna ćelija) k (cm/s) - EDOMETAR - TROOSNA ĆELIJA $\sigma_{100}/\sigma_{300}$ | $\sigma_{200}/\sigma_{400}$ | $\sigma_{400}/\sigma_{500}$ | σ_{800} | σ_{1600} |
|---|---|---

INVESTITOR:

Bjelovarsko-bilogorska županija

Dr. A. Starčevića 8

Bjelovar

TERENSKA KLASIFIKACIJA: Ivan SEVER, mag.ing.min.

BUŠAČ: Kristijan PETRAC

BUŠAČA GARNITURA: Comacchio GEO 205

VODITELJ: Ivan SEVER, mag.ing.min.

KOORDINATE UŠĆA BUŠOTINE:
E: 529715,00
N: 5045020,21

KOTA UŠĆA BUŠOTINE (mn.m.):
H: 114,24

POČETAK BUŠENJA: 07.07.2022.

KRAJ BUŠENJA: 07.07.2022.

GRAĐEVINA: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

LOKACIJA: Grad Garešnica, k.o. Stupovača

Geotehnički presjek bušotine: R-06 (S-051-22-17)

Mjerilo: 1:100

DUBINA (m)	NADMORSKA VISINA (m n.m.)	PROMJER JEZGRENE CIJEVI (mm)	PROMJER ZAŠTITNE KOLONE (mm)	PPV (m)	RPV (m)	SIMBOL	INTERVAL (m)	GRUPA MATERIJALA	OPIS TLA
0,0	114.04						0,20		Humus
1,0		116				CI/CH			Glina srednje do visoke plastičnosti, kruto plastične konzistencije, smeđe boje, sadrži željezo okside i konkrecije mangana.
2,0	111.74						2,50		
	111.24					CI	3,00		Glina srednje plastičnosti, kruto plastične konzistencije, plavo-sive boje, pjeskovita.
3,0									

VRSTA UZORKA	OZNAKA UZORKA	INTERVAL (m) OD	INTERVAL (m) DO	GRANICE PLASTIČNOSTI w_L (%)	GRANICE PLASTIČNOSTI w_P (%)	INDEKS PLASTIČNOSTI I_p (%)	INDEKS KONZISTENCIJE I_c	SADRŽAJ VODE w (%)
PU	1	0.50	0.60	54.66	27.49	27.17	0.74	34.68
PU	2	1.00	1.10					26.60
PU	3	1.50	1.60	48.09	22.12	25.97	0.86	25.81
PU	4	1.90	2.00					28.75
PU	5	2.40	2.50	54.10	24.57	29.53	0.85	29.11
PU	6	2.70	2.80	43.78	22.69	21.09	0.67	29.59

STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (BR. UDARACA): N_0, N_1, N_2, N, N_{60} — DŽEPNI PENETROMETAR: q_u (kPa) — KRILNA SONDA: c_u (kPa), c_r (kPa)

UKUPNA GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA: ρ (g/cm³), ρ_d (g/cm³), ρ_s (g/cm³)

GRANULOMETRIJSKI SASTAV: G (%), S (%), M (%), C (%)

VODOPROPUSNOST (prema USBR): k (cm/s)

KONSOLIDIRANO IZRAVNIM POSMIKOM / TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE: c/c_u (kPa), ϕ (°), TIP

JEDNOOSNA TLAČNA ČVRSTOĆA: q_u (kPa)

EDOMETARSKO ISPITIVANJE STIŠLJIVOSTI (MPa): σ_{50}, σ_{100}, σ_{200}, σ_{400}, σ_{800}, σ_{1600}

VODOPROPUSNOST (edometar/troosna ćelija) k (cm/s) - EDOMETAR - TROOSNA ĆELIJA: $\sigma_{100}/\sigma_{300}$, $\sigma_{200}/\sigma_{400}$, $\sigma_{400}/\sigma_{500}$, σ_{800}, σ_{1600}

FOTODOKUMENTACIJA JEZGRE



UZORCI:		TERENSKA ISPITIVANJA:	
POREMEĆENI UZORCI	6	STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST:	-
NEPOREMEĆENI UZORCI	-	DŽEPNA KRILNA SONDA:	-
SPT UZORCI	-	DŽEPNI PENETROMETAR:	-
		KRILNA SONDA:	-

LEGENDA

STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (SPT):
- Nož $N=N_1+N_2$
- Šiljak $N_{60}=N^*k_{60}*0,75$

"/" - Odskakanje pribora (>50)
(k_{60}=1,35)

KRILNA SONDA (TIP):
- Torvane (džepna in-situ)
- Torvane (džepna laboratorij)
- Geonor

IZRAVNI POSMIK:
- S Standardni
- R Reversni
- KT Krey - Tiedemann

VODOPROPUSNOST U EDOMETRU / TROOSNOJ ĆELIJI:
- Edometar
- Troosna ćelija

TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE:
- UU Nekonsolidirani nedrenirani
- CU Konsolidirani nedrenirani
- CD Konsolidirani drenirani

DŽEPNI PENETROMETAR:
- In-situ
- Laboratorij

GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA:
- Ukupna gustoća mase
- Ukupna gustoća mase - suha
- Gustoća mase čestica

Napomene: Vode nema.

GEOKON - ZAGREB d.d.

ELABORAT BR.: E-051-22-01

PRILOG: 2.17

INVESTITOR:

Bjelovarsko-bilogorska županija

Dr. A. Starčevića 8

Bjelovar

TERENSKA KLASIFIKACIJA: Ivan MARINOV, građ.teh.

BUŠAČ: Kristijan PETRAC

BUŠAČA GARNITURA: Ručna STIHL

VODITELJ: Ivan SEVER, mag.ing.min.

KOORDINATE UŠĆA BUŠOTINE:
E: 529895,61
N: 5045120,74

KOTA UŠĆA BUŠOTINE (mn.m.):
H: 115,98

POČETAK BUŠENJA: 01.08.2022.

KRAJ BUŠENJA: 01.08.2022.

GRAĐEVINA: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

LOKACIJA: Grad Garešnica, k.o. Stupovača

Geotehnički presjek bušotine: R-07 (S-051-22-18)

Mjerilo: 1:100

DUBINA (m)	NADMORSKA VISINA (m n.m.)	PROMJER JEZGRENE CIJEVI (mm)	PROMJER ZAŠTITNE KOLONE (mm)	PPV (m)	RPV (m)	SIMBOL	INTERVAL (m)	GRUPA MATERIJALA	OPIS TLA
0,0	115.98						0,10		Humus
1,0		146				CL			Glina niske plastičnosti, srednje plastične konzistencije, žute boje, sadrži malo pijeska i željezo okside.
	114.18						1,80		
2,0		131				CI			Glina srednje plastičnosti, kruto plastične konzistencije, žute boje, sadrži željezo okside.
3,0	112.98						3,00		

STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (BR. UDARACA)					DŽEPNI PENETROMETAR	KRILNA SONDA		VRSTA UZORKA	OZNAKA UZORKA	INTERVAL (m)		GRANICE PLASTIČNOSTI		INDEKS PLASTIČNOSTI	INDEKS KONZISTENCIJE	SADRŽAJ VODE	UKUPNA GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA			GRANULOMETRIJSKI SASTAV				VODOPROPUSNOST (prema USBR)	KONSOLIDIRANO ISPITIVANJE IZRAVNIM POSMIKOM / TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE			JEDNOOSNA TLAČNA ČVRSTOĆA	EDOMETARSKO ISPITIVANJE STIŠLJIVOSTI (MPa)				VODOPROPUSNOST (edometar/ troosna ćelija) k (cm/s) - EDOMETAR - TROOSNA ĆELIJA			FOTODOKUMENTACIJA JEZGRE
N_0	N_1	N_2	N	N_{60}	q_u (kPa)	c_u (kPa)	c_r (kPa)			OD	DO	w_L (%)	w_P (%)	I_p (%)	I_c	w (%)	ρ (g/cm³)	ρ_d (g/cm³)	ρ_s (g/cm³)	G (%)	S (%)	M (%)	C (%)	k (cm/s)	c/c_u (kPa)	ϕ (°)	TIP	q_u (kPa)	σ_{50}	σ_{100}	σ_{200}	σ_{400}	$\sigma_{100}/\sigma_{300}$	$\sigma_{200}/\sigma_{400}$	$\sigma_{400}/\sigma_{500}$	
																												σ_{800}	σ_{1600}			σ_{800}	σ_{1600}		
								PU	1	0.50	0.60					15.32																					
								PU	2	1.00	1.10	33.51	20.01	13.50	0.94	20.82																					
								PU	3	1.50	1.60					20.53																					
								PU	4	2.00	2.10	36.38	20.78	15.60	0.82	23.61																					
								PU	5	2.30	2.40					22.18																					
								PU	6	2.70	3.00	37.21	19.83	17.38	0.78	23.58																					



UZORCI:		TERENSKA ISPITIVANJA:	
POREMEĆENI UZORCI	6	STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST:	-
NEPOREMEĆENI UZORCI	-	DŽEPNA KRILNA SONDA:	-
SPT UZORCI	-	DŽEPNI PENETROMETAR:	-
		KRILNA SONDA:	-

LEGENDA

STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (SPT):
- Nož $N=N_1+N_2$
- Šiljak $N_{60}=N^*k_{60}*0,75$

"/" - Odskakanje pribora (>50)
(k_{60}=1,35)

KRILNA SONDA (TIP):
- Torvane (džepna in-situ)
- Torvane (džepna laboratorij)
- Geonor

IZRAVNI POSMIK:
- S Standardni
- R Reversni
- KT Krey - Tiedemann

VODOPROPUSNOST U EDOMETRU / TROOSNOJ ĆELIJI:
- Edometar
- Troosna ćelija

TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE:
- UU Nekonsolidirani nedrenirani
- CU Konsolidirani nedrenirani
- CD Konsolidirani drenirani

DŽEPNI PENETROMETAR:
- In-situ
- Laboratorij

GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA:
- Ukupna gustoća mase
- Ukupna gustoća mase - suha
- Gustoća mase čestica

Napomene: Vode nema.

GEOKON - ZAGREB d.d.

ELABORAT BR.: E-051-22-01

PRILOG: 2.18

STRANICA BR.: 1

INVESTITOR:

Bjelovarsko-bilogorska županija

Dr. A. Starčevića 8

Bjelovar

TERENSKA KLASIFIKACIJA: Ivan SEVER, mag.ing.min.

BUŠAČ: Kristijan PETRAC

BUŠAČA GARNITURA: Comacchio GEO 205

VODITELJ: Ivan SEVER, mag.ing.min.

KOORDINATE UŠĆA BUŠOTINE:
E: 529746,38
N: 5044874,10

KOTA UŠĆA BUŠOTINE (mn.m.):
H: 113,99

POČETAK BUŠENJA: 07.07.2022.

KRAJ BUŠENJA: 07.07.2022.

GRAĐEVINA: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

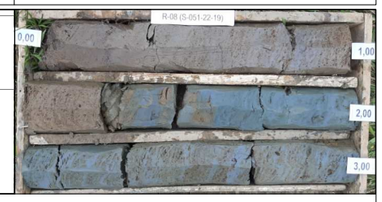
LOKACIJA: Grad Garešnica, k.o. Stupovača

Geotehnički presjek bušotine: R-08 (S-051-22-19)

Mjerilo: 1:100

DUBINA (m)	NADMORSKA VISINA (m n.m.)	PROMJER JEZGRENE CIJEVI (mm)	PROMJER ZAŠTITNE KOLONE (mm)	PPV (m)	RPV (m)	SIMBOL	INTERVAL (m)	GRUPA MATERIJALA	OPIS TLA
0,0	113.99	146				CH	0,10		Humus
1,0	112.69					CH	1,30		Glina visoke plastičnosti, srednje do kruto plastične konzistencije, smeđe boje, sadrži željezo okside i konkrecije mangana.
2,0		131				CH			Glina visoke plastičnosti, srednje do kruto plastične konzistencije, plavo sive boje, sadrži željezo okside i konkrecije mangana.
3,0	110.99						3,00		

STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (BR. UDARACA)					DŽEPNI PENETROMETAR	KRILNA SONDA		VRSTA UZORKA	OZNAKA UZORKA	INTERVAL (m)		GRANICE PLASTIČNOSTI		INDEKS PLASTIČNOSTI	INDEKS KONZISTENCIJE	SADRŽAJ VODE	UKUPNA GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA			GRANULOMETRIJSKI SASTAV				VODOPROPUSNOST (prema USBR)	KONSOLIDIRANO ISPITIVANJE IZRAVNIM POSMIKOM / TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE			JEDNOOSNA TLAČNA ČVRSTOĆA	EDOMETARSKO ISPITIVANJE STIŠLJIVOSTI (MPa)				VODOPROPUSNOST (edometar/ troosna ćelija) k (cm/s) - EDOMETAR - TROOSNA ĆELIJA			FOTODOKUMENTACIJA JEZGRE
N_0	N_1	N_2	N	N_{60}	q_u (kPa)	c_u (kPa)	c_r (kPa)			OD	DO	w_L (%)	w_P (%)	I_p (%)	I_c	w (%)	ρ (g/cm³)	ρ_d (g/cm³)	ρ_s (g/cm³)	G (%)	S (%)	M (%)	C (%)	k (cm/s)	c/c_u (kPa)	ϕ (°)	TIP	q_u (kPa)	σ_{50}	σ_{100}	σ_{200}	σ_{400}	$\sigma_{100}/\sigma_{300}$	$\sigma_{200}/\sigma_{400}$	$\sigma_{400}/\sigma_{500}$	
																													σ_{800}	σ_{1600}			σ_{800}	σ_{1600}		
								PU	1	0.50	0.60	66.86	27.34	39.52	0.67	40.51																				
								PU	2	1.00	1.10	55.17	24.19	30.98	0.64	35.29																				
								PU	3	1.50	1.60	53.07	26.35	26.72	0.71	34.20																				
								PU	4	2.00	2.10	58.93	23.62	35.31	0.86	28.43																				
								PU	5	2.50	2.60					28.90																				
								PU	6	2.90	3.00	57.49	25.75	31.74	0.64	37.07																				



UZORCI:		TERENSKA ISPITIVANJA:	
POREMEĆENI UZORCI	6	STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST:	-
NEPOREMEĆENI UZORCI	-	DŽEPNA KRILNA SONDA:	-
SPT UZORCI	-	DŽEPNI PENETROMETAR:	-
		KRILNA SONDA:	-

LEGENDA

STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (SPT):
- Nož $N=N_1+N_2$
- Šiljak $N_{60}=N^*k_{60}*0,75$

"/" - Odskakanje pribora (>50)
(k_{60}=1,35)

KRILNA SONDA (TIP):
- Torvane (džepna in-situ)
- Torvane (džepna laboratorij)
- Geonor

IZRAVNI POSMIK:
- S Standardni
- R Reversni
- KT Krey - Tiedemann

VODOPROPUSNOST U EDOMETRU / TROOSNOJ ĆELIJI:
- Edometar
- Troosna ćelija

TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE:
- UU Nekonsolidirani nedrenirani
- CU Konsolidirani nedrenirani
- CD Konsolidirani drenirani

DŽEPNI PENETROMETAR:
- In-situ
- Laboratorij

GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA:
- Ukupna gustoća mase
- Ukupna gustoća mase - suha
- Gustoća mase čestica

Napomene: Vode nema.

GEOKON - ZAGREB d.d.

ELABORAT BR.: E-051-22-01

PRILOG: 2.19

INVESTITOR:

Bjelovarsko-bilogorska županija

Dr. A. Starčevića 8

Bjelovar

TERENSKA KLASIFIKACIJA: Ivan MARINOV, građ.teh.

BUŠAČ: Kristijan PETRAC

BUŠAČA GARNITURA: Ručna STIHL

VODITELJ: Ivan SEVER, mag.ing.min.

KOORDINATE UŠĆA BUŠOTINE:

E: 529916,53

N: 5044742,71

KOTA UŠĆA BUŠOTINE (mn.m.):

H: 114,85

POČETAK BUŠENJA: 01.08.2022.

KRAJ BUŠENJA: 01.08.2022.

GRAĐEVINA: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

LOKACIJA: Grad Garešnica, k.o. Stupovača

Geotehnički presjek bušotine: R-09 (S-051-22-20)

Mjerilo: 1:100

DUBINA (m)	NADMORSKA VISINA (m n.m.)	PROMJER JEZGRENE CIJEVI (mm)	PROMJER ZAŠTITNE KOLONE (mm)	PPV (m)	RPV (m)	SIMBOL	INTERVAL (m)	GRUPA MATERIJALA	OPIS TLA	STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (BR. UDARACA) N_0	N_1	N_2	N	N_{60}	DŽEPNI PENETROMETAR q_u (kPa)	KRILNA SONDA c_U (kPa)	c_r (kPa)	VRSTA UZORKA	OZNAKA UZORKA	INTERVAL (m) OD	DO	GRANICE PLASTIČNOSTI w_L (%)	w_P (%)	INDEKS PLASTIČNOSTI I_p (%)	INDEKS KONZISTENCIJE I_c	SADRŽAJ VODE w (%)	UKUPNA GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA ρ (g/cm³)	ρ_d (g/cm³)	ρ_s (g/cm³)	GRANULOMETRIJSKI SASTAV G (%)	S (%)	M (%)	C (%)	VODOPROPUSNOST (prema USBR) k (cm/s)	KONSOLIDIRANO ISPITIVANJE IZRAVNIM POSMIKOM / TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE c/C_u (kPa)	ϕ (°)	TIP	JEDNOOSNA TLAČNA ČVRSTOĆA q_u (kPa)	EDOMETARSKO ISPITIVANJE STIŠLJIVOSTI (MPa) σ_{50}	σ_{100}	σ_{200}	σ_{400}	σ_{800}	σ_{1600}	VODOPROPUSNOST (edometar/ troosna ćelija) k (cm/s) - EDOMETAR - TROOSNA ĆELIJA $\sigma_{100}/\sigma_{300}$	$\sigma_{200}/\sigma_{400}$	$\sigma_{400}/\sigma_{500}$	σ_{800}	σ_{1600}	FOTODOKUMENTACIJA JEZGRE
0,0	114,75						0,10		Humus																																																	
1,0		146				CI			Glina srednje plastičnosti, srednje do kruto plastične konzistencije, smeđe sive boje, sadrži malo pijeska i željezo okside.									PU	1	0.40	0.50						19.97																																					
																				PU	2	0.90	1.00	33.58	17.97	15.61	1.04	17.31																																									
																				PU	3	1.50	1.60					30.48																		

INVESTITOR:

Bjelovarsko-bilogorska županija

Dr. A. Starčevića 8

Bjelovar

TERENSKA KLASIFIKACIJA: Ivan SEVER, mag.ing.min.

BUŠAČ: Kristijan PETRAC

BUŠAČA GARNITURA: Comacchio GEO 205

VODITELJ: Ivan SEVER, mag.ing.min.

KOORDINATE UŠĆA BUŠOTINE:
E: 529793,32
N: 5044705,26

KOTA UŠĆA BUŠOTINE (mn.m.):
H: 114,24

POČETAK BUŠENJA: 07.07.2022.

KRAJ BUŠENJA: 07.07.2022.

GRAĐEVINA: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

LOKACIJA: Grad Garešnica, k.o. Stupovača

Geotehnički presjek bušotine: R-10 (S-051-22-21)

Mjerilo: 1:100

DUBINA (m)	NADMORSKA VISINA (m n.m.)	PROMJER JEZGRENE CIJEVI (mm)	PROMJER ZAŠTITNE KOLONE (mm)	PPV (m)	RPV (m)	SIMBOL	INTERVAL (m)	GRUPA MATERIJALA	OPIS TLA
0,0	114.04	146					0,20		Humus
1,0						CH			Glina visoke plastičnosti, kruto plastične konzistencije, smeđe boje, sadrži željezo okside.
2,0	112.24	131					2,00		
						CI/CH			Glina srednje do visoke plastičnosti, kruto plastične konzistencije, plavo sive boje prošarane smeđom, sadrži željezo okside i konkrecije mangana.
3,0	111.24						3,00		

STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (BR. UDARACA)					DŽEPNI PENETROMETAR	KRILNA SONDA		VRSTA UZORKA	OZNAKA UZORKA	INTERVAL (m)		GRANICE PLASTIČNOSTI		INDEKS PLASTIČNOSTI	INDEKS KONZISTENCIJE	SADRŽAJ VODE	UKUPNA GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA			GRANULOMETRIJSKI SASTAV				VODOPROPUSNOST (prema USBR)	KONSOLIDIRANO ISPITIVANJE IZRAVNIM POSMIKOM / TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE			JEDNOOSNA TLAČNA ČVRSTOĆA	EDOMETARSKO ISPITIVANJE STIŠLJIVOSTI (MPa)				VODOPROPUSNOST (edometar/ troosna ćelija) k (cm/s) - EDOMETAR - TROOSNA ĆELIJA			FOTODOKUMENTACIJA JEZGRE
N_0	N_1	N_2	N	N_{60}	q_u (kPa)	c_u (kPa)	c_r (kPa)			OD	DO	w_L (%)	w_P (%)	I_p (%)	I_c	w (%)	ρ (g/cm³)	ρ_d (g/cm³)	ρ_s (g/cm³)	G (%)	S (%)	M (%)	C (%)	k (cm/s)	c/c_u (kPa)	ϕ (°)	TIP	q_u (kPa)	σ_{50}	σ_{100}	σ_{200}	σ_{400}	$\sigma_{100}/\sigma_{300}$	$\sigma_{200}/\sigma_{400}$	$\sigma_{400}/\sigma_{800}$	
																												σ_{800}	σ_{1600}			σ_{800}	σ_{1600}		
								PU	1	0.50	0.60	60.10	24.34	35.76	0.76	32.92																					
								PU	2	1.00	1.10					30.67																					
								PU	3	1.50	1.60	57.46	22.46	35.00	0.84	28.07																					
								PU	4	2.00	2.10	47.82	23.22	24.60	0.85	26.82																					
								PU	5	2.50	2.60					37.61																					
								PU	6	2.90	3.00	56.27	24.43	31.84	0.85	29.10																					



UZORCI:		TERENSKA ISPITIVANJA:	
POREMEĆENI UZORCI	6	STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST:	-
NEPOREMEĆENI UZORCI	-	DŽEPNA KRILNA SONDA:	-
SPT UZORCI	-	DŽEPNI PENETROMETAR:	-
		KRILNA SONDA:	-

LEGENDA

STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (SPT):
- Nož $N=N_1+N_2$
- Šiljak $N_{60}=N^*k_{60}*0,75$

"/" - Odskakanje pribora (>50)
(k_{60}=1,35)

KRILNA SONDA (TIP):
- Torvane (džepna in-situ)
- Torvane (džepna laboratorij)
- Geonor

IZRAVNI POSMIK:
- S Standardni
- R Reversni
- KT Krey - Tiedemann

VODOPROPUSNOST U EDOMETRU / TROOSNOJ ĆELIJI:
- Edometar
- Troosna ćelija

TROOSNO TLAČNO ISPITIVANJE:
- UU Nekonsolidirani nedrenirani
- CU Konsolidirani nedrenirani
- CD Konsolidirani drenirani

DŽEPNI PENETROMETAR:
- In-situ
- Laboratorij

GUSTOĆA MASE / GUSTOĆA MASE ČESTICA:
- Ukupna gustoća mase
- Ukupna gustoća mase - suha
- Gustoća mase čestica

Napomene: Vode nema.

GEOKON - ZAGREB d.d.

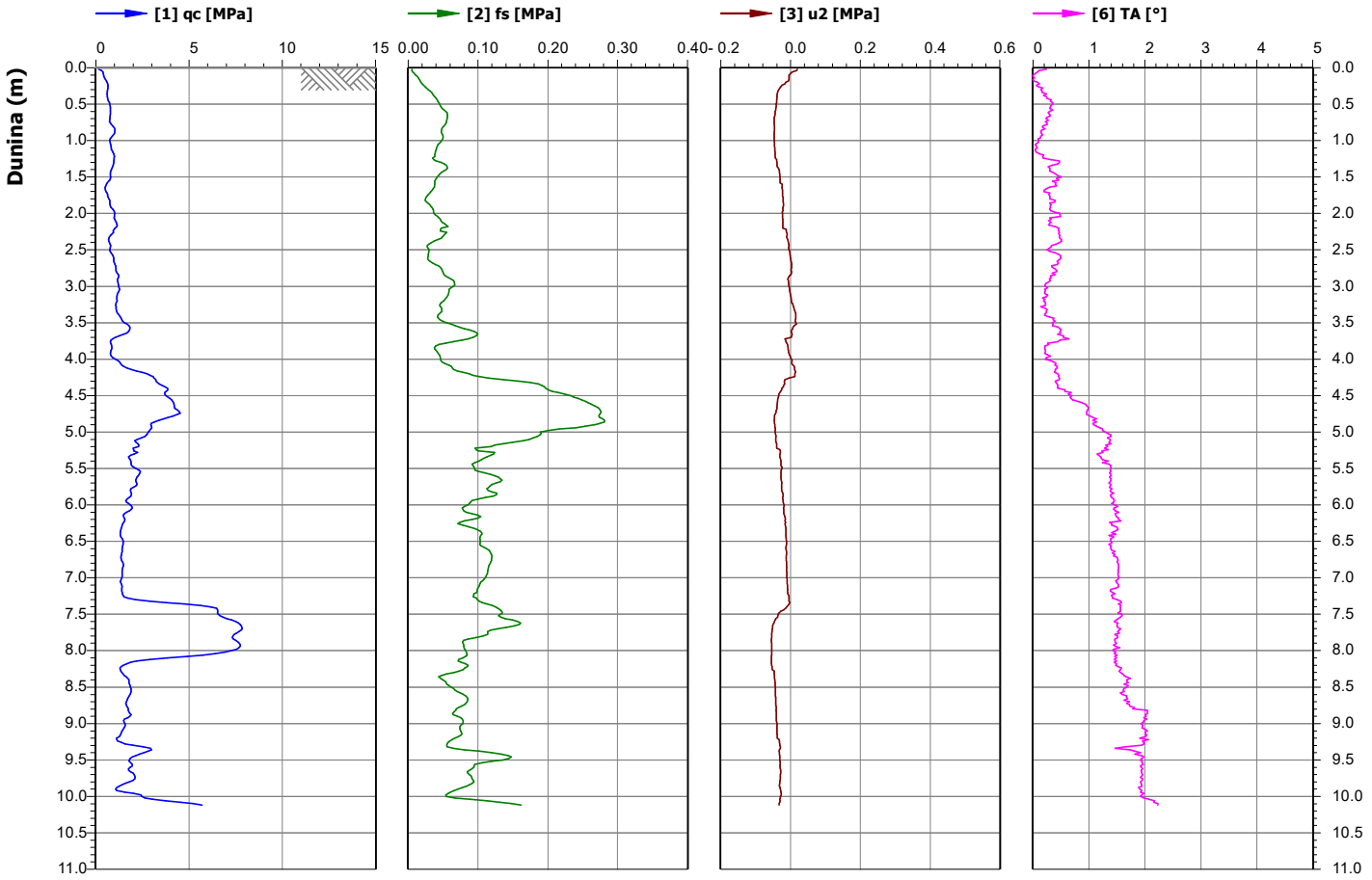
ELABORAT BR.: E-051-22-01

PRILOG: 2.21

STRANICA BR.: 1

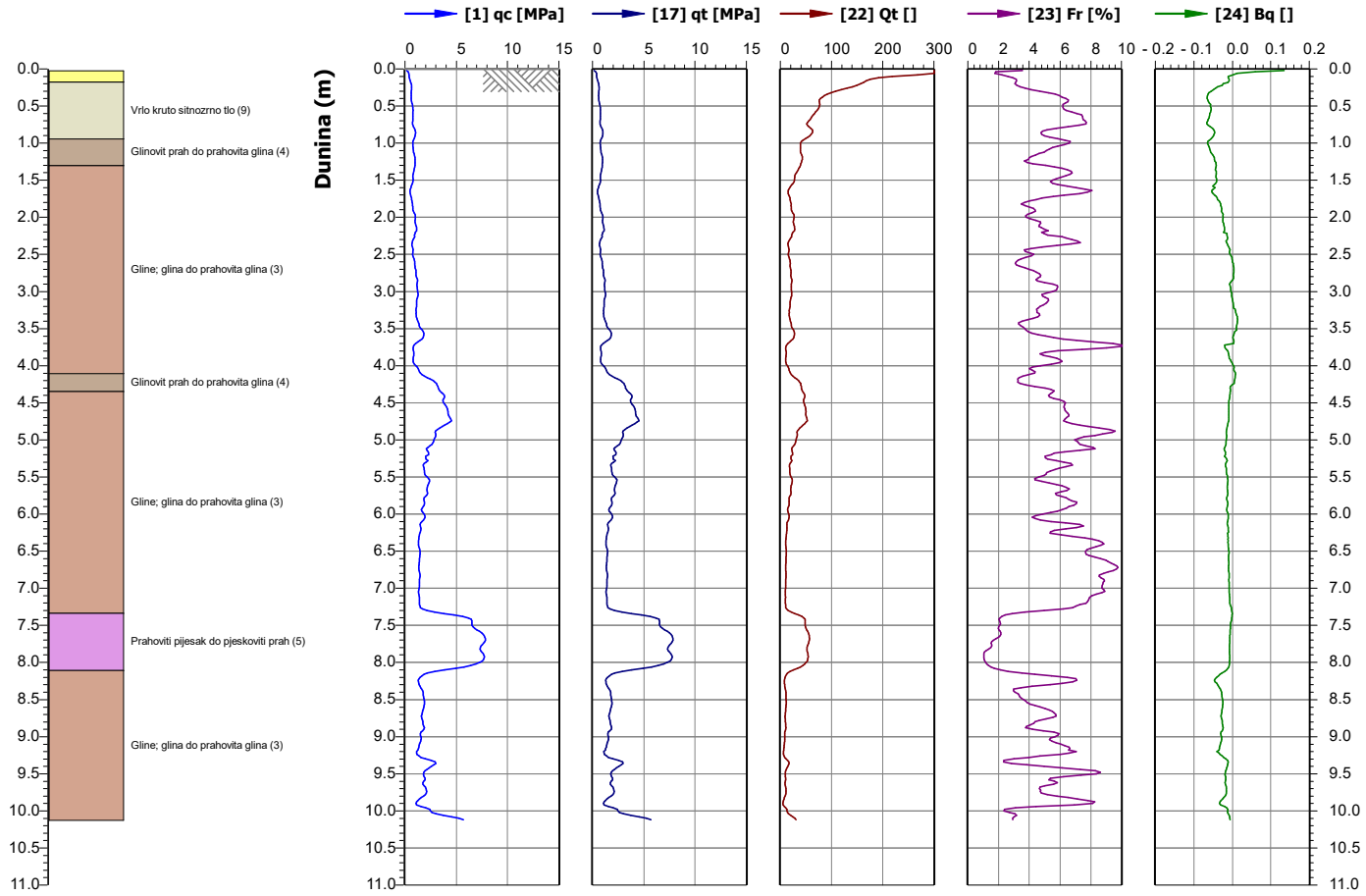
Lokacija:	Koordinate:	Kota:	Oznaka ispitivanja:	Serijski broj sonde:	
Kapelica - Kaniška Iva	X: 529694.19 m Y: 5044763.10 m	114.11	CPTU-051-22-01-43 / CPT-01	5236	
Oznaka naloga: E-051-22-01	Investitor / Naručitelj: Bjelovarsko-bilogorska županija	Datum: 30.6.2022.	Oznaka priloga: 2.22	Površina šiljak/plašt[cm²]: 10 / 150	
Naziv: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva		Stranica: 1/3	Mjerilo: 1:100	Neto površina a/b: 0.854 / 0.000	
Mjerni parametri: qc-otpor na vrhu, fs-trenje po plaštu, u2-dinamički porni pritisak, Uh-hidrostatski pritisak, TA-inklinacija sonde.		Norma / Tip pokusa / Razred: HRN EN ISO 22476-1 / TE2 / 2		Pozicija filtera: U2	

LABORATORIJ GEOKON Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska



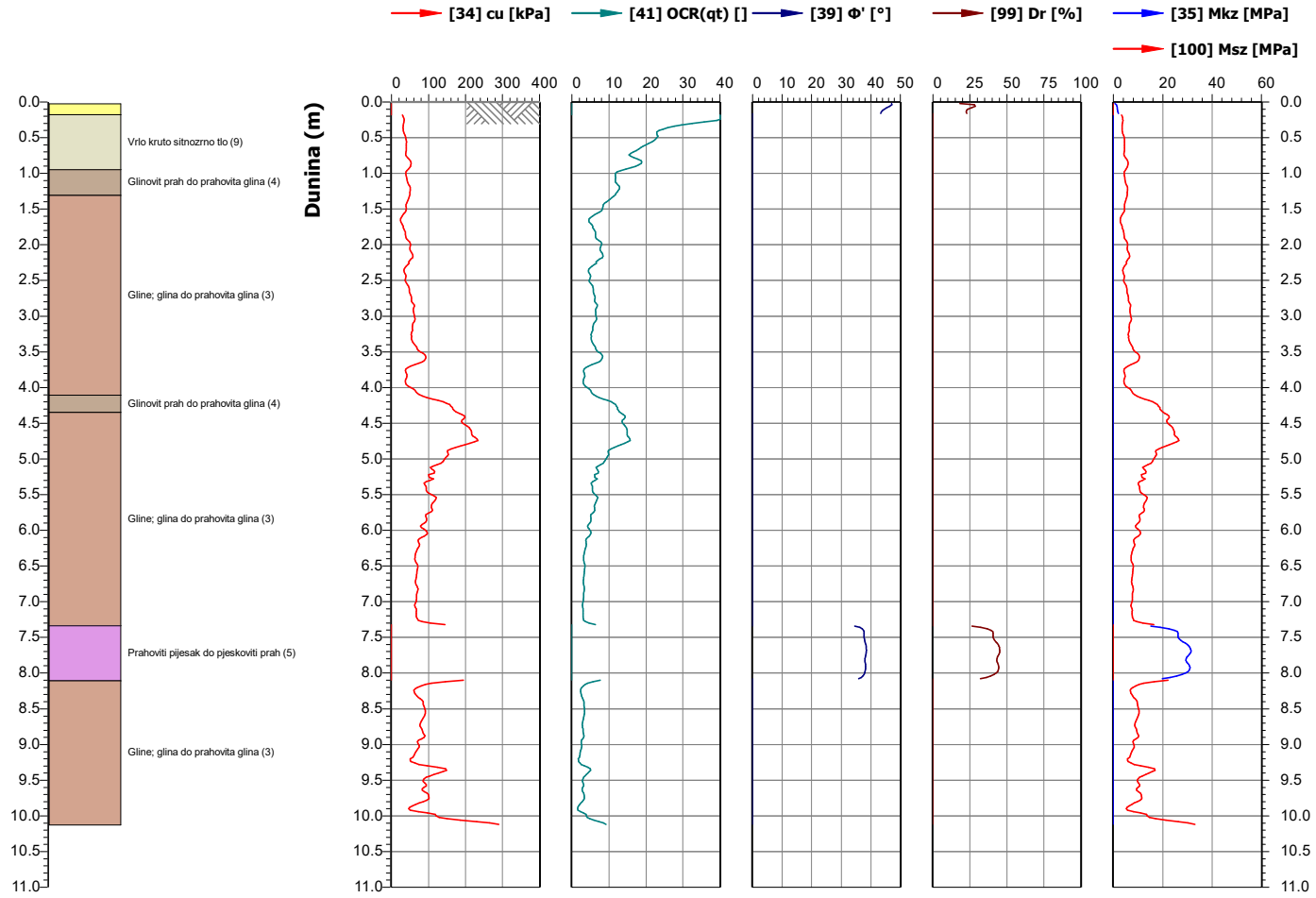
Lokacija:	Koordinate:	Kota:	Oznaka ispitivanja:	Serijski broj sonde:	
Kapelica - Kaniška Iva	X: 529694.19 m Y: 5044763.10 m	114.11	CPTU-051-22-01-43 / CPT-01	5236	
Oznaka naloga: E-051-22-01	Investitor / Naručitelj: Bjelovarsko-bilogorska županija	Datum: 30.6.2022.	Oznaka priloga: 2.22	Površina šiljak/plašt[cm²]: 10 / 150	
Naziv: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva		Stranica: 2/3	Mjerilo: 1:100	Neto površina a/b: 0.854 / 0.000	
Klasifikacija tipa tla prema metodi Robertson (1990): qc-otpor na vrhu, qt-ukupni otpor na vrhu, Qt-normalizirani otpor na vrhu, Fr-normalizirani koeficijent trenja, Bq-parametar pornog tlaka.		Norma / Tip pokusa / Razred: HRN EN ISO 22476-1 / TE2 / 2		Pozicija filtera: U2	

LABORATORIJ GEOKON Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

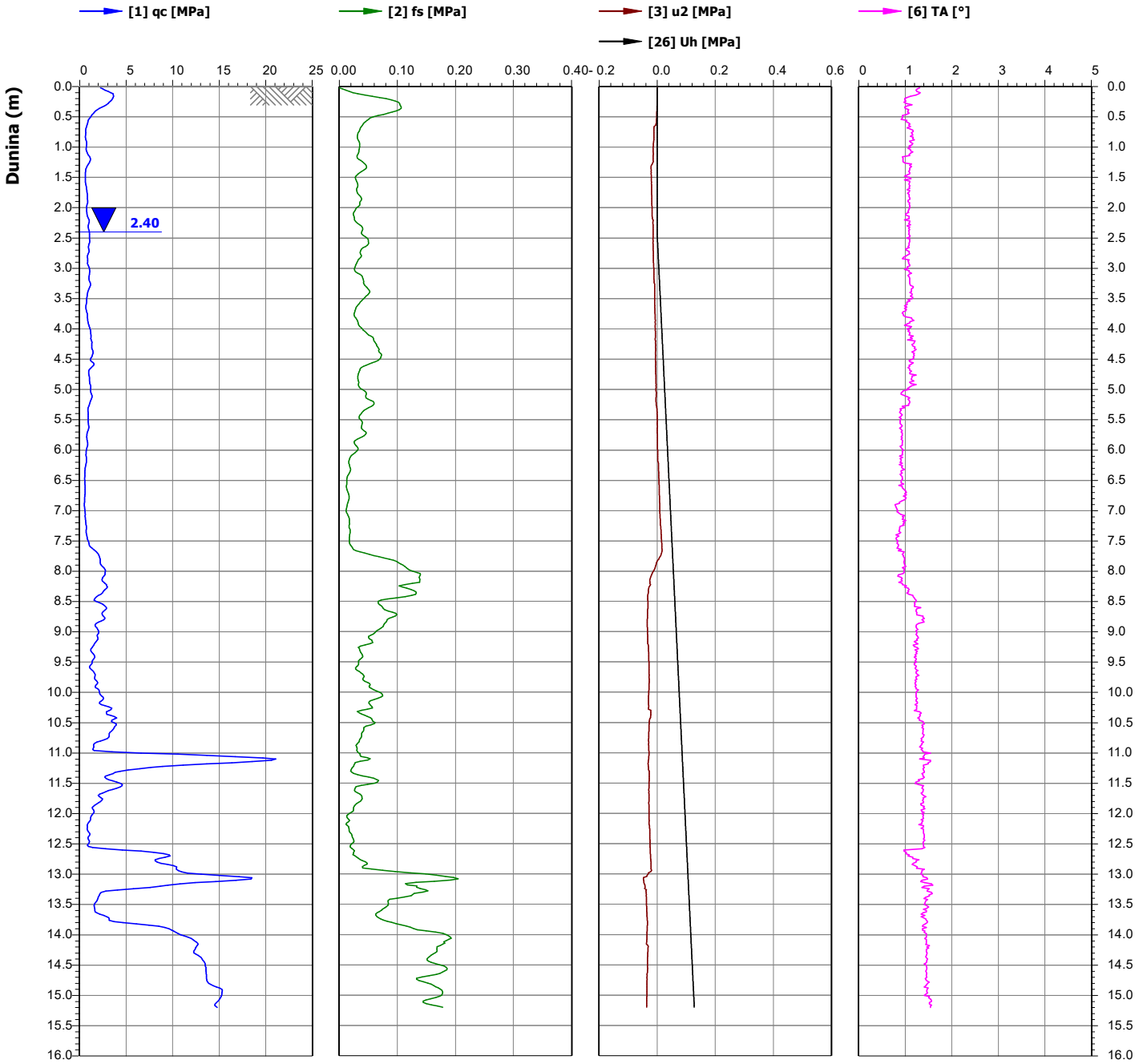


Lokacija:	Koordinate:	Kota:	Oznaka ispitivanja:	Serijski broj sonde:	
Kapelica - Kaniška Iva	X: 529694.19 m Y: 5044763.10 m	114.11	CPTU-051-22-01-43 / CPT-01	5236	
Oznaka naloga: E-051-22-01	Investitor / Naručitelj: Bjelovarsko-bilogorska županija	Datum: 30.6.2022.	Oznaka priloga: 2.22	Površina šiljak/plašt[cm²]: 10 / 150	
Naziv: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva		Stranica: 3/3	Mjerilo: 1:100	Neto površina a/b: 0.854 / 0.000	
Interpretirani geotehnički parametri: Cu-nedr.posmicna čvrstoća, OCR-koeficijent prekonsolidacije, Fi'-kut unutarnjeg trenja, Dr-relativna gustoća, Msz/Mkz-modul stišlj. u krupnozrnom/sitnozrnom tlu.		Norma / Tip pokusa / Razred: HRN EN ISO 22476-1 / TE2 / 2		Pozicija filtera: U2	

LABORATORIJ GEOKON Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

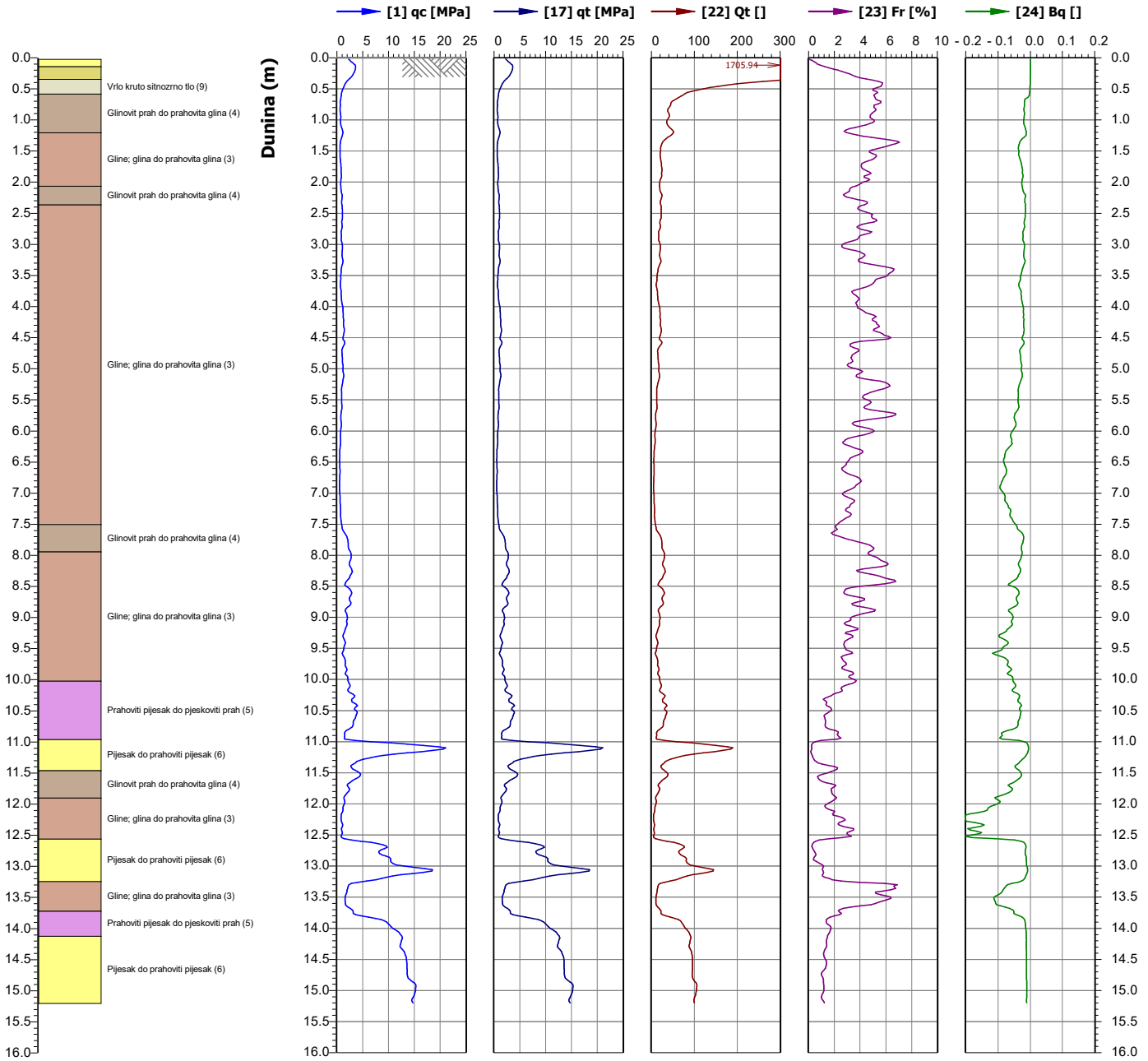


Lokacija: Kapelica - Kaniška Iva	Koordinate: X: 529793.96 m Y: 5044538.96 m	Kota: 114.35	Oznaka ispitivanja: CPTU-051-22-02-43 / CPT-02	Serijski broj sonde: 5236	LABORATORIJ GEOKON Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska
Oznaka naloga: E-051-22-01	Investitor / Naručitelj: Bjelovarsko-bilogorska županija	Datum: 30.6.2022.	Oznaka priloga: 2.23	Površina šiljak/plašt[cm²]: 10 / 150	
Naziv: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva		Stranica: 1/3	Mjerilo: 1:100	Neto površina a/b: 0.854 / 0.000	
Mjerni parametri: qc-otpor na vrhu, fs-trenje po plaštu, u2-dinamički porni pritisak, Uh-hidrostatski pritisak, TA-inklinacija sonde.		Norma / Tip pokusa / Razred: HRN EN ISO 22476-1 / TE2 / 2		Pozicija filtera: U2	



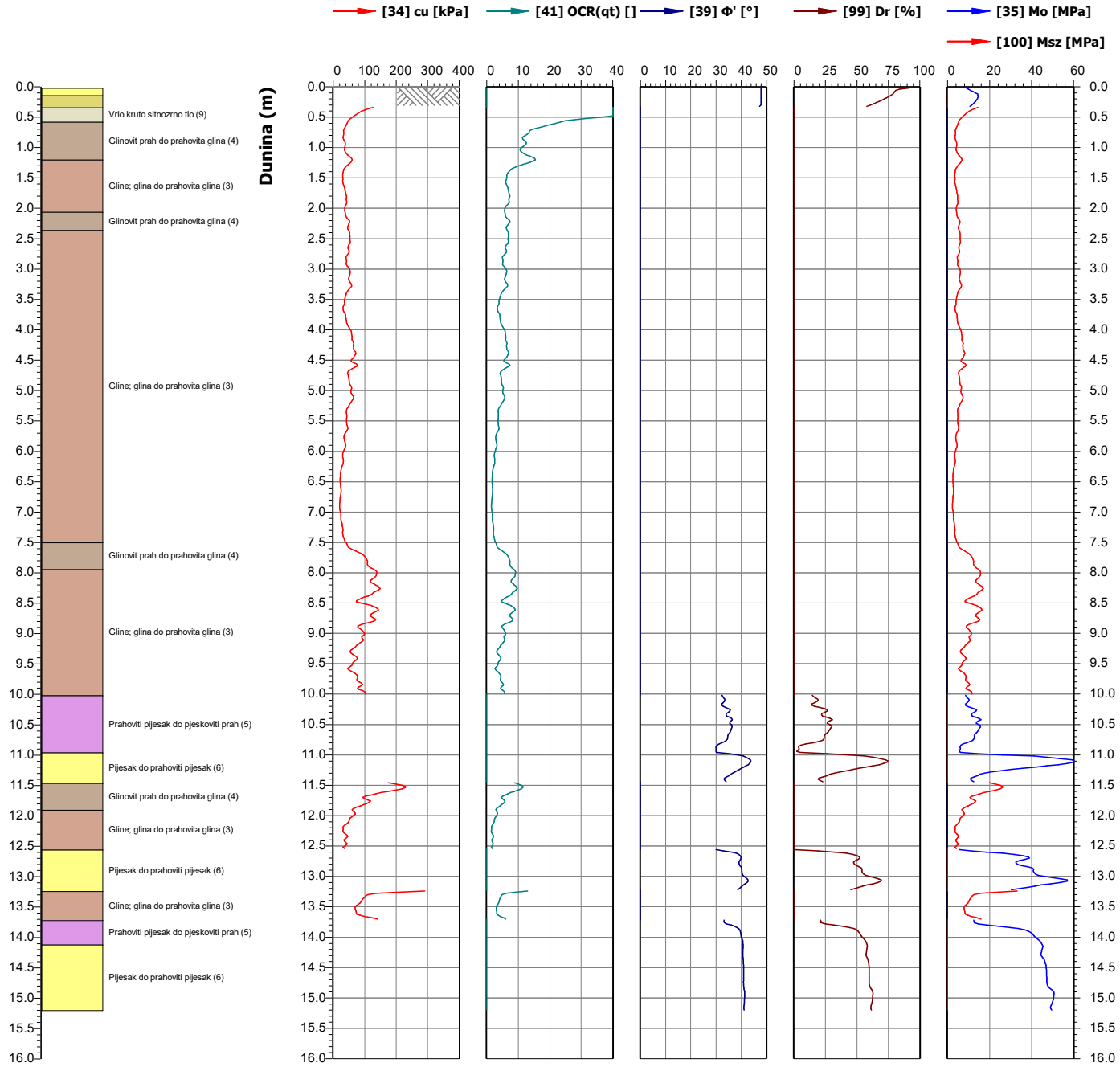
Lokacija: Kapelica - Kaniška Iva	Koordinate: X: 529793.96 m Y: 5044538.96 m	Kota: 114.35	Oznaka ispitivanja: CPTU-051-22-02-43 / CPT-02	Serijski broj sonde: 5236
Oznaka naloga: E-051-22-01	Investitor / Naručitelj: Bjelovarsko-bilogorska županija	Datum: 30.6.2022.	Oznaka priloga: 2.23	Površina šiljak/plašt[cm²]: 10 / 150
Naziv: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva		Stranica: 2/3	Mjerilo: 1:100	Neto površina a/b: 0.854 / 0.000
Klasifikacija tipa tla prema metodi Robertson (1990): qc-otpor na vrhu, qt-ukupni otpor na vrhu, Qt-normalizirani otpor na vrhu, Fr-normalizirani koeficijent trenja, Bq-parametar pornog tlaka.		Norma / Tip pokusa / Razred: HRN EN ISO 22476-1 / TE2 / 2		Pozicija filtera: U2

LABORATORIJ GEOKON Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

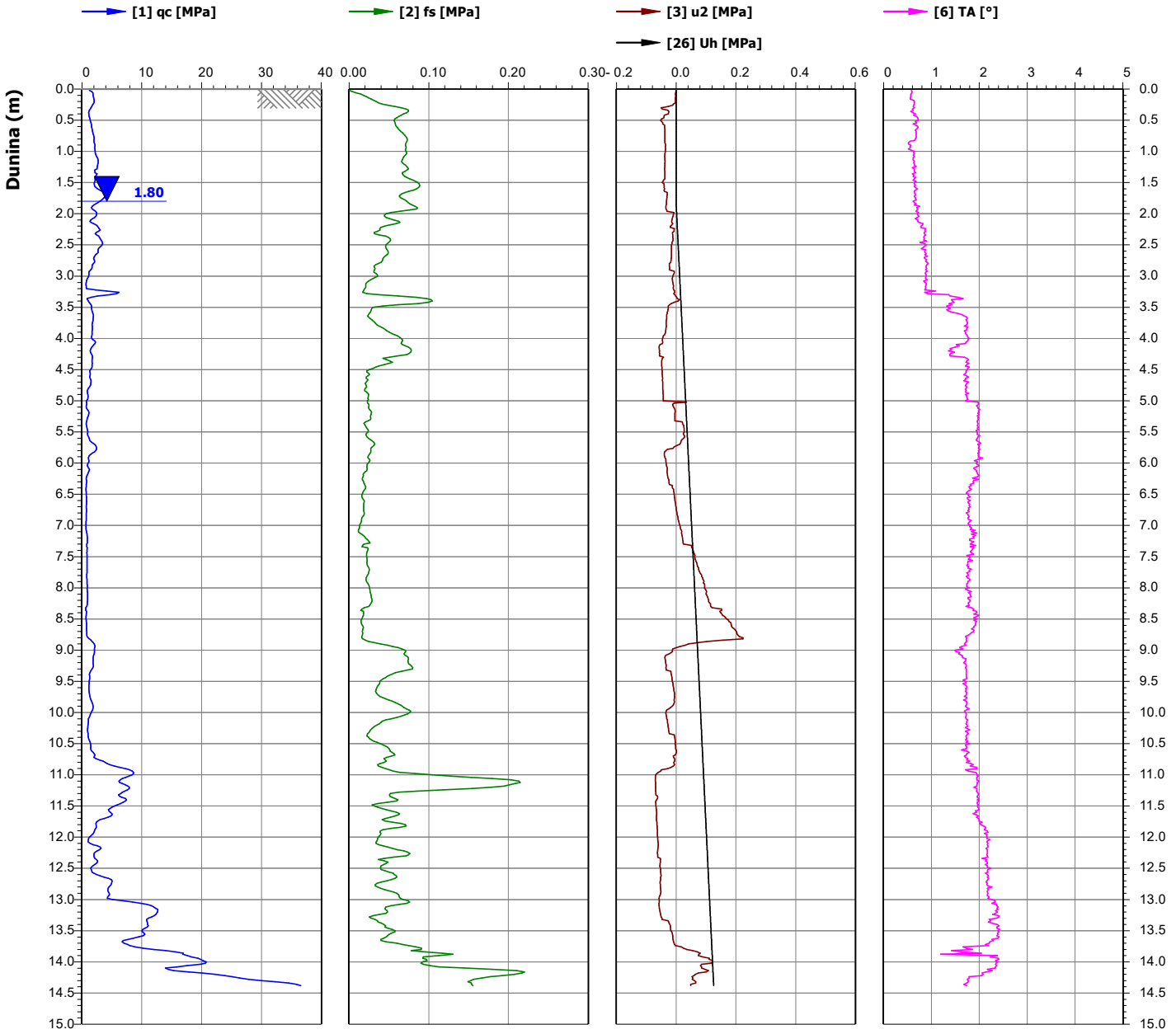


Lokacija: Kapelica - Kaniška Iva	Koordinate: X: 529793.96 m Y: 5044538.96 m	Kota: 114.35	Oznaka ispitivanja: CPTU-051-22-02-43 / CPT-02	Serijski broj sonde: 5236	
Oznaka naloga: E-051-22-01	Investitor / Naručitelj: Bjelovarsko-bilogorska županija	Datum: 30.6.2022.	Oznaka priloga: 2.23	Površina šiljak/plašt[cm²]: 10 / 150	
Naziv: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva		Stranica: 3/3	Mjerilo: 1:100	Neto površina a/b: 0.854 / 0.000	
Interpretirani geotehnički parametri: Cu-nedr.posmična čvrstoća, OCR-koeficijent prekonsolidacije, Fi'-kut unutarnjeg trenja, Dr-relativna gustoća, Msz/Mkz-modul stišlj. u krupnozrnom/sitnozrnom tlu.		Norma / Tip pokusa / Razred: HRN EN ISO 22476-1 / TE2 / 2		Pozicija filtera: U2	

LABORATORIJ GEOKON Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

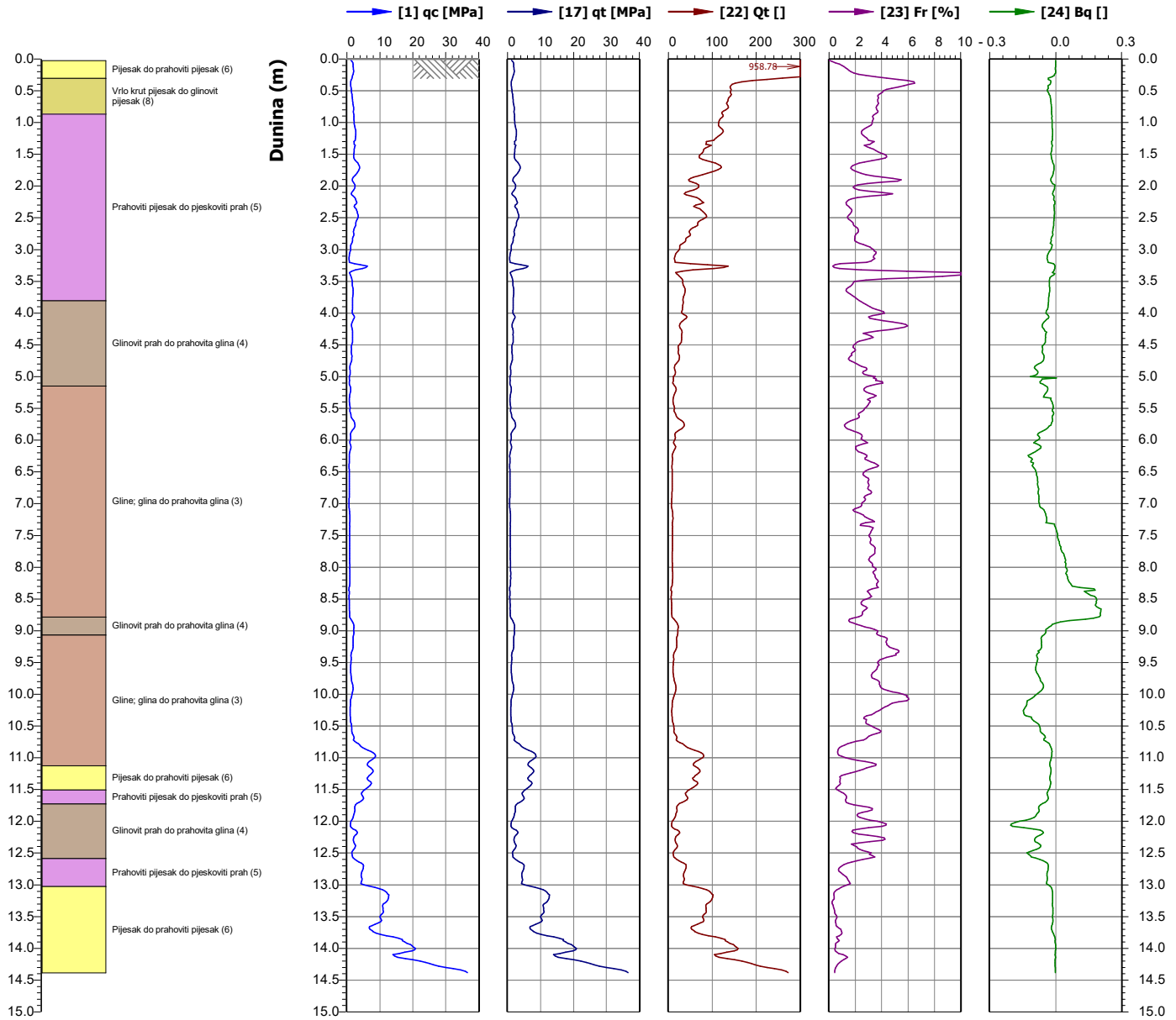


Lokacija: Kapelica - Kaniška Iva	Koordinate: X: 529862.91 m Y: 5044593.61 m	Kota: 114.52	Oznaka ispitivanja: CPTU-051-22-03-43 / CPT-03	Serijski broj sonde: 5236	LABORATORIJ GEOKON Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska
Oznaka naloga: E-051-22-01	Investitor / Naručitelj: Bjelovarsko-bilogorska županija	Datum: 4.8.2022.	Oznaka priloga: 2.24	Površina šiljak/plašt[cm²]: 10 / 150	
Naziv: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva		Stranica: 1/4	Mjerilo: 1:100	Neto površina a/b: 0.854 / 0.000	
Mjerni parametri: qc-otpor na vrhu, fs-trenje po plaštu, u2-dinamički porni pritisak, Uh-hidrostatski pritisak, TA-inklinacija sonde.		Norma / Tip pokusa / Razred: HRN EN ISO 22476-1 / TE2 / 2		Pozicija filtera: U2	

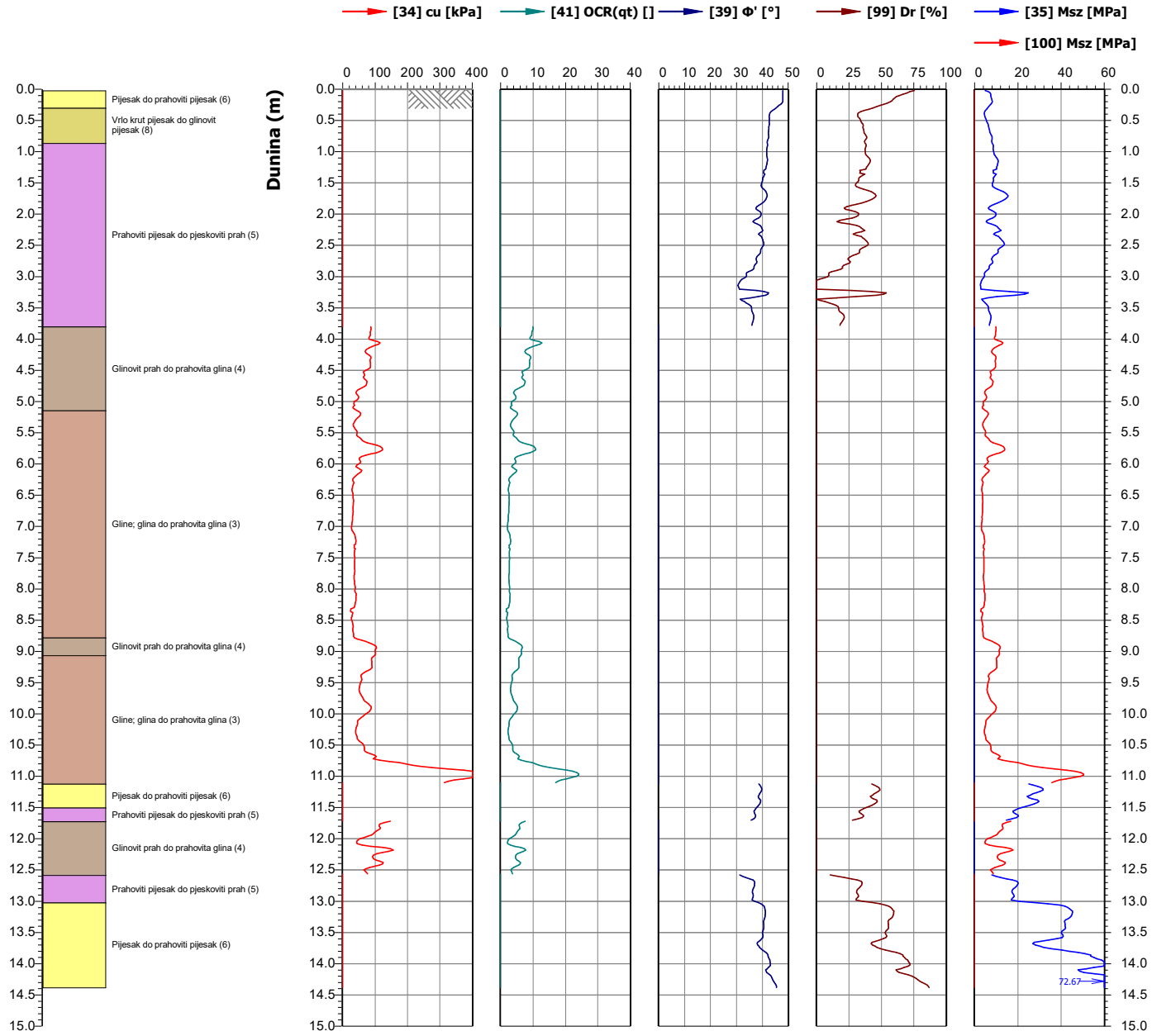


Lokacija:	Koordinate:	Kota:	Oznaka ispitivanja:	Serijski broj sonde:	
Kapelica - Kaniška Iva	X: 529862.91 m Y: 5044593.61 m	114.52	CPTU-051-22-03-43 / CPT-03	5236	
Oznaka naloga: E-051-22-01	Investitor / Naručitelj: Bjelovarsko-bilogorska županija	Datum: 4.8.2022.	Oznaka priloga: 2.24	Površina šiljak/plašt[cm²]: 10 / 150	
Naziv: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva		Stranica: 2/4	Mjerilo: 1:100	Neto površina a/b: 0.854 / 0.000	
Klasifikacija tipa tla prema metodi Robertson (1990): qc-otpor na vrhu, qt-ukupni otpor na vrhu, Qt-normalizirani otpor na vrhu, Fr-normalizirani koeficijent trenja, Bq-parametar pornog tlaka.		Norma / Tip pokusa / Razred: HRN EN ISO 22476-1 / TE2 / 2		Pozicija filtera: U2	

LABORATORIJ GEOKON Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska



Lokacija: Kapelica - Kaniška Iva	Koordinate: X: 529862.91 m Y: 5044593.61 m	Kota: 114.52	Oznaka ispitivanja: CPTU-051-22-03-43 / CPT-03	Serijski broj sonde: 5236	LABORATORIJ GEOKON Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska
Oznaka naloga: E-051-22-01	Investitor / Naručitelj: Bjelovarsko-bilogorska županija	Datum: 4.8.2022.	Oznaka priloga: 2.24	Površina šiljak/plašt[cm²]: 10 / 150	
Naziv: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva		Stranica: 3/4	Mjerilo: 1:100	Neto površina a/b: 0.854 / 0.000	
Interpretirani geotehnički parametri: Cu-nedr.posmična čvrstoća, OCR-koeficijent prekonsolidacije Fi'-kut unutarnjeg trenja, Dr-relativna gustoća, Msz/Mkz-modul stišlj. u krupnozrnom/sitnozrnom tlu.		Norma / Tip pokusa / Razred: HRN EN ISO 22476-1 / TE2 / 2		Pozicija filtera: U2	



LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj pokusa disipacije pornog tlaka prema HRN EN ISO 22476-1

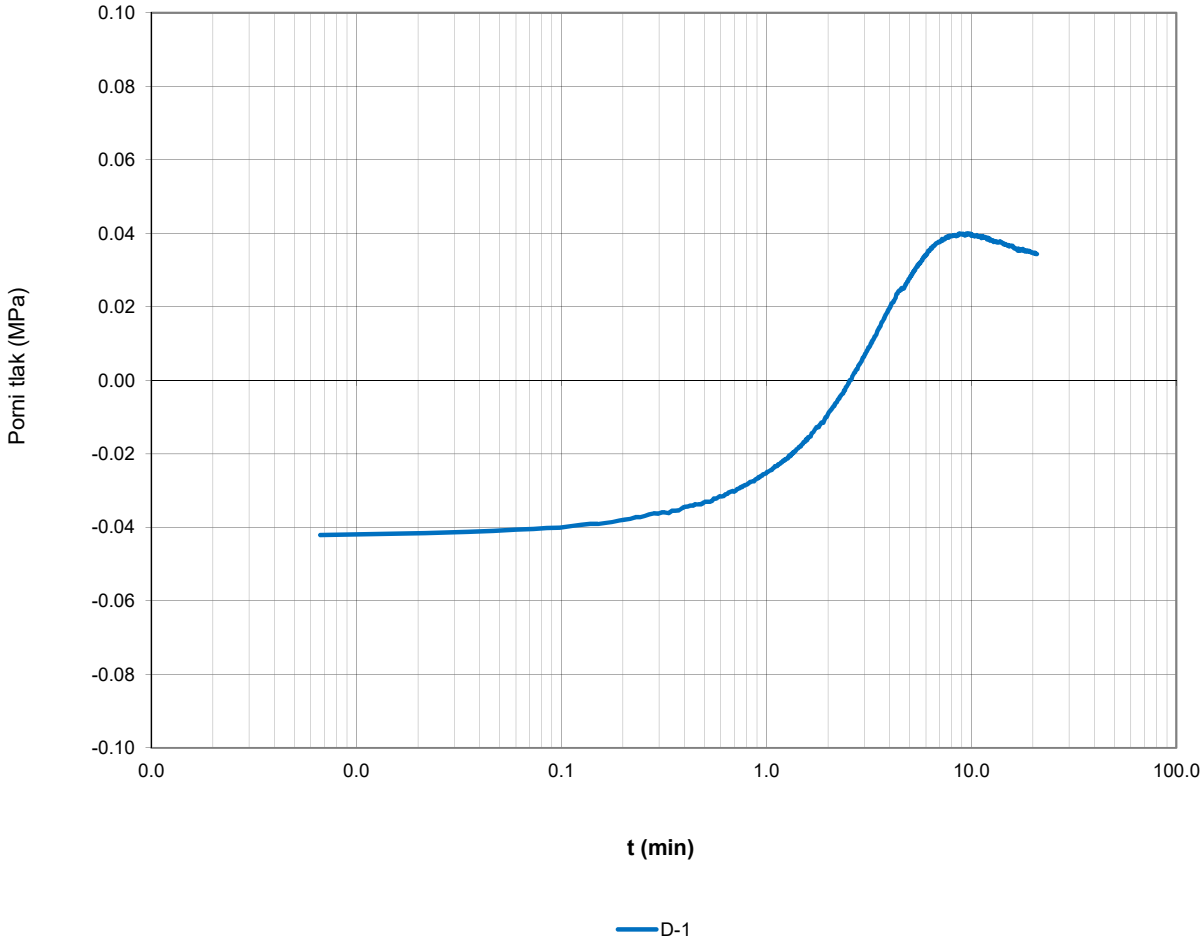
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija.

Oznaka ispitivanja:	CPTU-051-22-01-43 / CPTU-01

Investitor:	Bjelovarsko-bilogorska županija		
Naručitelj:	Bjelovarsko-bilogorska županija		
Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva		
Lokacija:	Kapelica - Kaniška Iva		
Datum ispitivanja:	4.8.2022.	Serijski broj sonde:	5236
Pozicija filtera:	u_2	Površina šiljak / plašt [cm^2]:	10 / 150
Oznaka seta:	S-CPTU-01	Proizvođač:	Ingenjörsfirman Geotech AB

Tip pokusa:	TE2
Aplikacijski razred:	2
X:	529862.91
Y:	5044593.61
Z:	114.52
Ispitivač:	Igor Filipović
Ovjerio:	Hrvoje Ivoš

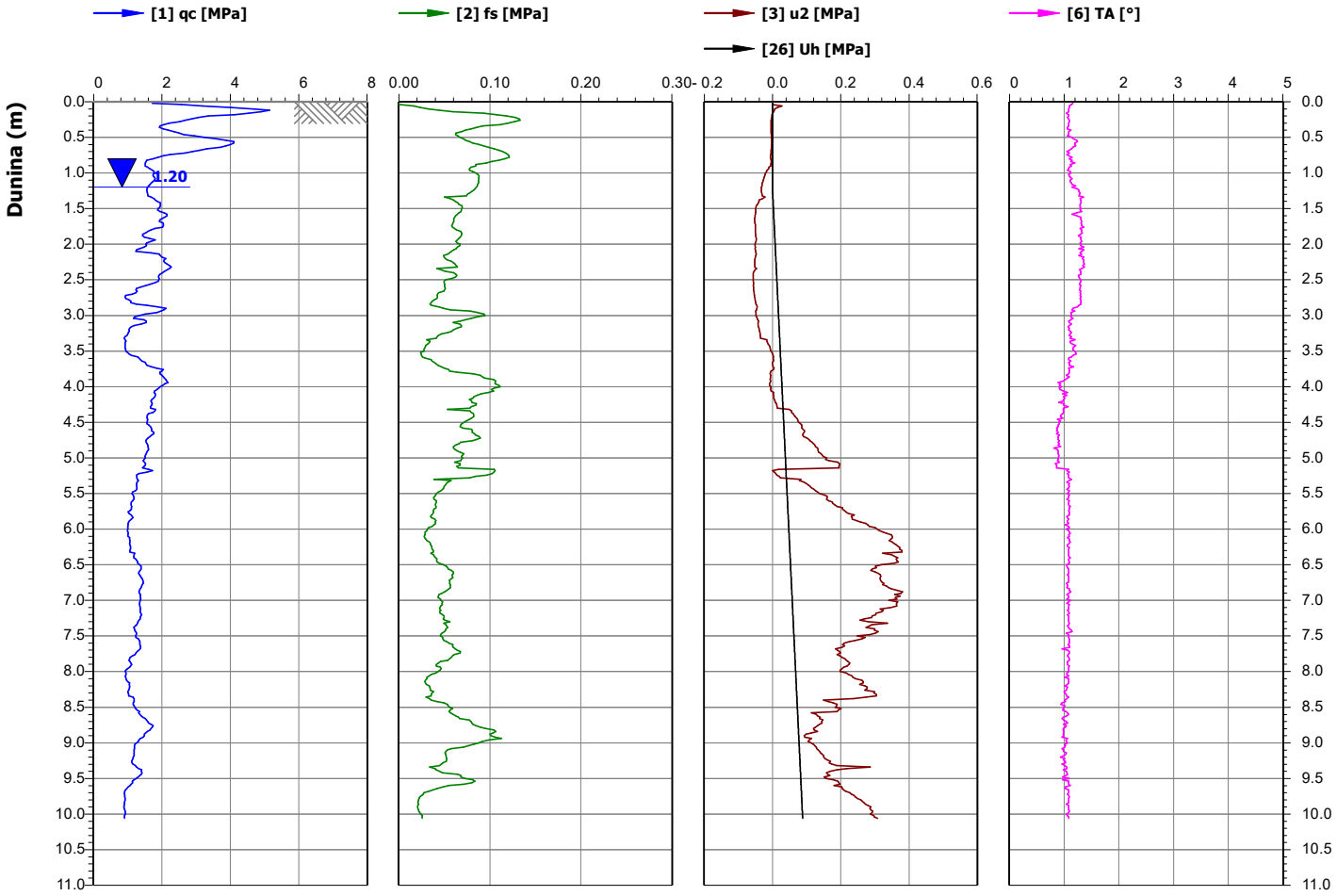
CPTU-051-22-03-43
Pokusi disipacije



Oznaka ispitivanja	Oznaka ispitivanja pokusa disipacije	Dubina ispitivanja [m]	Procjenjeni horizontalni koeficijent konsolidacije c_h [cm^2/min]	Procjenjeni hidrostatski tlak [MPa]
CPTU-051-22-03-43	D-1	5.00	2.0	0.032

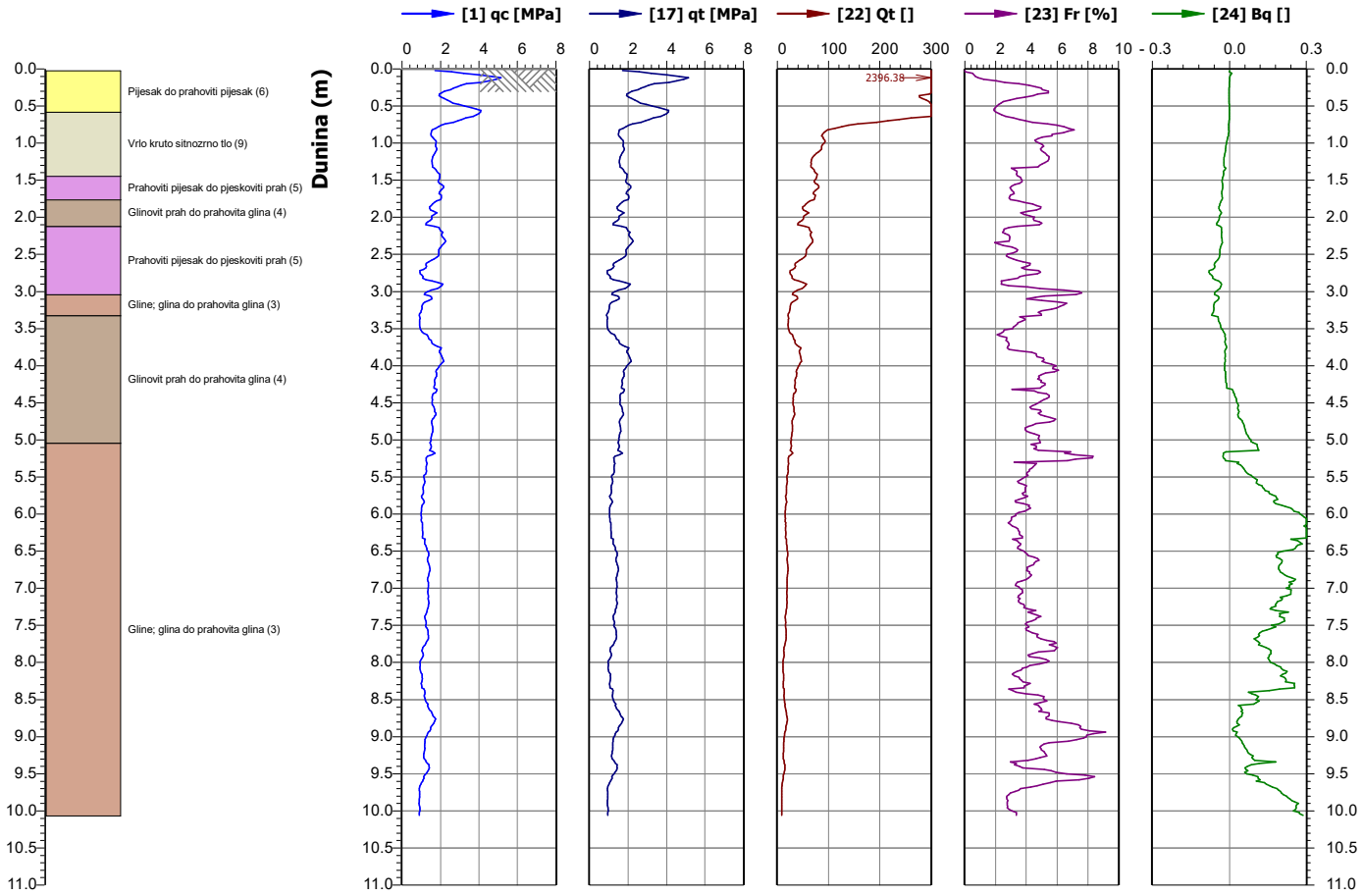
Napomene:

Lokacija: Kapelica - Kaniška Iva	Koordinate: X: 529958.39 m Y: 5045065.65 m	Kota: 116.88	Oznaka ispitivanja: CPTU-051-22-04-43 / CPT-04	Serijski broj sonde: 5236	LABORATORIJ GEOKON Staroturnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska
Oznaka naloga: E-051-22-01	Investitor / Naručitelj: Bjelovarsko-bilogorska županija	Datum: 4.8.2022.	Oznaka priloga: 2.25	Površina šiljak/plašt[cm²]: 10 / 150	
Naziv: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva		Stranica: 1/4	Mjerilo: 1:100	Neto površina a/b: 0.854 / 0.000	
Mjerni parametri: qc-otpor na vrhu, fs-trenje po plaštu, u2-dinamički porni pritisak, Uh-hidrostatski pritisak, TA-inklinacija sonde.		Norma / Tip pokusa / Razred: HRN EN ISO 22476-1 / TE2 / 2		Pozicija filtera: U2	



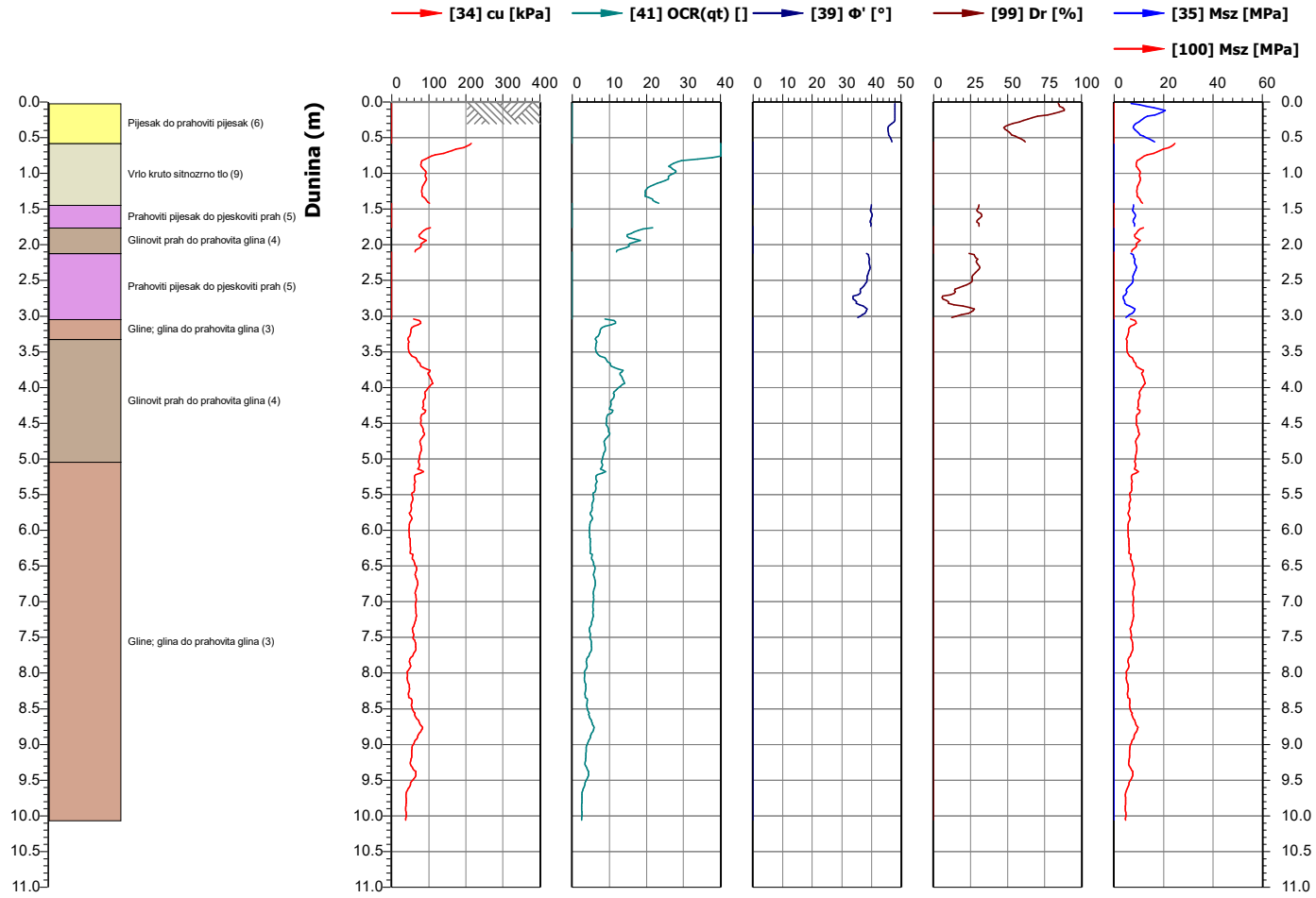
Lokacija: Kapelica - Kaniška Iva	Koordinate: X: 529958.39 m Y: 5045065.65 m	Kota: 116.88	Oznaka ispitivanja: CPTU-051-22-04-43 / CPT-04	Serijski broj sonde: 5236	
Oznaka naloga: E-051-22-01	Investitor / Naručitelj: Bjelovarsko-bilogorska županija	Datum: 4.8.2022.	Oznaka priloga: 2.25	Površina šiljak/plašt[cm²]: 10 / 150	
Naziv: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva		Stranica: 2/4	Mjerilo: 1:100	Neto površina a/b: 0.854 / 0.000	
Klasifikacija tipa tla prema metodi Robertson (1990): qc-otpor na vrhu, qt-ukupni otpor na vrhu, Qt-normalizirani otpor na vrhu, Fr-normalizirani koeficijent trenja, Bq-parametar pornog tlaka.		Norma / Tip pokusa / Razred: HRN EN ISO 22476-1 / TE2 / 2		Pozicija filtera: U2	

LABORATORIJ GEOKON Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska



Lokacija:	Koordinate:	Kota:	Oznaka ispitivanja:	Serijski broj sonde:	
Kapelica - Kaniška Iva	X: 529958.39 m Y: 5045065.65 m	116.88	CPTU-051-22-04-43 / CPT-04	5236	
Oznaka naloga: E-051-22-01	Investitor / Naručitelj: Bjelovarsko-bilogorska županija	Datum: 4.8.2022.	Oznaka priloga: 2.25	Površina šiljak/plašt[cm²]: 10 / 150	
Naziv: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva		Stranica: 3/4	Mjerilo: 1:100	Neto površina a/b: 0.854 / 0.000	
Interpretirani geotehnički parametri: Cu-nedr.posmična čvrstoća, OCR-koeficijent prekonsolidacije, Fi'-kut unutarnjeg trenja, Dr-relativna gustoća, Msz/Mkz-modul stišlj. u krupnozrnom/sitnozrnom tlu.		Norma / Tip pokusa / Razred: HRN EN ISO 22476-1 / TE2 / 2		Pozicija filtera: U2	

LABORATORIJ GEOKON Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska



LABORATORIJ GEOKON Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska	Ispitni izvještaj pokusa disipacije pornog tlaka prema HRN EN ISO 22476-1 Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija.	

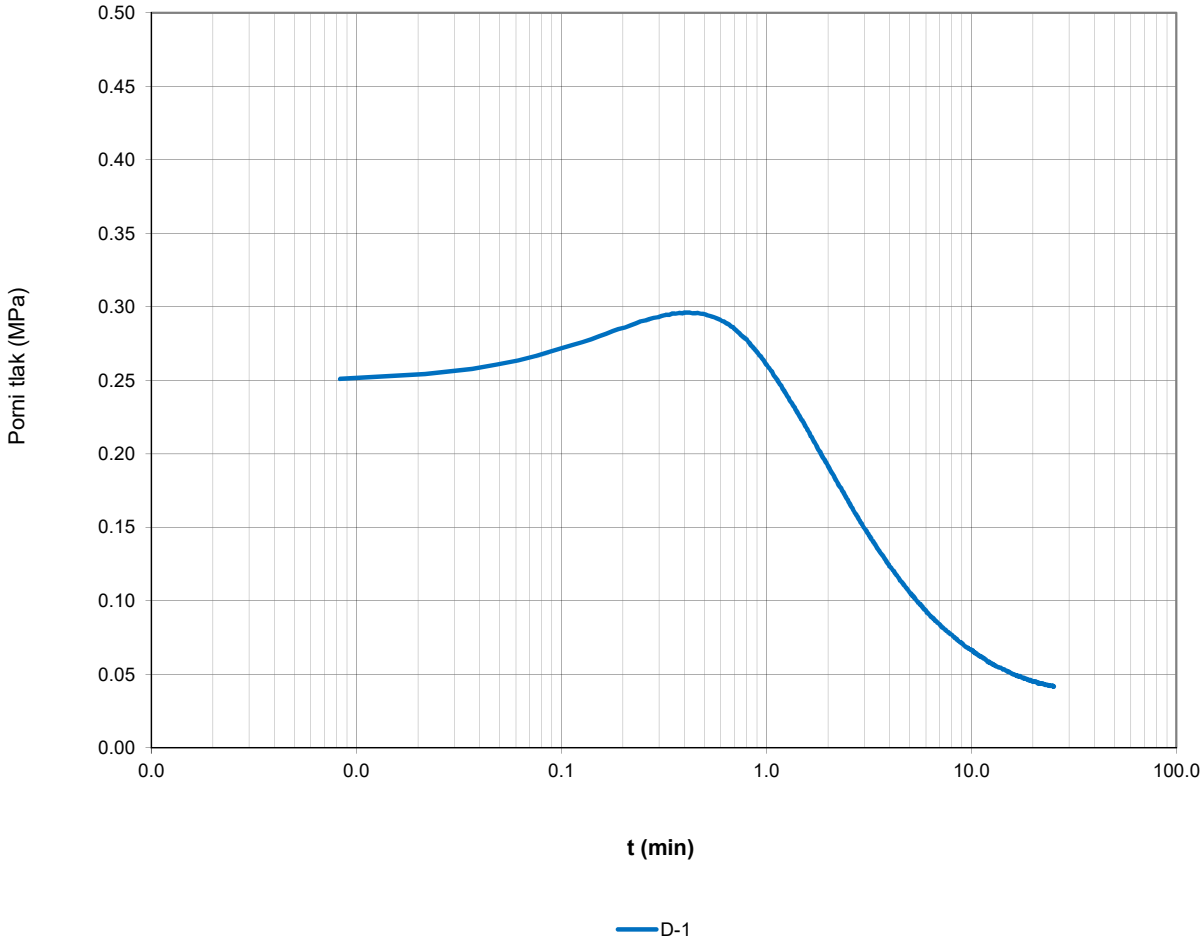
Obrazac: OL-5.4-43-02-4 v 0.1

Oznaka ispitivanja:	**CPTU-051-22-04-43**

Investitor:	Bjelovarsko-bilogorska županija			
Naručitelj:	Bjelovarsko-bilogorska županija			
Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva			
Lokacija:	Kapelica - Kaniška Iva			
Datum ispitivanja:	4.8.2022.	Serijski broj sonde:		5236
Pozicija filtera:	u_2	Površina šiljak / plašt [cm^2]:		10 / 150
Oznaka seta:	S-CPTU-01	Proizvođač:	Ingenjörsfirman Geotech AB	

Tip pokusa:	TE2
Aplikacijski razred:	2
X:	529958.39
Y:	5045065.65
Z:	116.88
Ispitivač:	Igor Filipović
Ovjerio:	Hrvoje Ivoš

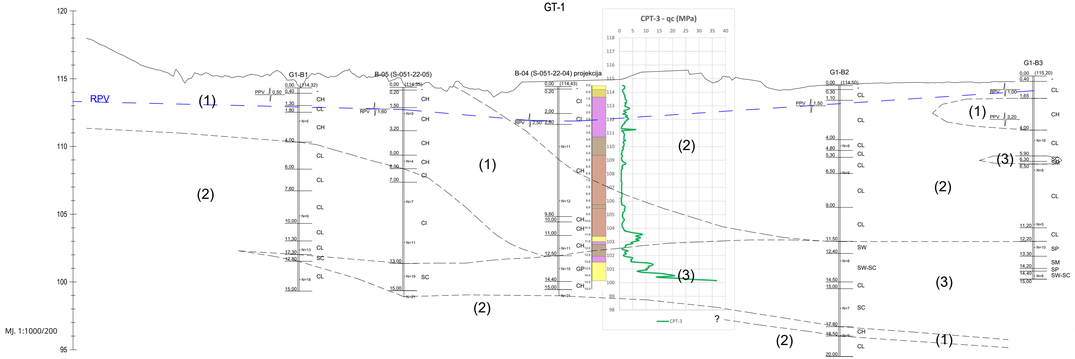
CPTU-051-22-04-43
Pokusi disipacije

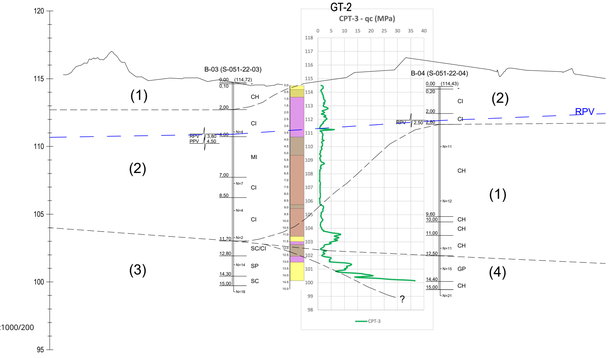


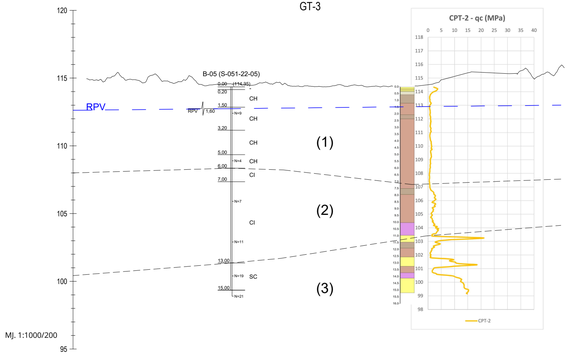
Oznaka ispitivanja	Oznaka ispitivanja pokusa disipacije	Dubina ispitivanja [m]	Procjenjeni horizontalni koeficijent konsolidacije c_h [cm^2/min]	Procjenjeni hidrostatski tlak [MPa]
CPTU-051-22-04-43	D-1	5.10	8.7	0.039

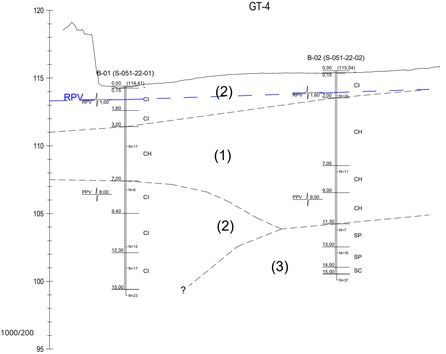
Napomene:

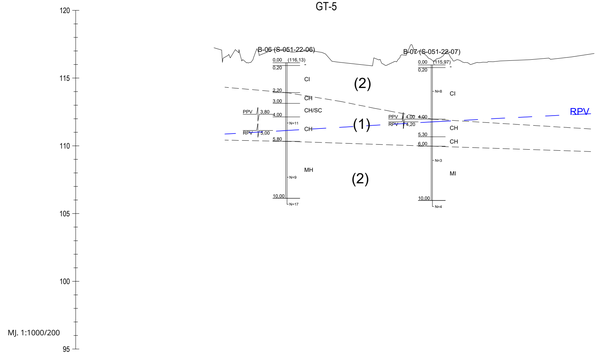
GEOKON
WWW.GEOKON.HR











Legenda:

Grupa materijala	Oznaka materijala	Opis materijala
(1)	CH, CI/CH, CH/SC	Glina visoke plastičnosti
(2)	CI, CL, MH, MI	Glina srednje plastičnosti
(3)	SC,SM, SW,SP, SW-SC	Pijesak
(4)	GP	Šljunak

Pretpostavljena granica geotehničkih jedinica

Prognozna razina podzemne vode



Istraživačka geotehnička bušotina



CPT sonda

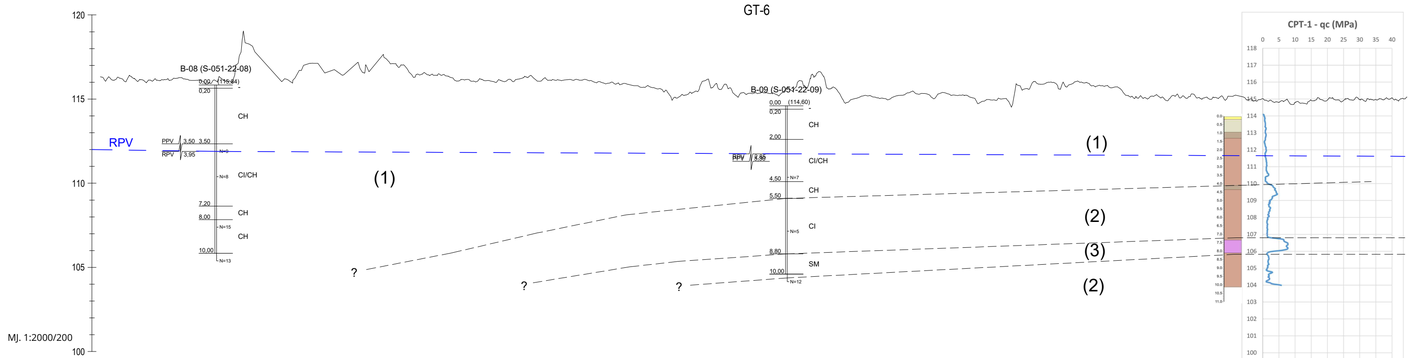


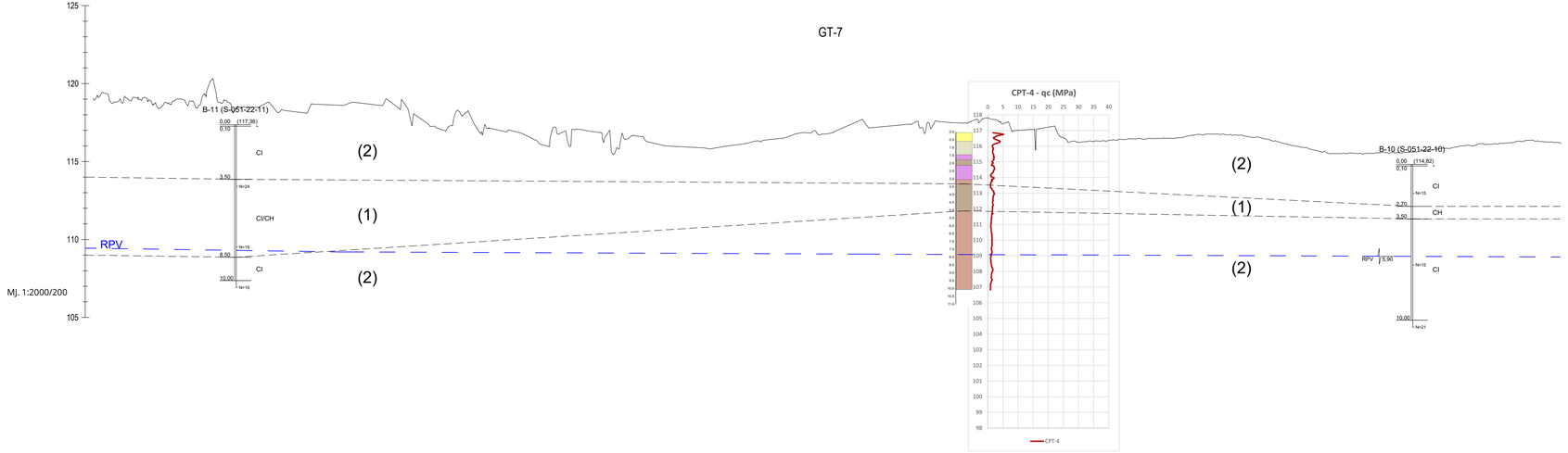
Prognozni geotehnički presjeci tla GT-1 do GT-5

M 1:1000/200

E-051-22-01

prilog br.:3.1





GEOKON
WWW.GEOKON.HR

Legenda:

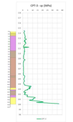
Grupa materijala	Oznaka materijala	Opis materijala
(1)	CH, CI/CH CH/SC	Glina visoke plastičnosti
(2)	CI, CL MH, MI	Glina srednje plastičnosti
(3)	SC,SM, SW,SP, SW-SC	Pijesak
(4)	GP	Šljunak

Pretpostavljena granica geotehničkih jedinica

Prognozna razina podzemne vode



Istraživačka geotehnička bušotina



CPT sonda

Legenda - (Robertson 1990):

- Osjetljivo sitnozrno tlo (1)
- Organska tla, treseti (2)
- Gline; glina do prahovita glina (3)
- Glinovit prah do prahovita glina (4)
- Prahoviti pijesak do pjeskoviti prah (5)
- Pijesak do prahoviti pijesak (6)
- Šljunkovit pijesak do pijesak (7)
- Vrlo krut pijesak do glinovit pijesak (8)
- Vrlo kruto sitnozrno tlo (9)

Prognozni geotehnički presjeci tla GT-6 i GT-7

M 1:2000/200

E-051-22-01

prilog br.:3.2

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Naručitelj: **BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA, DR. ANTE STARČEVIĆA 8, 43000 BJELOVAR**

Građevina: **Sustav navodnjavanja Kapelica – Kaniška Iva**

Izvještaj: **Laboratorijska ispitivanja uzoraka tla**

Vrsta dokumentacije: **Laboratorijski izvještaj**

Oznaka izvještaja: **L-083-22-01 v 1.0**

Oznaka priloga geotehničkom elaboratu: **4**

Zagreb, rujan 2022. godine

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke

POTPISNA STRANICA

Naručitelj :	**Bjelovarsko-Bilogorska županija, Dr. Ante Starčevića 8, 43000 Bjelovar**
Izvoditelj :	**Geokon-Zagreb d.d., Zagreb, Starotrnjanska 16a Laboratorij**
Građevina :	**Sustav navodnjavanja Kapelica – Kaniška Iva**
Lokacija:	**Garešnica**
Izvještaj:	**Laboratorijska ispitivanja uzoraka tla**
Vrsta dokumentacije:	**Laboratorijski izvještaj**
Oznaka izvještaja:	**L-083-22-01 v 1.0**
Oznaka priloga geotehničkom elaboratu:	**4**
Odgovoran za ispitivanja:	**Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud.**
Ispitivanja izradili:	**Suzana Medvidović, geol. teh.** **Ivana Kršić Rončević, geol. teh.** **Branimir Veličković, dipl, ing, rud.**
Voditelj laboratorija:	**Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud.**
Datum :	**rujan 2022.**

SADRŽAJ IZVJEŠTAJA

Stranica broj:

NASLOVNA STRANICA I
POTPISNA STRANICA II
SADRŽAJ IZVJEŠTAJA III
1 UVOD 1
1.1 Način označavanja uzoraka i laboratorijskih ispitivanja u laboratoriju Geokon-Zagreb 1

2 LABORATORIJSKA ISPITIVANJA 2
2.1 Zadana laboratorijska ispitivanja 2
2.2 Izvedena laboratorijska ispitivanja 9

1 UVOD

U skladu s programom laboratorijskih ispitivanja za građevinu: "Sustav navodnjavanja Kapelica – Kaniška Iva", izvedena su laboratorijska ispitivanja od strane Laboratorija društva Geokon-Zagreb d.d. iz Zagreba. Rezultati tih ispitivanja sastavni su dio ovog izvještaja.

Ispitivanja su provedena sukladno važećim normama, a rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke.

1.1 NAČIN OZNAČAVANJA UZORAKA I LABORATORIJSKIH ISPITIVANJA U LABORATORIJU GEOKON-ZAGREB

Način označavanja uzorka i formiranje jedinstvene laboratorijske oznake pojedinog ispitivanja prikazan je u tablici 1.

Tablica 1: Način formiranja jedinstvene laboratorijske oznake ispitivanja

S	**–**	**051**	**–**	**22**	**–**	**01**	**–**	**01**	**–**	**1**	**–**	**01**
		broj radnog naloga		oznaka godine		oznaka bušotine (jame i sl.)		oznaka uzorka		oznaka ispitnog uzorka		oznaka vrste ispitivanja

Sustavne oznake pojedinih vrsta laboratorijskih ispitivanja prikazane su u tablici 2.

Tablica 2: Sustavne oznake pojedinih vrsta laboratorijskih ispitivanja

Oznaka ispitivanja	Vrsta ispitivanja
01	Određivanje vlažnosti uzorka tla
02	Određivanje specifične težine uzorka tla
03	Određivanje jedinične težine uzorka tla
04	Određivanje granulometrijskog sastava tla
05	Određivanje granica plastičnosti
06	Određivanje čvrstoće tla izravnim smicanjem
07	Određivanje jednoosne čvrstoće
08	Određivanje modula stišljivosti u edometarskom uređaju
09	Određivanje koeficijenta vodopropusnosti u edometarskom uređaju
10	Određivanje optimalne vlažnosti – standardni Proctor
11	Određivanje sadržaja gorivih i organskih tvari
16	Određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti CBR
19	Ispitni izvještaj određivanja disperzivnosti gline Pinhole

2 LABORATORIJSKA ISPITIVANJA

2.1 ZADANA LABORATORIJSKA ISPITIVANJA

U tablici 4 prikazan je zaprimljeni laboratorijski program s podacima o zadanim ispitivanjima uzoraka dostavljenih u laboratorij.

U stupcu "Napomena" navedene su dodatne specifikacije vezane za pojedina ispitivanja.

Tablica 4: Program zadanih laboratorijskih ispitivanja

Oznaka	Vrsta uzorka	Dubina		Status uzorka	Vlažnost uzorka		Specifična težina		Jedinična težina	Granulo-metrijski sastav		Atterber-gove granice		Izravno smicanje		Jednoosno smicanje		Edometar		VDP		Proctor		Organske tvari	CBR	Pinhole	Modificirani Proctor	Napomena
		OD	DO		HRN U.B1 012 (1979)	ASTM D 2216-19	HRN U.B1 014 (1968)	ASTM D 854-14	HRN U.B1 016 (1968)	HRN U.B1 018 (1980)	ASTM D 422-63 (2007)	HRN U.B1 020 (1980)	ASTM D 4318-17e1	HRN U.B1 028 (1969)	ASTM D3080/D3080M-11	HRN U.B1 030 (1968)	ASTM D2166/D2166M – 16	HRN U.B1 032 (1969)	ASTM D2435/D2435M – 11 (2020)	HRN U.B1 034 (1969)	ASTM D 5084-03	HRN U.B1 038 (1968)	ASTM D 698-12e2 (2021)	HRN U.B1 024 (1968)	ASTM D1883-21	ASTM D4647/D4647M-13 (2020)	ASTM D1557-12 (2021)	
S-051-22-01-01	NU	1,4	1,7	Zadužen	1				1			1		1										1				
S-051-22-01-02	PU	2,2	2,4	Zadužen	1							1																
S-051-22-01-03	PU	3,2	3,3	Realiziran																								
S-051-22-01-04	SPT	4	4,45	Zadužen	1							1																
S-051-22-01-05	PU	5,2	5,3	Realiziran																								
S-051-22-01-06	NU	6	6,3	Zadužen	1		1		1			1		1				1		1								
S-051-22-01-07	SPT	7,2	7,65	Realiziran																								
S-051-22-01-08	NU	9	9,3	Zadužen	1		1		1			1					1	1		1								
S-051-22-01-09	PU	10	10,2	Realiziran																								
S-051-22-01-10	SPT	11,4	11,9	Zadužen	1							1																
S-051-22-01-11	PU	13	13,2	Zadužen	1							1												1				
S-051-22-01-12	SPT	15	15,5	Realiziran																								
S-051-22-02-01	PU	0,7	0,8	Zadužen	1							1																
S-051-22-02-02	SPT	1,4	1,85	Realiziran																								
S-051-22-02-03	PU	2,8	3	Zadužen	1							1																
S-051-22-02-04	PU	3,3	3,4	Realiziran																								
S-051-22-02-05	NU	4	4,3	Zadužen	1				1			1		1										1				
S-051-22-02-06	NU	5,7	6	Zadužen	1		1		1			1					1	1		1								
S-051-22-02-07	SPT	7	7,45	Realiziran																								
S-051-22-02-08	NU	8,7	9	Zadužen	1		1		1			1		1				1		1								
S-051-22-02-09	PU	9,3	9,5	Zadužen							1																	
S-051-22-02-10	SPT	11,3	11,8	Zadužen							1																	
S-051-22-02-11	PU	13,3	13,5	Zadužen							1																	
S-051-22-02-12	PU	14,8	15	Zadužen							1																	

Građevina: Sustav navodnjavanja Kapelica – Kaniška Iva
Investitor: Bjelovarsko-Bilogorska županija, Dr. Ante Starčevića 8, 43000 Bjelovar

Oznaka	Vrsta uzorka	Dubina		Status uzorka	Vlažnost uzorka		Specifična težina		Jedinična težina	Granulo-metrijski sastav		Atterber-gove granice		Izravno smicanje		Jednoosno smicanje		Edometar		VDP		Proctor		Organske tvari	CBR	Pinhole	Modificirani Proctor	Napomena
		OD	DO		HRN U.B1 012 (1979)	ASTM D 2216-19	HRN U.B1 014 (1968)	ASTM D 854-14	HRN U.B1 016 (1968)	HRN U.B1 018 (1980)	ASTM D 422-63 (2007)	HRN U.B1 020 (1980)	ASTM D 4318-17e1	HRN U.B1 028 (1969)	ASTM D3080/D3080M-11	HRN U.B1 030 (1968)	ASTM D2166/D2166M – 16	HRN U.B1 032 (1969)	ASTM D2435/D2435M – 11 (2020)	HRN U.B1 034 (1969)	ASTM D 5084-03	HRN U.B1 038 (1968)	ASTM D 698-12e2 (2021)	HRN U.B1 024 (1968)	ASTM D 1883-21	ASTM D4647/D4647M-13 (2020)	ASTM D1557-12 (2021)	
S-051-22-03-01	NU	1,3	1,6	Zadužen	1		1		1		1	1		1			1	1		1				1				
S-051-22-03-02	PU	1,9	2	Realiziran																								
S-051-22-03-03	PU	2,1	2,3	Zadužen	1							1																
S-051-22-03-04	PU	3,5	3,6	Zadužen	1							1																
S-051-22-03-05	PU	4,2	4,4	Zadužen	1							1																
S-051-22-03-06	NU	5	5,3	Zadužen	1		1		1			1		1			1	1		1				1				
S-051-22-03-07	NU	6,3	6,4	Realiziran																								
S-051-22-03-08	SPT	7	7,45	Zadužen	1							1																
S-051-22-03-09	PU	8,2	8,4	Realiziran																								
S-051-22-03-10	SPT	9	9,45	Zadužen	1							1																
S-051-22-03-11	PU	11	11,2	Zadužen	1							1																
S-051-22-03-12	PU	11,9	12	Zadužen							1																	
S-051-22-03-13	PU	13,1	13,2	Zadužen							1																	
S-051-22-03-14	PU	14,8	15	Zadužen							1																	
S-051-22-04-01	PU	1	1,1	Zadužen	1							1																
S-051-22-04-02	NU	2	2,3	Zadužen	1		1		1		1	1						1		1								
S-051-22-04-03	SPT	4	4,45	Zadužen	1							1																
S-051-22-04-04	NU	5,7	6	Zadužen	1		1		1			1		1			1	1		1				1				
S-051-22-04-05	PU	8	8,1	Zadužen	1							1																
S-051-22-04-06	PU	9,8	9,9	Zadužen							1																	
S-051-22-04-07	NU	10,5	10,8	Zadužen	1		1		1			1					1											
S-051-22-04-08	PU	11,5	11,6	Zadužen							1																	
S-051-22-04-09	PU	13,2	13,3	Zadužen							1																	
S-051-22-04-10	PU	14,7	14,8	Zadužen							1																	

Građevina: Sustav navodnjavanja Kapelica – Kaniška Iva
Investitor: Bjelovarsko-Bilogorska županija, Dr. Ante Starčevića 8, 43000 Bjelovar

Oznaka	Vrsta uzorka	Dubina		Status uzorka	Vlažnost uzorka		Specifična težina		Jedinična težina	Granulo-metrijski sastav		Atterber-gove granice		Izravno smicanje		Jednoosno smicanje		Edometar		VDP		Proctor		Organske tvari	CBR	Pinhole	Modificirani Proctor	Napomena
		OD	DO		HRN U.B1 012 (1979)	ASTM D 2216-19	HRN U.B1 014 (1968)	ASTM D 854-14	HRN U.B1 016 (1968)	HRN U.B1 018 (1980)	ASTM D 422-63 (2007)	HRN U.B1 020 (1980)	ASTM D 4318-17e1	HRN U.B1 028 (1969)	ASTM D3080/D3080M-11	HRN U.B1 030 (1968)	ASTM D2166/D2166M – 16	HRN U.B1 032 (1969)	ASTM D2435/D2435M – 11 (2020)	HRN U.B1 034 (1969)	ASTM D 5084-03	HRN U.B1 038 (1968)	ASTM D 698-12e2 (2021)	HRN U.B1 024 (1968)	ASTM D 1883-21	ASTM D4647/D4647M-13 (2020)	ASTM D1557-12 (2021)	
S-051-22-05-01	PU	0,9	1	Zadužen	1							1																
S-051-22-05-02	PU	2	2,1	Zadužen	1							1																
S-051-22-05-03	NU	3,6	3,9	Zadužen	1		1		1			1		1			1	1		1								
S-051-22-05-04	PU	5,5	5,6	Zadužen	1							1																
S-051-22-05-05	NU	6,7	7	Zadužen	1		1		1			1						1		1				1				
S-051-22-05-06	PU	7,5	7,6	Zadužen	1						1	1																
S-051-22-05-07	PU	9,5	9,6	Zadužen	1						1	1																
S-051-22-05-08	PU	12,5	12,6	Zadužen	1						1	1																
S-051-22-05-09	PU	14	14,1	Zadužen							1																	
S-051-22-05-10		0	0	Markice printane																								
S-051-22-06-01	PU	0,8	0,9	Realiziran																								
S-051-22-06-02	NU	2	2,3	Zadužen	1		1		1			1		1			1											
S-051-22-06-03	PU	2,7	2,8	Zadužen	1							1												1				
S-051-22-06-04	PU	3,5	3,6	Zadužen							1													1				
S-051-22-06-05	SPT	4	4,45	Zadužen	1							1																
S-051-22-06-06	NU	6	6,3	Zadužen	1		1		1			1		1			1											
S-051-22-06-07	PU	9	9,1	Zadužen	1							1																
S-051-22-07-01	PU	0,9	1	Zadužen	1							1																
S-051-22-07-02	PU	2	2,1	Zadužen	1							1																
S-051-22-07-03	NU	4	4,3	Zadužen	1		1		1			1		1			1	1		1								
S-051-22-07-04	PU	5,5	5,6	Zadužen	1							1																
S-051-22-07-05	NU	8	8,3	Zadužen	1		1		1			1					1											
S-051-22-07-06	PU	9,7	9,8	Realiziran																								
S-051-22-07-07	PU	9,9	10	Zadužen							1																	
S-051-22-08-01	PU	1	1,1	Realiziran																								
S-051-22-08-02	NU	2	2,3	Zadužen	1		1		1			1		1				1		1								
S-051-22-08-03	SPT	3,5	3,95	Zadužen	1		1		1			1					1											
S-051-22-08-04	PU	4,5	4,6	Zadužen	1							1																
S-051-22-08-05	PU	6	6,1	Realiziran																								
S-051-22-08-06	NU	7,2	7,5	Zadužen	1		1		1			1					1											
S-051-22-08-07	PU	8,9	9	Zadužen	1							1																

Oznaka	Vrsta uzorka	Dubina		Status uzorka	Vlažnost uzorka		Specifična težina		Jedinična težina	Granulometrijski sastav		Atterbergove granice		Izravno smicanje		Jednoosno smicanje		Edometar		VDP		Proctor		Organske tvari	CBR	Pinhole	Modificirani Proctor	Napomena
		OD	DO		HRN U.B1 012 (1979)	ASTM D 2216-19	HRN U.B1 014 (1968)	ASTM D 854-14	HRN U.B1 016 (1968)	HRN U.B1 018 (1980)	ASTM D 422-63 (2007)	HRN U.B1 020 (1980)	ASTM D 4318-17e1	HRN U.B1 028 (1969)	ASTM D3080/D3080M-11	HRN U.B1 030 (1968)	ASTM D2166/D2166M – 16	HRN U.B1 032 (1969)	ASTM D2435/D2435M – 11 (2020)	HRN U.B1 034 (1969)	ASTM D 5084-03	HRN U.B1 038 (1968)	ASTM D 698-12e2 (2021)	HRN U.B1 024 (1968)	ASTM D 1883-21	ASTM D4647/D4647M-13 (2020)	ASTM D1557-12 (2021)	
S-051-22-09-01	PU	0,9	1	Zadužen	1							1																
S-051-22-09-02	NU	2	2,3	Zadužen	1		1		1			1		1			1											
S-051-22-09-03	PU	4	4,1	Zadužen	1							1																
S-051-22-09-04	PU	5	5,1	Zadužen	1							1												1				
S-051-22-09-05	NU	6	6,3	Zadužen	1		1		1			1						1		1								
S-051-22-09-06	PU	9,5	9,6	Zadužen							1																	
S-051-22-09-07		0	0	Markice printane																								
S-051-22-10-01	SPT	1,4	1,85	Zadužen	1						1	1																
S-051-22-10-02	PU	2,5	2,6	Realiziran																								
S-051-22-10-03	NU	3	3,3	Zadužen	1		1		1			1		1			1	1		1				1				
S-051-22-10-04	PU	3,7	3,8	Zadužen	1							1																
S-051-22-10-05	PU	4,8	5	Zadužen	1						1	1																
S-051-22-10-06	PU	5	5,2	Zadužen							1																	
S-051-22-10-07	SPT	6	6,45	Zadužen	1							1																
S-051-22-10-08	PU	7,2	7,3	Realiziran																								
S-051-22-10-09	NU	8	8,3	Zadužen	1		1		1			1					1	1		1				1				
S-051-22-10-10	SPT	10	10,5	Zadužen	1							1																
S-051-22-11-01	NU	1,2	1,5	Zadužen	1		1		1		1	1		1			1	1		1				1				
S-051-22-11-02	PU	2,6	2,8	Realiziran																								
S-051-22-11-03	SPT	3,5	3,95	Zadužen	1							1																
S-051-22-11-04	PU	4,2	4,3	Realiziran																								
S-051-22-11-05	NU	5	5,3	Zadužen	1		1		1			1		1			1	1		1				1				
S-051-22-11-06	PU	7,4	7,5	Zadužen	1							1																
S-051-22-11-07	PU	8,8	9	Realiziran																								
S-051-22-11-08	SPT	10	10,5	Zadužen	1							1																

Oznaka	Vrsta uzorka	Dubina		Status uzorka	Vlažnost uzorka		Specifična težina		Jedinična težina	Granulo-metrijski sastav		Atterber-gove granice		Izravno smicanje		Jednoosno smicanje		Edometar		VDP		Proctor		Organske tvari	CBR	Pinhole	Modificirani Proctor	Napomena
		OD	DO		HRN U.B1 012 (1979)	ASTM D 2216-19	HRN U.B1 014 (1968)	ASTM D 854-14	HRN U.B1 016 (1968)	HRN U.B1 018 (1980)	ASTM D 422-63 (2007)	HRN U.B1 020 (1980)	ASTM D 4318-17e1	HRN U.B1 028 (1969)	ASTM D3080/D3080M-11	HRN U.B1 030 (1968)	ASTM D2166/D2166M – 16	HRN U.B1 032 (1969)	ASTM D2435/D2435M – 11 (2020)	HRN U.B1 034 (1969)	ASTM D 5084-03	HRN U.B1 038 (1968)	ASTM D 698-12e2 (2021)	HRN U.B1 024 (1968)	ASTM D 1883-21	ASTM D4647/D4647M-13 (2020)	ASTM D1557-12 (2021)	
S-051-22-12-01	PU	0,3	0,5	Zadužen	1																							
S-051-22-12-02	PU	0,8	1	Zadužen	1							1																
S-051-22-12-03	PU	1,2	1,3	Zadužen	1																							
S-051-22-12-04	PU	1,7	1,8	Zadužen	1							1																
S-051-22-12-05	PU	2,1	2,2	Zadužen	1																							
S-051-22-12-06	PU	2,8	3	Zadužen	1							1																
S-051-22-12-07	PU	0,3	3	Zadužen	1		1				1	1												1				
S-051-22-13-01	PU	0,5	0,6	Zadužen	1							1																
S-051-22-13-02	PU	1	1,1	Zadužen	1																							
S-051-22-13-03	PU	1,5	1,6	Zadužen	1							1																
S-051-22-13-04	PU	2	2,1	Zadužen	1																							
S-051-22-13-05	PU	2,4	2,5	Zadužen	1							1																
S-051-22-13-06	PU	2,7	2,8	Zadužen							1																	
S-051-22-13-07	PU	0,2	2,5	Zadužen	1		1		1		1	1										1		1	1	1		
S-051-22-14-01	PU	0,3	0,4	Zadužen	1							1																
S-051-22-14-02	PU	0,8	1	Zadužen	1																							
S-051-22-14-03	PU	1,3	1,5	Zadužen	1							1																
S-051-22-14-04	PU	1,8	2	Zadužen	1							1																
S-051-22-14-05	PU	2,4	2,6	Zadužen	1																							
S-051-22-14-06	PU	2,9	3	Zadužen	1							1																
S-051-22-14-07	PU	0,3	3	Zadužen	1		1		1		1	1		1			1	1		1		1		1	1	1		
S-051-22-15-01	PU	0,5	0,6	Zadužen	1							1																
S-051-22-15-02	PU	1	1,1	Zadužen	1																							
S-051-22-15-03	PU	1,7	1,8	Zadužen	1							1																
S-051-22-15-04	PU	2,3	2,4	Zadužen	1																							
S-051-22-15-05	PU	2,9	3	Zadužen	1							1																
S-051-22-15-06	PU	3,2	3,2	Zadužen	1							1																
S-051-22-15-07	PU	0,1	3	Zadužen	1		1		1		1	1		1								1		1	1	1		

Oznaka	Vrsta uzorka	Dubina		Status uzorka	Vlažnost uzorka		Specifična težina		Jedinična težina	Granulometrijski sastav		Atterbergove granice		Izravno smicanje		Jednoosno smicanje		Edometar		VDP		Proctor		Organske tvari	CBR	Pinhole	Modificirani Proctor	Napomena
		OD	DO		HRN U.B1.012 (1979)	ASTM D 2216-19	HRN U.B1.014 (1968)	ASTM D 854-14	HRN U.B1.016 (1968)	HRN U.B1.018 (1980)	ASTM D 422-63 (2007)	HRN U.B1.020 (1980)	ASTM D 4318-17e1	HRN U.B1.028 (1969)	ASTM D3080/D3080M-11	HRN U.B1.030 (1968)	ASTM D2166/D2166M – 16	HRN U.B1.032 (1969)	ASTM D2435/D2435M – 11 (2020)	HRN U.B1.034 (1969)	ASTM D 5084-03	HRN U.B1.038 (1968)	ASTM D 698-12e2 (2021)	HRN U.B1.024 (1968)	ASTM D 1883-21	ASTM D4647/D4647M-13 (2020)	ASTM D1557-12 (2021)	
S-051-22-16-01	PU	0,5	0,6	Zadužen	1							1																
S-051-22-16-02	PU	1	1,1	Zadužen	1																							
S-051-22-16-03	PU	1,5	1,6	Zadužen	1							1																
S-051-22-16-04	PU	2	2,1	Zadužen	1																							
S-051-22-16-05	PU	2,4	2,5	Zadužen	1							1																
S-051-22-16-06	PU	2,7	2,8	Zadužen	1							1																
S-051-22-16-07	PU	0,1	2,5	Zadužen	1		1		1		1	1		1			1	1		1		1		1	1	1		
S-051-22-17-01	PU	0,5	0,6	Zadužen	1							1																
S-051-22-17-02	PU	1	1,1	Zadužen	1																							
S-051-22-17-03	PU	1,5	1,6	Zadužen	1							1																
S-051-22-17-04	PU	1,9	2	Zadužen	1																							
S-051-22-17-05	PU	2,4	2,5	Zadužen	1							1																
S-051-22-17-06	PU	2,7	2,8	Zadužen	1							1																
S-051-22-17-07	PU	0,2	2,5	Zadužen	1		1		1		1	1		1			1	1		1		1		1	1	1		
S-051-22-18-01	PU	0,5	0,6	Zadužen	1																							
S-051-22-18-02	PU	1	1,1	Zadužen	1							1																
S-051-22-18-03	PU	1,5	1,6	Zadužen	1																							
S-051-22-18-04	PU	2	2,1	Zadužen	1							1																
S-051-22-18-05	PU	2,3	2,4	Zadužen	1																							
S-051-22-18-06	PU	2,7	3	Zadužen	1							1																
S-051-22-18-07	PU	0,3	3	Zadužen	1		1				1	1										1		1	1	1		

Oznaka	Vrsta uzorka	Dubina		Status uzorka	Vlažnost uzorka		Specifična težina		Jedinična težina	Granulometrijski sastav		Atterbergove granice		Izravno smicanje		Jednoosno smicanje		Edometar		VDP		Proctor		Organske tvari	CBR	Pinhole	Modificirani Proctor	Napomena
		OD	DO		HRN U.B1 012 (1979)	ASTM D 2216-19	HRN U.B1 014 (1968)	ASTM D 854-14	HRN U.B1 016 (1968)	HRN U.B1 018 (1980)	ASTM D 422-63 (2007)	HRN U.B1 020 (1980)	ASTM D 4318-17e1	HRN U.B1 028 (1969)	ASTM D3080/D3080M-11	HRN U.B1 030 (1968)	ASTM D2166/D2166M – 16	HRN U.B1 032 (1969)	ASTM D2435/D2435M – 11 (2020)	HRN U.B1 034 (1969)	ASTM D 5084-03	HRN U.B1 038 (1968)	ASTM D 698-12e2 (2021)	HRN U.B1 024 (1968)	ASTM D 1883-21	ASTM D4647/D4647M-13 (2020)	ASTM D1557-12 (2021)	
S-051-22-19-01	PU	0,5	0,6	Zadužen	1							1																
S-051-22-19-02	PU	1	1,1	Zadužen	1							1																
S-051-22-19-03	PU	1,5	1,6	Zadužen	1							1																
S-051-22-19-04	PU	2	2,1	Zadužen	1							1																
S-051-22-19-05	PU	2,5	2,6	Zadužen	1																							
S-051-22-19-06	PU	2,9	3	Zadužen	1							1																
S-051-22-19-07	PU	0,1	3	Zadužen	1		1		1		1	1												1				
S-051-22-20-01	PU	0,4	0,5	Zadužen	1																							
S-051-22-20-02	PU	0,9	1	Zadužen	1							1																
S-051-22-20-03	PU	1,5	1,6	Zadužen	1																							
S-051-22-20-04	PU	2	2,2	Zadužen	1							1																
S-051-22-20-05	PU	2,5	2,6	Zadužen	1																							
S-051-22-20-06	PU	2,8	3	Zadužen	1							1																
S-051-22-20-07	PU	0,3	2,5	Zadužen	1		1		1		1	1		1			1	1		1		1		1	1	1		
S-051-22-21-01	PU	0,5	0,6	Zadužen	1							1																
S-051-22-21-02	PU	1	1,1	Zadužen	1																							
S-051-22-21-03	PU	1,5	1,6	Zadužen	1							1																
S-051-22-21-04	PU	2	2,1	Zadužen	1							1																
S-051-22-21-05	PU	2,5	2,6	Zadužen	1																							
S-051-22-21-06	PU	2,9	3	Zadužen	1							1																
S-051-22-21-07	PU	0,2	3	Zadužen	1		1		1		1	1		1								1		1	1	1		
				Σ	135	0	34	0	34	0	35	113	0	22	0	0	22	21	0	21	0	8	0	24	8	8	0	

2.2 IZVEDENA LABORATORIJSKA ISPITIVANJA

U tablici 5 prikazan je laboratorijski program s podacima o izvedenim ispitivanjima uzoraka dostavljenih u laboratorij.

Promjene u odnosu na program zadanih laboratorijskih ispitivanja označene su sivom bojom uz dodatno objašnjenje u stupcu "Napomena".

Tablica 5: Program izvedenih laboratorijskih ispitivanja

Oznaka	Vrsta uzorka	Dubina		Status uzorka	Vlažnost uzorka		Specifična težina		Jedinična težina	Granulo-metrijski sastav		Atterber-gove granice		Izravno smicanje		Jednoosno smicanje		Edometar		VDP		Proctor		Organske tvari	CBR	Pinhole	Modificirani Proctor	Napomena
		OD	DO		HRN U.B1 012 (1979)	ASTM D 2216-19	HRN U.B1 014 (1968)	ASTM D 854-14	HRN U.B1 016 (1968)	HRN U.B1 018 (1980)	ASTM D 422-63 (2007)	HRN U.B1 020 (1980)	ASTM D 4318-17e1	HRN U.B1 028 (1969)	ASTM D3080/D3080M-11	HRN U.B1 030 (1968)	ASTM D2166/D2166M – 16	HRN U.B1 032 (1969)	ASTM D2435/D2435M – 11 (2020)	HRN U.B1 034 (1969)	ASTM D 5084-03	HRN U.B1 038 (1968)	ASTM D 698-12e2 (2021)	HRN U.B1 024 (1968)	ASTM D1883-21	ASTM D4647/D4647M-13 (2020)	ASTM D1557-12 (2021)	
S-051-22-01-01	NU	1,4	1,7	Prosljeđen laboratoriju	1+				1+			1+		1+										1+				
S-051-22-01-02	PU	2,2	2,4	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-01-04	SPT	4	4,45	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-01-06	NU	6	6,3	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+			1+		1+				1+		1+								
S-051-22-01-08	NU	9	9,3	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+			1+					1+	1+		1+								
S-051-22-01-10	SPT	11,4	11,9	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-01-11	PU	13	13,2	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+												1+				
S-051-22-02-01	PU	0,7	0,8	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-02-03	PU	2,8	3	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-02-05	NU	4	4,3	Prosljeđen laboratoriju	1+				1+			1+		1+										1+				
S-051-22-02-06	NU	5,7	6	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+			1+					1+	1+		1+								
S-051-22-02-08	NU	8,7	9	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+			1+		1+				1+		1+								
S-051-22-02-09	PU	9,3	9,5	Prosljeđen laboratoriju							1+																	
S-051-22-02-10	SPT	11,3	11,8	Prosljeđen laboratoriju							1+																	
S-051-22-02-11	PU	13,3	13,5	Prosljeđen laboratoriju							1+																	
S-051-22-02-12	PU	14,8	15	Prosljeđen laboratoriju							1+																	

Oznaka	Vrsta uzorka	Dubina		Status uzorka	Vlažnost uzorka		Specifična težina		Jedinična težina	Granulometrijski sastav		Atterbergove granice		Izravno smicanje		Jednoosno smicanje		Edometar		VDP		Proctor		Organske tvari	CBR	Pinhole	Modificirani Proctor	Napomena
		OD	DO		HRN U.B1 012 (1979)	ASTM D 2216-19	HRN U.B1 014 (1968)	ASTM D 854-14	HRN U.B1 016 (1968)	HRN U.B1 018 (1980)	ASTM D 422-63 (2007)	HRN U.B1 020 (1980)	ASTM D 4318-17e1	HRN U.B1 028 (1969)	ASTM D3080/D3080M-11	HRN U.B1 030 (1968)	ASTM D2166/D2166M – 16	HRN U.B1 032 (1969)	ASTM D2435/D2435M – 11 (2020)	HRN U.B1 034 (1969)	ASTM D 5084-03	HRN U.B1 038 (1968)	ASTM D 698-12e2 (2021)	HRN U.B1 024 (1968)	ASTM D 1883-21	ASTM D4647/D4647M-13 (2020)	ASTM D1557-12 (2021)	
S-051-22-03-01	NU	1,3	1,6	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+		1+	1+		1+			0	1+		1+				1+				aks se raspso, krti uzorak
S-051-22-03-03	PU	2,1	2,3	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-03-04	PU	3,5	3,6	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-03-05	PU	4,2	4,4	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-03-06	NU	5	5,3	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+			1+		1+			1+	1+		1+				1+				
S-051-22-03-08	SPT	7	7,45	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-03-10	SPT	9	9,45	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-03-11	PU	11	11,2	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-03-12	PU	11,9	12	Prosljeđen laboratoriju							1+																	
S-051-22-03-13	PU	13,1	13,2	Prosljeđen laboratoriju							1+																	
S-051-22-03-14	PU	14,8	15	Prosljeđen laboratoriju							1+																	
S-051-22-04-01	PU	1	1,1	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-04-02	NU	2	2,3	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+		1+	1+						1+		1+								
S-051-22-04-03	SPT	4	4,45	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-04-04	NU	5,7	6	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+			1+		1+			1+	1+		1+				1+				
S-051-22-04-05	PU	8	8,1	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-04-06	PU	9,8	9,9	Prosljeđen laboratoriju							1+																	
S-051-22-04-07	NU	10,5	10,8	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+			1+					1+											
S-051-22-04-08	PU	11,5	11,6	Prosljeđen laboratoriju							1+																	
S-051-22-04-09	PU	13,2	13,3	Prosljeđen laboratoriju							1+																	
S-051-22-04-10	PU	14,7	14,8	Prosljeđen laboratoriju							1+																	

Oznaka	Vrsta uzorka	Dubina		Status uzorka	Vlažnost uzorka		Specifična težina		Jedinična težina	Granulometrijski sastav		Atterbergove granice		Izravno smicanje		Jednoosno smicanje		Edometar		VDP		Proctor		Organske tvari	CBR	Pinhole	Modificirani Proctor	Napomena
		OD	DO		HRN U.B1.012 (1979)	ASTM D 2216-19	HRN U.B1.014 (1968)	ASTM D 854-14	HRN U.B1.016 (1968)	HRN U.B1.018 (1980)	ASTM D 422-63 (2007)	HRN U.B1.020 (1980)	ASTM D 4318-17e1	HRN U.B1.028 (1969)	ASTM D3080/D3080M-11	HRN U.B1.030 (1968)	ASTM D2166/D2166M – 16	HRN U.B1.032 (1969)	ASTM D2435/D2435M – 11 (2020)	HRN U.B1.034 (1969)	ASTM D 5084-03	HRN U.B1.038 (1968)	ASTM D 698-12e2 (2021)	HRN U.B1.024 (1968)	ASTM D 1883-21	ASTM D4647/D4647M-13 (2020)	ASTM D1557-12 (2021)	
S-051-22-05-01	PU	0,9	1	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-05-02	PU	2	2,1	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-05-03	NU	3,6	3,9	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+			1+		1+			1+	1+		1+								
S-051-22-05-04	PU	5,5	5,6	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-05-05	NU	6,7	7	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+			1+						1+		1+				1+				
S-051-22-05-06	PU	7,5	7,6	Prosljeđen laboratoriju	1+						1+	1+																
S-051-22-05-07	PU	9,5	9,6	Prosljeđen laboratoriju	1+						1+	1+																
S-051-22-05-08	PU	12,5	12,6	Prosljeđen laboratoriju	1+						1+	1+																
S-051-22-05-09	PU	14	14,1	Prosljeđen laboratoriju							1+																	
S-051-22-06-02	NU	2	2,3	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+			1+		1+			1+											
S-051-22-06-03	PU	2,7	2,8	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+												1+				
S-051-22-06-04	PU	3,5	3,6	Prosljeđen laboratoriju							1+													1+				
S-051-22-06-05	SPT	4	4,45	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-06-06	NU	6	6,3	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+			1+		1+			1+											
S-051-22-06-07	PU	9	9,1	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-07-01	PU	0,9	1	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-07-02	PU	2	2,1	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-07-03	NU	4	4,3	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+			1+		1+			1+	1+		1+								
S-051-22-07-04	PU	5,5	5,6	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-07-05	NU	8	8,3	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+			1+					1+											
S-051-22-07-07	PU	9,9	10	Prosljeđen laboratoriju							1+																	
S-051-22-08-02	NU	2	2,3	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+			1+		1+				1+		1+								
S-051-22-08-03	SPT	3,5	3,95	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+			1+					1+											
S-051-22-08-04	PU	4,5	4,6	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-08-06	NU	7,2	7,5	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+			1+					1+											
S-051-22-08-07	PU	8,9	9	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																

Oznaka	Vrsta uzorka	Dubina		Status uzorka	Vlažnost uzorka		Specifična težina		Jedinična težina	Granulometrijski sastav		Atterbergove granice		Izravno smicanje		Jednoosno smicanje		Edometar		VDP		Proctor		Organske tvari	CBR	Pinhole	Modificirani Proctor	Napomena
		OD	DO		HRN U.B1 012 (1979)	ASTM D 2216-19	HRN U.B1 014 (1968)	ASTM D 854-14	HRN U.B1 016 (1968)	HRN U.B1 018 (1980)	ASTM D 422-63 (2007)	HRN U.B1 020 (1980)	ASTM D 4318-17e1	HRN U.B1 028 (1969)	ASTM D3080/D3080M-11	HRN U.B1 030 (1968)	ASTM D2166/D2166M – 16	HRN U.B1 032 (1969)	ASTM D2435/D2435M – 11 (2020)	HRN U.B1 034 (1969)	ASTM D 5084-03	HRN U.B1 038 (1968)	ASTM D 698-12e2 (2021)	HRN U.B1 024 (1968)	ASTM D 1883-21	ASTM D4647/D4647M-13 (2020)	ASTM D1557-12 (2021)	
S-051-22-09-01	PU	0,9	1	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-09-02	NU	2	2,3	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+			1+		1+			1+											
S-051-22-09-03	PU	4	4,1	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-09-04	PU	5	5,1	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+												1+				
S-051-22-09-05	NU	6	6,3	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+			1+						1+		1+								
S-051-22-09-06	PU	9,5	9,6	Prosljeđen laboratoriju							1+																	
S-051-22-10-01	SPT	1,4	1,85	Prosljeđen laboratoriju	1+						1+	1+																
S-051-22-10-03	NU	3	3,3	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+			1+		1+			1+	1+		1+				1+				
S-051-22-10-04	PU	3,7	3,8	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-10-05	PU	4,8	5	Prosljeđen laboratoriju	1+						1+	1+																
S-051-22-10-06	PU	5	5,2	Prosljeđen laboratoriju							1+																	
S-051-22-10-07	SPT	6	6,45	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-10-09	NU	8	8,3	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+			1+					1+	1+		1+				1+				
S-051-22-10-10	SPT	10	10,5	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-11-01	NU	1,2	1,5	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+		1+	1+		1+			1+	1+		1+				1+				
S-051-22-11-03	SPT	3,5	3,95	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-11-05	NU	5	5,3	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+			1+		1+			1+	1+		1+				1+				
S-051-22-11-06	PU	7,4	7,5	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-11-08	SPT	10	10,5	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																

Oznaka	Vrsta uzorka	Dubina		Status uzorka	Vlažnost uzorka		Specifična težina		Jedinična težina	Granulometrijski sastav		Atterbergove granice		Izravno smicanje		Jednoosno smicanje		Edometar		VDP		Proctor		Organske tvari	CBR	Pinhole	Modificirani Proctor	Napomena
		OD	DO		HRN U.B1 012 (1979)	ASTM D 2216-19	HRN U.B1 014 (1968)	ASTM D 854-14	HRN U.B1 016 (1968)	HRN U.B1 018 (1980)	ASTM D 422-63 (2007)	HRN U.B1 020 (1980)	ASTM D 4318-17e1	HRN U.B1 028 (1969)	ASTM D3080/D3080M-11	HRN U.B1 030 (1968)	ASTM D2166/D2166M – 16	HRN U.B1 032 (1969)	ASTM D2435/D2435M – 11 (2020)	HRN U.B1 034 (1969)	ASTM D 5084-03	HRN U.B1 038 (1968)	ASTM D 698-12e2 (2021)	HRN U.B1 024 (1968)	ASTM D 1883-21	ASTM D4647/D4647M-13 (2020)	ASTM D1557-12 (2021)	
S-051-22-12-01	PU	0,3	0,5	Prosljeđen laboratoriju	1+																							
S-051-22-12-02	PU	0,8	1	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-12-03	PU	1,2	1,3	Prosljeđen laboratoriju	1+																							
S-051-22-12-04	PU	1,7	1,8	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-12-05	PU	2,1	2,2	Prosljeđen laboratoriju	1+																							
S-051-22-12-06	PU	2,8	3	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-12-07	PU	0,3	3	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+				1+	1+												1+				
S-051-22-13-01	PU	0,5	0,6	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-13-02	PU	1	1,1	Prosljeđen laboratoriju	1+																							
S-051-22-13-03	PU	1,5	1,6	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-13-04	PU	2	2,1	Prosljeđen laboratoriju	1+																							
S-051-22-13-05	PU	2,4	2,5	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-13-06	PU	2,7	2,8	Prosljeđen laboratoriju							1+																	
S-051-22-13-07	PU	0,2	2,5	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+		1+	1+										1+		1+	1+	1+		
S-051-22-14-01	PU	0,3	0,4	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-14-02	PU	0,8	1	Prosljeđen laboratoriju	1+																							
S-051-22-14-03	PU	1,3	1,5	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-14-04	PU	1,8	2	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-14-05	PU	2,4	2,6	Prosljeđen laboratoriju	1+																							
S-051-22-14-06	PU	2,9	3	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-14-07	PU	0,3	3	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+		1+	1+		1+			1+	1+		1+			1+	1+	1+	1+		
S-051-22-15-01	PU	0,5	0,6	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-15-02	PU	1	1,1	Prosljeđen laboratoriju	1+																							
S-051-22-15-03	PU	1,7	1,8	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-15-04	PU	2,3	2,4	Prosljeđen laboratoriju	1+																							
S-051-22-15-05	PU	2,9	3	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-15-06	PU	3,2	3,2	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-15-07	PU	0,1	3	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+		1+	1+		1+			1+	1+		1+		1+		1+	1+	1+		

Oznaka	Vrsta uzorka	Dubina		Status uzorka	Vlažnost uzorka		Specifična težina		Jedinična težina	Granulometrijski sastav		Atterbergove granice		Izravno smicanje		Jednoosno smicanje		Edometar		VDP		Proctor		Organske tvari	CBR	Pinhole	Modificirani Proctor	Napomena
		OD	DO		HRN U.B1 012 (1979)	ASTM D 2216-19	HRN U.B1 014 (1968)	ASTM D 854-14	HRN U.B1 016 (1968)	HRN U.B1 018 (1980)	ASTM D 422-63 (2007)	HRN U.B1 020 (1980)	ASTM D 4318-17e1	HRN U.B1 028 (1969)	ASTM D3080/D3080M-11	HRN U.B1 030 (1968)	ASTM D2166/D2166M – 16	HRN U.B1 032 (1969)	ASTM D2435/D2435M – 11 (2020)	HRN U.B1 034 (1969)	ASTM D 5084-03	HRN U.B1 038 (1968)	ASTM D 698-12e2 (2021)	HRN U.B1 024 (1968)	ASTM D 1883-21	ASTM D4647/D4647M-13 (2020)	ASTM D1557-12 (2021)	
S-051-22-16-01	PU	0,5	0,6	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-16-02	PU	1	1,1	Prosljeđen laboratoriju	1+																							
S-051-22-16-03	PU	1,5	1,6	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-16-04	PU	2	2,1	Prosljeđen laboratoriju	1+																							
S-051-22-16-05	PU	2,4	2,5	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-16-06	PU	2,7	2,8	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-16-07	PU	0,1	2,5	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+		1+	1+		1+			1+	1+		1+		1+		1+	1+	1+		
S-051-22-17-01	PU	0,5	0,6	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-17-02	PU	1	1,1	Prosljeđen laboratoriju	1+																							
S-051-22-17-03	PU	1,5	1,6	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-17-04	PU	1,9	2	Prosljeđen laboratoriju	1+																							
S-051-22-17-05	PU	2,4	2,5	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-17-06	PU	2,7	2,8	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-17-07	PU	0,2	2,5	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+		1+	1+		1+			1+	1+		1+		1+		1+	1+	1+		
S-051-22-18-01	PU	0,5	0,6	Prosljeđen laboratoriju	1+																							
S-051-22-18-02	PU	1	1,1	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-18-03	PU	1,5	1,6	Prosljeđen laboratoriju	1+																							
S-051-22-18-04	PU	2	2,1	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-18-05	PU	2,3	2,4	Prosljeđen laboratoriju	1+																							
S-051-22-18-06	PU	2,7	3	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-18-07	PU	0,3	3	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+		1+	1+											1+	1+	1+	1+		

Oznaka	Vrsta uzorka	Dubina		Status uzorka	Vlažnost uzorka		Specifična težina		Jedinična težina	Granulometrijski sastav		Atterbergove granice		Izravno smicanje		Jednoosno smicanje		Edometar		VDP		Proctor		Organske tvari	CBR	Pinhole	Modificirani Proctor	Napomena
		OD	DO		HRN U.B1 012 (1979)	ASTM D 2216-19	HRN U.B1 014 (1968)	ASTM D 854-14	HRN U.B1 016 (1968)	HRN U.B1 018 (1980)	ASTM D 422-63 (2007)	HRN U.B1 020 (1980)	ASTM D 4318-17e1	HRN U.B1 028 (1969)	ASTM D3080/D3080M-11	HRN U.B1 030 (1968)	ASTM D2166/D2166M – 16	HRN U.B1 032 (1969)	ASTM D2435/D2435M – 11 (2020)	HRN U.B1 034 (1969)	ASTM D 5084-03	HRN U.B1 038 (1968)	ASTM D 698-12e2 (2021)	HRN U.B1 024 (1968)	ASTM D 1883-21	ASTM D4647/D4647M-13 (2020)	ASTM D1557-12 (2021)	
S-051-22-19-01	PU	0,5	0,6	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-19-02	PU	1	1,1	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-19-03	PU	1,5	1,6	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-19-04	PU	2	2,1	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-19-05	PU	2,5	2,6	Prosljeđen laboratoriju	1+																							
S-051-22-19-06	PU	2,9	3	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-19-07	PU	0,1	3	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+				1+	1+												1+				
S-051-22-20-01	PU	0,4	0,5	Prosljeđen laboratoriju	1+																							
S-051-22-20-02	PU	0,9	1	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-20-03	PU	1,5	1,6	Prosljeđen laboratoriju	1+																							
S-051-22-20-04	PU	2	2,2	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-20-05	PU	2,5	2,6	Prosljeđen laboratoriju	1+																							
S-051-22-20-06	PU	2,8	3	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-20-07	PU	0,3	2,5	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+		1+	1+		1+			1+	1+		1+			1+	1+	1+	1+	1+	
S-051-22-21-01	PU	0,5	0,6	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-21-02	PU	1	1,1	Prosljeđen laboratoriju	1+																							
S-051-22-21-03	PU	1,5	1,6	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-21-04	PU	2	2,1	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-21-05	PU	2,5	2,6	Prosljeđen laboratoriju	1+																							
S-051-22-21-06	PU	2,9	3	Prosljeđen laboratoriju	1+							1+																
S-051-22-21-07	PU	0,2	3	Prosljeđen laboratoriju	1+		1+		1+		1+	1+		1+			1+	1+		1+		1+		1+	1+	1+		
				Σ	135	0	34	0	36	0	35	113	0	22	0	0	23	21	0	21	0	8	0	24	8	8	0	

Ispitni izvještaji za bušotinu S-051-22-01

Oznaka vrste ispitivanja	Naziv ispitnog izvještaja	Broj stranica
01	Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla	1
02	Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla	1
03	Ispitni izvještaj određivanja jedinične težine uzorka tla	1
04	Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla – S-051-22-01	1
05	Ispitni izvještaj određivanja granica plastičnosti - S-051-22-01	1
06	Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem – S-051-22-01-01 / 1,40-1,70	1
06	Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem – S-051-22-01-06 / 6,00-6,30	1
07	Ispitni izvještaj određivanja jednoosne čvrstoće – S-051-22-01-08 / 9,00-9,30	2
08/09	Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti i koeficijenta vodopropusnosti u edometarskom uređaju – S-051-22-01-06 / 6,00-6,30	2
08/09	Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti i koeficijenta vodopropusnosti u edometarskom uređaju – S-051-22-01-08 / 9,00-9,30	2
11	Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - S-051-22-01-01 / 1,40-1,70	1
11	Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - S-051-22-01-11 / 13,00-13,20	1

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-01-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-01 (B-1)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-01-01-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,40-1,70 Datum početka ispitivanja: 19.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 25.7.2022.
Masa posude (g): 37,25 Masa vlažna (g): 191,78 Masa suha (g): 162,94 **Vlažnost (%): 22,95**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-01-02-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,20-2,40 Datum početka ispitivanja: 19.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 25.7.2022.
Masa posude (g): 35,85 Masa vlažna (g): 143,98 Masa suha (g): 123,16 **Vlažnost (%): 23,85**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-01-04-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 4,00-4,45 Datum početka ispitivanja: 19.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 25.7.2022.
Masa posude (g): 37,28 Masa vlažna (g): 130,66 Masa suha (g): 111,93 **Vlažnost (%): 25,09**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-01-06-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 6,00-6,30 Datum početka ispitivanja: 19.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 25.7.2022.
Masa posude (g): 61,77 Masa vlažna (g): 198,83 Masa suha (g): 168,74 **Vlažnost (%): 28,13**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-01-08-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 9,00-9,30 Datum početka ispitivanja: 19.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 25.7.2022.
Masa posude (g): 62,27 Masa vlažna (g): 215,19 Masa suha (g): 179,00 **Vlažnost (%): 31,00**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-01-10-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 11,40-11,85 Datum početka ispitivanja: 19.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 25.7.2022.
Masa posude (g): 37,36 Masa vlažna (g): 139,35 Masa suha (g): 113,93 **Vlažnost (%): 33,20**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-01-11-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 13,00-13,20 Datum početka ispitivanja: 19.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 25.7.2022.
Masa posude (g): 36,99 Masa vlažna (g): 132,37 Masa suha (g): 110,84 **Vlažnost (%): 29,15**
Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 25.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-02-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-01 (B-1)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-01-06-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)
Dubina (m): 6,00-6,30 Datum zaprimanja uzorka: 19.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,72**

Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-01-08-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)
Dubina (m): 9,00-9,30 Datum zaprimanja uzorka: 19.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,70**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 25.7.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja zapreminske težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-03-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-01 (B-1)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-01-01-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)
Dubina (m): 1,40-1,70 Datum zaprimanja uzorka: 19.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 1.8.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,89 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,54**

Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-01-06-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)
Dubina (m): 6,00-6,30 Datum zaprimanja uzorka: 19.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 1.8.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,99 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,55**

Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-01-08-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)
Dubina (m): 9,00-9,30 Datum zaprimanja uzorka: 19.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,92 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,47**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 1.8.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja konzistentnih stanja (Atterbergove granice) prema HRN U.B1 020 (1980)

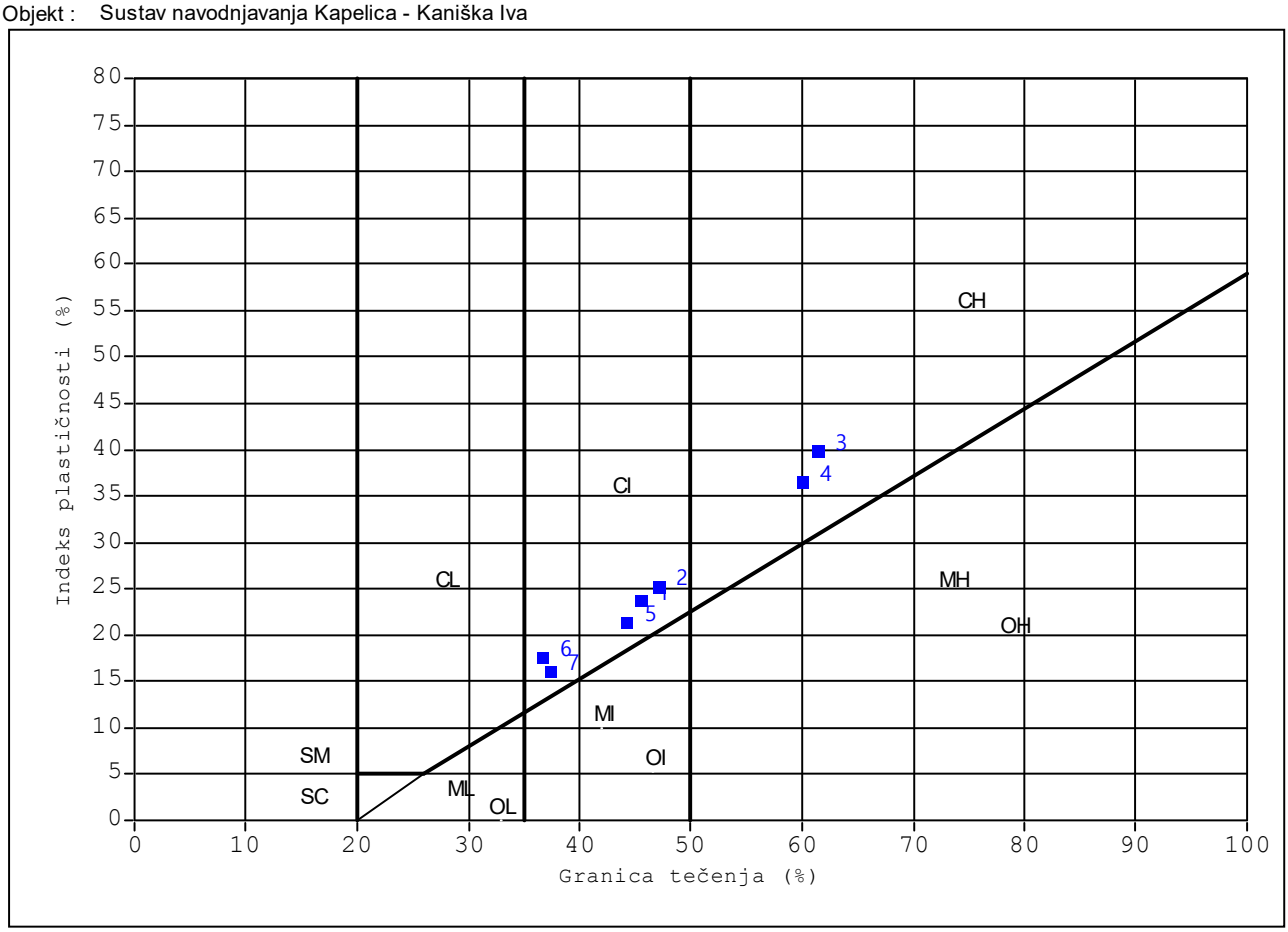
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-05-01 v.1.2**

Lokacija : Garešnica

Datum izrade izvještaja: 26.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



rbr.	bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	simbol	wl (%)	wp (%)	IP (%)	os (%)	pv / ps	rv / mv	ru / mu
1	B-1	1,40-1,70	S-051-22-01-01-1-05	CI	45,51	21,72	23,80	0,00	pv	rv	mv
2	B-1	2,20-2,40	S-051-22-01-02-1-05	CI	47,11	21,95	25,17	0,00	pv	rv	mv
3	B-1	4,00-4,45	S-051-22-01-04-1-05	CH	61,47	21,62	39,85	0,00	pv	rv	mv
4	B-1	6,00-6,30	S-051-22-01-06-1-05	CH	59,95	23,48	36,47	0,00	pv	rv	mv
5	B-1	9,00-9,30	S-051-22-01-08-1-05	CI	44,21	22,71	21,50	0,00	pv	rv	mv
6	B-1	11,40-11,85	S-051-22-01-10-1-05	CI	36,63	19,01	17,62	0,00	pv	rv	mv
7	B-1	13,00-13,20	S-051-22-01-11-1-05	CI	37,29	21,25	16,04	0,00	pv	rv	mv

LEGENDA:

CH - Glina anorganska visoke plastičnosti **MH** - Prah visoke plastičnosti **CI** - Glina anorganska srednje plastičnosti **MI** - Prah srednje plastičnosti
CL - Glina anorganska niske plastičnosti **ML** - Prah niske plastičnosti **OH** - Glina organska visoke plastičnosti **SM** - Prašinasti pijesak
OI - Glina organska srednje plastičnosti **SC** - Zaglinjeni pijesak **OL** - Glina organska niske plastičnosti
OS - % ostatka na situ No.40(0,425mm) % **pv** - priprema u prirodno vlažnom stanju **ps** - priprema u suhom stanju
rv - ručno rolani valjčići **mv** - mehanički rolani valjčići **ru** - ručni casag. uređaj **mu** - mehanički casag. uređaj

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 27.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem prema HRN U.B1 028 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

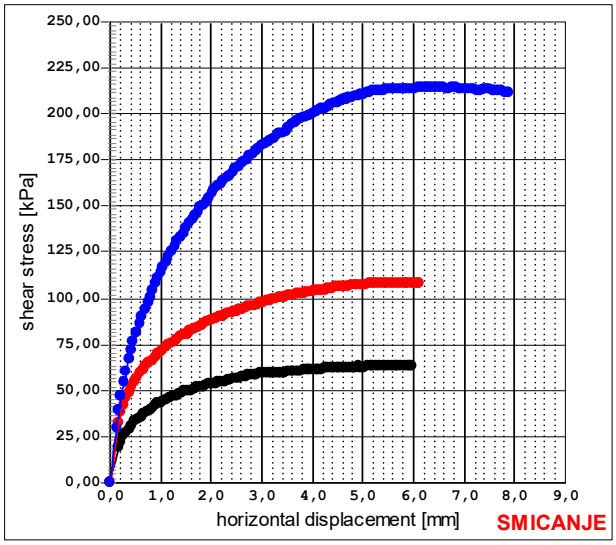
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

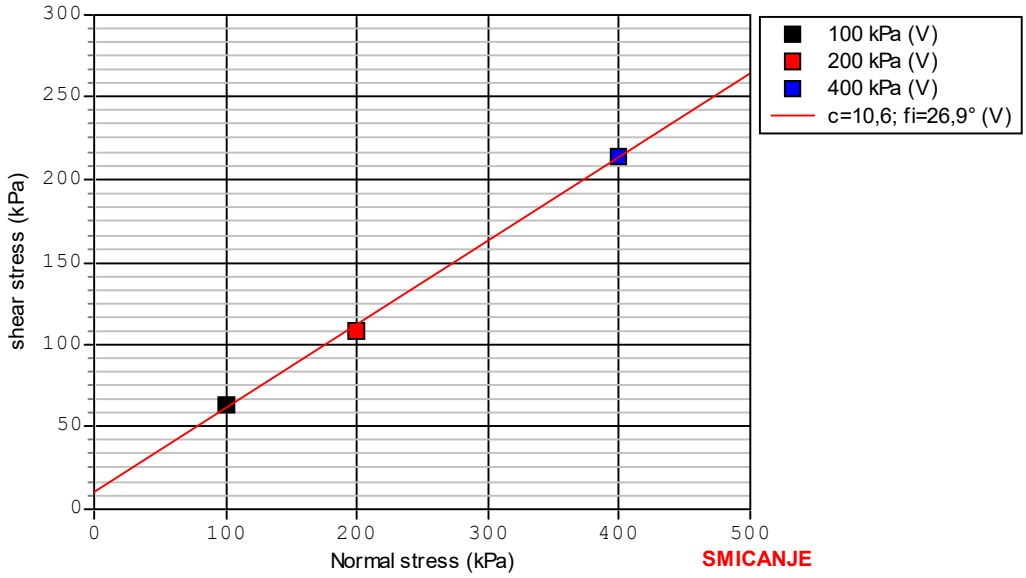
Obrazac: **OL-5.4-06-01 v.1.5**

Predmet: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine/jame/stacionaže: B-1 Dubina: 1,40-1,70
Oznaka ispitivanja: S-051-22-01-01-1-06 Oznaka seta: S-DS-04 Datum ispitivanja: 29.7.2022.
Vrsta uzorka: neporemećen Opis materijala: Glina smeđe boje
Wp: 21,72 Wl: 45,51 Simbol klasifikacije: Cl G: n/a S: n/a M: n/a C: n/a
Napomena:

točka	σ_v (kPa)	w (%) poč.stanje/ konač.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) poč.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) konač.stanje	početna visina / širina (mm)	uzorak potopljen/ ako DA σ_v (kPa)
1	100	22,3 / 24,0	1,90 / 1,53	1,96 / 1,58	24,9 / 60,1	DA/100
2	200	22,3 / 23,0	1,89 / 1,54	1,98 / 1,61	24,9 / 60,3	DA/200
3	400	22,3 / 22,1	1,90 / 1,56	2,02 / 1,66	24,9 / 60,2	DA/400

točka	brzina smicanja (mm/min)	σ_v (kPa)	τ_1 (kPa)	horiz. def. pri slomu (mm)
1	0,03	100	63,6	5,92
2	0,03	200	108,5	5,78
3	0,03	400	214,6	6,26





Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 29.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem prema HRN U.B1 028 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

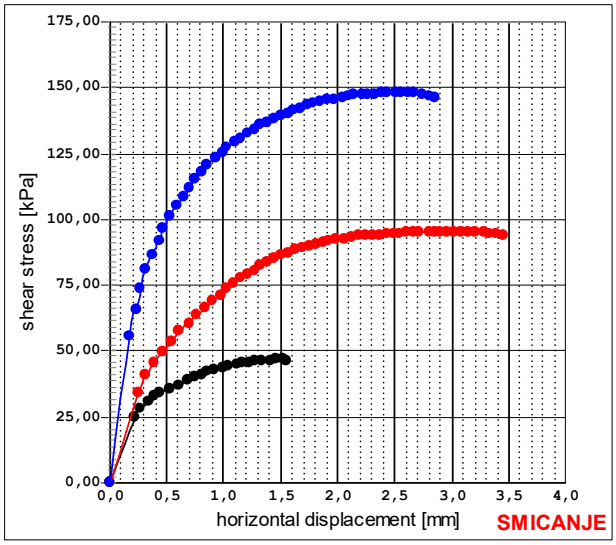
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

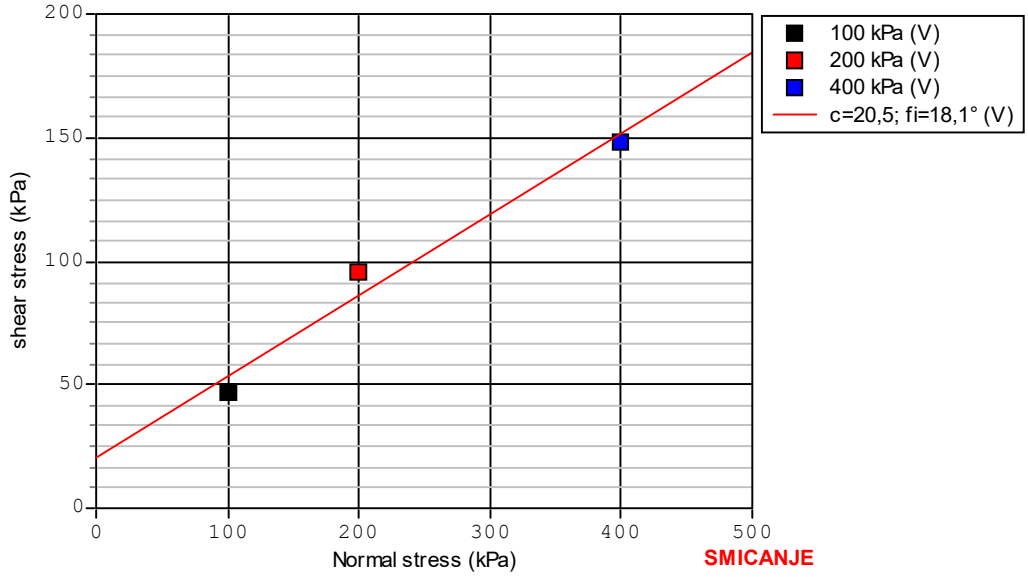
Obrazac: **OL-5.4-06-01 v.1.5**

Predmet: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine/jame/stacionaže: B-1 Dubina: 6,00-6,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-01-06-1-06 Oznaka seta: S-DS-03 Datum ispitivanja: 29.7.2022.
Vrsta uzorka: neporemećen Opis materijala: Glina smeđe boje,sivi proslojci,oksidi
Wp: 23,48 Wl: 59,95 Simbol klasifikacije: CH G: n/a S: n/a M: n/a C: n/a
Napomena:

točka	σ_v (kPa)	w (%) poč.stanje/ konač.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) poč.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) konač.stanje	početna visina / širina (mm)	uzorak potopljen/ ako DA σ_v (kPa)
1	100	28,0 / 28,4	1,96 / 1,53	1,99 / 1,55	24,9 / 60,1	DA/100
2	200	28,0 / 27,8	1,99 / 1,55	2,04 / 1,59	24,8 / 60,1	DA/200
3	400	28,0 / 27,2	1,97 / 1,55	2,04 / 1,60	24,8 / 60,1	DA/400

točka	brzina smicanja (mm/min)	σ_v (kPa)	τ_1 (kPa)	horiz. def. pri slomu (mm)
1	0,03	100	46,9	1,46
2	0,03	200	95,5	3,02
3	0,03	400	148,3	2,53





Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 29.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar
Obrazac OL-5.4-07_01_v 1.3

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-01-08-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-01*	Dubina uzorka (m)	*9,00-9,30*
Opis ispitnog uzorka	*glina smeđe boje*		
Metoda pripreme uzorka	*Neporemećeni*		
Specifična gustoća	*2,7 (pretpostavljeno)*		

POČETNI UVJETI	
Visina (mm)	*80,00*
Promjer (mm)	*35,58*
Omjer visine i promjere	*2,25*
Suha gustoća (Mg/m³)	*1,47*
Omjer pora	*0,840*
Sadržaj vode (%)	*31,0* [1]
Stupanj saturacije (%)	*100*

STANJE LOMA	
Intenzitet deformacije (%/min)	*1,88*
Uvjeti na slomu	
Kriterij sloma	*15% vertikalne deformacije*
Vertikalna deformacija pri slomu (%)	*15,00*
Jednoosna čvrstoća (kPa)	*36*
Posmična čvrstoća (kPa)	*18*

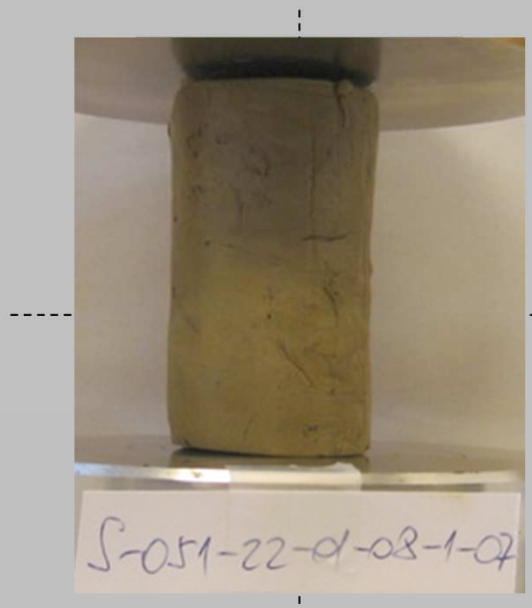
Napomene / odstupanja od procedure

Ispitivač: Suzana Medvdović
Datum početka ispitivanja: 22/07/2022
Datum završetka ispitivanja: 29/07/2022
Specifična gustoća određena prema HRN U.B1 014
CI glina
WL % 44,21
WP % 22,71

Ispitivanja su provedena na dostavljanim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.
Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

[1] *Pribavljen od ukupnog uzorka poslije loma*

CRTEŽ SLOMA



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 29/07/2022

17025 · HAA 1069 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

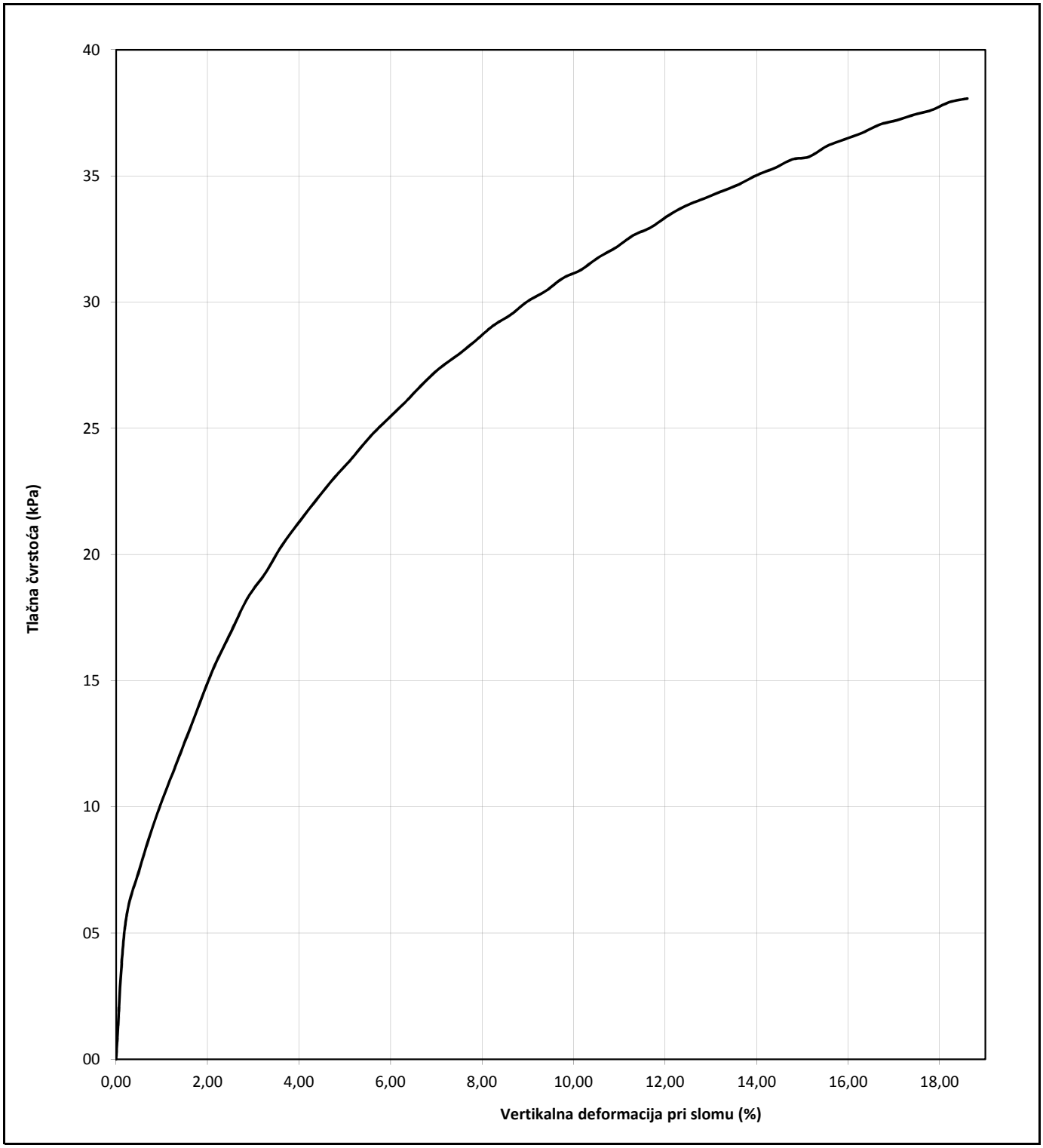
Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-01-08-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-01*	Dubina uzorka (m)	*9,00-9,30*



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud

Datum izrade izvještaja: 29/07/2022

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Storetrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti u edometru prema HRN U B1 032 1969

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

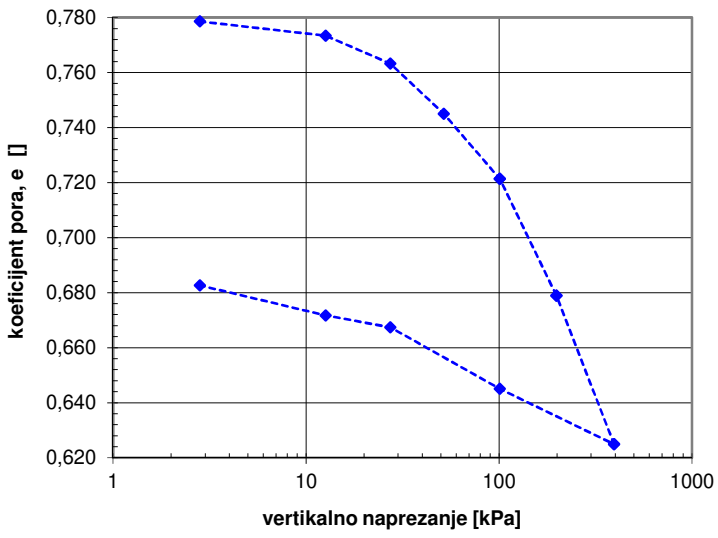
Obrazac: **OL-5.4-08_01 V.1.4**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-01 **Dubina:** 6,00-6,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-01-06-1-08 **Datum ispitivanja:** 3.8.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,72
Opis materijala: Glina smeđe boje, sivi proslojci oksidi
w_P = n/a w_L = n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	18,78
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	28,2	23,7
ρ [g/cm^3]	1,96	2,00
ρ_d [g/cm^3]	1,53	1,62
e []	0,78	0,68
S_r [%]	98,95	94,52

srednji σ_v [kPa]	$\sigma_{v,1}$ - $\sigma_{v,2}$ [kPa]	Ms [MPa]
20	13-27	2,6
40	27-52	2,4
76	52-101	3,7
-	-	-
150	101-199	4,1
-	-	-
297	199-395	6,4

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]
Uzorak bujao: NE



17025 · HAA
1089
TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja: 8

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 18.8.2022

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja koeficijenta vodopropusnosti u edometru prema HRN U.B1 034 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Obrazac: **OL-5.4-09_01 V.1.2**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-01 **Dubina:** 6,00-6,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-01-06-1-09 **Datum ispitivanja:** 3.8.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,72
Opis materijala: Glina smeđe boje, sivi proslojci oksidi
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	18,78
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	28,2	23,7
ρ [g/cm^3]	1,96	2,00
ρ_d [g/cm^3]	1,53	1,62
e []	0,78	0,68
S_r [%]	98,95	94,52

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]

σ_v [kPa]	e []	k [cm/s]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
101	0,721	7,43E-08
-	-	-
199	0,679	4,85E-08
-	-	-
395	0,625	2,41E-08
-	-	-

17025 · HAA 1089 TEST

Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti u edometru prema HRN U B1 032 1969

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

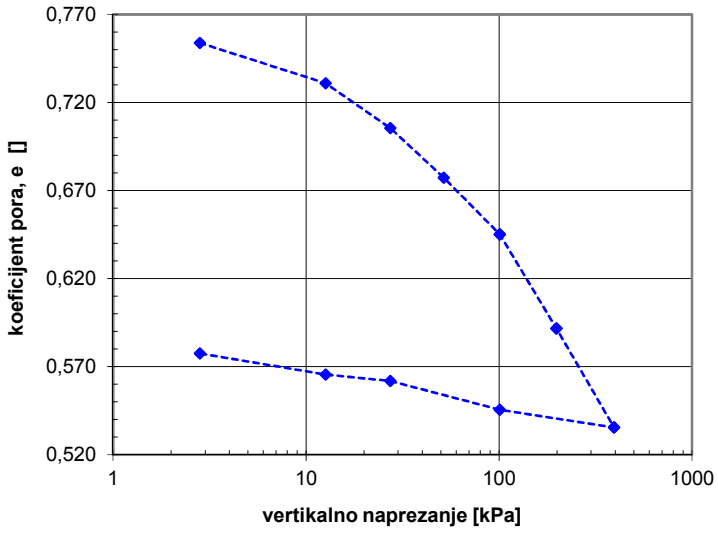
Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-01 **Dubina:** 9,00-9,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-01-08-1-08 **Datum ispitivanja:** 3.8.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,70
Opis materijala: Glina smeđe boje, oksidi
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	17,85
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	27,6	20,9
ρ [g/cm^3]	1,97	2,07
ρ_d [g/cm^3]	1,54	1,71
e []	0,75	0,58
S_r [%]	99,10	97,67

srednji σ_v [kPa]	$\sigma_{v,1}$ - $\sigma_{v,2}$ [kPa]	Ms [MPa]
20	13-27	1,0
40	27-52	1,5
76	52-101	2,7
-	-	-
150	101-199	3,2
-	-	-
297	199-395	6,1

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]
Uzorak bujao: NE



17025 · HAA
1089
TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja: 8

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja koeficijenta vodopropusnosti u edometru prema HRN U.B1 034 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-01 **Dubina:** 9,00-9,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-01-08-1-09 **Datum ispitivanja:** 3.8.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,70
Opis materijala: Glina smeđe boje, oksidi
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	17,85
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	27,6	20,9
ρ [g/cm^3]	1,97	2,07
ρ_d [g/cm^3]	1,54	1,71
e []	0,75	0,58
S_r [%]	99,10	97,67

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]

σ_v [kPa]	e []	k [cm/s]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
101	0,645	2,30E-08
-	-	-
199	0,592	1,10E-08
-	-	-
395	0,535	6,35E-09
-	-	-

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - prema HRN U.B1 024

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti
bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-11-01 v.1.3**

Predmet	NA-051-22-01		Lokacija :	Garešnica	Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva	
Oznaka bušotine:	**S-051-22-01**						
Oznaka uzorka:	S-051-22-01-01-1-11	Dubina:	1,40-1,70	Datum zaprimanja uzoraka:	22.07.2022.	Norma ispitivanja:	HRN U.B1 024 (1968)
Metoda	Metoda žarenjem		Metoda	Metoda vodikovim peroksidom	Prosječna vrijednost sadržaja organskih tvari [%] (na temelju dva ispitivanja)		**2,10**
Oznaka ispitivanja:	S-051-22-01-01-1-11		Oznaka ispitivanja:	S-051-22-01-01-2-11	Oznaka ispitivanja:		S-051-22-01-01-3-11
Datum ispitivanja uzoraka:	25.07.2022.		Datum ispitivanja uzoraka:	25.07.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:		25.07.2022.
Sadržaj gorivih tvari, O_g, [%]	**4,52**		Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	2,24	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]		1,95
Napomena:			Napomena:				

Ispitni izvještaj sastavio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 01.08.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - prema HRN U.B1 024

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-11-01 v.1.3**

Predmet	NA-051-22-01		Lokacija :	Garešnica	Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva	
Oznaka bušotine:	**S-051-22-01**						
Oznaka uzorka:	S-051-22-01-11-1-11	Dubina:	13,00-13,20	Datum zaprimanja uzoraka:	22.07.2022.	Norma ispitivanja:	HRN U.B1 024 (1968)
Metoda	Metoda žarenjem		Metoda	Metoda vodikovim peroksidom	Prosječna vrijednost sadržaja organskih tvari [%] (na temelju dva ispitivanja)		**4,31**
Oznaka ispitivanja:	S-051-22-01-11-1-11		Oznaka ispitivanja:	S-051-22-01-11-2-11	Oznaka ispitivanja:		S-051-22-01-11-3-11
Datum ispitivanja uzoraka:	25.07.2022.		Datum ispitivanja uzoraka:	25.07.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:		25.07.2022.
Sadržaj gorivih tvari, O_g, [%]	**3,27**		Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	4,39	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]		4,24
Napomena:			Napomena:				

Ispitni izvještaj sastavio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 01.08.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

Ispitni izvještaji za bušotinu S-051-22-02

Oznaka vrste ispitivanja	Naziv ispitnog izvještaja	Broj stranica
01	Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla	1
02	Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla	1
03	Ispitni izvještaj određivanja jedinične težine uzorka tla	1
04	Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla – S-051-22-02	1
05	Ispitni izvještaj određivanja granica plastičnosti - S-051-22-02	1
06	Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem – S-051-22-02-05 / 4,00-4,30	1
06	Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem – S-051-22-02-08 / 8,70-9,00	1
07	Ispitni izvještaj određivanja jednoosne čvrstoće – S-051-22-02-06 / 5,70-6,00	2
08/09	Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti i koeficijenta vodopropusnosti u edometarskom uređaju – S-051-22-02-06 / 5,70-6,00	2
08/09	Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti i koeficijenta vodopropusnosti u edometarskom uređaju – S-051-22-02-08 / 8,70-9,00	2
11	Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - S-051-22-02-05 / 4,00-4,30	1

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-01-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-02 (B-2)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-02-01-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,70-0,80 Datum početka ispitivanja: 19.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 25.7.2022.
Masa posude (g): 37,42 Masa vlažna (g): 159,20 Masa suha (g): 136,54 **Vlažnost (%): 22,86**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-02-03-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,80-3,00 Datum početka ispitivanja: 19.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 25.7.2022.
Masa posude (g): 27,79 Masa vlažna (g): 153,26 Masa suha (g): 129,72 **Vlažnost (%): 23,09**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-02-05-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 4,00-4,30 Datum početka ispitivanja: 19.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 25.7.2022.
Masa posude (g): 36,52 Masa vlažna (g): 123,65 Masa suha (g): 107,33 **Vlažnost (%): 23,05**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-02-06-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 5,70-6,00 Datum početka ispitivanja: 19.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 25.7.2022.
Masa posude (g): 55,32 Masa vlažna (g): 207,24 Masa suha (g): 173,11 **Vlažnost (%): 28,98**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-02-08-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 8,70-9,00 Datum početka ispitivanja: 19.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 26.7.2022.
Masa posude (g): 37,39 Masa vlažna (g): 84,43 Masa suha (g): 74,55 **Vlažnost (%): 26,59**
Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 26.7.2022.

17025 · HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-02-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-02 (B-2)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-02-06-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)
Dubina (m): 5,70-6,00 Datum zaprimanja uzorka: 19.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,72**

Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-02-08-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)
Dubina (m): 8,70-9,00 Datum zaprimanja uzorka: 19.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,70**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 25.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja zapreminske težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-03-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-02 (B-2)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-02-05-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)
Dubina (m): 4,00-4,30 Datum zaprimanja uzorka: 19.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 1.8.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,97 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,57**

Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-02-06-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)
Dubina (m): 5,70-6,00 Datum zaprimanja uzorka: 19.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,91 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,48**

Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-02-08-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)
Dubina (m): 8,70-9,00 Datum zaprimanja uzorka: 19.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 1.8.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,98 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,57**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 1.8.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla prema ASTM D 422-63

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

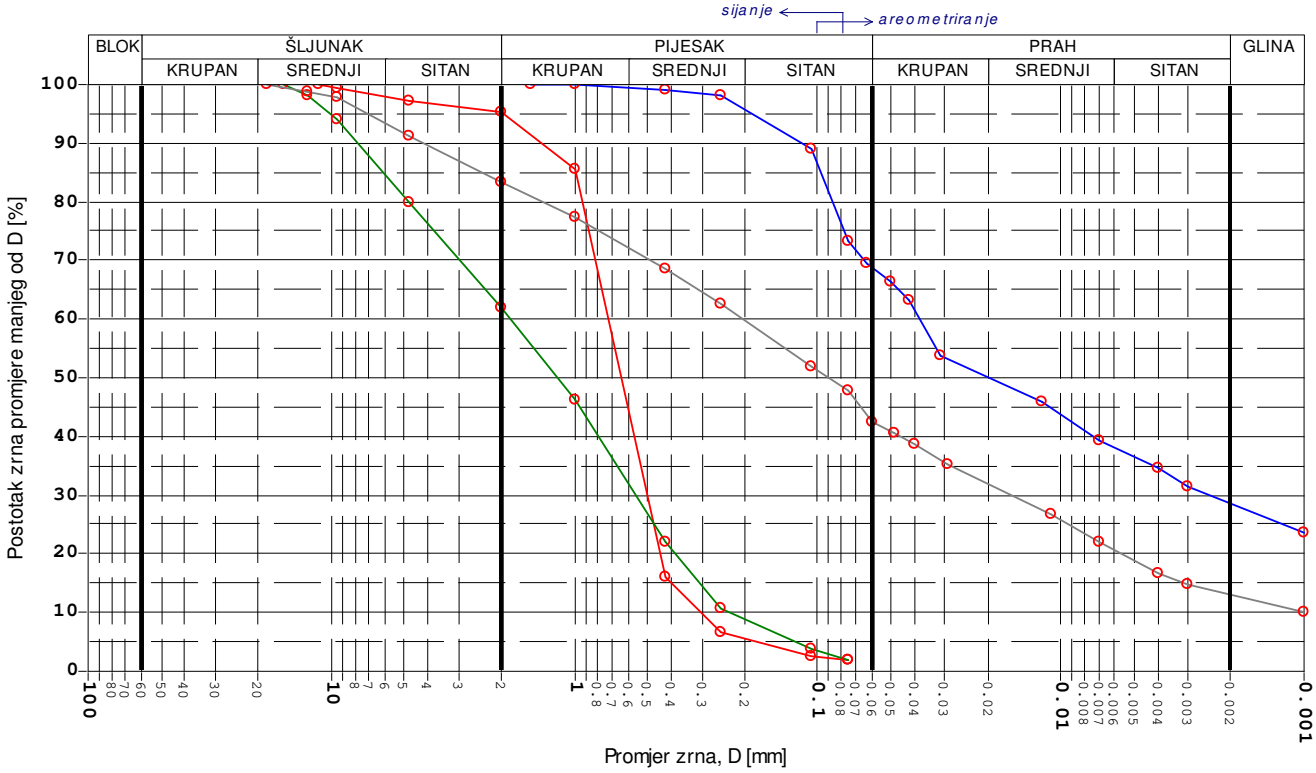
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-04-01 v.1.1**

Lokacija : Garešnica

Datum izvještaja: 28.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



NAPOMENA

U dijagramu mjerene točke označene su odgovarajućim simbolom prikazanim u legendi

S-051-22-02-09-1-04 S-051-22-02-10-1-04 S-051-22-02-11-1-04 S-051-22-02-12-1-04

poslovni zadatak / pokus	D60	D30	D10	Cu	Cc	G(%)	S(%)	M(%)	C(%)
S-051-22-02-09-1-04	0,038	0,002	ništa	ništa	ništa	n/a	31,1	41,4	27,5
S-051-22-02-10-1-04	0,731	0,505	0,304	2,408	1,150	4,6	93,6	M(%) + C(%)= 1,8	
S-051-22-02-11-1-04	1,843	0,564	0,233	7,897	0,739	38,2	60,0	M(%) + C(%)= 1,8	
S-051-22-02-12-1-04	0,201	0,016	ništa	ništa	ništa	16,8	40,6	30,2	12,4

opisna oznaka bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	Dmax (mm)	oblik zrna	tvrdoća zrna	Gs	uređaj za dispaciju	disp. trajanje (min)
B-2	9,30-9,50	S-051-22-02-09-1-04	1,5	n/a	mekano	2,70	mješalica	10
B-2	11,30-11,75	S-051-22-02-10-1-04	11,3	oštro	tvrdo i postojano	2,80		0
B-2	13,30-13,50	S-051-22-02-11-1-04	15,6	oštro	tvrdo i postojano	2,80		0
B-2	14,80-15,00	S-051-22-02-12-1-04	18,4	oštro	tvrdo i postojano	2,80		0

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 29.7.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja konzistentnih stanja (Atterbergove granice) prema HRN U.B1 020 (1980)

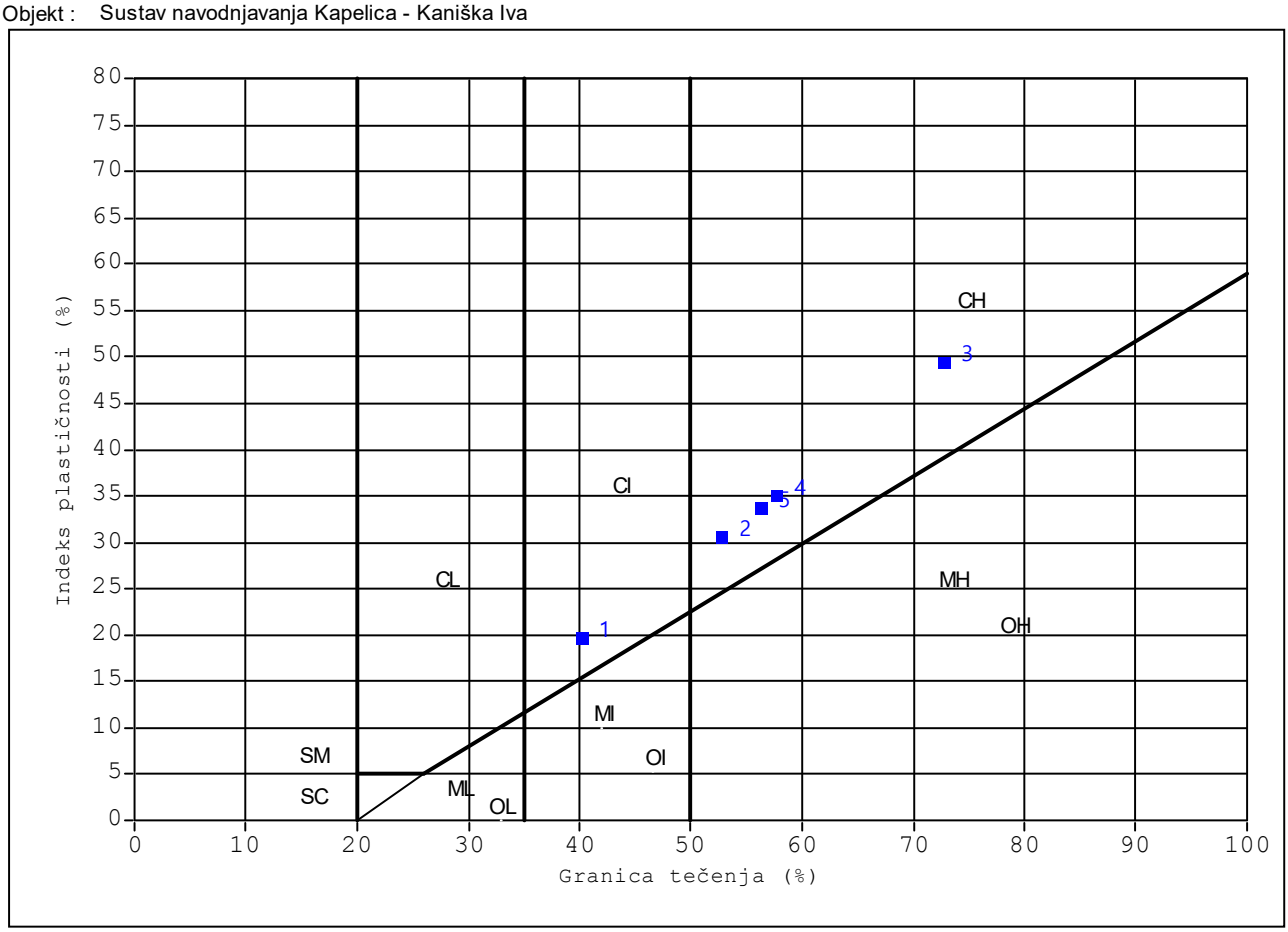
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-05-01 v.1.2**

Lokacija : Garešnica

Datum izrade izvještaja: 26.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



rbr.	bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	simbol	wl (%)	wp (%)	IP (%)	os (%)	pv / ps	rv / mv	ru / mu
1	B-2	0,70-0,80	S-051-22-02-01-1-05	CI	40,23	20,45	19,78	0,00	pv	rv	mv
2	B-2	2,80-3,00	S-051-22-02-03-1-05	CH	52,71	22,25	30,46	0,00	pv	rv	mv
3	B-2	4,00-4,30	S-051-22-02-05-1-05	CH	72,67	23,29	49,38	0,00	pv	rv	mv
4	B-2	5,70-6,00	S-051-22-02-06-1-05	CH	57,65	22,68	34,97	0,00	pv	rv	mv
5	B-2	8,70-9,00	S-051-22-02-08-1-05	CH	56,27	22,52	33,75	0,00	pv	rv	mv

LEGENDA:

CH - Glina anorganska visoke plastičnosti **MH** - Prah visoke plastičnosti **CI** - Glina anorganska srednje plastičnosti **MI** - Prah srednje plastičnosti
CL - Glina anorganska niske plastičnosti **ML** - Prah niske plastičnosti **OH** - Glina organska visoke plastičnosti **SM** - Prašinasti pijesak
OI - Glina organska srednje plastičnosti **SC** - Zaglinjeni pijesak **OL** - Glina organska niske plastičnosti
OS - % ostatka na situ No.40(0,425mm) % **pv** - priprema u prirodno vlažnom stanju **ps** - priprema u suhom stanju
rv - ručno rolani valjčići **mv** - mehanički rolani valjčići **ru** - ručni casag. uređaj **mu** - mehanički casag. uređaj

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 27.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem prema HRN U.B1 028 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

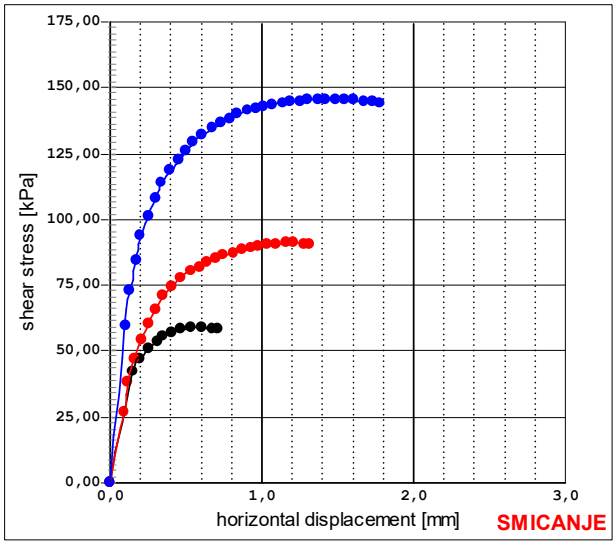
Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

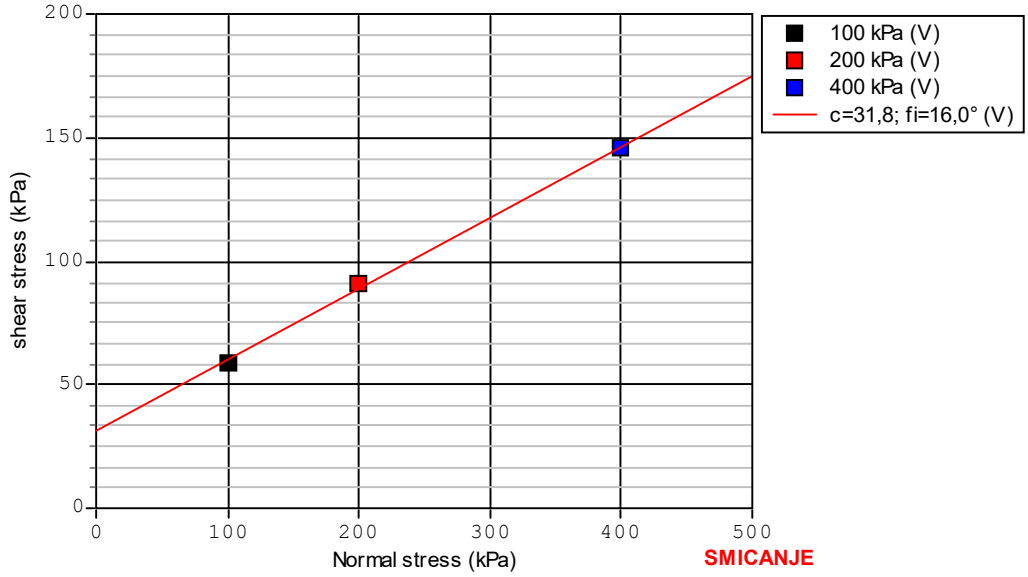
Obrazac: **OL-5.4-06-01 v.1.5**

Predmet: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine/jame/stacionaže: B-2 Dubina: 4,00-4,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-02-05-1-06 Oznaka seta: S-DS-04 Datum ispitivanja: 29.7.2022.
Vrsta uzorka: neporemećen Opis materijala: Glina smeđe i sive boje,oksidi
Wp: 23,29 Wl: 72,67 Simbol klasifikacije: CH G: n/a S: n/a M: n/a C: n/a
Napomena:

točka	σ_v (kPa)	w (%) poč.stanje/ konač.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) poč.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) konač.stanje	početna visina / širina (mm)	uzorak potopljen/ ako DA σ_v (kPa)
1	100	25,5 / 26,6	1,97 / 1,56	1,99 / 1,57	24,9 / 60,1	DA/100
2	200	25,5 / 25,4	1,97 / 1,57	2,02 / 1,61	24,9 / 60,3	DA/200
3	400	25,5 / 25,1	1,97 / 1,57	2,05 / 1,64	24,9 / 60,2	DA/400

točka	brzina smicanja (mm/min)	σ_v (kPa)	τ_1 (kPa)	horiz. def. pri slomu (mm)
1	0,03	100	58,9	0,57
2	0,03	200	91,2	1,2
3	0,03	400	145,5	1,4





Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 29.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem prema HRN U.B1 028 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

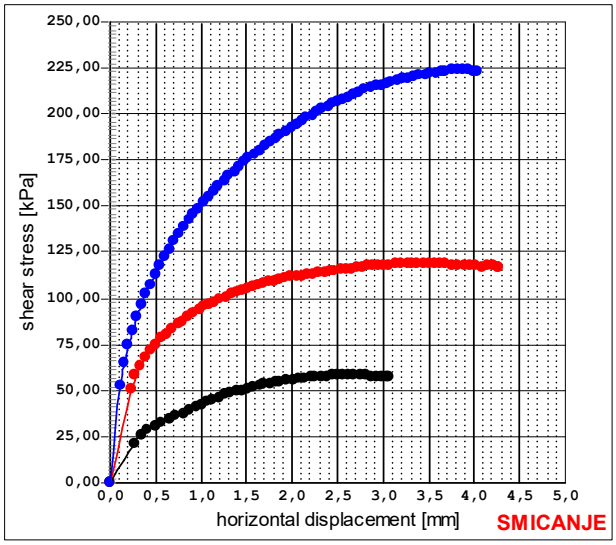
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

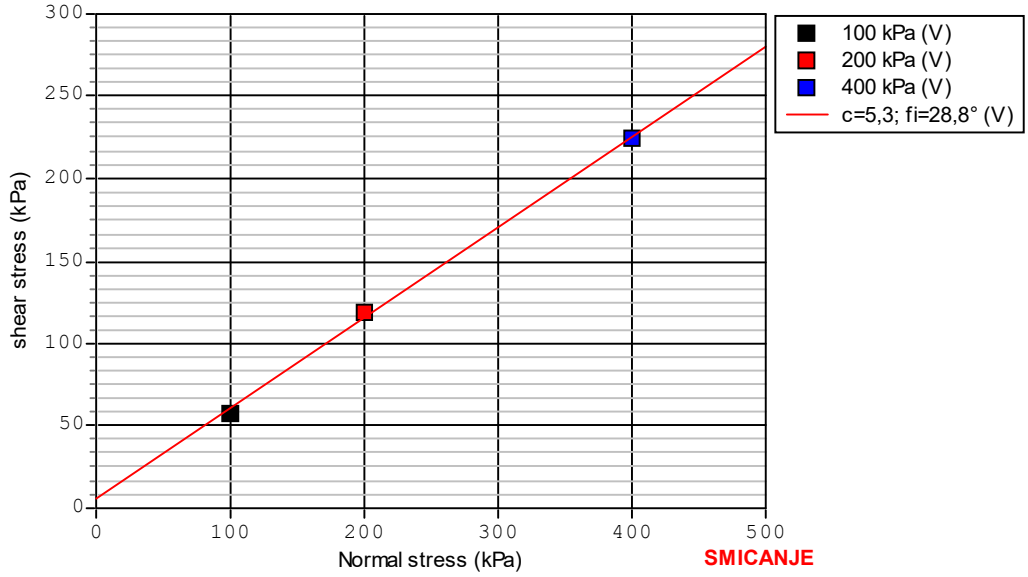
Obrazac: **OL-5.4-06-01 v.1.5**

Predmet: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine/jame/stacionaže: B-2 Dubina: 8,70-9,00
Oznaka ispitivanja: S-051-22-02-08-1-06 Oznaka seta: S-DS-03 Datum ispitivanja: 26.7.2022.
Vrsta uzorka: neporemećen Opis materijala: Glina smeđe boje,oksidi
Wp: 22,52 WI: 56,27 Simbol klasifikacije: CH G: n/a S: n/a M: n/a C: n/a
Napomena:

točka	σ_v (kPa)	w (%) poč.stanje/ konač.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) poč.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) konač.stanje	početna visina / širina (mm)	uzorak potopljen/ ako DA σ_v (kPa)
1	100	26,6 / 27,1	1,97 / 1,55	1,99 / 1,57	24,9 / 60,1	DA/100
2	200	26,6 / 26,2	1,98 / 1,57	2,03 / 1,61	24,8 / 60,1	DA/200
3	400	26,6 / 24,6	1,96 / 1,58	2,04 / 1,63	24,8 / 60,1	DA/400

točka	brzina smicanja (mm/min)	σ_v (kPa)	τ_1 (kPa)	horiz. def. pri slomu (mm)
1	0,03	100	58,1	2,62
2	0,03	200	118,8	3,32
3	0,03	400	224,4	3,87





Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 26.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar
Obrazac OL-5.4-07_01_v 1.3

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-02-06-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-02*	Dubina uzorka (m)	*5,70-6,00*
Opis ispitnog uzorka	*glina smeđe boje*		
Metoda pripreme uzorka	*Neporemećeni*		
Specifična gustoća	*2,72 (pretpostavljeno)*		

POČETNI UVJETI	
Visina (mm)	*80,00*
Promjer (mm)	*35,58*
Omjer visine i promjere	*2,25*
Suha gustoća (Mg/m³)	*1,48*
Omjer pora	*0,837*
Sadržaj vode (%)	*29,0* [1]
Stupanj saturacije (%)	*94*

STANJE LOMA	
Intenzitet deformacije (%/min)	*1,88*
Uvjeti na slomu	
Kriterij sloma	*Najveće tlačno naprezanje*
Vertikalna deformacija pri slomu (%)	*14,46*
Jednoosna čvrstoća (kPa)	*131*
Posmična čvrstoća (kPa)	*66*

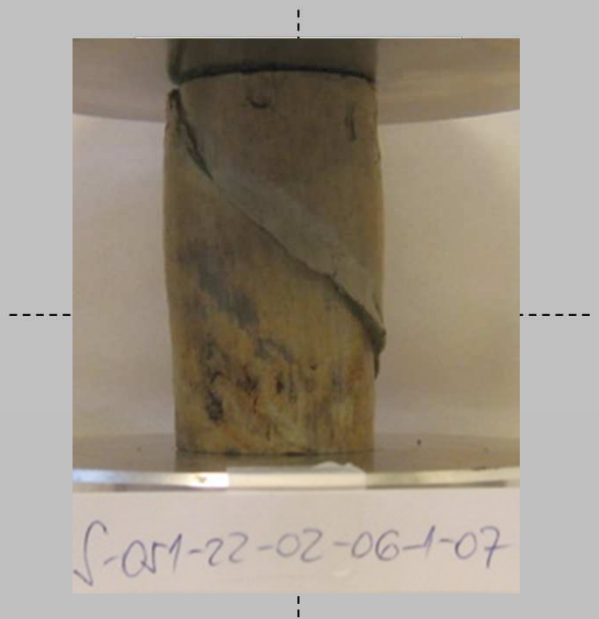
Napomene / odstupanja od procedure

Ispitivač: Suzana Medvdović
Datum početka ispitivanja: 22/07/2022
Datum završetka ispitivanja: 29/07/2022
Specifična gustoća određena prema HRN U.B1 014
CH glina
WL % 57,65
WP % 22,68

Ispitivanja su provedena na dostavljanim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.
Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

[1] *Pribavljen od ukupnog uzorka poslije loma*

CRTEŽ SLOMA



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 29/07/2022

17025 · HAA 1069 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

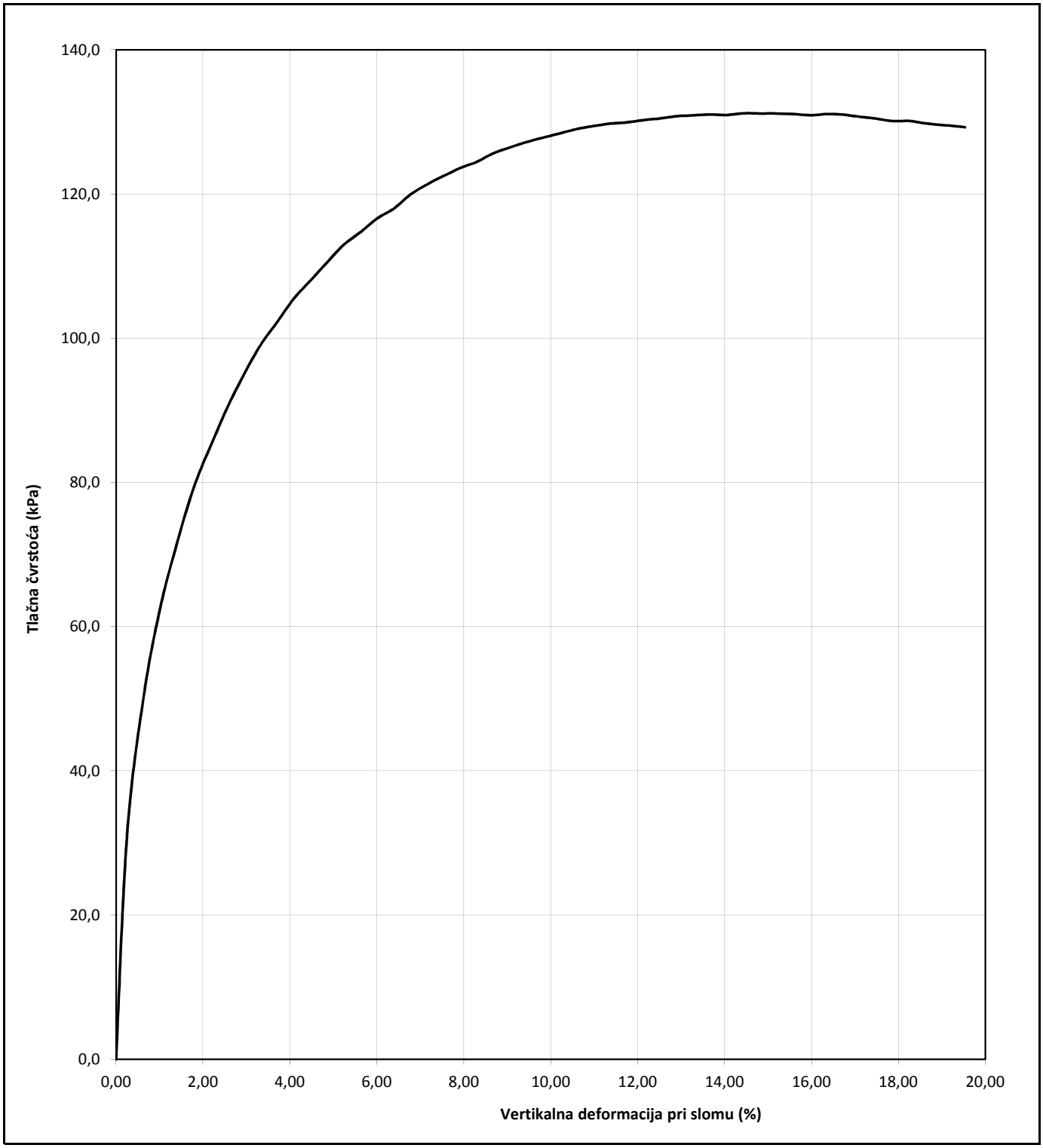
Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-02-06-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-02*	Dubina uzorka (m)	*5,70-6,00*



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud

Datum izrade izvještaja: 29/07/2022

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Storetrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti u edometru prema HRN U B1 032 1969

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

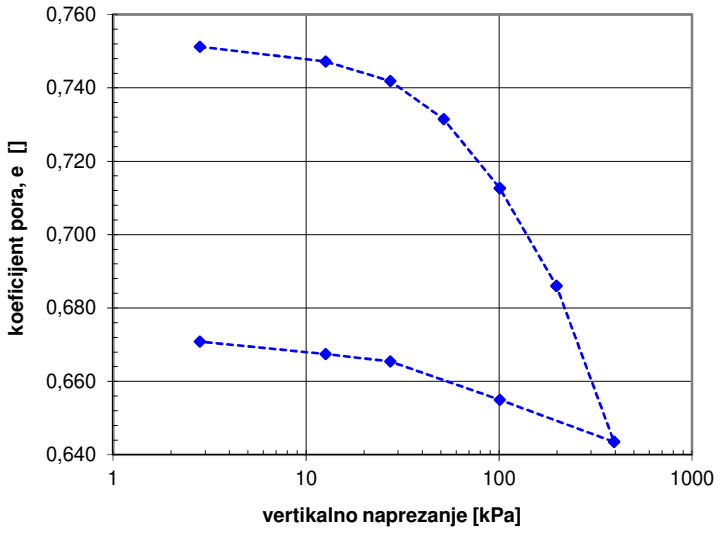
Obrazac: **OL-5.4-08_01 V.1.4**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-02 **Dubina:** 5,70-6,00
Oznaka ispitivanja: S-051-22-02-06-1-08 **Datum ispitivanja:** 28.7.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,72
Opis materijala: Glina tamno smeđe boje
w_P = n/a w_L = n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	18,92
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	26,8	24,1
ρ [g/cm^3]	1,97	2,02
ρ_d [g/cm^3]	1,55	1,63
e []	0,75	0,67
S_r [%]	97,34	97,78

srednji σ_v [kPa]	$\sigma_{v,1}$ - $\sigma_{v,2}$ [kPa]	Ms [MPa]
20	13-27	4,9
40	27-52	4,1
76	52-101	4,6
-	-	-
150	101-199	6,4
-	-	-
297	199-395	8,1

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]
Uzorak bujao: DA, uravnotežen pri vert. naprez. od 21 [kPa], i vert. def. od 0,150 [%]



17025 · HAA
1089
TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja: 8

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 18.8.2022

Ispitni izvještaj određivanja koeficijenta vodopropusnosti u edometru prema HRN U.B1 034 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-02 **Dubina:** 5,70-6,00
Oznaka ispitivanja: S-051-22-02-06-1-09 **Datum ispitivanja:** 28.7.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,72
Opis materijala: Glina tamno smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	18,92
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	26,8	24,1
ρ [g/cm^3]	1,97	2,02
ρ_d [g/cm^3]	1,55	1,63
e []	0,75	0,67
S_r [%]	97,34	97,78

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]

σ_v [kPa]	e []	k [cm/s]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
101	0,713	2,86E-07
-	-	-
199	0,686	5,99E-08
-	-	-
395	0,643	3,41E-08
-	-	-

17025 · HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti u edometru prema HRN U B1 032 1969

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

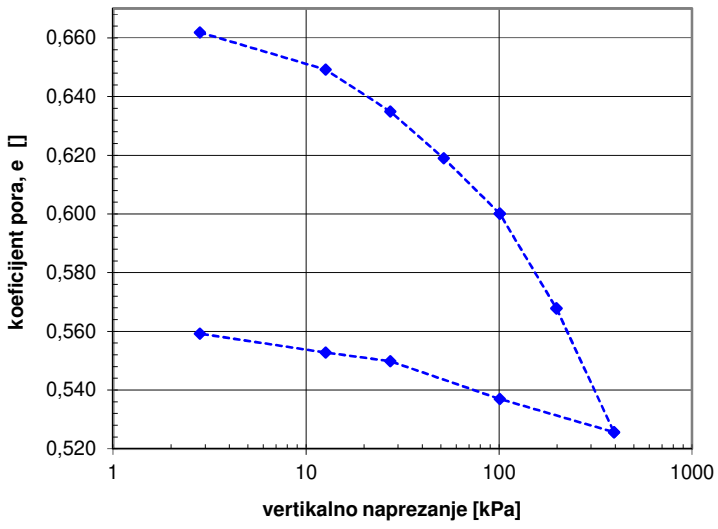
Obrazac: **OL-5.4-08_01 V.1.4**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-02 **Dubina:** 8,70-9,00
Oznaka ispitivanja: S-051-22-02-08-1-08 **Datum ispitivanja:** 3.8.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,70
Opis materijala: Glina smeđe boje, sivi proslojci oksidi
w_P = n/a w_L = n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	18,62
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	24,1	20,3
ρ [g/cm^3]	2,02	2,08
ρ_d [g/cm^3]	1,63	1,73
e []	0,66	0,56
S_r [%]	98,76	97,84

srednji σ_v [kPa]	$\sigma_{v,1}$ - $\sigma_{v,2}$ [kPa]	Ms [MPa]
20	13-27	1,7
40	27-52	2,6
76	52-101	4,3
-	-	-
150	101-199	5,0
-	-	-
297	199-395	7,7

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]
Uzorak bujao: NE



17025 · HAA
1089
TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja: 8

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 18.8.2022

LABORATORIJ GEOKON
Staroturnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja koeficijenta vodopropusnosti u edometru prema HRN U.B1 034 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-02 **Dubina:** 8,70-9,00
Oznaka ispitivanja: S-051-22-02-08-1-09 **Datum ispitivanja:** 3.8.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,70
Opis materijala: Glina smeđe boje, sivi proslojci oksidi
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	18,62
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	24,1	20,3
ρ [g/cm^3]	2,02	2,08
ρ_d [g/cm^3]	1,63	1,73
e []	0,66	0,56
S_r [%]	98,76	97,84

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]

σ_v [kPa]	e []	k [cm/s]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
101	0,600	1,35E-06
-	-	-
199	0,568	1,03E-06
-	-	-
395	0,526	6,24E-07
-	-	-

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - prema HRN U.B1 024

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-11-01 v.1.3**

Predmet	NA-051-22-01		Lokacija :	Garešnica	Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva	
Oznaka bušotine:	**S-051-22-02**						
Oznaka uzorka:	S-051-22-02-05-1-11	Dubina:	4,00-4,30	Datum zaprimanja uzoraka:	22.07.2022.	Norma ispitivanja:	HRN U.B1 024 (1968)
Metoda	Metoda žarenjem		Metoda	Metoda vodikovim peroksidom	Prosječna vrijednost sadržaja organskih tvari [%] (na temelju dva ispitivanja)		**4,65**
Oznaka ispitivanja:	S-051-22-02-05-1-11		Oznaka ispitivanja:	S-051-22-02-05-2-11	Oznaka ispitivanja:		S-051-22-02-05-3-11
Datum ispitivanja uzoraka:	25.07.2022.		Datum ispitivanja uzoraka:	25.07.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:		25.07.2022.
Sadržaj gorivih tvari, O_g, [%]	**6,47**		Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	4,49	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]		4,82
Napomena:			Napomena:				

Ispitni izvještaj sastavio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 01.08.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

Ispitni izvještaji za bušotinu S-051-22-03

Oznaka vrste ispitivanja	Naziv ispitnog izvještaja	Broj stranica
01	Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla	1
02	Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla	1
03	Ispitni izvještaj određivanja jedinične težine uzorka tla	1
04	Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla – S-051-22-03	1
05	Ispitni izvještaj određivanja granica plastičnosti - S-051-22-03	1
06	Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem – S-051-22-03-01 / 1,30-1,60	1
06	Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem – S-051-22-03-06 / 5,00-5,30	1
07	Ispitni izvještaj određivanja jednoosne čvrstoće – S-051-22-03-06 / 5,00-5,30	2
08/09	Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti i koeficijenta vodopropusnosti u edometarskom uređaju – S-051-22-03-01 / 1,30-1,60	2
08/09	Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti i koeficijenta vodopropusnosti u edometarskom uređaju – S-051-22-03-06 / 5,00-5,30	2
11	Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - S-051-22-03-01 / 1,30-1,60	1
11	Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - S-051-22-03-06 / 5,00-5,30	1

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-01-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-03 (B-3)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-03-01-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,30-1,60 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 56,08 Masa vlažna (g): 168,10 Masa suha (g): 146,48 **Vlažnost (%): 23,92**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-03-03-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,10-2,30 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 34,40 Masa vlažna (g): 142,79 Masa suha (g): 118,49 **Vlažnost (%): 28,90**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-03-04-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 3,50-3,60 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 28,78 Masa vlažna (g): 149,35 Masa suha (g): 120,06 **Vlažnost (%): 32,09**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-03-05-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 4,20-4,40 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 29,09 Masa vlažna (g): 171,29 Masa suha (g): 138,88 **Vlažnost (%): 29,52**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-03-06-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 5,00-5,30 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 60,19 Masa vlažna (g): 209,75 Masa suha (g): 175,48 **Vlažnost (%): 29,73**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-03-08-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 7,00-7,45 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 27,43 Masa vlažna (g): 140,93 Masa suha (g): 114,08 **Vlažnost (%): 30,99**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-03-10-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 9,00-9,45 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 27,97 Masa vlažna (g): 121,97 Masa suha (g): 98,30 **Vlažnost (%): 33,66**
Napomena:

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-01-01 v.1.3**

Predmet: 051-22

Lokacija: Garešnica

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-03-11-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)

Dubina (m): 11,00-11,20 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.

Masa posude (g): 29,53 Masa vlažna (g): 116,12 Masa suha (g): 94,00 **Vlažnost (%): 34,31**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 11.8.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-02-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-03 (B-3)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-03-01-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)
Dubina (m): 1,30-1,60 Datum zaprimanja uzorka: 9.8.2022. Datum ispitivanja uzorka: 12.8.2022.
Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,72**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-03-06-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)
Dubina (m): 5,00-5,30 Datum zaprimanja uzorka: 9.8.2022. Datum ispitivanja uzorka: 12.8.2022.
Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,68**
Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 16.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja zapreminske težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-03-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-03 (B-3)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-03-01-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)
Dubina (m): 1,30-1,60 Datum zaprimanja uzorka: 9.8.2022. Datum ispitivanja uzorka: 19.8.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,92 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,53**

Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-03-06-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)
Dubina (m): 5,00-5,30 Datum zaprimanja uzorka: 9.8.2022. Datum ispitivanja uzorka: 11.8.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,88 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,45**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 19.8.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla prema ASTM D 422-63

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

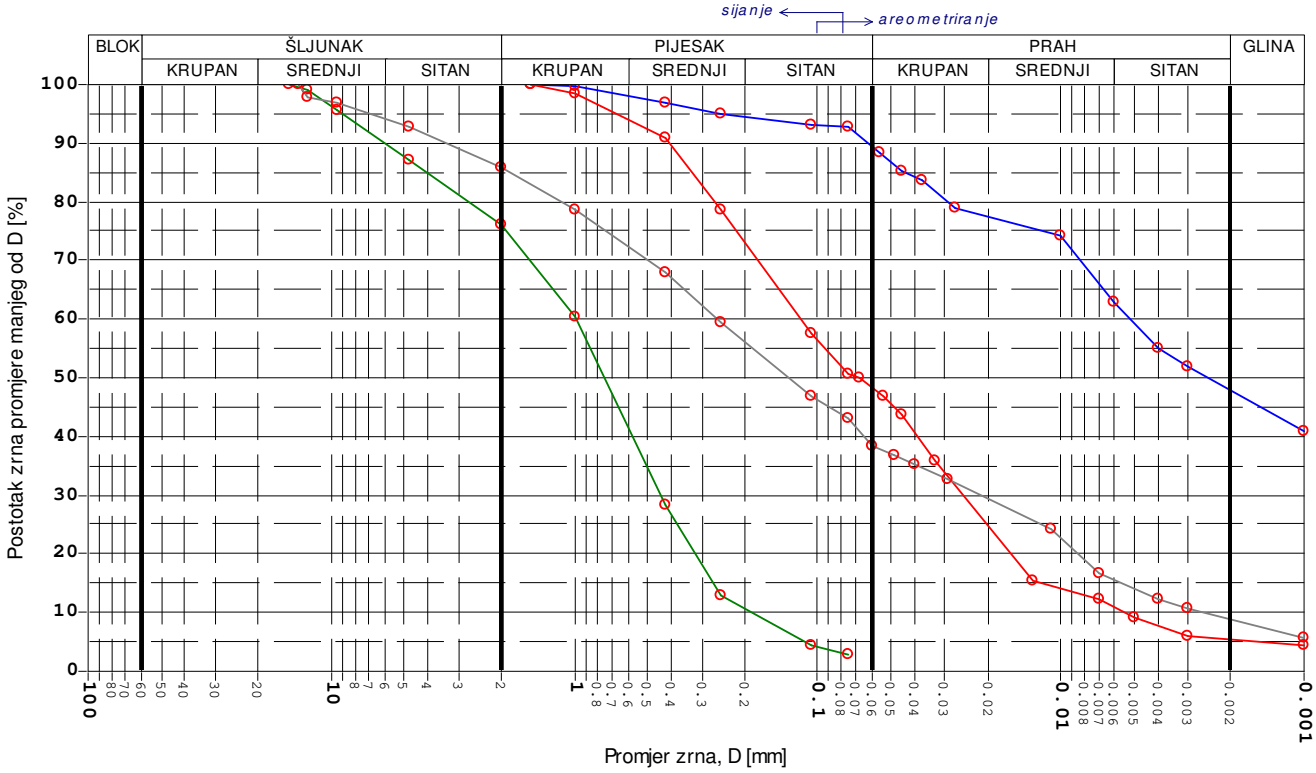
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-04-01 v.1.1**

Lokacija : Garešnica

Datum izvještaja: 16.8.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



NAPOMENA

U dijagramu mjerene točke označene su odgovarajućim simbolom prikazanim u legendi

S-051-22-03-01-1-04 S-051-22-03-12-1-04 S-051-22-03-13-1-04 S-051-22-03-14-1-04

poslovni zadatak / pokus	D60	D30	D10	Cu	Cc	G(%)	S(%)	M(%)	C(%)
S-051-22-03-01-1-04	0,005	ništa	ništa	ništa	ništa	n/a	10,8	42,9	46,3
S-051-22-03-12-1-04	0,117	0,025	0,005	21,306	0,993	n/a	51,7	43,1	5,2
S-051-22-03-13-1-04	0,987	0,444	0,188	5,249	1,064	23,8	73,3	M(%) + C(%)= 2,9	
S-051-22-03-14-1-04	0,258	0,022	0,003	101,005	0,708	14,1	47,5	30,2	8,2

opisna oznaka bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	Dmax (mm)	oblik zrna	tvrdoća zrna	Gs	uređaj za dispaciju	disp. trajanje (min)
B-3	1,30-1,60	S-051-22-03-01-1-04	1,5	oštro	tvrdo i postojano	2,72	mješalica	10
B-3	11,90-12,00	S-051-22-03-12-1-04	1,5	oštro	tvrdo i postojano	2,75	mješalica	10
B-3	13,10-13,20	S-051-22-03-13-1-04	15,0	oštro	tvrdo i postojano	2,80		0
B-3	14,80-15,00	S-051-22-03-14-1-04	13,7	oštro	tvrdo i postojano	2,80		0

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 16.8.2022.

17025 · HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja konzistentnih stanja (Atterbergove granice) prema HRN U.B1 020 (1980)

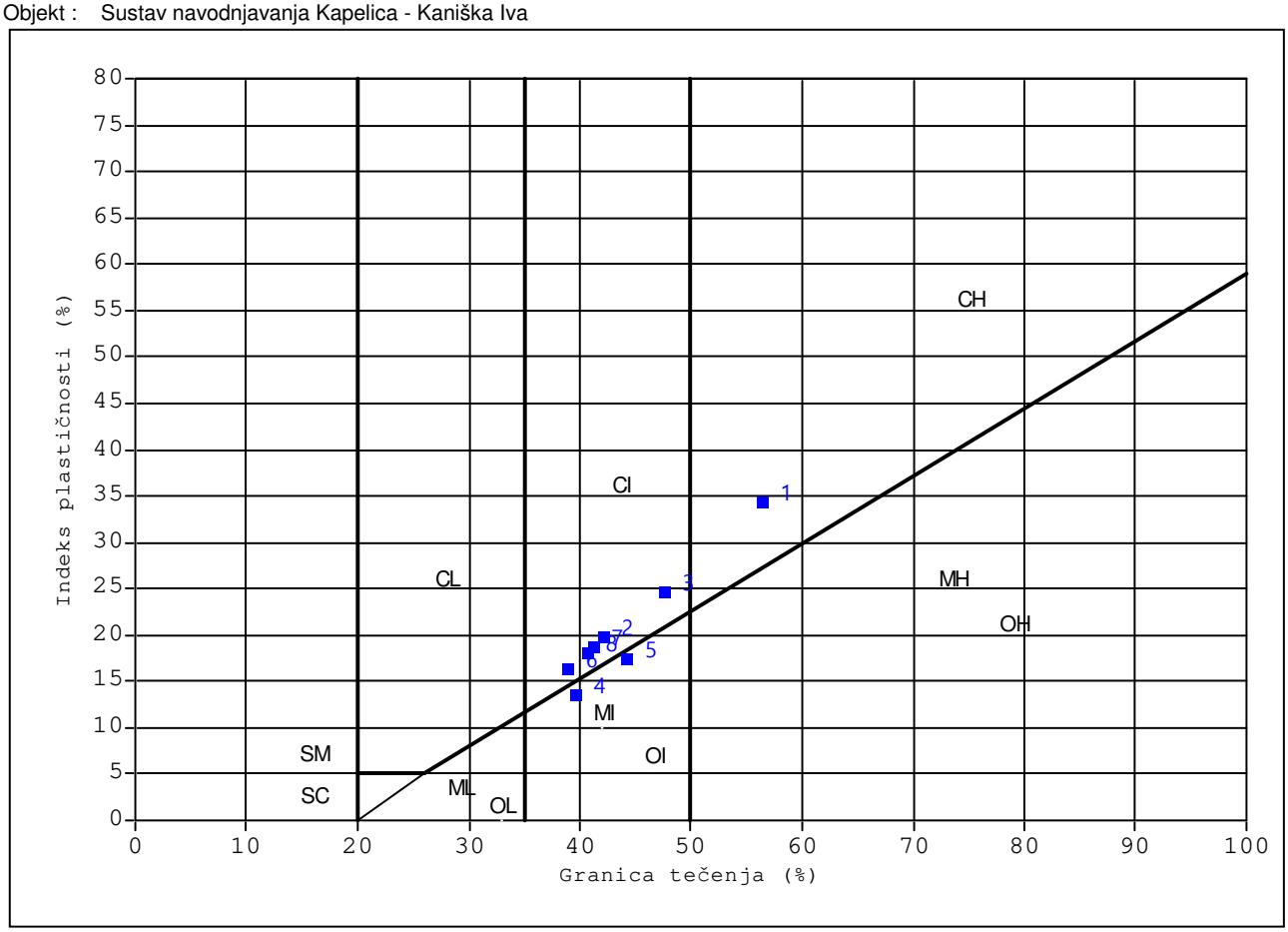
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-05-01 v.1.2**

Lokacija : Garešnica

Datum izrade izvještaja: 12.8.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



rbr.	bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	simbol	wl (%)	wp (%)	IP (%)	os (%)	pv / ps	rv / mv	ru / mu
1	B-3	1,30-1,60	S-051-22-03-01-1-05	CH	56,41	22,07	34,34	0,00	pv	rv	mv
2	B-3	2,10-2,30	S-051-22-03-03-1-05	CI	42,08	22,44	19,64	0,00	pv	rv	mv
3	B-3	3,50-3,60	S-051-22-03-04-1-05	CI	47,67	22,97	24,70	0,00	pv	rv	mv
4	B-3	4,20-4,40	S-051-22-03-05-1-05	MI	39,60	25,95	13,65	0,00	pv	rv	mv
5	B-3	5,00-5,30	S-051-22-03-06-1-05	MI	44,28	26,94	17,34	0,00	pv	rv	mv
6	B-3	7,00-7,45	S-051-22-03-08-1-05	CI	39,01	22,63	16,38	0,00	pv	rv	mv
7	B-3	9,00-9,45	S-051-22-03-10-1-05	CI	41,29	22,66	18,63	0,00	pv	rv	mv
8	B-3	11,00-11,20	S-051-22-03-11-1-05	CI	40,65	22,58	18,08	0,00	pv	rv	mv

LEGENDA:

CH - Glina anorganska visoke plastičnosti **MH** - Prah visoke plastičnosti **CI** - Glina anorganska srednje plastičnosti **MI** - Prah srednje plastičnosti
CL - Glina anorganska niske plastičnosti **ML** - Prah niske plastičnosti **OH** - Glina organska visoke plastičnosti **SM** - Prašinasti pijesak
OI - Glina organska srednje plastičnosti **SC** - Zaglinjeni pijesak **OL** - Glina organska niske plastičnosti
OS - % ostatka na situ No.40(0,425mm) % **pv** - priprema u prirodno vlažnom stanju **ps** - priprema u suhom stanju
rv - ručno rolani valjčići **mv** - mehanički rolani valjčići **ru** - ručni casag. uređaj **mu** - mehanički casag. uređaj

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 19.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem prema HRN U.B1 028 (1969)

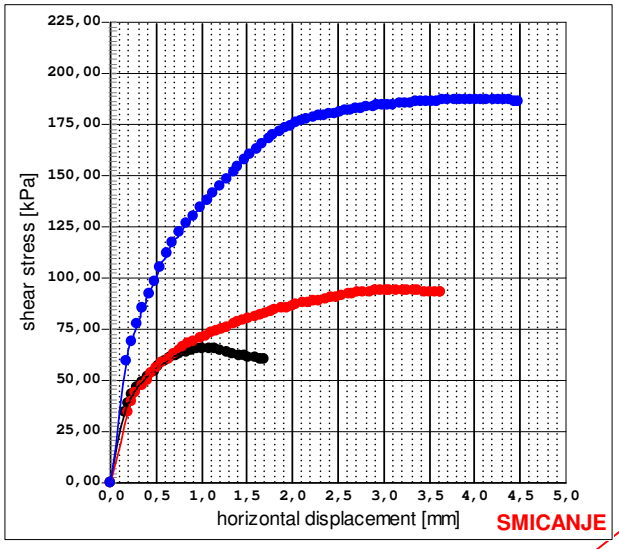
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

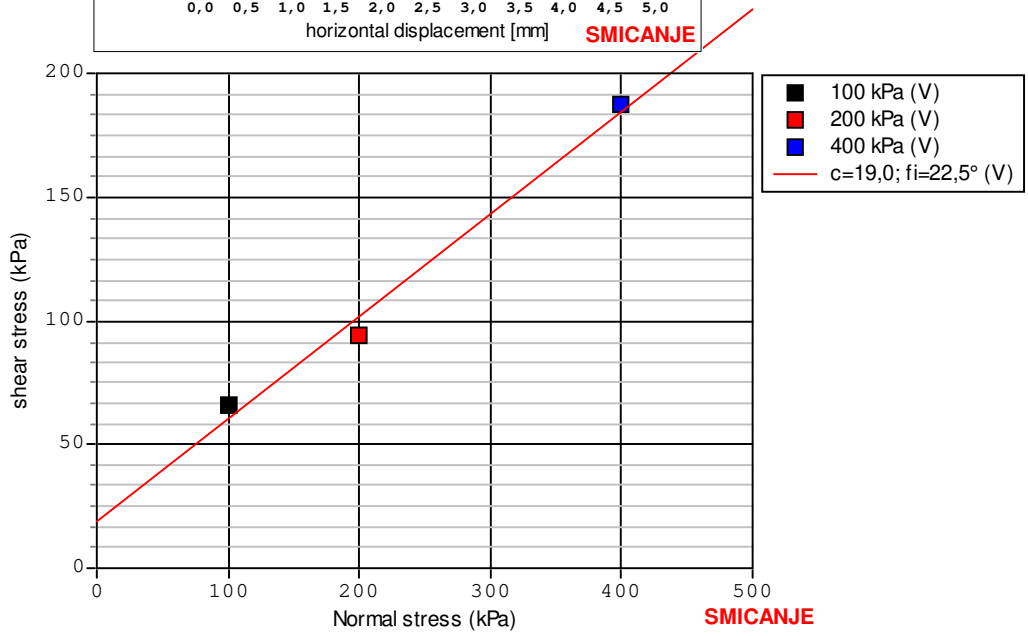
Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-06-01 v.1.5**

Predmet: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine/jame/stacionaže: B-3 Dubina: 1,30-1,60
Oznaka ispitivanja: S-051-22-03-01-2-06 Oznaka seta: S-DS-03 Datum ispitivanja: 10.8.2022.
Vrsta uzorka: neporemećen Opis materijala: Glina smeđe boje,sivi proslojci,oksidi,raspada se
Wp: 22,07 WI: 56,41 Simbol klasifikacije: CH G: n/a S: n/a M: n/a C: n/a
Napomena:

točka	σ_v (kPa)	w (%) poč.stanje/ konač.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) poč.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) konač.stanje	početna visina / širina (mm)	uzorak potopljen/ ako DA σ_v (kPa)
1	100	19,3 / 27,1	1,93 / 1,52	1,96 / 1,54	24,9 / 60,1	DA/100
2	200	19,3 / 25,7	1,92 / 1,53	1,97 / 1,57	24,8 / 60,1	DA/200
3	400	19,3 / 24,4	1,92 / 1,54	1,99 / 1,60	24,8 / 60,1	DA/400

točka	brzina smicanja (mm/min)	σ_v (kPa)	τ_1 (kPa)	horiz. def. pri slomu (mm)
1	0,03	100	65,5	1,07
2	0,03	200	94,2	3,23
3	0,03	400	187,1	4,06





Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 19.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem prema HRN U.B1 028 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

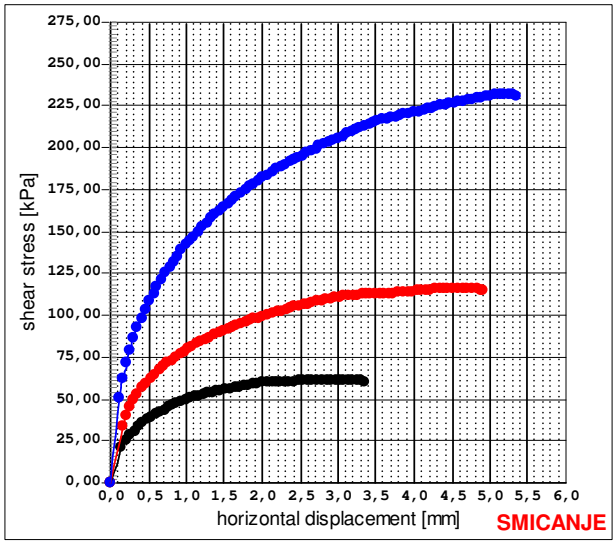
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

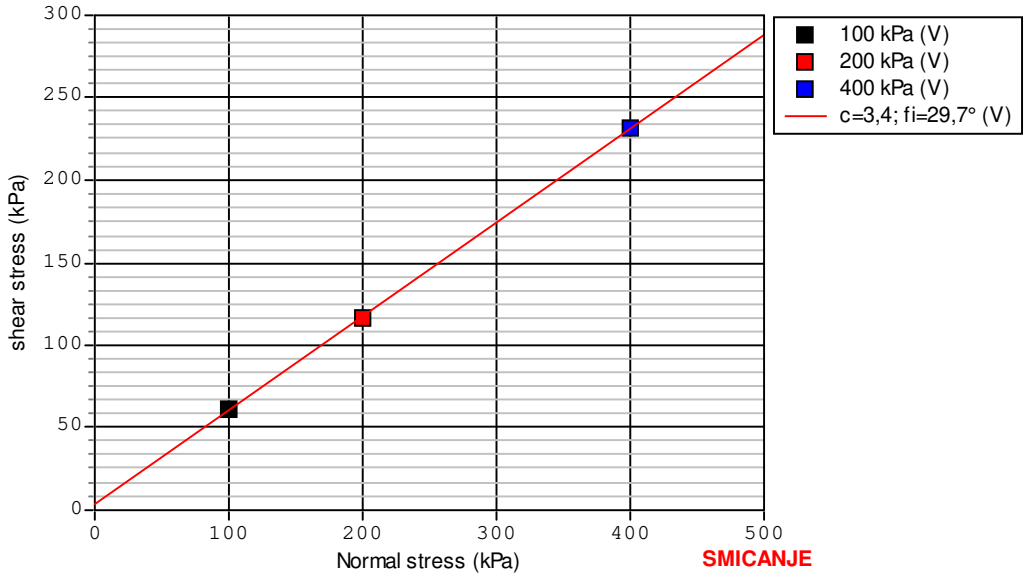
Obrazac: **OL-5.4-06-01 v.1.5**

Predmet: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine/jame/stacionaže: B-3 Dubina: 5,00-5,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-03-06-1-06 Oznaka seta: S-DS-04 Datum ispitivanja: 10.8.2022.
Vrsta uzorka: neporemećen Opis materijala: Glina sive boje
Wp: 26,94 WI: 44,28 Simbol klasifikacije: MI G: n/a S: n/a M: n/a C: n/a
Napomena:

točka	σ_v (kPa)	w (%) poč.stanje/ konač.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) poč.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) konač.stanje	početna visina / širina (mm)	uzorak potopljen/ ako DA σ_v (kPa)
1	100	28,2 / 27,8	1,93 / 1,51	1,97 / 1,54	24,9 / 60,1	DA/100
2	200	28,2 / 26,0	1,93 / 1,53	2,01 / 1,60	24,9 / 60,3	DA/200
3	400	28,2 / 23,2	1,95 / 1,58	2,08 / 1,69	24,9 / 60,2	DA/400

točka	brzina smicanja (mm/min)	σ_v (kPa)	τ_1 (kPa)	horiz. def. pri slomu (mm)
1	0,03	100	61,2	2,9
2	0,03	200	116,1	4,56
3	0,03	400	231,8	5,18





Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 19.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar
Obrazac OL-5.4-07_01_v 1.3

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-03-06-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-03*	Dubina uzorka (m)	*5,00-5,30*
Opis ispitnog uzorka	*glina sive boje*		
Metoda pripreme uzorka	*Neporemećeni*		
Specifična gustoća	*2,68 (pretpostavljeno)*		

POČETNI UVJETI	
Visina (mm)	*80,00*
Promjer (mm)	*35,58*
Omjer visine i promjere	*2,25*
Suha gustoća (Mg/m³)	*1,45*
Omjer pora	*0,849*
Sadržaj vode (%)	*29,7* [1]
Stupanj saturacije (%)	*121*

STANJE LOMA	
Intenzitet deformacije (%/min)	*1,88*
Uvjeti na slomu	
Kriterij sloma	*Najveće tlačno naprezanje*
Vertikalna deformacija pri slomu (%)	*9,16*
Jednoosna čvrstoća (kPa)	*92*
Posmična čvrstoća (kPa)	*46*

Napomene / odstupanja od procedure

Ispitivač: Suzana Medvdović
Datum početka ispitivanja: 10/08/2022
Datum završetka ispitivanja: 22/08/2022
Specifična gustoća određena prema HRN U.B1 014
CI glina
WL % 44,28
WP % 26,94

Ispitivanja su provedena na dostavljanim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.
Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

[1] *Pribavljen od ukupnog uzorka poslije loma*

CRTEŽ SLOMA



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 22/08/2022

17025 · HAA 1089 TEST

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

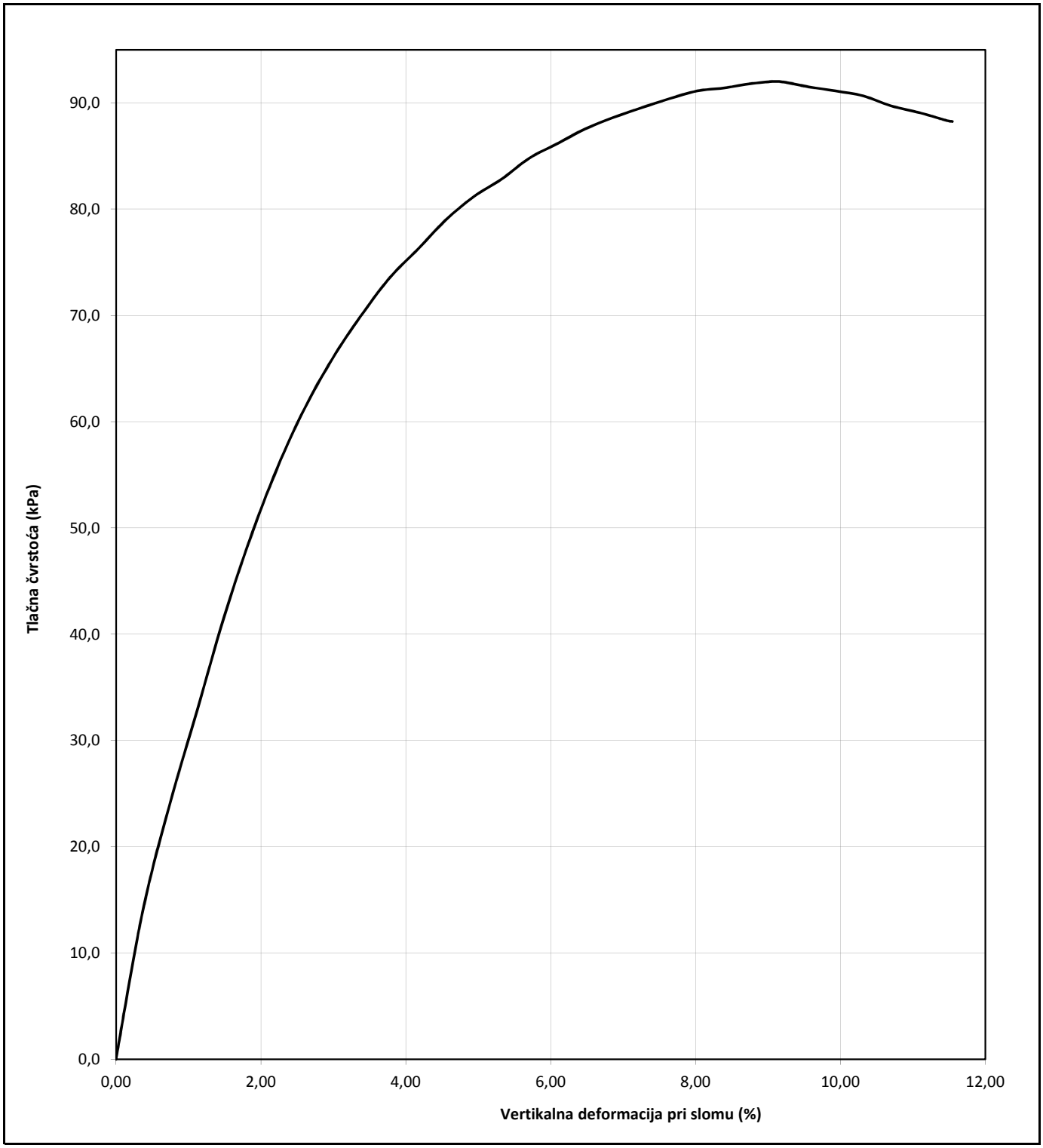
Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-03-06-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-03*	Dubina uzorka (m)	*5,00-5,30*



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud

Datum izrade izvještaja: 22/08/2022

17025 · HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Storetrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti u edometru prema HRN U B1 032 1969

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

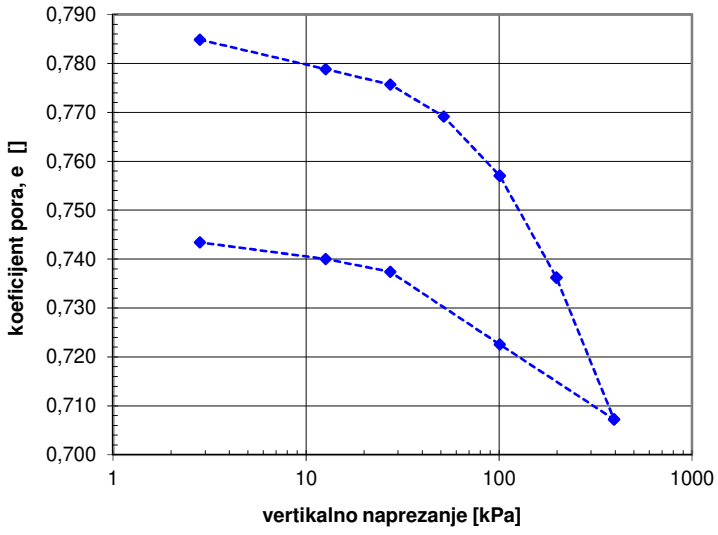
Obrazac: **OL-5.4-08_01 V.1.4**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-03 **Dubina:** 1,30-1,60
Oznaka ispitivanja: S-051-22-03-01-1-08 **Datum ispitivanja:** 19.8.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,72
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	19,39
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	28,7	24,2
ρ [g/cm^3]	1,96	1,94
ρ_d [g/cm^3]	1,53	1,56
e []	0,78	0,74
S_r [%]	99,73	88,62

srednji σ_v [kPa]	$\sigma_{v,1}$ - $\sigma_{v,2}$ [kPa]	Ms [MPa]
20	13-27	8,3
40	27-52	6,6
76	52-101	7,2
-	-	-
150	101-199	8,4
-	-	-
297	199-395	12,0

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]
Uzorak bujao: DA, uravnotežen pri vert. naprez. od 40 [kPa], i vert. def. od 1,120 [%]



17025 · HAA
1089
TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja: 8

Ispitni izvještaj određivanja koeficijenta vodopropusnosti u edometru prema HRN U.B1 034 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-03 **Dubina:** 1,30-1,60
Oznaka ispitivanja: S-051-22-03-01-1-09 **Datum ispitivanja:** 19.8.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,72
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	19,39
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	28,7	24,2
ρ [g/cm^3]	1,96	1,94
ρ_d [g/cm^3]	1,53	1,56
e []	0,78	0,74
S_r [%]	99,73	88,62

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]

σ_v [kPa]	e []	k [cm/s]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
101	0,757	1,92E-08
-	-	-
199	0,736	1,48E-08
-	-	-
395	0,707	6,36E-09
-	-	-

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Storetrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti u edometru prema HRN U B1 032 1969

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

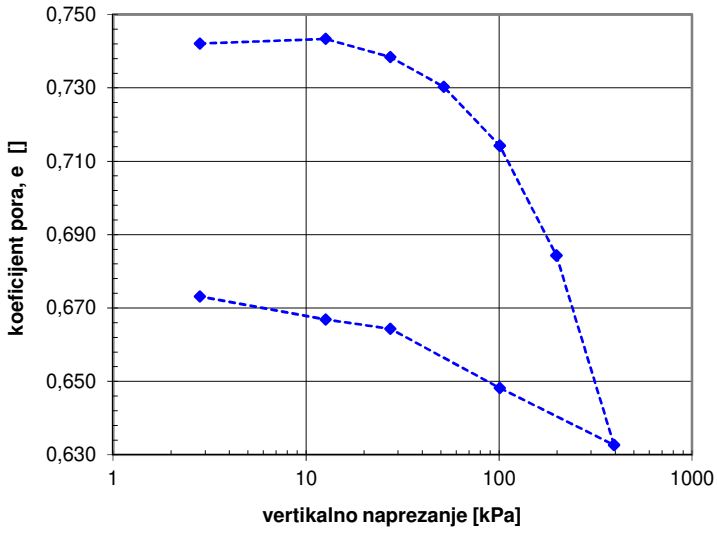
Obrazac: **OL-5.4-08_01 V.1.4**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-03 **Dubina:** 5,00-5,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-03-06-1-08 **Datum ispitivanja:** 19.8.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,68
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	19,07
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	27,5	24,5
ρ [g/cm^3]	1,96	1,99
ρ_d [g/cm^3]	1,54	1,60
e []	0,74	0,67
S_r [%]	99,56	97,72

srednji σ_v [kPa]	$\sigma_{v,1}$ - $\sigma_{v,2}$ [kPa]	Ms [MPa]
20	13-27	5,2
40	27-52	5,2
76	52-101	5,3
-	-	-
150	101-199	5,7
-	-	-
297	199-395	6,6

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]
Uzorak bujao: NE



17025 · HAA
1089
TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja: 8

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 31.8.2022

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja koeficijenta vodopropusnosti u edometru prema HRN U.B1 034 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Obrazac: **OL-5.4-09_01 V.1.2**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-03 **Dubina:** 5,00-5,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-03-06-1-09 **Datum ispitivanja:** 19.8.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,68
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	19,07
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	27,5	24,5
ρ [g/cm^3]	1,96	1,99
ρ_d [g/cm^3]	1,54	1,60
e []	0,74	0,67
S_r [%]	99,56	97,72

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]

σ_v [kPa]	e []	k [cm/s]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
101	0,714	5,88E-07
-	-	-
199	0,684	1,37E-07
-	-	-
395	0,633	7,90E-08
-	-	-

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - prema HRN U.B1 024

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-11-01 v.1.3**

Predmet	NA-051-22-01		Lokacija :	Garešnica	Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva	
Oznaka bušotine:	**S-051-22-03**						
Oznaka uzorka:	S-051-22-03-01-1-11	Dubina:	1,30-1,60	Datum zaprimanja uzoraka:	10.08.2022.	Norma ispitivanja:	HRN U.B1 024 (1968)
Metoda	Metoda žarenjem		Metoda	Metoda vodikovim peroksidom	Prosječna vrijednost sadržaja organskih tvari [%] (na temelju dva ispitivanja)		**2,93**
Oznaka ispitivanja:	S-051-22-03-01-1-11		Oznaka ispitivanja:	S-051-22-03-01-2-11	Oznaka ispitivanja:		S-051-22-03-01-3-11
Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.		Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:		12.08.2022.
Sadržaj gorivih tvari, O_g, [%]	**7,48**		Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	2,76	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]		3,10
Napomena:			Napomena:				

Ispitni izvještaj sastavio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 19.08.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - prema HRN U.B1 024

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-11-01 v.1.3**

Predmet	NA-051-22-01		Lokacija :	Garešnica	Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva	
Oznaka bušotine:	**S-051-22-03**						
Oznaka uzorka:	S-051-22-03-06-1-11	Dubina:	5,00-5,30	Datum zaprimanja uzoraka:	10.08.2022.	Norma ispitivanja:	HRN U.B1 024 (1968)
Metoda	Metoda žarenjem		Metoda	Metoda vodikovim peroksidom	Prosječna vrijednost sadržaja organskih tvari [%] (na temelju dva ispitivanja)		**2,28**
Oznaka ispitivanja:	S-051-22-03-06-1-11		Oznaka ispitivanja:	S-051-22-03-06-2-11	Oznaka ispitivanja:		S-051-22-03-06-3-11
Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.		Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:		12.08.2022.
Sadržaj gorivih tvari, O_g, [%]	**4,68**		Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	2,67	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]		1,88
Napomena:			Napomena:				

Ispitni izvještaj sastavio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 19.08.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

Ispitni izvještaji za bušotinu S-051-22-04

Oznaka vrste ispitivanja	Naziv ispitnog izvještaja	Broj stranica
01	Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla	1
02	Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla	1
03	Ispitni izvještaj određivanja jedinične težine uzorka tla	1
04	Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla – S-051-22-04	1
05	Ispitni izvještaj određivanja granica plastičnosti - S-051-22-04	1
06	Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem – S-051-22-04-04 / 5,70-6,00	1
07	Ispitni izvještaj određivanja jednoosne čvrstoće – S-051-22-04-04 / 5,70-6,00	2
07	Ispitni izvještaj određivanja jednoosne čvrstoće – S-051-22-04-07 / 10,50-10,80	2
08/09	Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti i koeficijenta vodopropusnosti u edometarskom uređaju – S-051-22-04-02 / 2,00-2,30	2
08/09	Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti i koeficijenta vodopropusnosti u edometarskom uređaju – S-051-22-04-04 / 5,70-6,00	2
11	Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - S-051-22-04-04 / 5,70-6,00	1

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-01-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-04 (B-4)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-04-01-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,00-1,10 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 36,68 Masa vlažna (g): 141,43 Masa suha (g): 122,50 **Vlažnost (%): 22,06**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-04-02-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,00-2,30 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 28,50 Masa vlažna (g): 161,19 Masa suha (g): 131,90 **Vlažnost (%): 28,33**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-04-03-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 4,00-4,45 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 35,96 Masa vlažna (g): 153,83 Masa suha (g): 127,40 **Vlažnost (%): 28,90**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-04-04-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 5,70-6,00 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 55,61 Masa vlažna (g): 203,75 Masa suha (g): 169,10 **Vlažnost (%): 30,53**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-04-05-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 8,00-8,10 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 35,37 Masa vlažna (g): 150,65 Masa suha (g): 125,16 **Vlažnost (%): 28,39**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-04-07-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 10,50-10,80 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 61,77 Masa vlažna (g): 212,25 Masa suha (g): 175,55 **Vlažnost (%): 32,26**
Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 22.7.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-02-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-04 (B-4)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-04-02-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)
Dubina (m): 2,00-2,30 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.
Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,73**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-04-04-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)
Dubina (m): 5,70-6,00 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.
Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,69**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-04-07-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)
Dubina (m): 10,50-10,80 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.
Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,66**
Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 25.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja zapreminske težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-03-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-04 (B-4)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-04-02-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)
Dubina (m): 2,00-2,30 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 12.8.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 2,02 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,62**

Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-04-04-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)
Dubina (m): 5,70-6,00 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,86 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,43**

Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-04-07-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)
Dubina (m): 10,50-10,80 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,89 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,43**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 12.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla prema ASTM D 422-63

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

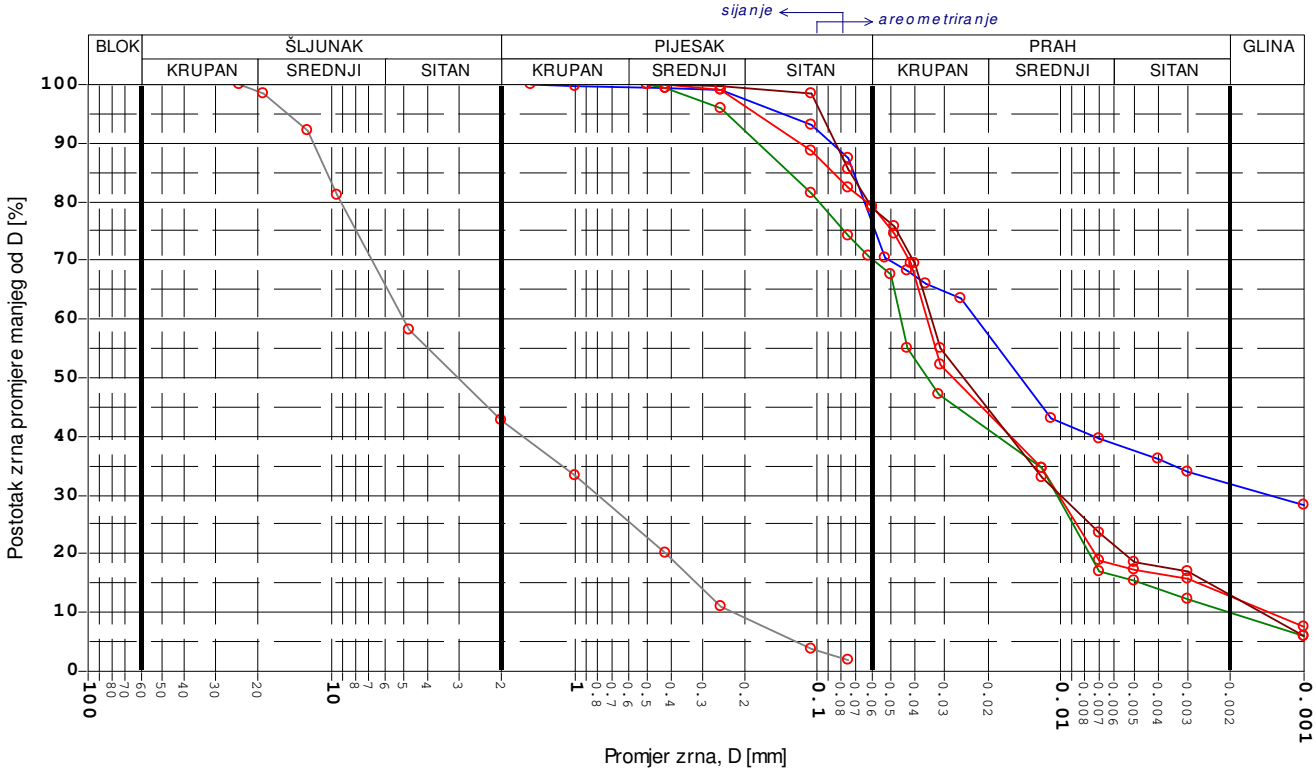
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-04-01 v.1.1**

Lokacija : Garešnica

Datum izvještaja: 28.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



NAPOMENA

U dijagramu mjerene točke označene su odgovarajućim simbolom prikazanim u legendi

S-051-22-04-02-1-04 S-051-22-04-06-1-04 S-051-22-04-08-1-04
S-051-22-04-09-1-04 S-051-22-04-10-1-04

poslovni zadatak / pokus	D60	D30	D10	Cu	Cc	G(%)	S(%)	M(%)	C(%)
S-051-22-04-02-1-04	0,022	0,001	ništa	ništa	ništa	n/a	24,1	44,8	31,1
S-051-22-04-06-1-04	0,035	0,010	0,001	25,319	2,152	n/a	20,9	67,5	11,6
S-051-22-04-08-1-04	0,046	0,010	0,002	22,816	1,196	n/a	29,6	61,2	9,2
S-051-22-04-09-1-04	5,036	0,805	0,220	22,859	0,584	57,2	40,9	M(%) + C(%)= 1,9	
S-051-22-04-10-1-04	0,034	0,010	0,001	22,791	2,051	n/a	21,0	67,4	11,6

opisna oznaka bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	Dmax (mm)	oblik zrna	tvrdoća zrna	Gs	uređaj za dispaciju	disp. trajanje (min)
B-4	2,00-2,30	S-051-22-04-02-1-04	1,5	n/a	mekano	2,68	mješalica	10
B-4	9,80-9,90	S-051-22-04-06-1-04	0,5	n/a	mekano	2,70	mješalica	10
B-4	11,50-11,60	S-051-22-04-08-1-04	0,5	n/a	mekano	2,72	mješalica	10
B-4	13,20-13,30	S-051-22-04-09-1-04	24,0	oštro	tvrdo i postojano	2,80		0
B-4	14,70-14,80	S-051-22-04-10-1-04	0,5	n/a	mekano	2,71	mješalica	10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 29.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja konzistentnih stanja (Atterbergove granice) prema HRN U.B1 020 (1980)

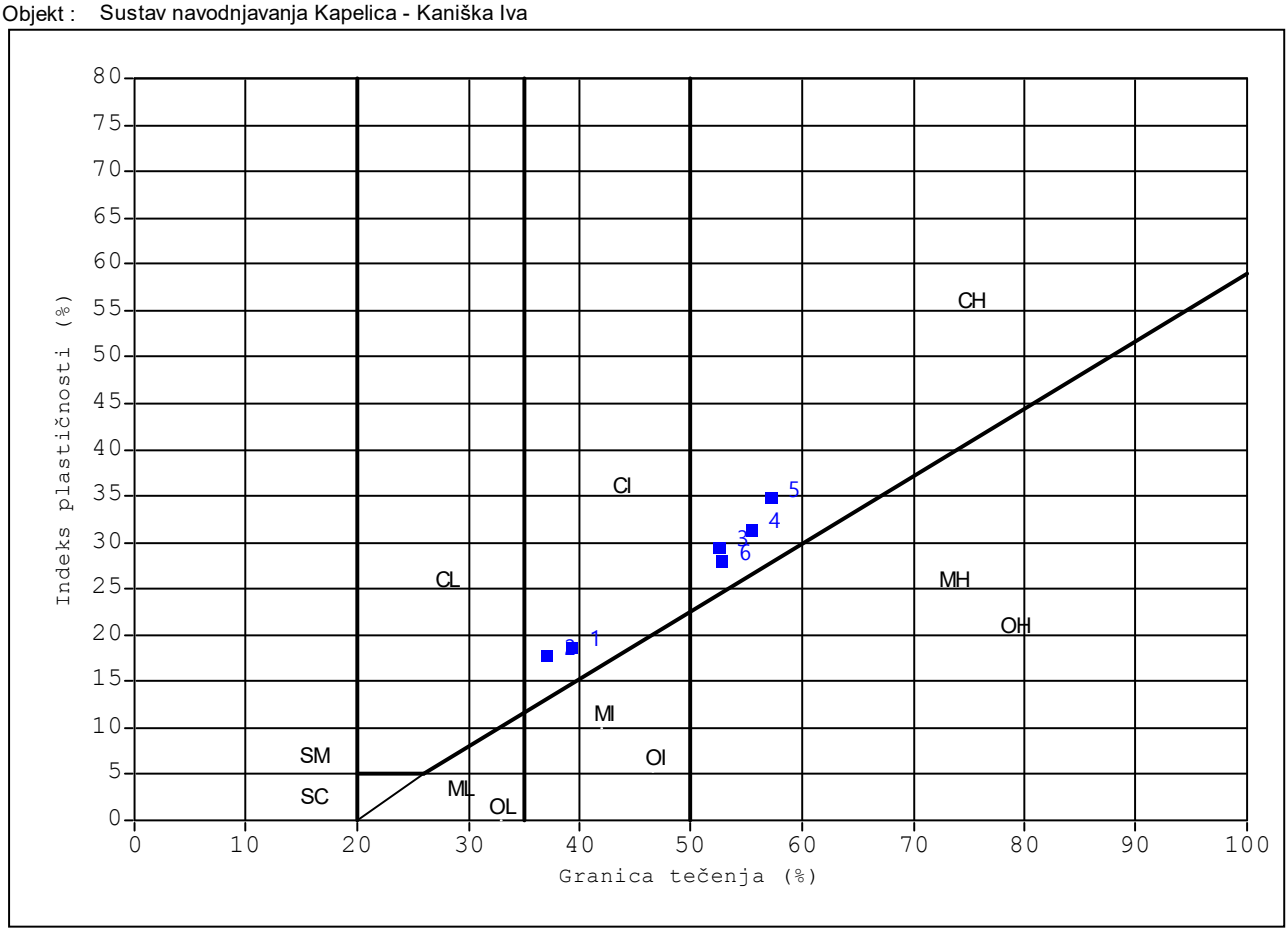
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-05-01 v.1.2**

Lokacija : Garešnica

Datum izrade izvještaja: 25.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



rbr.	bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	simbol	wl (%)	wp (%)	IP (%)	os (%)	pv / ps	rv / mv	ru / mu
1	B-4	1,00-1,10	S-051-22-04-01-1-05	CI	39,23	20,56	18,67	0,00	pv	rv	mv
2	B-4	2,00-2,30	S-051-22-04-02-1-05	CI	37,01	19,11	17,90	0,00	pv	rv	mv
3	B-4	4,00-4,45	S-051-22-04-03-1-05	CH	52,54	22,95	29,59	0,00	pv	rv	mv
4	B-4	5,70-6,00	S-051-22-04-04-1-05	CH	55,32	23,87	31,45	0,00	pv	rv	mv
5	B-4	8,00-8,10	S-051-22-04-05-1-05	CH	57,20	22,41	34,78	0,00	pv	rv	mv
6	B-4	10,50-10,80	S-051-22-04-07-1-05	CH	52,71	24,63	28,08	0,00	pv	rv	mv

LEGENDA:

CH - Glina anorganska visoke plastičnosti **MH** - Prah visoke plastičnosti **CI** - Glina anorganska srednje plastičnosti **MI** - Prah srednje plastičnosti
CL - Glina anorganska niske plastičnosti **ML** - Prah niske plastičnosti **OH** - Glina organska visoke plastičnosti **SM** - Prašinasti pijesak
OI - Glina organska srednje plastičnosti **SC** - Zaglinjeni pijesak **OL** - Glina organska niske plastičnosti
OS - % ostatka na situ No.40(0,425mm) % **pv** - priprema u prirodno vlažnom stanju **ps** - priprema u suhom stanju
rv - ručno rolani valjčići **mv** - mehanički rolani valjčići **ru** - ručni casag. uređaj **mu** - mehanički casag. uređaj

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 26.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem prema HRN U.B1 028 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

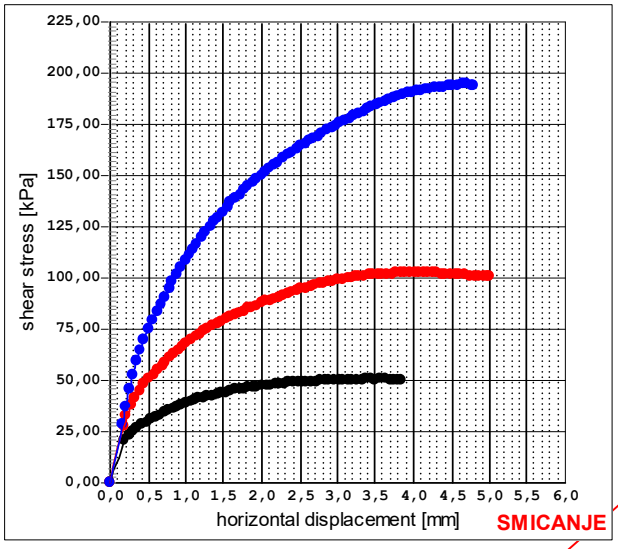
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

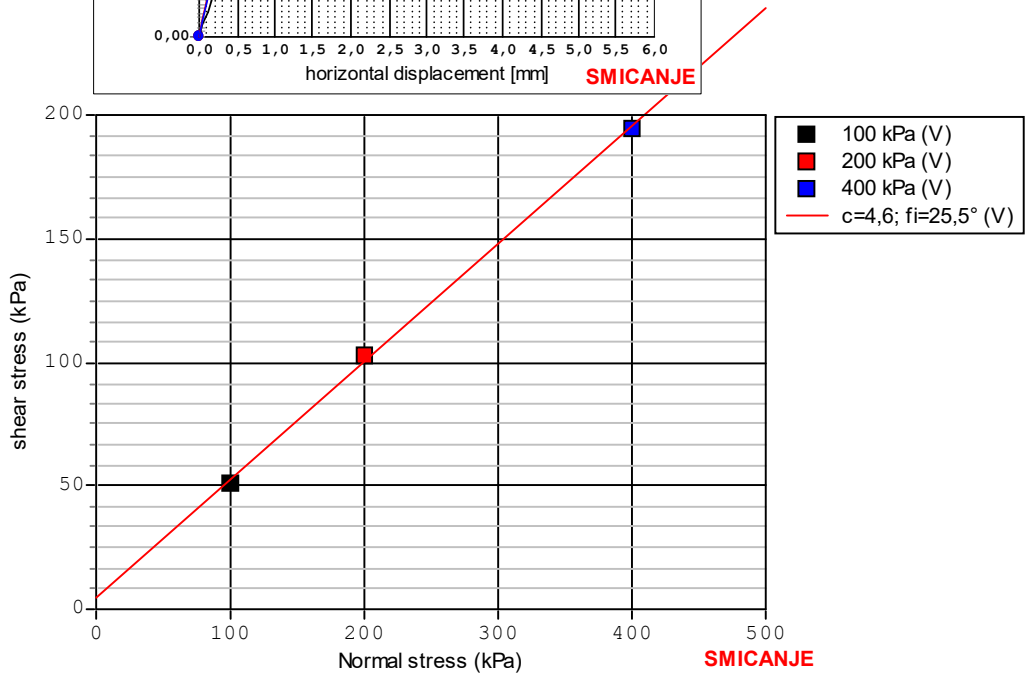
Obrazac: **OL-5.4-06-01 v.1.5**

Predmet: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine/jame/stacionaže: B-4 Dubina: 5,70-6,00
Oznaka ispitivanja: S-051-22-04-04-1-06 Oznaka seta: S-DS-04 Datum ispitivanja: 22.7.2022.
Vrsta uzorka: neporemećen Opis materijala: Glina sive boje
Wp: 23,87 Wl: 55,32 Simbol klasifikacije: CH G: n/a S: n/a M: n/a C: n/a
Napomena:

točka	σ_v (kPa)	w (%) poč.stanje/ konač.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) poč.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) konač.stanje	početna visina / širina (mm)	uzorak potopljen/ ako DA σ_v (kPa)
1	100	29,7 / 27,3	1,97 / 1,55	2,01 / 1,58	24,9 / 60,1	DA/100
2	200	29,7 / 25,9	1,93 / 1,53	2,01 / 1,60	24,9 / 60,3	DA/200
3	400	29,7 / 23,4	1,92 / 1,56	2,04 / 1,66	24,9 / 60,2	DA/400

točka	brzina smicanja (mm/min)	σ_v (kPa)	τ_1 (kPa)	horiz. def. pri slomu (mm)
1	0,03	100	50,6	3,56
2	0,03	200	102,5	4,04
3	0,03	400	194,5	4,69





Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 26.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar
Obrazac OL-5.4-07_01_v 1.3

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-04-04-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-04*	Dubina uzorka (m)	*5,70-6,00*
Opis ispitnog uzorka	*glina sive boje*		
Metoda pripreme uzorka	*Neporemećeni*		
Specifična gustoća	*2,69 (pretpostavljeno)*		

POČETNI UVJETI	
Visina (mm)	*80,00*
Promjer (mm)	*35,58*
Omjer visine i promjere	*2,25*
Suha gustoća (Mg/m³)	*1,43*
Omjer pora	*0,885*
Sadržaj vode (%)	*30,5* [1]
Stupanj saturacije (%)	*93*

STANJE LOMA	
Intenzitet deformacije (%/min)	*1,88*
Uvjeti na slomu	
Kriterij sloma	*15% vertikalne deformacije*
Vertikalna deformacija pri slomu (%)	*15,00*
Jednoosna čvrstoća (kPa)	*68*
Posmična čvrstoća (kPa)	*34*

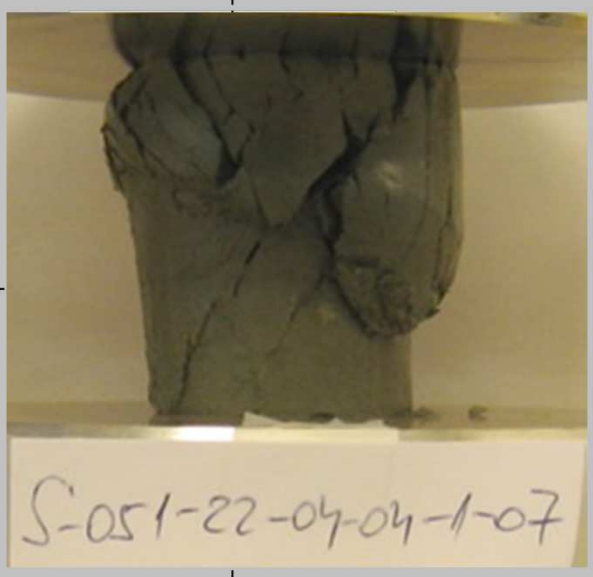
Napomene / odstupanja od procedure

Ispitivač: Suzana Medvdović
Datum početka ispitivanja: 20/07/2022
Datum završetka ispitivanja: 29/07/2022
Specifična gustoća određena prema HRN U.B1 014
CH glina
WL % 55,32
WP % 23,87

Ispitivanja su provedena na dostavljanim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.
Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

[1] *Pribavljen od ukupnog uzorka poslije loma*

CRTEŽ SLOMA



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 29/07/2022

17025 · HAA 1089 TEST

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

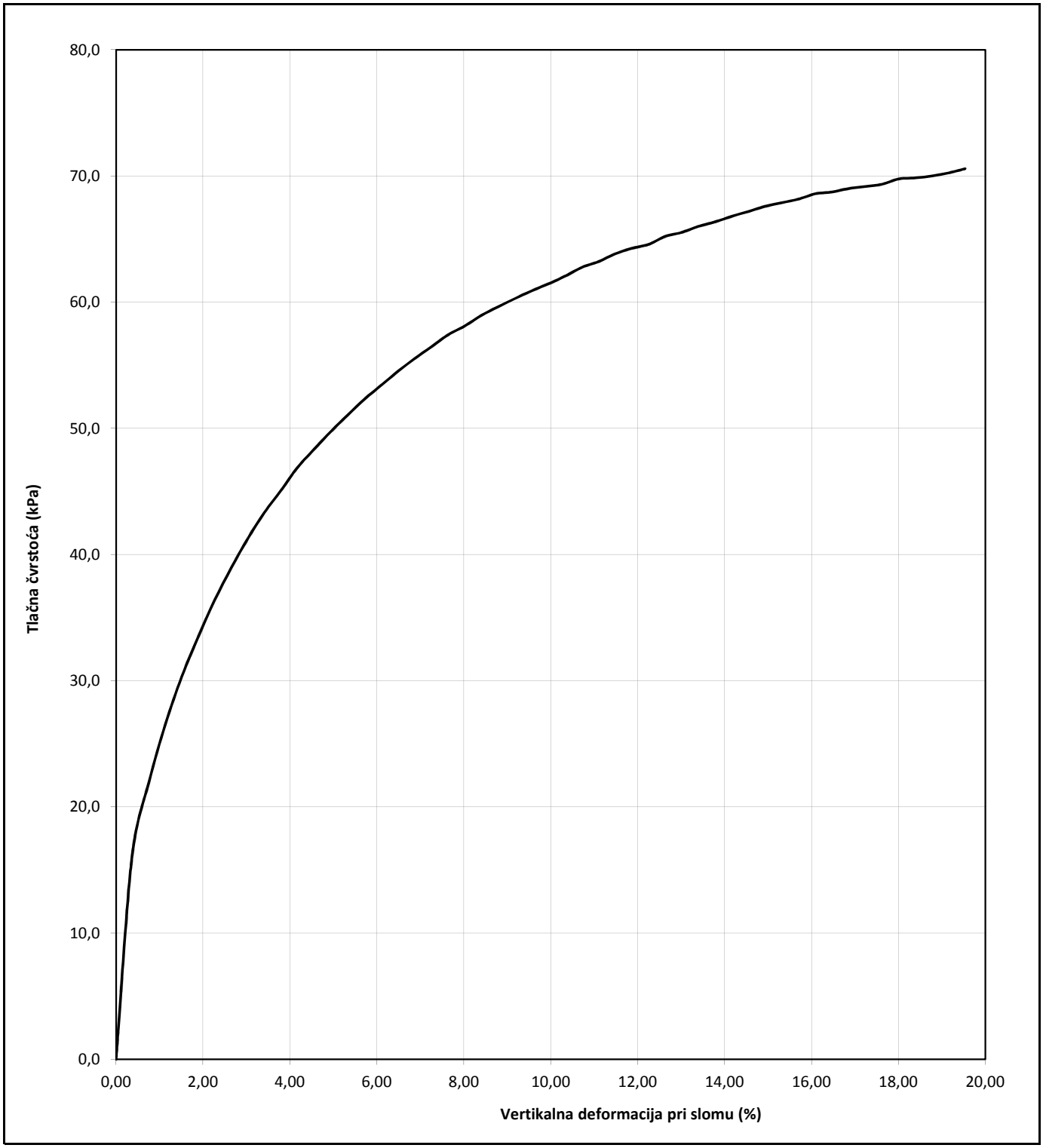
Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-04-04-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-04*	Dubina uzorka (m)	*5,70-6,00*



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud

Datum izrade izvještaja: 29/07/2022

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar
Obrazac OL-5.4-07_01_v 1.3

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-04-07-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-04*	Dubina uzorka (m)	*10,50-10,80*
Opis ispitnog uzorka	*glina sive boje*		
Metoda pripreme uzorka	*Neporemećeni*		
Specifična gustoća	*2,66 (pretpostavljeno)*		

POČETNI UVJETI	
Visina (mm)	*80,00*
Promjer (mm)	*35,58*
Omjer visine i promjere	*2,25*
Suha gustoća (Mg/m³)	*1,43*
Omjer pora	*0,860*
Sadržaj vode (%)	*32,3* [1]
Stupanj saturacije (%)	*99*

STANJE LOMA	
Intenzitet deformacije (%/min)	*1,88*
Uvjeti na slomu	
Kriterij sloma	*15% vertikalne deformacije*
Vertikalna deformacija pri slomu (%)	*15,00*
Jednoosna čvrstoća (kPa)	*23*
Posmična čvrstoća (kPa)	*12*

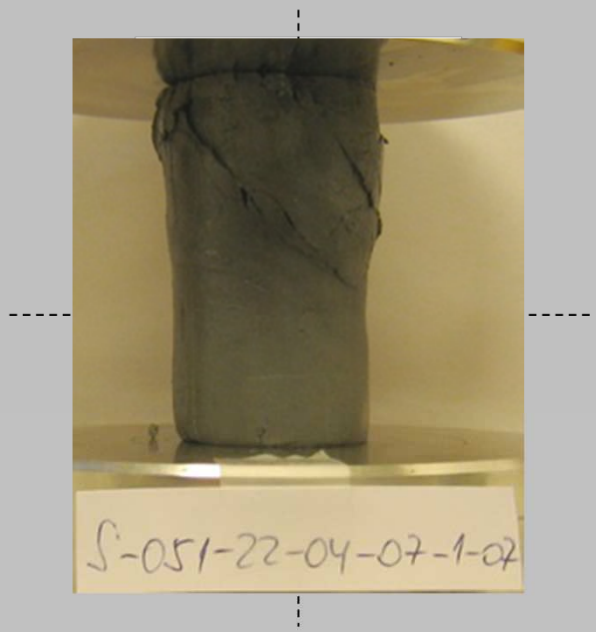
Napomene / odstupanja od procedure

Ispitivač: Suzana Medvdović
Datum početka ispitivanja: 20/07/2022
Datum završetka ispitivanja: 29/07/2022
Specifična gustoća određena prema HRN U.B1 014
CH glina
WL % 52,71
WP % 24,63

Ispitivanja su provedena na dostavljanim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.
Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

[1] *Pribavljen od ukupnog uzorka poslije loma*

CRTEŽ SLOMA



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 29/07/2022

17025 · HAA 1089 TEST

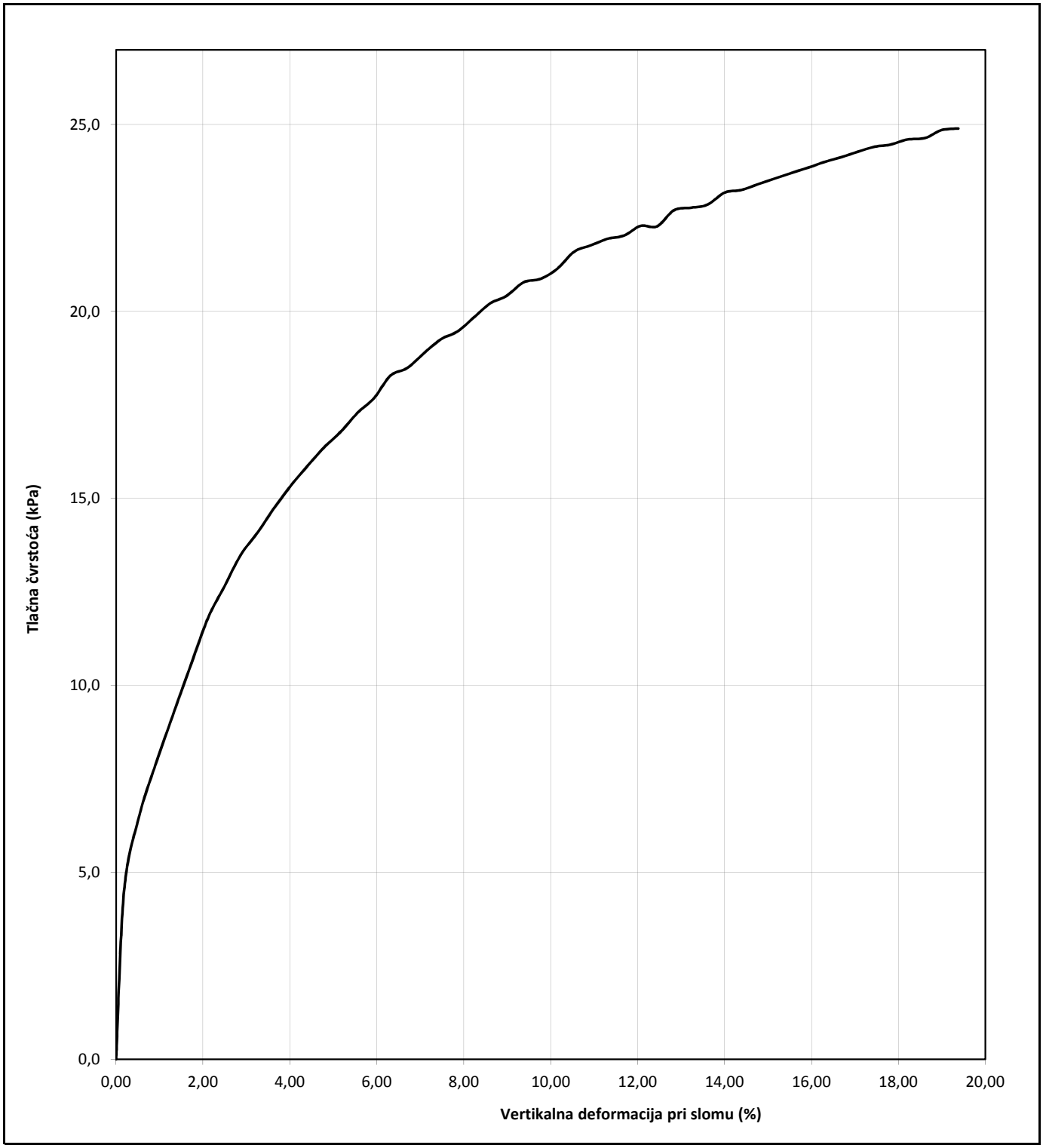
LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE
Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16
ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-04-07-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-04*	Dubina uzorka (m)	*10,50-10,80*



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 29/07/2022

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Storetrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti u edometru prema HRN U B1 032 1969

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

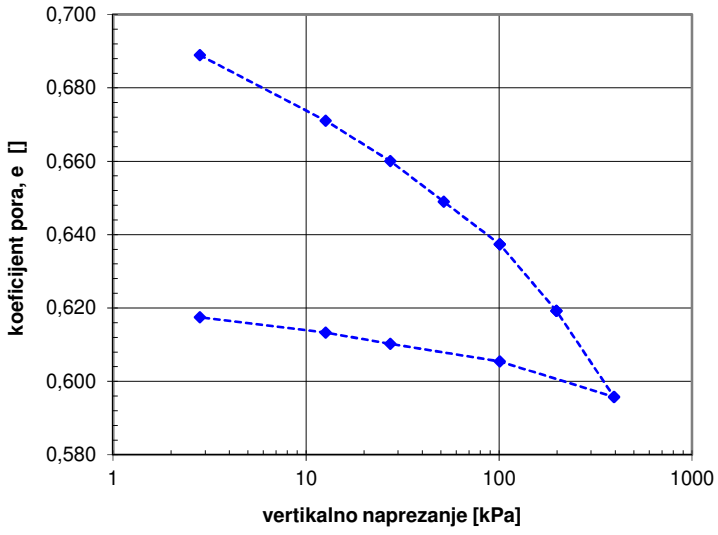
Obrazac: **OL-5.4-08_01 V.1.4**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-04 **Dubina:** 2,00-2,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-04-02-1-08 **Datum ispitivanja:** 28.7.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,73
Opis materijala: Glina sivo smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	19,01
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	24,9	22,5
ρ [g/cm^3]	2,02	2,07
ρ_d [g/cm^3]	1,62	1,69
e []	0,69	0,62
S_r [%]	99,12	99,37

srednji σ_v [kPa]	$\sigma_{v,1}$ - $\sigma_{v,2}$ [kPa]	Ms [MPa]
20	13-27	2,3
40	27-52	3,7
76	52-101	7,1
-	-	-
150	101-199	9,1
-	-	-
297	199-395	14,1

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]
Uzorak bujao: NE



17025 · HAA
1089
TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja: 8

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 12.8.2022

LABORATORIJ
GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja koeficijenta vodopropusnosti u edometru prema HRN U.B1 034 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Obrazac: **OL-5.4-09_01 V.1.2**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-04 **Dubina:** 2,00-2,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-04-02-1-09 **Datum ispitivanja:** 28.7.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,73
Opis materijala: Glina sivo smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	19,01
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	24,9	22,5
ρ [g/cm^3]	2,02	2,07
ρ_d [g/cm^3]	1,62	1,69
e []	0,69	0,62
S_r [%]	99,12	99,37

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]

σ_v [kPa]	e []	k [cm/s]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
101	0,637	1,48E-06
-	-	-
199	0,619	1,22E-06
-	-	-
395	0,596	1,02E-06
-	-	-

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Storetrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti u edometru prema HRN U B1 032 1969

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

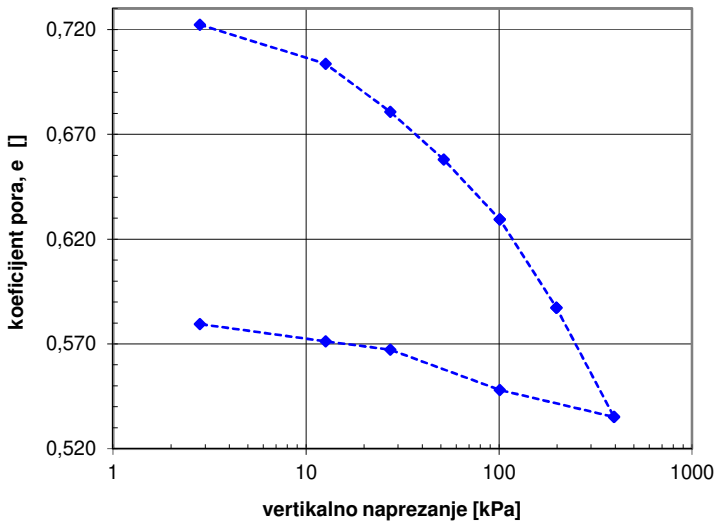
Obrazac: **OL-5.4-08_01 V.1.4**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-04 **Dubina:** 5,70-6,00
Oznaka ispitivanja: S-051-22-04-04-1-08 **Datum ispitivanja:** 28.7.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: zbijan **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,69
Opis materijala: Glina zelene boje
w_P = n/a w_L = n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	18,19
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	26,7	21,3
ρ [g/cm^3]	1,98	2,07
ρ_d [g/cm^3]	1,56	1,70
e []	0,72	0,58
S_r [%]	99,48	98,68

srednji σ_v [kPa]	$\sigma_{v,1}$ - $\sigma_{v,2}$ [kPa]	Ms [MPa]
20	13-27	1,1
40	27-52	1,9
76	52-101	2,9
-	-	-
150	101-199	4,0
-	-	-
297	199-395	6,5

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]
Uzorak bujao: NE



17025 · HAA
1089
TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja: 8

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 16.8.2022

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja koeficijenta vodopropusnosti u edometru prema HRN U.B1 034 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Obrazac: **OL-5.4-09_01 V.1.2**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-04 **Dubina:** 5,70-6,00
Oznaka ispitivanja: S-051-22-04-04-1-09 **Datum ispitivanja:** 28.7.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: zbijan **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,69
Opis materijala: Glina zelene boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	18,19
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	26,7	21,3
ρ [g/cm^3]	1,98	2,07
ρ_d [g/cm^3]	1,56	1,70
e []	0,72	0,58
S_r [%]	99,48	98,68

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]

σ_v [kPa]	e []	k [cm/s]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
101	0,629	2,18E-07
-	-	-
199	0,587	6,77E-08
-	-	-
395	0,535	4,89E-08
-	-	-

17025 · HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - prema HRN U.B1 024

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-11-01 v.1.3**

Predmet	NA-051-22-01		Lokacija :	Garešnica	Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva	
Oznaka bušotine:	**S-051-22-04**						
Oznaka uzorka:	S-051-22-04-04-1-11	Dubina:	5,70-6,00	Datum zaprimanja uzoraka:	22.07.2022.	Norma ispitivanja:	HRN U.B1 024 (1968)
Metoda	Metoda žarenjem		Metoda	Metoda vodikovim peroksidom	Prosječna vrijednost sadržaja organskih tvari [%] (na temelju dva ispitivanja)		**2,81**
Oznaka ispitivanja:	S-051-22-04-04-1-11		Oznaka ispitivanja:	S-051-22-04-04-2-11	Oznaka ispitivanja:		S-051-22-04-04-3-11
Datum ispitivanja uzoraka:	25.07.2022.		Datum ispitivanja uzoraka:	25.07.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:		25.07.2022.
Sadržaj gorivih tvari, O_g, [%]	**5,27**		Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	2,86	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]		2,75
Napomena:			Napomena:				

Ispitni izvještaj sastavio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 01.08.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

Ispitni izvještaji za bušotinu S-051-22-05

Oznaka vrste ispitivanja	Naziv ispitnog izvještaja	Broj stranica
01	Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla	1
02	Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla	1
03	Ispitni izvještaj određivanja jedinične težine uzorka tla	1
04	Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla – S-051-22-05	1
05	Ispitni izvještaj određivanja granica plastičnosti - S-051-22-05	1
06	Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem – S-051-22-05-03 / 3,60-3,90	1
07	Ispitni izvještaj određivanja jednoosne čvrstoće – S-051-22-05-03 / 3,60-3,90	2
08/09	Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti i koeficijenta vodopropusnosti u edometarskom uređaju – S-051-22-05-03 / 3,60-3,90	2
08/09	Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti i koeficijenta vodopropusnosti u edometarskom uređaju – S-051-22-05-05 / 6,70-7,00	2
11	Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - S-051-22-05-05 / 6,70-7,00	1

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-01-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-05 (B-5)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-05-01-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,90-1,00 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 36,79 Masa vlažna (g): 171,83 Masa suha (g): 145,85 **Vlažnost (%): 23,82**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-05-02-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,00-2,10 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 37,24 Masa vlažna (g): 181,43 Masa suha (g): 151,63 **Vlažnost (%): 26,05**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-05-03-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 3,60-3,90 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 33,72 Masa vlažna (g): 187,40 Masa suha (g): 155,28 **Vlažnost (%): 26,42**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-05-04-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 5,50-5,60 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 35,64 Masa vlažna (g): 125,74 Masa suha (g): 96,42 **Vlažnost (%): 48,24**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-05-05-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 6,70-7,00 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 22.7.2022.
Masa posude (g): 36,46 Masa vlažna (g): 107,31 Masa suha (g): 92,32 **Vlažnost (%): 26,83**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-05-06-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 7,50-7,60 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 37,23 Masa vlažna (g): 139,30 Masa suha (g): 119,88 **Vlažnost (%): 23,50**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-05-07-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 9,50-9,60 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 28,76 Masa vlažna (g): 132,46 Masa suha (g): 109,96 **Vlažnost (%): 27,71**
Napomena:

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-01-01 v.1.3**

Predmet: 051-22

Lokacija: Garešnica

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-05-08-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)

Dubina (m): 12,50-12,60 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.

Masa posude (g): 38,16 Masa vlažna (g): 138,44 Masa suha (g): 114,58 **Vlažnost (%): 31,22**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 22.7.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-02-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-05 (B-5)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-05-03-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)
Dubina (m): 3,60-3,90 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,70**

Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-05-05-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)
Dubina (m): 6,70-7,00 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,68**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 25.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja zapreminske težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-03-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-05 (B-5)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-05-03-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)
Dubina (m): 3,60-3,90 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,93 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,53**

Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-05-05-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)
Dubina (m): 6,70-7,00 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 31.8.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 2,02 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,61**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 31.8.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla prema ASTM D 422-63

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

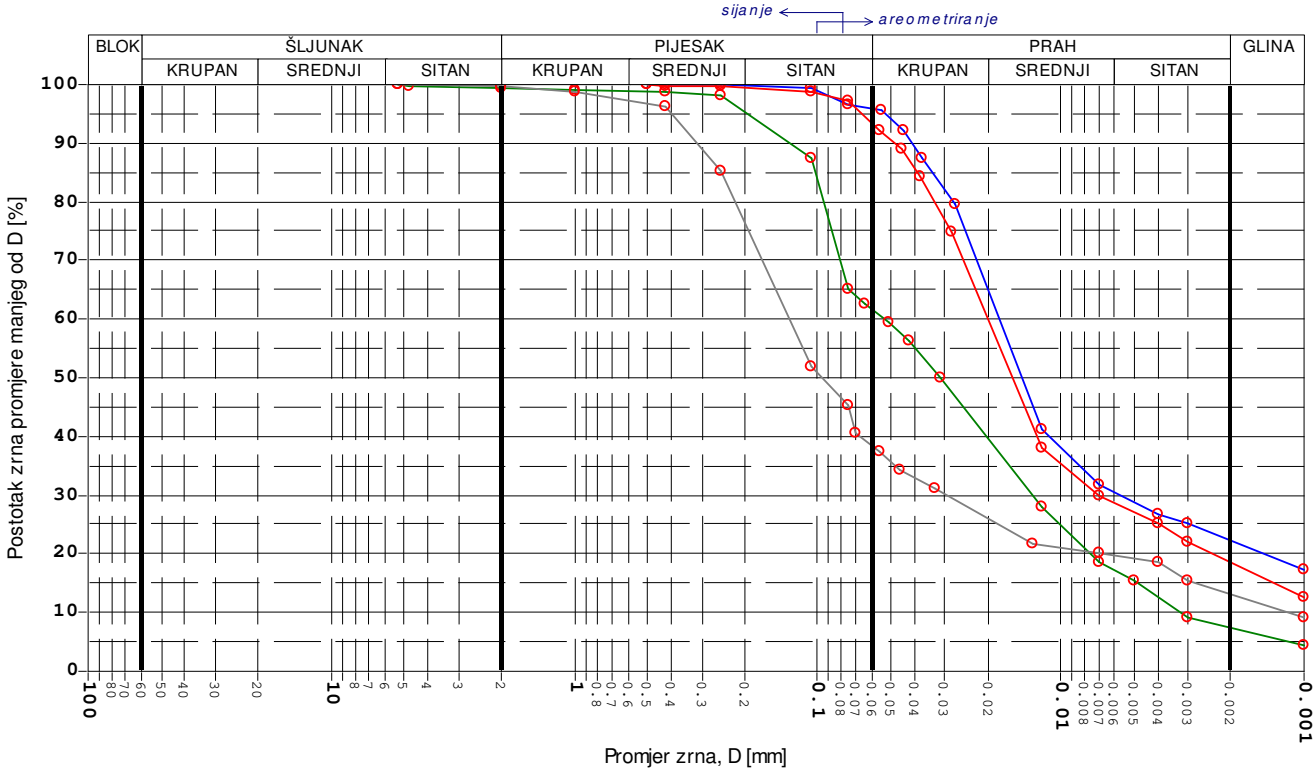
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-04-01 v.1.1**

Lokacija : Garešnica

Datum izvještaja: 28.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



NAPOMENA

U dijagramu mjerene točke označene su odgovarajućim simbolom prikazanim u legendi

S-051-22-05-06-1-04 S-051-22-05-07-1-04 S-051-22-05-08-1-04 S-051-22-05-09-1-04

poslovni zadatak / pokus	D60	D30	D10	Cu	Cc	G(%)	S(%)	M(%)	C(%)
S-051-22-05-06-1-04	0,018	0,006	ništa	ništa	ništa	n/a	4,3	74,5	21,2
S-051-22-05-07-1-04	0,020	0,007	ništa	ništa	ništa	n/a	6,7	76,1	17,2
S-051-22-05-08-1-04	0,053	0,013	0,003	16,480	1,001	0,6	37,7	54,9	6,8
S-051-22-05-09-1-04	0,131	0,030	0,001	112,084	5,708	0,4	61,2	26,1	12,3

opisna oznaka bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	Dmax (mm)	oblik zrna	tvrdoća zrna	Gs	uređaj za dispaciju	disp. trajanje (min)
B-5	7,50-7,60	S-051-22-05-06-1-04	0,5	n/a	mekano	2,68	mješalica	10
B-5	9,50-9,60	S-051-22-05-07-1-04	0,5	n/a	mekano	2,68	mješalica	10
B-5	12,50-12,60	S-051-22-05-08-1-04	5,3	oštro	tvrdo i postojano	2,75	mješalica	10
B-5	14,00-14,10	S-051-22-05-09-1-04	5,3	oštro	tvrdo i postojano	2,75	mješalica	10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 29.7.2022.

17025 · HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja konzistentnih stanja (Atterbergove granice) prema HRN U.B1 020 (1980)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

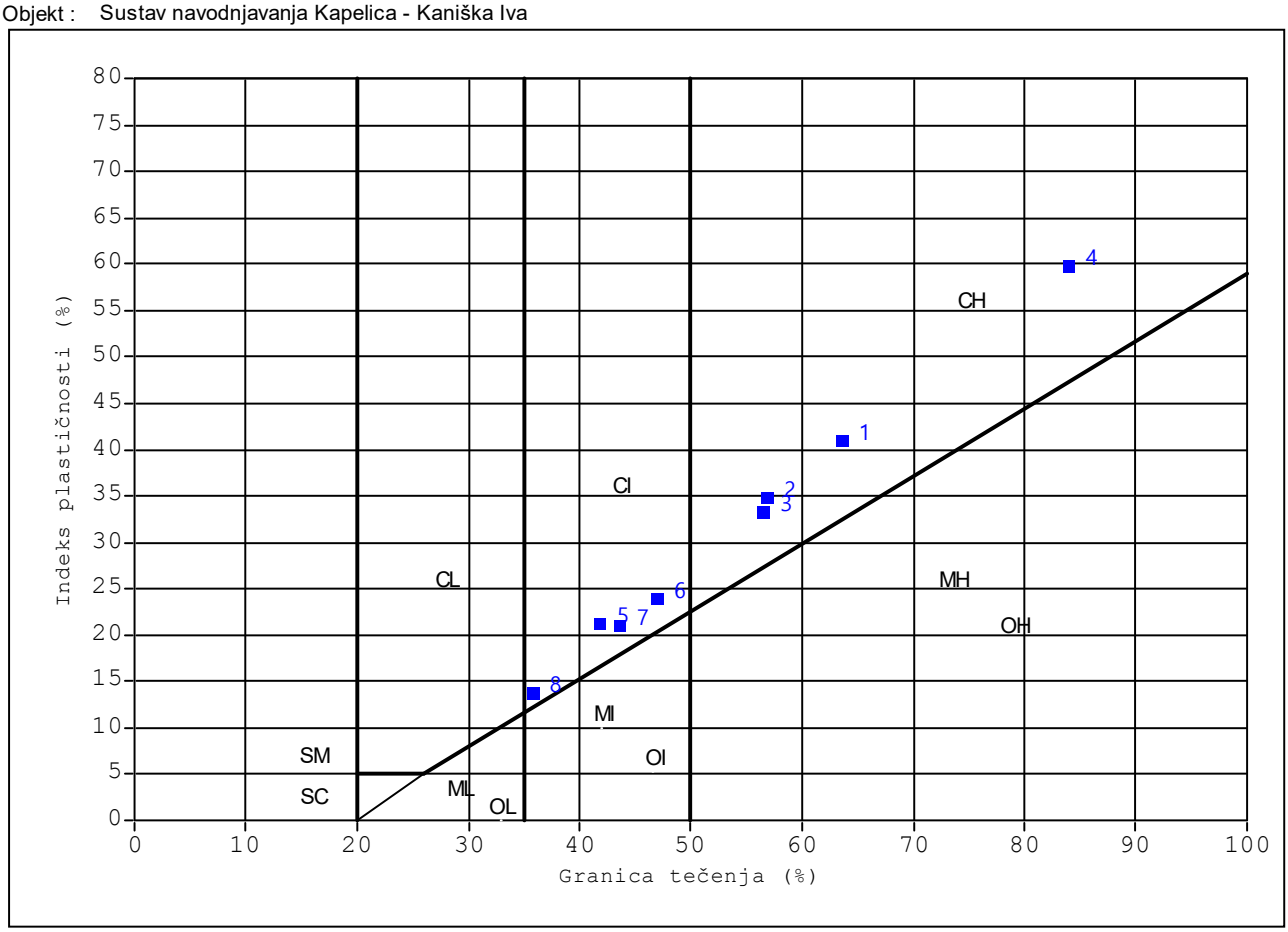
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-05-01 v.1.2**

Lokacija : Garešnica

Datum izrade izvještaja: 25.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



rbr.	bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	simbol	wl (%)	wp (%)	IP (%)	os (%)	pv / ps	rv / mv	ru / mu
1	B-5	0,90-1,00	S-051-22-05-01-1-05	CH	63,46	22,42	41,04	0,00	pv	rv	mv
2	B-5	2,00-2,10	S-051-22-05-02-1-05	CH	56,78	21,89	34,89	0,00	pv	rv	mv
3	B-5	3,60-3,90	S-051-22-05-03-1-05	CH	56,49	23,10	33,39	0,00	pv	rv	mv
4	B-5	5,50-5,60	S-051-22-05-04-1-05	CH	83,88	24,12	59,75	0,00	pv	rv	mv
5	B-5	6,70-7,00	S-051-22-05-05-1-05	CI	41,84	20,67	21,17	0,00	pv	rv	mv
6	B-5	7,50-7,60	S-051-22-05-06-1-05	CI	46,82	22,88	23,95	0,00	pv	rv	mv
7	B-5	9,50-9,60	S-051-22-05-07-1-05	CI	43,50	22,51	20,99	0,00	pv	rv	mv
8	B-5	12,50-12,60	S-051-22-05-08-1-05	CI	35,73	21,91	13,82	0,00	pv	rv	mv

LEGENDA:

CH - Glina anorganska visoke plastičnosti **MH** - Prah visoke plastičnosti **CI** - Glina anorganska srednje plastičnosti **MI** - Prah srednje plastičnosti
CL - Glina anorganska niske plastičnosti **ML** - Prah niske plastičnosti **OH** - Glina organska visoke plastičnosti **SM** - Prašinasti pijesak
OI - Glina organska srednje plastičnosti **SC** - Zaglinjeni pijesak **OL** - Glina organska niske plastičnosti
OS - % ostatka na situ No.40(0,425mm) % **pv** - priprema u prirodno vlažnom stanju **ps** - priprema u suhom stanju
rv - ručno rolani valjčići **mv** - mehanički rolani valjčići **ru** - ručni casag. uređaj **mu** - mehanički casag. uređaj

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 26.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem prema HRN U.B1 028 (1969)

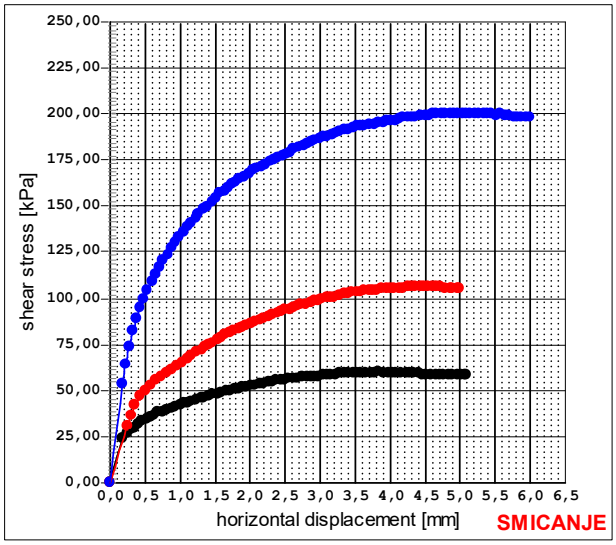
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

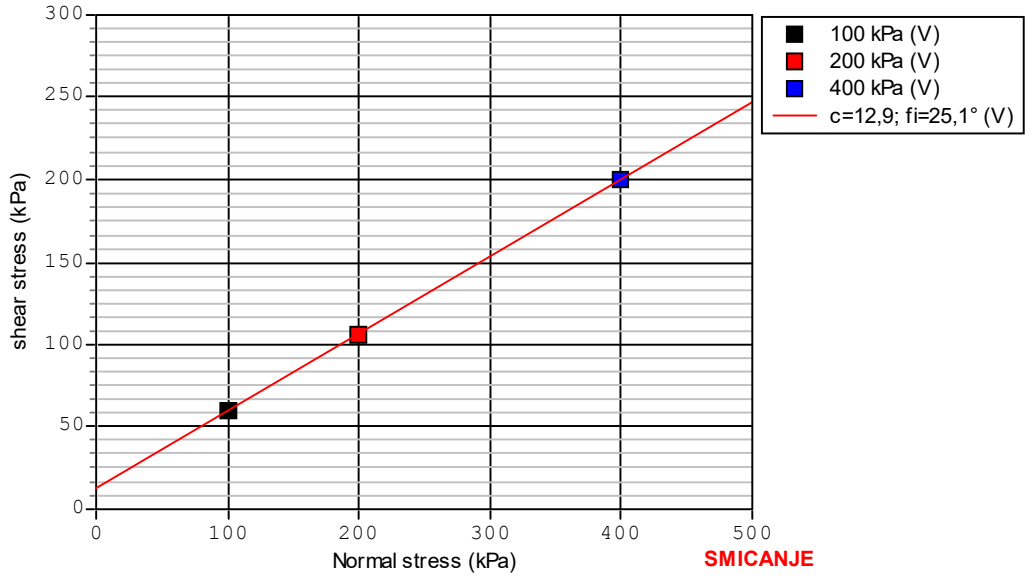
Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-06-01 v.1.5**

Predmet: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine/jame/stacionaže: B-5 Dubina: 3,60-3,90
Oznaka ispitivanja: S-051-22-05-03-1-06 Oznaka seta: S-DS-03 Datum ispitivanja: 22.7.2022.
Vrsta uzorka: neporemećen Opis materijala: Glina sive i smeđe boje,oksidi
Wp: 23,1 Wl: 56,49 Simbol klasifikacije: CH G: n/a S: n/a M: n/a C: n/a
Napomena:

točka	σ_v (kPa)	w (%) poč.stanje/ konač.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) poč.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) konač.stanje	početna visina / širina (mm)	uzorak potopljen/ ako DA σ_v (kPa)
1	100	27,8 / 26,9	1,95 / 1,53	1,97 / 1,55	24,9 / 60,1	DA/100
2	200	27,8 / 24,1	1,99 / 1,61	2,04 / 1,65	24,8 / 60,1	DA/200
3	400	27,8 / 23,0	1,99 / 1,62	2,06 / 1,68	24,8 / 60,1	DA/400

točka	brzina smicanja (mm/min)	σ_v (kPa)	τ_1 (kPa)	horiz. def. pri slomu (mm)
1	0,03	100	59,9	3,84
2	0,03	200	106,3	4,4
3	0,03	400	200,3	4,71





Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 26.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar
Obrazac OL-5.4-07_01_v 1.3

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-05-03-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-05*	Dubina uzorka (m)	*3,60-3,90*
Opis ispitnog uzorka	*glina sive boje*		
Metoda pripreme uzorka	*Neporemećeni*		
Specifična gustoća	*2,7 (pretpostavljeno)*		

POČETNI UVJETI	
Visina (mm)	*80,00*
Promjer (mm)	*35,58*
Omjer visine i promjere	*2,25*
Suha gustoća (Mg/m³)	*1,53*
Omjer pora	*0,767*
Sadržaj vode (%)	*26,4* [1]
Stupanj saturacije (%)	*93*

STANJE LOMA	
Intenzitet deformacije (%/min)	*1,88*
Uvjeti na slomu	
Kriterij sloma	*Najveće tlačno naprezanje*
Vertikalna deformacija pri slomu (%)	*10,35*
Jednoosna čvrstoća (kPa)	*101*
Posmična čvrstoća (kPa)	*50*

Napomene / odstupanja od procedure

Ispitivač: Suzana Medvdović
Datum početka ispitivanja: 20/07/2022
Datum završetka ispitivanja: 29/07/2022
Specifična gustoća određena prema HRN U.B1 014
CH glina
WL % 56,49
WP % 23,10

Ispitivanja su provedena na dostavljanim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.
Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

[1] *Pribavljen od ukupnog uzorka poslije loma*

CRTEŽ SLOMA



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 29/07/2022

17025 · HAA 1089 TEST

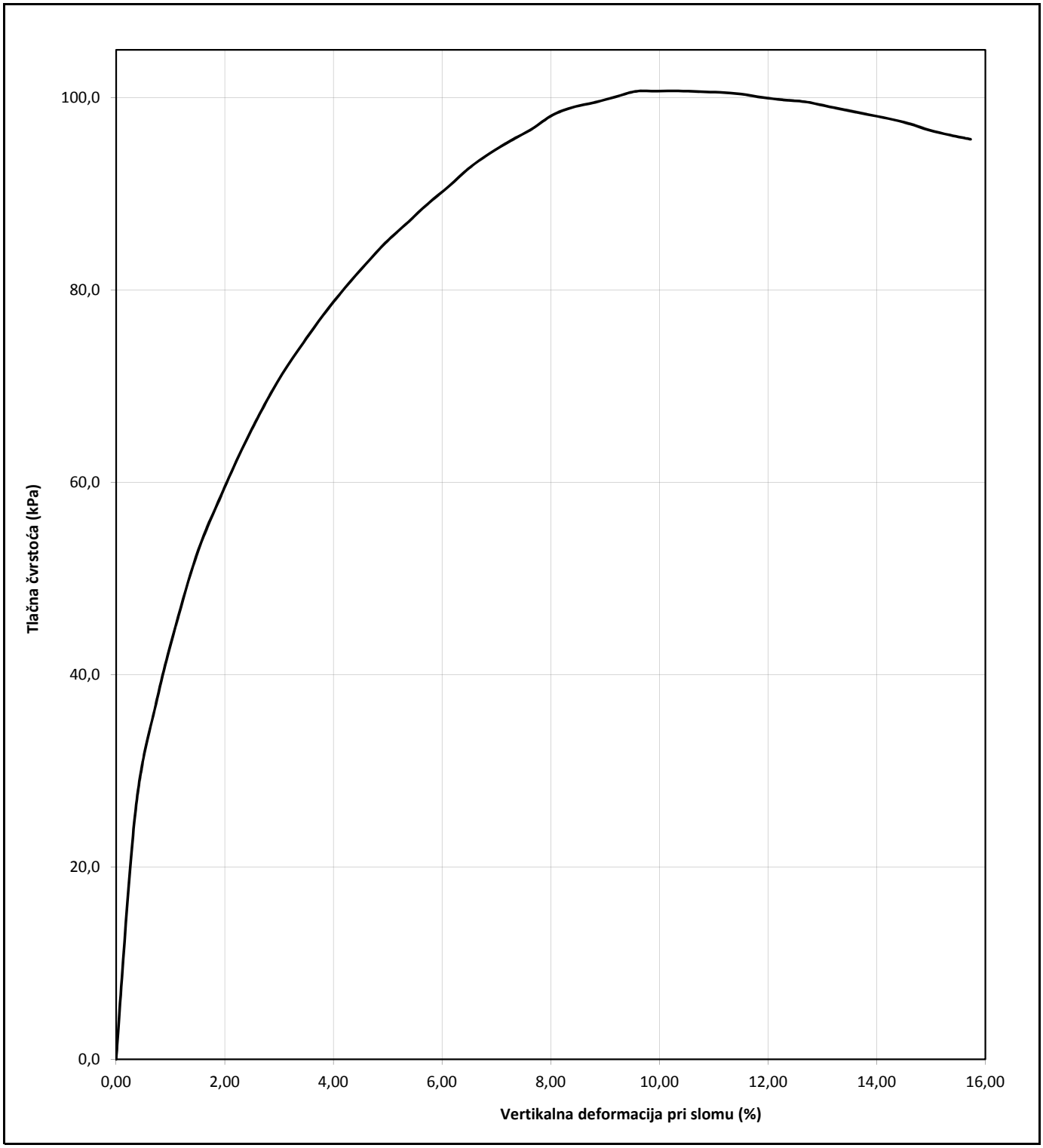
LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE
Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16
ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-05-03-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-05*	Dubina uzorka (m)	*3,60-3,90*



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 29/07/2022

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Storetrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti u edometru prema HRN U B1 032 1969

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

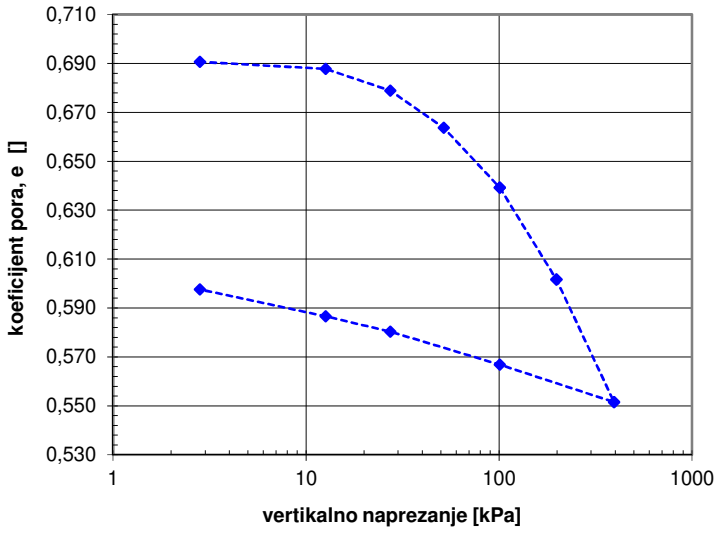
Obrazac: **OL-5.4-08_01 V.1.4**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-05 **Dubina:** 3,60-3,90
Oznaka ispitivanja: S-051-22-05-03-1-08 **Datum ispitivanja:** 28.7.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,70
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	18,75
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	25,2	21,8
ρ [g/cm^3]	2,00	2,06
ρ_d [g/cm^3]	1,60	1,69
e []	0,69	0,60
S_r [%]	98,73	98,38

srednji σ_v [kPa]	$\sigma_{v,1}$ - $\sigma_{v,2}$ [kPa]	Ms [MPa]
20	13-27	2,8
40	27-52	2,7
76	52-101	3,4
-	-	-
150	101-199	4,4
-	-	-
297	199-395	6,6

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]
Uzorak bujao: DA, uravnotežen pri vert. naprez. od 21 [kPa], i vert. def. od 0,124 [%]



17025 · HAA
1089
TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja: 8

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 18.8.2022

Ispitni izvještaj određivanja koeficijenta vodopropusnosti u edometru prema HRN U.B1 034 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-05 **Dubina:** 3,60-3,90
Oznaka ispitivanja: S-051-22-05-03-1-09 **Datum ispitivanja:** 28.7.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,70
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	18,75
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	25,2	21,8
ρ [g/cm^3]	2,00	2,06
ρ_d [g/cm^3]	1,60	1,69
e []	0,69	0,60
S_r [%]	98,73	98,38

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]

σ_v [kPa]	e []	k [cm/s]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
101	0,639	1,25E-07
-	-	-
199	0,602	8,93E-08
-	-	-
395	0,552	7,61E-08
-	-	-

17025 · HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Storetrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti u edometru prema HRN U B1 032 1969

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

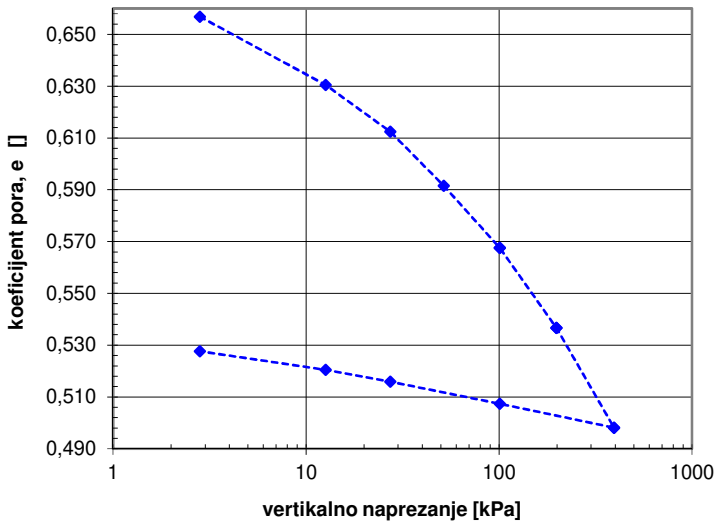
Obrazac: **OL-5.4-08_01 V.1.4**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-05 **Dubina:** 6,70-7,00
Oznaka ispitivanja: S-051-22-05-05-1-08 **Datum ispitivanja:** 9.8.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,69
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	18,30
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	24,3	19,1
ρ [g/cm^3]	2,02	2,10
ρ_d [g/cm^3]	1,63	1,76
e []	0,65	0,53
S_r [%]	99,94	97,60

srednji σ_v [kPa]	$\sigma_{v,1}$ - $\sigma_{v,2}$ [kPa]	Ms [MPa]
20	13-27	1,3
40	27-52	1,9
76	52-101	3,4
-	-	-
150	101-199	5,2
-	-	-
297	199-395	8,4

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]
Uzorak bujao: NE



17025 · HAA
1089
TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja: 8

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 30.8.2022

LABORATORIJ
GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja koeficijenta vodopropusnosti u edometru prema HRN U.B1 034 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Obrazac: **OL-5.4-09_01 V.1.2**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-05 **Dubina:** 6,70-7,00
Oznaka ispitivanja: S-051-22-05-05-1-09 **Datum ispitivanja:** 9.8.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,69
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	18,30
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	24,3	19,1
ρ [g/cm^3]	2,02	2,10
ρ_d [g/cm^3]	1,63	1,76
e []	0,65	0,53
S_r [%]	99,94	97,60

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]

σ_v [kPa]	e []	k [cm/s]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
101	0,568	7,26E-08
-	-	-
199	0,537	6,10E-08
-	-	-
395	0,498	5,12E-08
-	-	-

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - prema HRN U.B1 024

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-11-01 v.1.3**

Predmet	NA-051-22-01		Lokacija :	Garešnica	Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva	
Oznaka bušotine:	**S-051-22-05**						
Oznaka uzorka:	S-051-22-05-05-1-11	Dubina:	6,70-7,00	Datum zaprimanja uzoraka:	22.07.2022.	Norma ispitivanja:	HRN U.B1 024 (1968)
Metoda	Metoda žarenjem		Metoda	Metoda vodikovim peroksidom	Prosječna vrijednost sadržaja organskih tvari [%] (na temelju dva ispitivanja)		**1,66**
Oznaka ispitivanja:	S-051-22-05-05-1-11		Oznaka ispitivanja:	S-051-22-05-05-2-11	Oznaka ispitivanja:		S-051-22-05-05-3-11
Datum ispitivanja uzoraka:	25.07.2022.		Datum ispitivanja uzoraka:	25.07.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:		25.07.2022.
Sadržaj gorivih tvari, O_g, [%]	**3,35**		Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	1,96	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]		1,36
Napomena:			Napomena:				

Ispitni izvještaj sastavio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 01.08.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

Ispitni izvještaji za bušotinu S-051-22-06

Oznaka vrste ispitivanja	Naziv ispitnog izvještaja	Broj stranica
01	Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla	1
02	Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla	1
03	Ispitni izvještaj određivanja jedinične težine uzorka tla	1
04	Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla – S-051-22-06	1
05	Ispitni izvještaj određivanja granica plastičnosti - S-051-22-06	1
06	Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem – S-051-22-06-02 / 2,00-2,30	1
06	Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem – S-051-22-06-06 / 6,00-6,30	1
07	Ispitni izvještaj određivanja jednoosne čvrstoće – S-051-22-06-02 / 2,00-2,30	2
07	Ispitni izvještaj određivanja jednoosne čvrstoće – S-051-22-06-06 / 6,00-6,30	2
11	Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - S-051-22-06-03 / 2,70-2,80	1
11	Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - S-051-22-06-04 / 3,50-3,60	1

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-01-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-06 (B-6)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-06-02-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,00-2,30 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 61,81 Masa vlažna (g): 188,16 Masa suha (g): 152,08 **Vlažnost (%): 39,97**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-06-03-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,70-2,80 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 27,50 Masa vlažna (g): 155,99 Masa suha (g): 113,28 **Vlažnost (%): 49,79**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-06-05-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 4,00-4,45 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 27,50 Masa vlažna (g): 121,54 Masa suha (g): 100,43 **Vlažnost (%): 28,95**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-06-06-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 6,00-6,30 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 62,45 Masa vlažna (g): 211,00 Masa suha (g): 175,98 **Vlažnost (%): 30,85**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-06-07-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 9,00-9,10 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 27,80 Masa vlažna (g): 131,16 Masa suha (g): 105,63 **Vlažnost (%): 32,80**
Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 22.7.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-02-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-06 (B-6)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-06-02-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)
Dubina (m): 2,00-2,30 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,67**

Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-06-06-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)
Dubina (m): 6,00-6,30 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,66**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 25.7.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja zapreminske težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-03-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-06 (B-6)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-06-02-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)
Dubina (m): 2,00-2,30 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,59 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,14**

Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-06-06-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)
Dubina (m): 6,00-6,30 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,87 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,43**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 25.7.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla prema ASTM D 422-63

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

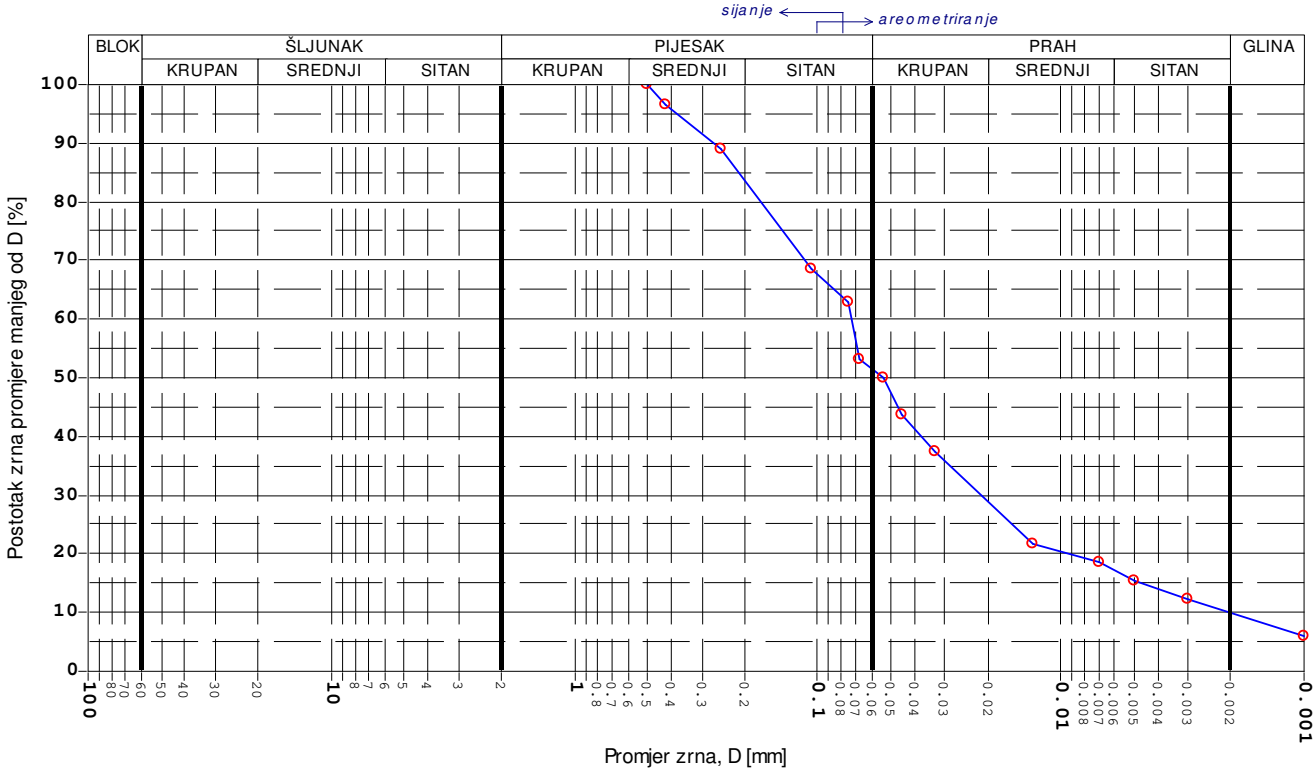
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-04-01 v.1.1**

Lokacija : Garešnica

Datum izvještaja: 28.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



NAPOMENA

U dijagramu mjerene točke označene su odgovarajućim simbolom prikazanim u legendi

S-051-22-06-04-1-04

poslovni zadatak / pokus	D60	D30	D10	Cu	Cc	G(%)	S(%)	M(%)	C(%)
S-051-22-06-04-1-04	0,072	0,021	0,002	35,967	3,076	n/a	48,5	42,4	9,1

opisna oznaka bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	Dmax (mm)	oblik zrna	tvrdoća zrna	Gs	uređaj za dispaciju	disp. trajanje (min)
B-6	3,50-3,60	S-051-22-06-04-1-04	0,5	oštro	tvrdo i postojano	2,74	mješalica	10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 29.7.2022.

17025 · HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja konzistentnih stanja (Atterbergove granice) prema HRN U.B1 020 (1980)

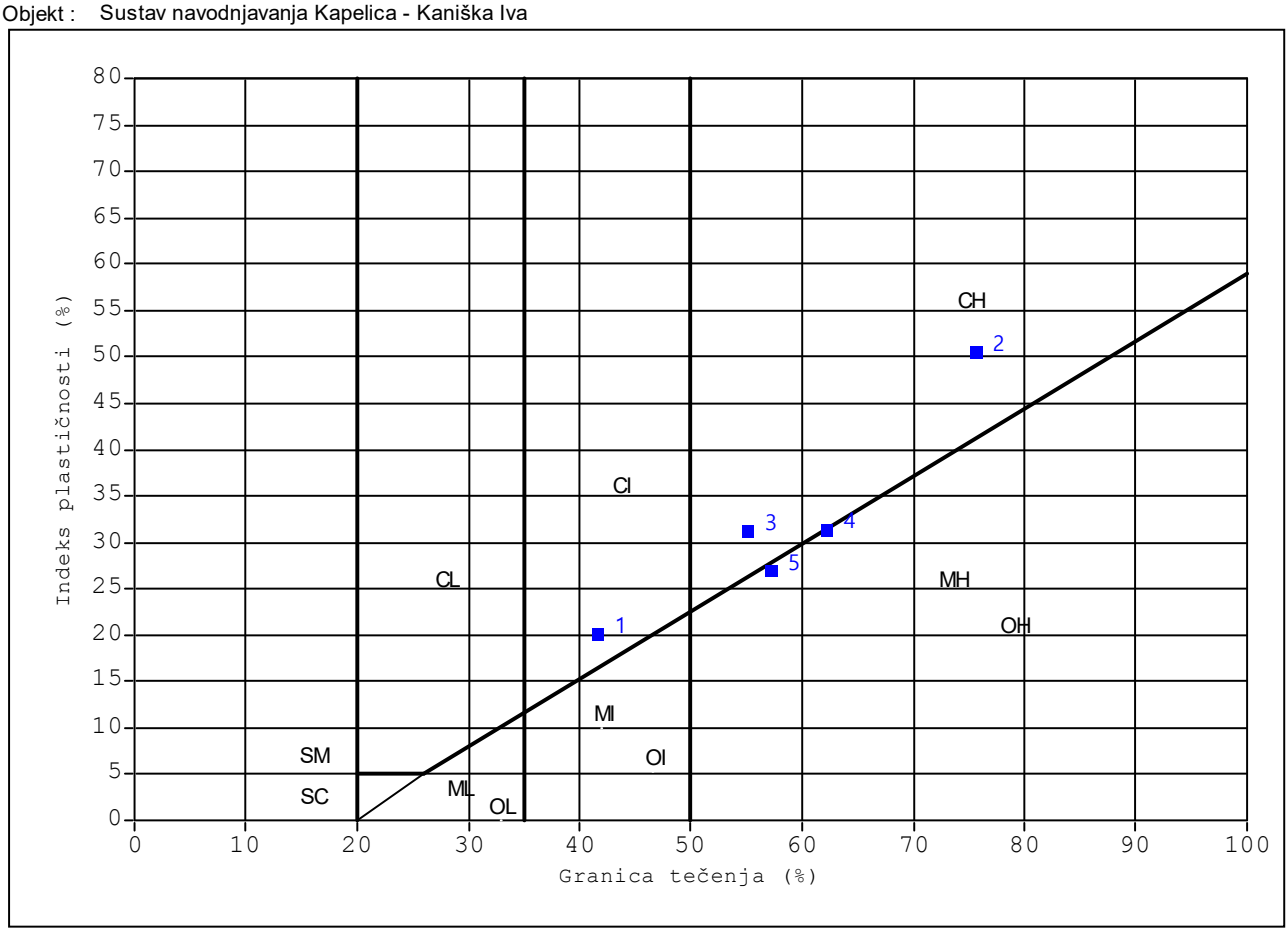
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-05-01 v.1.2**

Lokacija : Garešnica

Datum izrade izvještaja: 21.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



rbr.	bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	simbol	wl (%)	wp (%)	IP (%)	os (%)	pv / ps	rv / mv	ru / mu
1	B-6	2,00-2,30	S-051-22-06-02-1-05	CI	41,60	21,51	20,08	0,00	pv	rv	mv
2	B-6	2,70-2,80	S-051-22-06-03-1-05	CH	75,55	25,10	50,45	0,00	pv	rv	mv
3	B-6	4,00-4,45	S-051-22-06-05-1-05	CH	55,04	23,83	31,21	0,00	pv	rv	mv
4	B-6	6,00-6,30	S-051-22-06-06-1-05	MH	62,08	30,79	31,30	0,00	pv	rv	mv
5	B-6	9,00-9,10	S-051-22-06-07-1-05	MH	57,25	30,34	26,91	0,00	pv	rv	mv

LEGENDA:

CH - Glina anorganska visoke plastičnosti **MH** - Prah visoke plastičnosti **CI** - Glina anorganska srednje plastičnosti **MI** - Prah srednje plastičnosti
CL - Glina anorganska niske plastičnosti **ML** - Prah niske plastičnosti **OH** - Glina organska visoke plastičnosti **SM** - Prašinasti pijesak
OI - Glina organska srednje plastičnosti **SC** - Zaglinjeni pijesak **OL** - Glina organska niske plastičnosti
OS - % ostatka na situ No.40(0,425mm) % **pv** - priprema u prirodno vlažnom stanju **ps** - priprema u suhom stanju
rv - ručno rolani valjčići **mv** - mehanički rolani valjčići **ru** - ručni casag. uređaj **mu** - mehanički casag. uređaj

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 26.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem prema HRN U.B1 028 (1969)

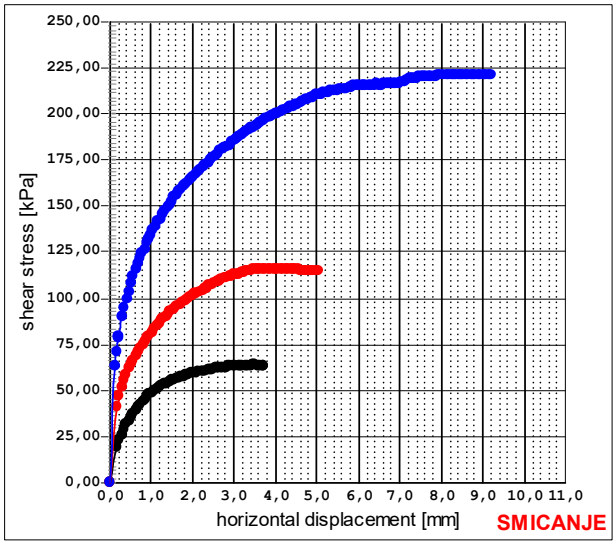
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

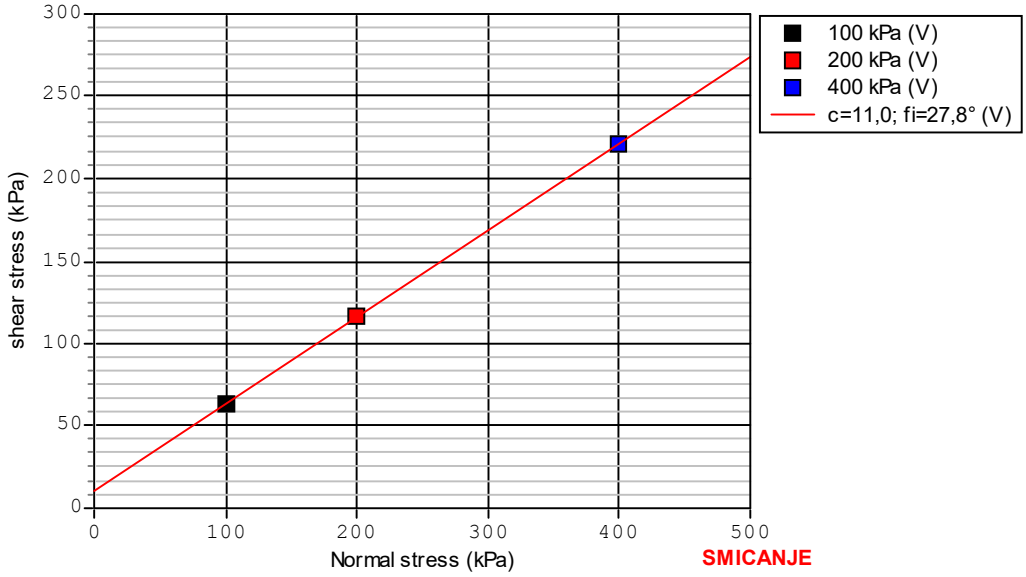
Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-06-01 v.1.5**

Predmet: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine/jame/stacionaže: B-6 Dubina: 2,00-2,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-06-02-1-06 Oznaka seta: S-DS-04 Datum ispitivanja: 25.7.2022.
Vrsta uzorka: neporemećen Opis materijala: Glina smeđe boje,sivi proslojci,oksidi
Wp: 21,51 Wl: 41,6 Simbol klasifikacije: Cl G: n/a S: n/a M: n/a C: n/a
Napomena:

točka	σ_v (kPa)	w (%) poč.stanje/ konač.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) poč.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) konač.stanje	početna visina / širina (mm)	uzorak potopljen/ ako DA σ_v (kPa)
1	100	27,8 / 30,6	1,86 / 1,42	1,90 / 1,45	24,9 / 60,1	DA/100
2	200	27,8 / 28,7	1,85 / 1,44	1,93 / 1,50	24,9 / 60,3	DA/200
3	400	27,8 / 24,7	1,86 / 1,49	1,99 / 1,60	24,9 / 60,2	DA/400

točka	brzina smicanja (mm/min)	σ_v (kPa)	τ_1 (kPa)	horiz. def. pri slomu (mm)
1	0,03	100	63,7	3,48
2	0,03	200	116,3	4,04
3	0,03	400	221,7	8,54





Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 26.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem prema HRN U.B1 028 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

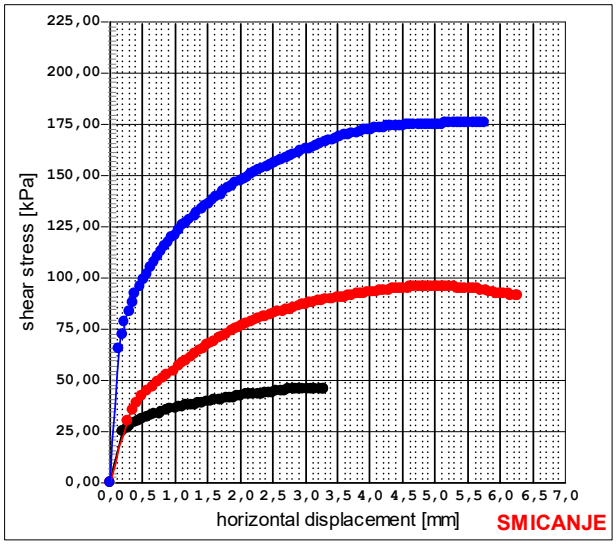
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

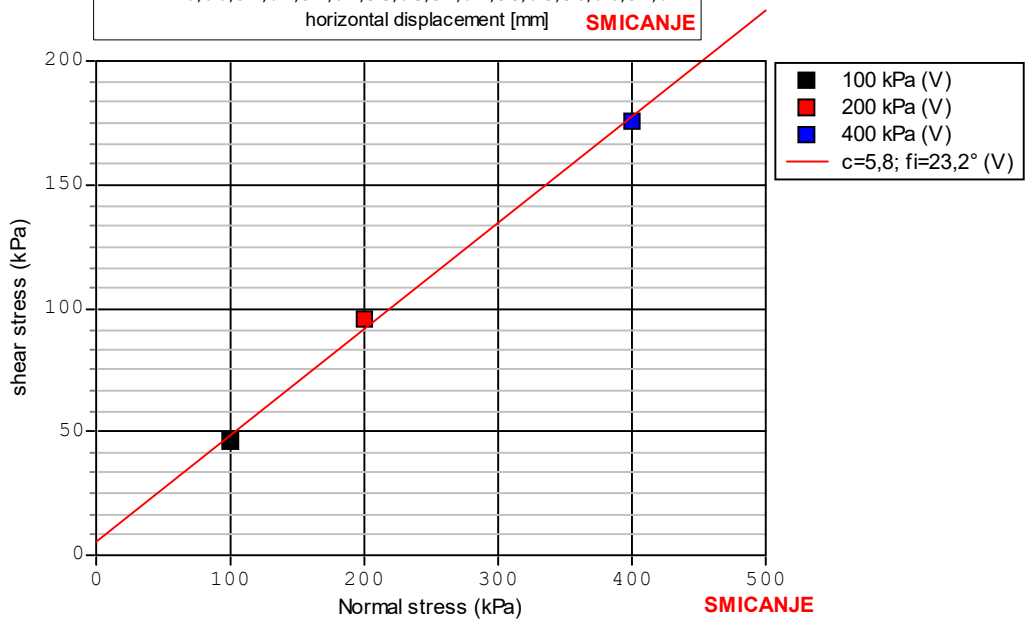
Obrazac: **OL-5.4-06-01 v.1.5**

Predmet: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine/jame/stacionaže: B-6 Dubina: 6,00-6,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-06-06-1-06 Oznaka seta: S-DS-03 Datum ispitivanja: 26.7.2022.
Vrsta uzorka: neporemećen Opis materijala: Glina sive boje
Wp: 30,79 Wl: 62,08 Simbol klasifikacije: MH G: n/a S: n/a M: n/a C: n/a
Napomena:

točka	σ_v (kPa)	w (%) poč.stanje/ konač.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) poč.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) konač.stanje	početna visina / širina (mm)	uzorak potopljen/ ako DA σ_v (kPa)
1	100	30,5 / 27,0	1,91 / 1,51	1,94 / 1,52	24,9 / 60,1	DA/100
2	200	30,5 / 26,0	1,91 / 1,51	1,95 / 1,55	24,8 / 60,1	DA/200
3	400	30,5 / 25,7	1,90 / 1,51	1,98 / 1,57	24,8 / 60,1	DA/400

točka	brzina smicanja (mm/min)	σ_v (kPa)	τ_1 (kPa)	horiz. def. pri slomu (mm)
1	0,03	100	45,9	3
2	0,03	200	95,7	4,94
3	0,03	400	176	5,74





Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 26.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar
Obrazac OL-5.4-07_01_v 1.3

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-06-02-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-06*	Dubina uzorka (m)	*2,00-2,30*
Opis ispitnog uzorka	*glina smeđe boje*		
Metoda pripreme uzorka	*Neporemećeni*		
Specifična gustoća	*2,67 (pretpostavljeno)*		

POČETNI UVJETI	
Visina (mm)	*80,00*
Promjer (mm)	*35,58*
Omjer visine i promjere	*2,25*
Suha gustoća (Mg/m³)	*1,13*
Omjer pora	*1,353*
Sadržaj vode (%)	*41,1* [1]
Stupanj saturacije (%)	*81*

STANJE LOMA	
Intenzitet deformacije (%/min)	*1,88*
Uvjeti na slomu	
Kriterij sloma	*Najveće tlačno naprezanje*
Vertikalna deformacija pri slomu (%)	*4,96*
Jednoosna čvrstoća (kPa)	*72*
Posmična čvrstoća (kPa)	*36*

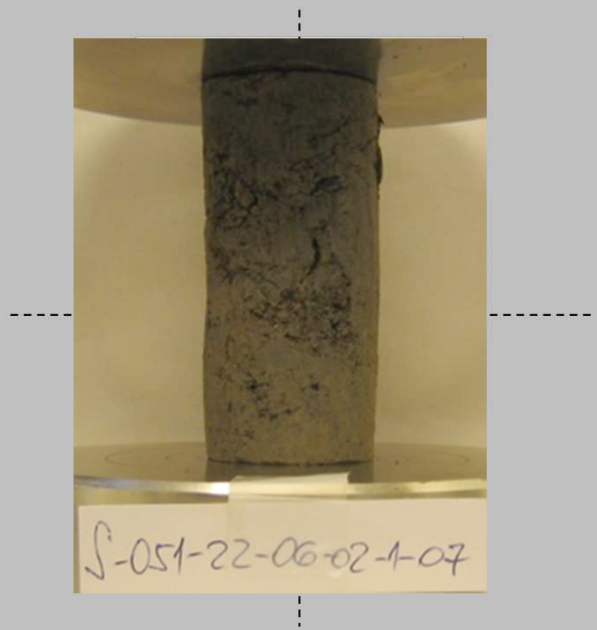
Napomene / odstupanja od procedure

Ispitivač: Suzana Medvdović
Datum početka ispitivanja: 20/07/2022
Datum završetka ispitivanja: 29/07/2022
Specifična gustoća određena prema HRN U.B1 014
CI glina
WL % 41,60
WP % 21,51

Ispitivanja su provedena na dostavljanim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.
Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

[1] *Pribavljen od ukupnog uzorka poslije loma*

CRTEŽ SLOMA



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 29/07/2022

17025 · HAA 1069 TEST

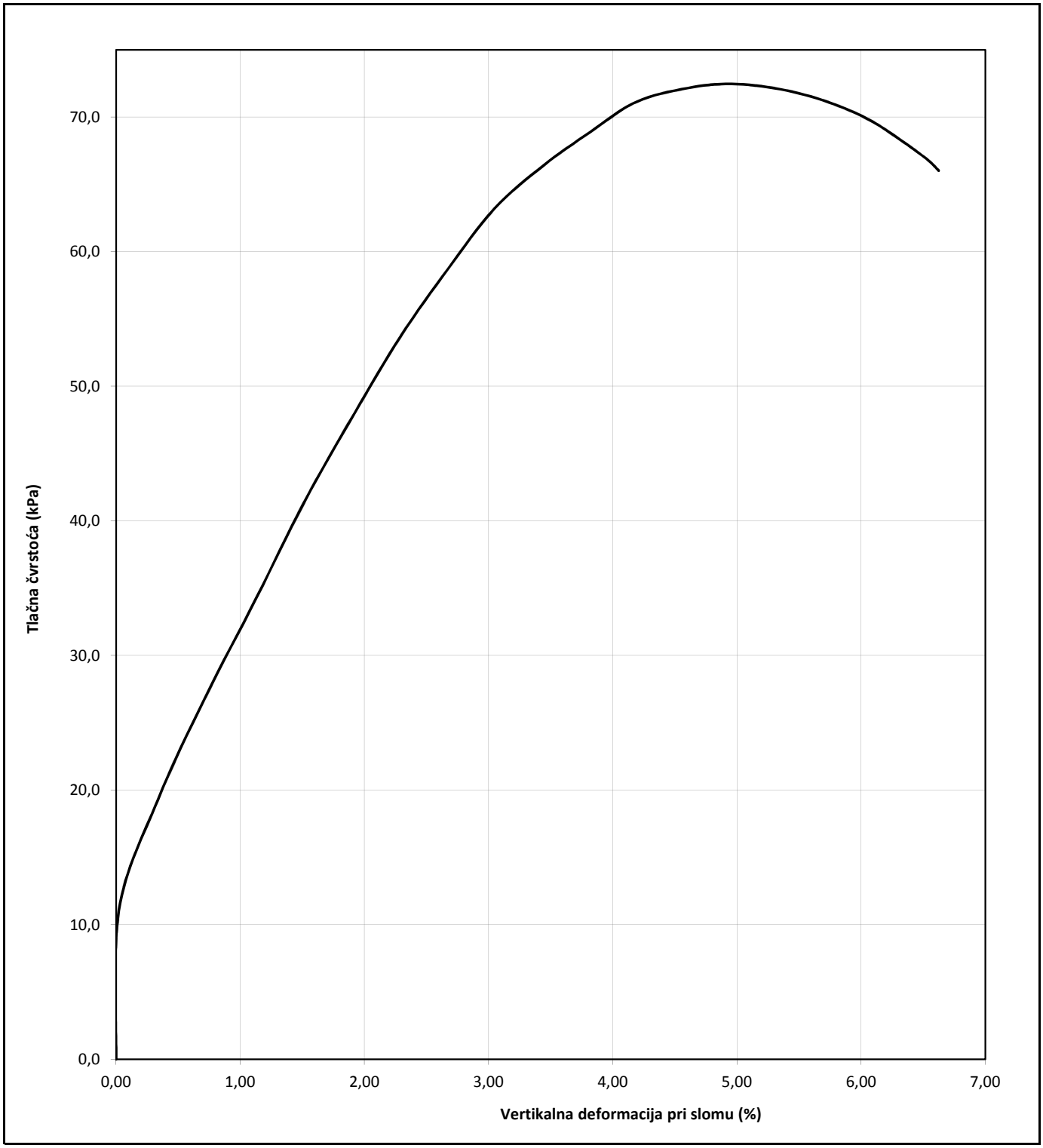
LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE
Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16
ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-06-02-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-06*	Dubina uzorka (m)	*2,00-2,30*



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 29/07/2022

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar
Obrazac OL-5.4-07_01_v 1.3

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-06-06-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-06*	Dubina uzorka (m)	*6,00-6,30*
Opis ispitnog uzorka	*glina sive boje*		
Metoda pripreme uzorka	*Neporemećeni*		
Specifična gustoća	*2,66 (pretpostavljeno)*		

POČETNI UVJETI	
Visina (mm)	*80,00*
Promjer (mm)	*35,58*
Omjer visine i promjere	*2,25*
Suha gustoća (Mg/m³)	*1,43*
Omjer pora	*0,864*
Sadržaj vode (%)	*30,8* [1]
Stupanj saturacije (%)	*95*

STANJE LOMA	
Intenzitet deformacije (%/min)	*1,88*
Uvjeti na slomu	
Kriterij sloma	*15% vertikalne deformacije*
Vertikalna deformacija pri slomu (%)	*15,00*
Jednoosna čvrstoća (kPa)	*78*
Posmična čvrstoća (kPa)	*39*

Napomene / odstupanja od procedure

Ispitivač: Suzana Medvdović
Datum početka ispitivanja: 20/07/2022
Datum završetka ispitivanja: 29/07/2022
Specifična gustoća određena prema HRN U.B1 014
MH glina
WL % 62,08
WP % 30,79

Ispitivanja su provedena na dostavljanim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.
Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

[1] *Pribavljen od ukupnog uzorka poslije loma*

CRTEŽ SLOMA



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 29/07/2022

17025 · HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

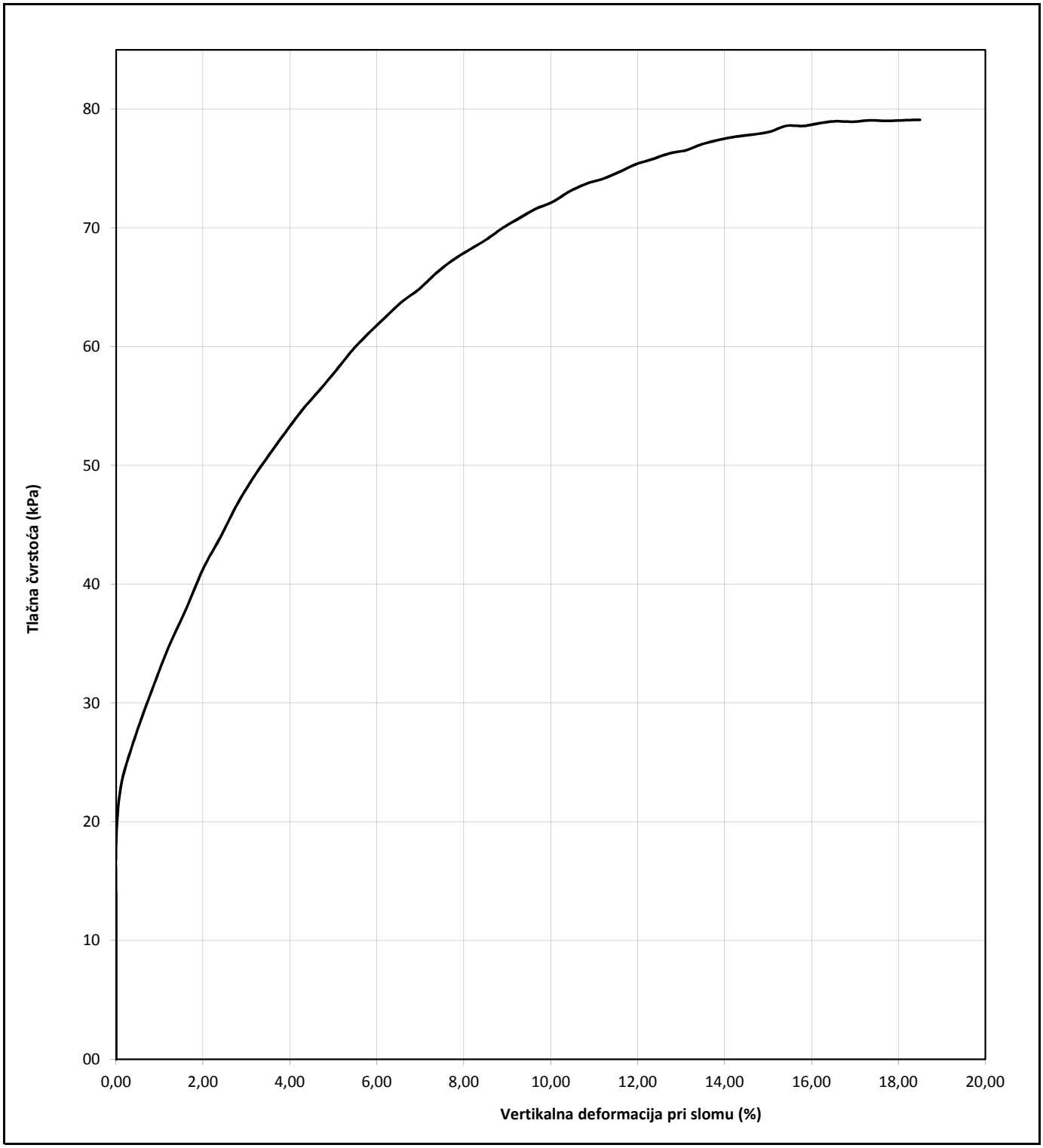
Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-06-06-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-06*	Dubina uzorka (m)	*6,00-6,30*



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud

Datum izrade izvještaja: 29/07/2022

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - prema HRN U.B1 024

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-11-01 v.1.3**

Predmet	NA-051-22-01		Lokacija :	Garešnica	Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva	
Oznaka bušotine:	**S-051-22-06**						
Oznaka uzorka:	S-051-22-06-03-1-11	Dubina:	2,70-2,80	Datum zaprimanja uzoraka:	22.07.2022.	Norma ispitivanja:	HRN U.B1 024 (1968)
Metoda	Metoda žarenjem		Metoda	Metoda vodikovim peroksidom	Prosječna vrijednost sadržaja organskih tvari [%] (na temelju dva ispitivanja)		**9,40**
Oznaka ispitivanja:	S-051-22-06-03-1-11		Oznaka ispitivanja:	S-051-22-06-03-2-11	Oznaka ispitivanja:		S-051-22-06-03-3-11
Datum ispitivanja uzoraka:	25.07.2022.		Datum ispitivanja uzoraka:	25.07.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:		25.07.2022.
Sadržaj gorivih tvari, O_g, [%]	**6,40**		Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	9,42	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]		9,38
Napomena:			Napomena:				

Ispitni izvještaj sastavio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 01.08.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - prema HRN U.B1 024

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-11-01 v.1.3**

Predmet	NA-051-22-01		Lokacija :	Garešnica	Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva	
Oznaka bušotine:	**S-051-22-06**						
Oznaka uzorka:	S-051-22-06-04-1-11	Dubina:	3,50-3,60	Datum zaprimanja uzoraka:	22.07.2022.	Norma ispitivanja:	HRN U.B1 024 (1968)
Metoda	Metoda žarenjem		Metoda	Metoda vodikovim peroksidom	Prosječna vrijednost sadržaja organskih tvari [%] (na temelju dva ispitivanja)		**3,45**
Oznaka ispitivanja:	S-051-22-06-04-1-11		Oznaka ispitivanja:	S-051-22-06-04-2-11	Oznaka ispitivanja:		S-051-22-06-04-3-11
Datum ispitivanja uzoraka:	25.07.2022.		Datum ispitivanja uzoraka:	25.07.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:		25.07.2022.
Sadržaj gorivih tvari, O_g, [%]	**7,57**		Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	3,28	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]		3,63
Napomena:			Napomena:				

Ispitni izvještaj sastavio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 01.08.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

Ispitni izvještaji za bušotinu S-051-22-07

Oznaka vrste ispitivanja	Naziv ispitnog izvještaja	Broj stranica
01	Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla	1
02	Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla	1
03	Ispitni izvještaj određivanja jedinične težine uzorka tla	1
04	Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla – S-051-22-07	1
05	Ispitni izvještaj određivanja granica plastičnosti - S-051-22-07	1
06	Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem – S-051-22-07-03 / 4,00-4,30	1
07	Ispitni izvještaj određivanja jednoosne čvrstoće – S-051-22-07-03 / 4,00-4,30	2
07	Ispitni izvještaj određivanja jednoosne čvrstoće – S-051-22-07-05 /8,00-8,30	2
08/09	Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti i koeficijenta vodopropusnosti u edometarskom uređaju – S-051-22-07-03 / 4,00-4,30	2

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-01-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-07 (B-7)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-07-01-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,90-1,00 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 36,78 Masa vlažna (g): 139,25 Masa suha (g): 118,19 **Vlažnost (%): 25,87**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-07-02-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,00-2,10 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 36,88 Masa vlažna (g): 152,77 Masa suha (g): 125,95 **Vlažnost (%): 30,11**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-07-03-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 4,00-4,30 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 62,27 Masa vlažna (g): 207,13 Masa suha (g): 171,08 **Vlažnost (%): 33,13**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-07-04-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 5,50-5,60 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 27,43 Masa vlažna (g): 131,70 Masa suha (g): 109,92 **Vlažnost (%): 26,40**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-07-05-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 8,00-8,30 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 62,19 Masa vlažna (g): 208,49 Masa suha (g): 171,98 **Vlažnost (%): 33,25**
Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 22.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-02-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-07 (B-7)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-07-03-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)
Dubina (m): 4,00-4,30 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,72**

Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-07-05-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)
Dubina (m): 8,00-8,30 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,67**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 25.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja zapreminske težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-03-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-07 (B-7)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-07-03-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)
Dubina (m): 4,00-4,30 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,82 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,37**

Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-07-05-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)
Dubina (m): 8,00-8,30 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,84 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,38**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 25.7.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla prema ASTM D 422-63

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

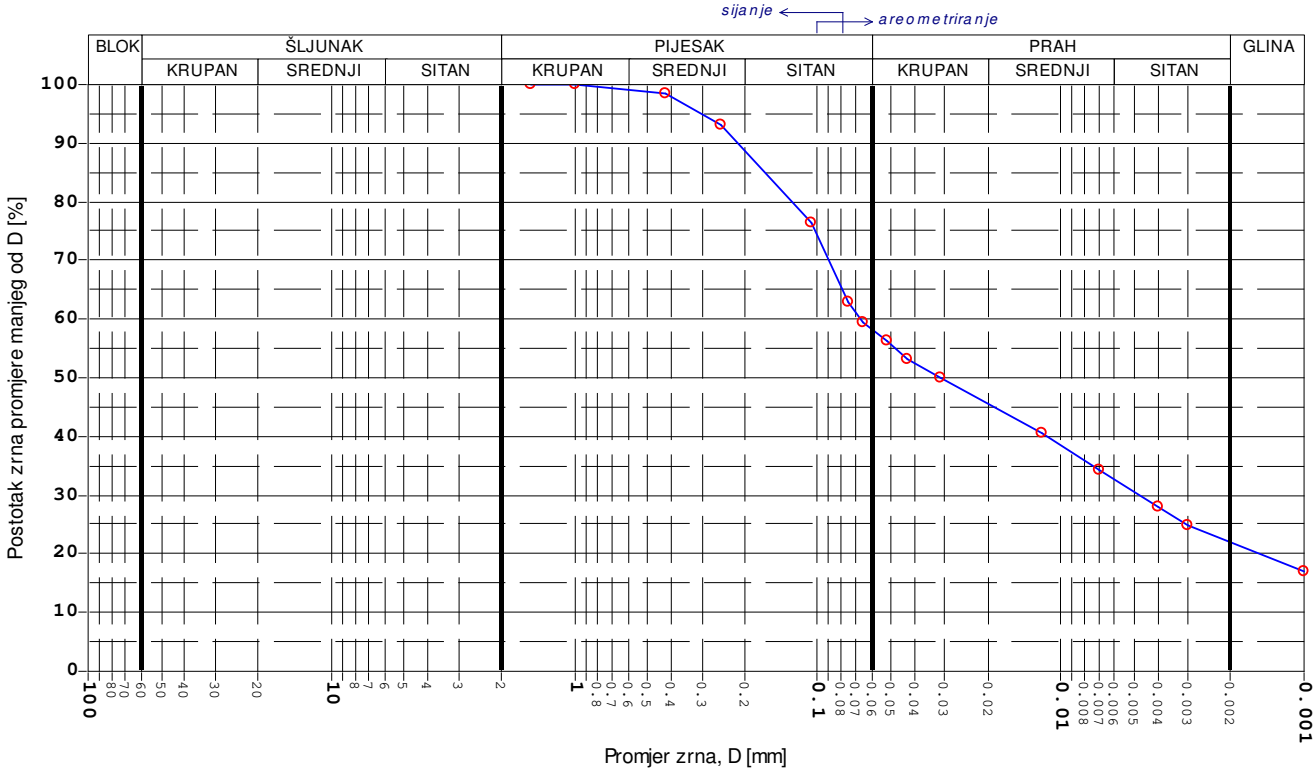
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-04-01 v.1.1**

Lokacija : Garešnica

Datum izvještaja: 28.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



NAPOMENA

U dijagramu mjerene točke označene su odgovarajućim simbolom prikazanim u legendi

S-051-22-07-07-1-04

poslovni zadatak / pokus	D60	D30	D10	Cu	Cc	G(%)	S(%)	M(%)	C(%)
S-051-22-07-07-1-04	0,066	0,005	ništa	ništa	ništa	n/a	41,6	37,4	21,0

opisna oznaka bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	Dmax (mm)	oblik zrna	tvrdoća zrna	Gs	uređaj za dispaciju	disp. trajanje (min)
B-7	9,90-10,00	S-051-22-07-07-1-04	1,5	n/a	mekano	2,74	mješalica	10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 29.7.2022.

17025 · HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja konzistentnih stanja (Atterbergove granice) prema HRN U.B1 020 (1980)

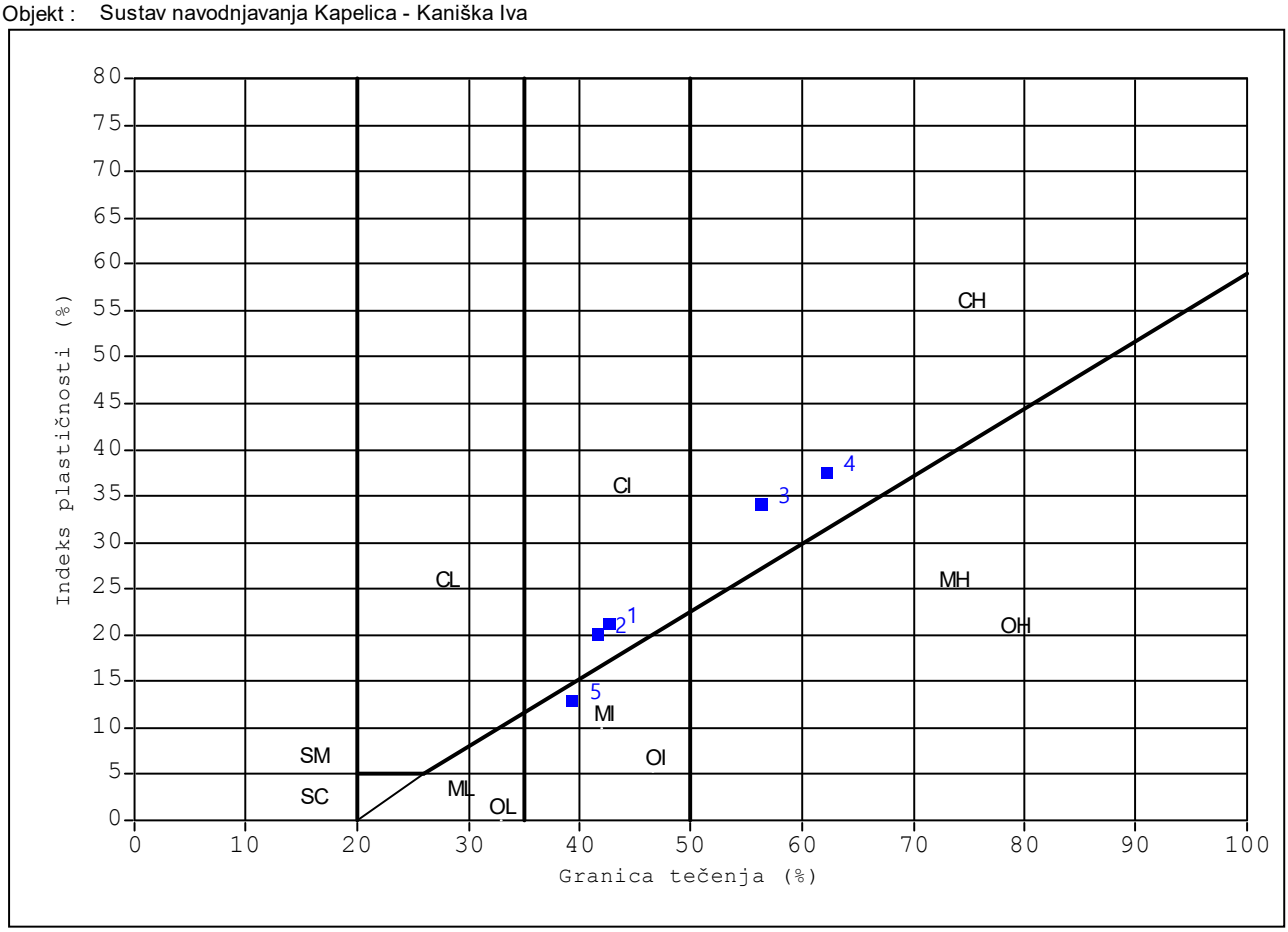
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-05-01 v.1.2**

Lokacija : Garešnica

Datum izrade izvještaja: 27.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



rbr.	bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	simbol	wl (%)	wp (%)	IP (%)	os (%)	pv / ps	rv / mv	ru / mu
1	B-7	0,90-1,00	S-051-22-07-01-1-05	CI	42,66	21,47	21,19	0,00	pv	rv	mv
2	B-7	2,00-2,10	S-051-22-07-02-1-05	CI	41,60	21,51	20,08	0,00	pv	rv	mv
3	B-7	4,00-4,30	S-051-22-07-03-1-05	CH	56,32	22,05	34,27	0,00	pv	rv	mv
4	B-7	5,50-5,60	S-051-22-07-04-1-05	CH	62,06	24,50	37,56	0,00	pv	rv	mv
5	B-7	8,00-8,30	S-051-22-07-05-1-05	MI	39,30	26,26	13,04	0,00	pv	rv	mv

LEGENDA:

CH - Glina anorganska visoke plastičnosti **MH** - Prah visoke plastičnosti **CI** - Glina anorganska srednje plastičnosti **MI** - Prah srednje plastičnosti
CL - Glina anorganska niske plastičnosti **ML** - Prah niske plastičnosti **OH** - Glina organska visoke plastičnosti **SM** - Prašinasti pijesak
OI - Glina organska srednje plastičnosti **SC** - Zaglinjeni pijesak **OL** - Glina organska niske plastičnosti
OS - % ostatka na situ No.40(0,425mm) % **pv** - priprema u prirodno vlažnom stanju **ps** - priprema u suhom stanju
rv - ručno rolani valjčići **mv** - mehanički rolani valjčići **ru** - ručni casag. uređaj **mu** - mehanički casag. uređaj

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 27.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem prema HRN U.B1 028 (1969)

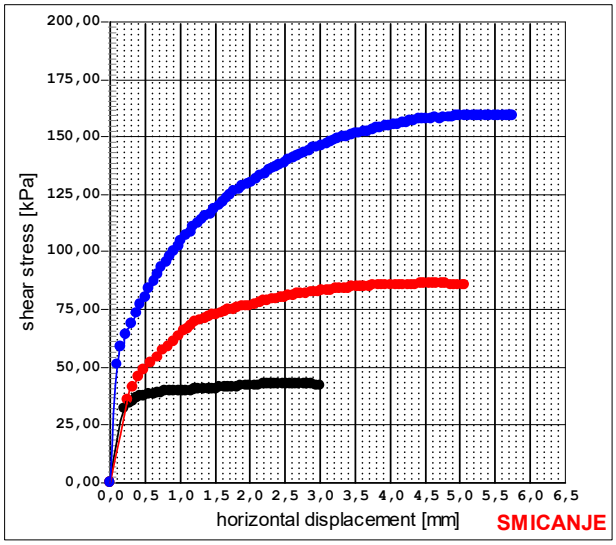
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

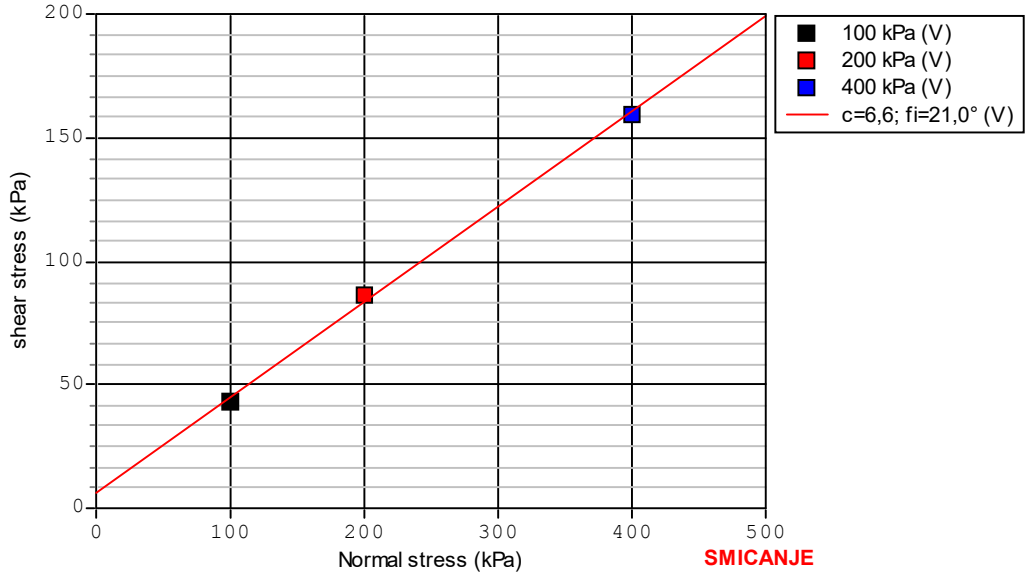
Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-06-01 v.1.5**

Predmet: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine/jame/stacionaže: B-7 Dubina: 4,00-4,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-07-03-1-06 Oznaka seta: S-DS-03 Datum ispitivanja: 21.7.2022.
Vrsta uzorka: neporemećen Opis materijala: Glina sive boje,smeđi proslojci,oksidi
Wp: 22,05 WI: 56,32 Simbol klasifikacije: CH G: n/a S: n/a M: n/a C: n/a
Napomena:

točka	σ_v (kPa)	w (%) poč.stanje/ konač.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) poč.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) konač.stanje	početna visina / širina (mm)	uzorak potopljen/ ako DA σ_v (kPa)
1	100	30,7 / 30,5	1,93 / 1,48	1,96 / 1,50	24,9 / 60,1	DA/100
2	200	30,7 / 29,5	1,91 / 1,48	1,96 / 1,51	24,8 / 60,1	DA/200
3	400	30,7 / 27,7	1,92 / 1,50	1,99 / 1,56	24,8 / 60,1	DA/400

točka	brzina smicanja (mm/min)	σ_v (kPa)	τ_1 (kPa)	horiz. def. pri slomu (mm)
1	0,03	100	43,2	2,8
2	0,03	200	86,4	4,54
3	0,03	400	159,6	5,29





Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 26.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar
Obrazac OL-5.4-07_01_v 1.3

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-07-03-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-07*	Dubina uzorka (m)	*4,00-4,30*
Opis ispitnog uzorka	*glina sive boje*		
Metoda pripreme uzorka	*Neporemećeni*		
Specifična gustoća	*2,72 (pretpostavljeno)*		

POČETNI UVJETI	
Visina (mm)	*80,00*
Promjer (mm)	*35,58*
Omjer visine i promjere	*2,25*
Suha gustoća (Mg/m³)	*1,37*
Omjer pora	*0,988*
Sadržaj vode (%)	*33,1* [1]
Stupanj saturacije (%)	*91*

STANJE LOMA	
Intenzitet deformacije (%/min)	*1,88*
Uvjeti na slomu	
Kriterij sloma	*Najveće tlačno naprezanje*
Vertikalna deformacija pri slomu (%)	*7,66*
Jednoosna čvrstoća (kPa)	*96*
Posmična čvrstoća (kPa)	*48*

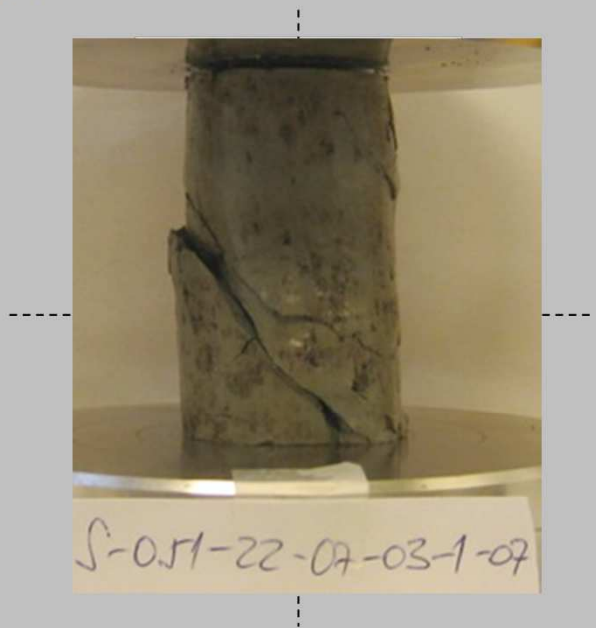
Napomene / odstupanja od procedure

Ispitivač: Suzana Medvdović
Datum početka ispitivanja: 20/07/2022
Datum završetka ispitivanja: 29/07/2022
Specifična gustoća određena prema HRN U.B1 014
CH glina
WL % 56,32
WP % 22,05

Ispitivanja su provedena na dostavljanim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.
Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

[1] *Pribavljen od ukupnog uzorka poslije loma*

CRTEŽ SLOMA



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 29/07/2022

17025 · HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

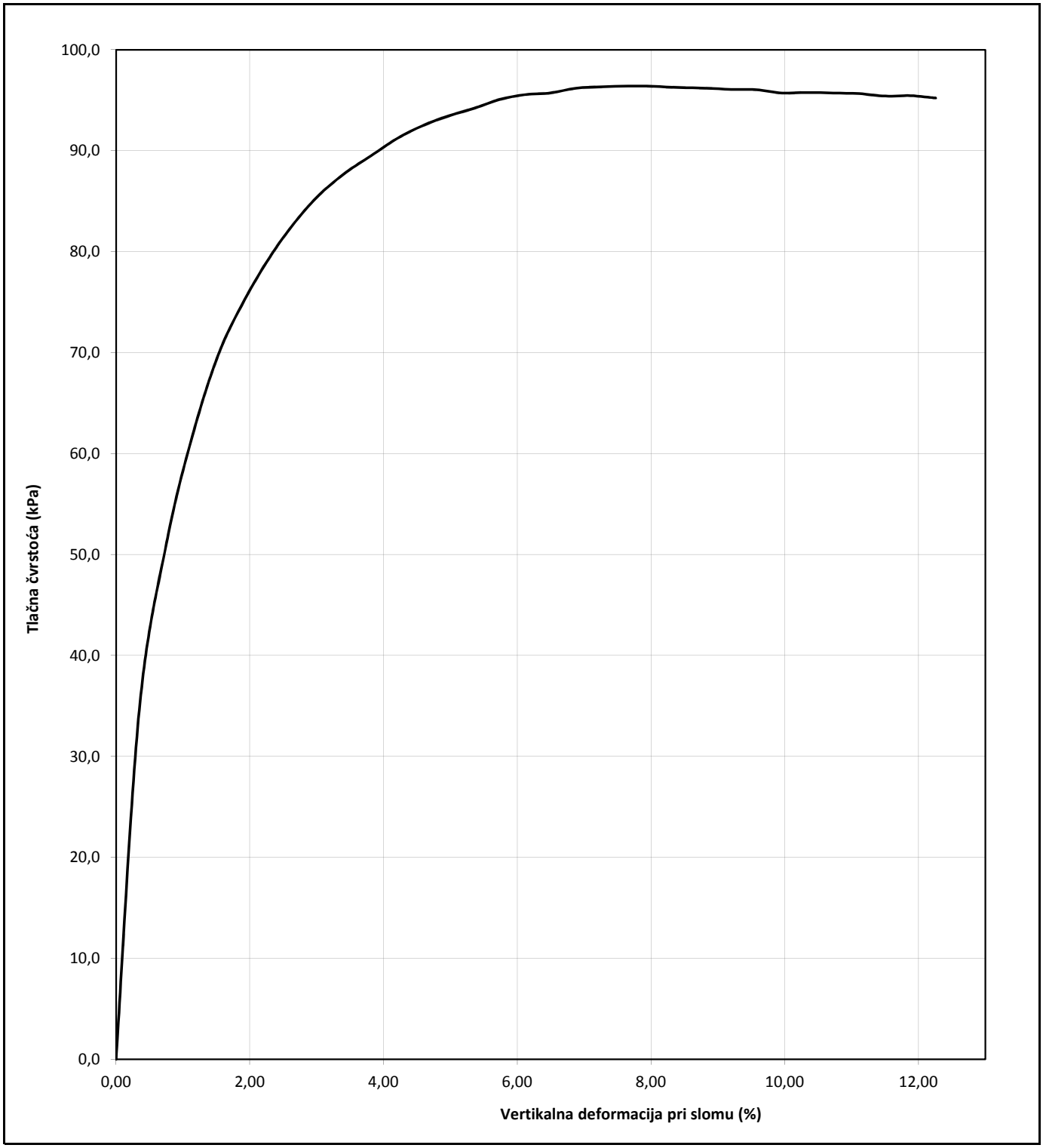
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-07-03-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-07*	Dubina uzorka (m)	*4,00-4,30*



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud

Datum izrade izvještaja: 29/07/2022

17025 · HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar
Obrazac OL-5.4-07_01_v 1.3

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-07-05-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-07*	Dubina uzorka (m)	*8,00-8,30*
Opis ispitnog uzorka	*glina sive boje*		
Metoda pripreme uzorka	*Neporemećeni*		
Specifična gustoća	*2,67 (pretpostavljeno)*		

POČETNI UVJETI	
Visina (mm)	*80,00*
Promjer (mm)	*35,58*
Omjer visine i promjere	*2,25*
Suha gustoća (Mg/m³)	*1,38*
Omjer pora	*0,934*
Sadržaj vode (%)	*33,3* [1]
Stupanj saturacije (%)	*95*

STANJE LOMA	
Intenzitet deformacije (%/min)	*1,88*
Uvjeti na slomu	
Kriterij sloma	*15% vertikalne deformacije*
Vertikalna deformacija pri slomu (%)	*15,00*
Jednoosna čvrstoća (kPa)	*38*
Posmična čvrstoća (kPa)	*19*

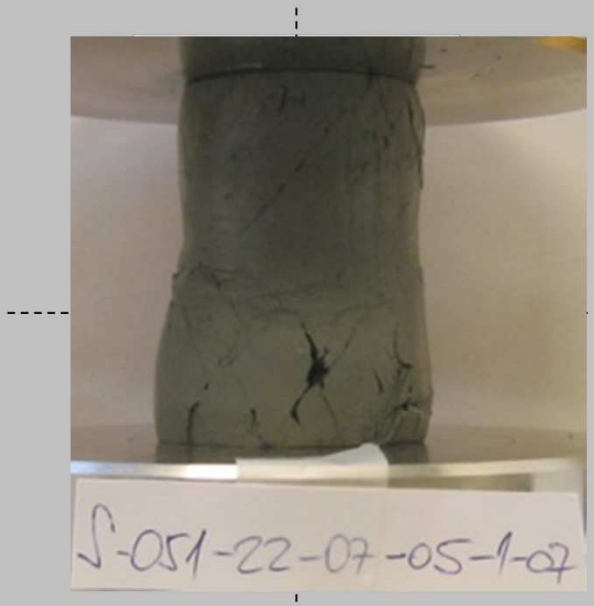
Napomene / odstupanja od procedure

Ispitivač: Suzana Medvdović
Datum početka ispitivanja: 20/07/2022
Datum završetka ispitivanja: 29/07/2022
Specifična gustoća određena prema HRN U.B1 014
MI glina
WL % 39,30
WP % 26,26

Ispitivanja su provedena na dostavljanim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.
Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

[1] *Pribavljen od ukupnog uzorka poslije loma*

CRTEŽ SLOMA



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 29/07/2022

17025 · HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

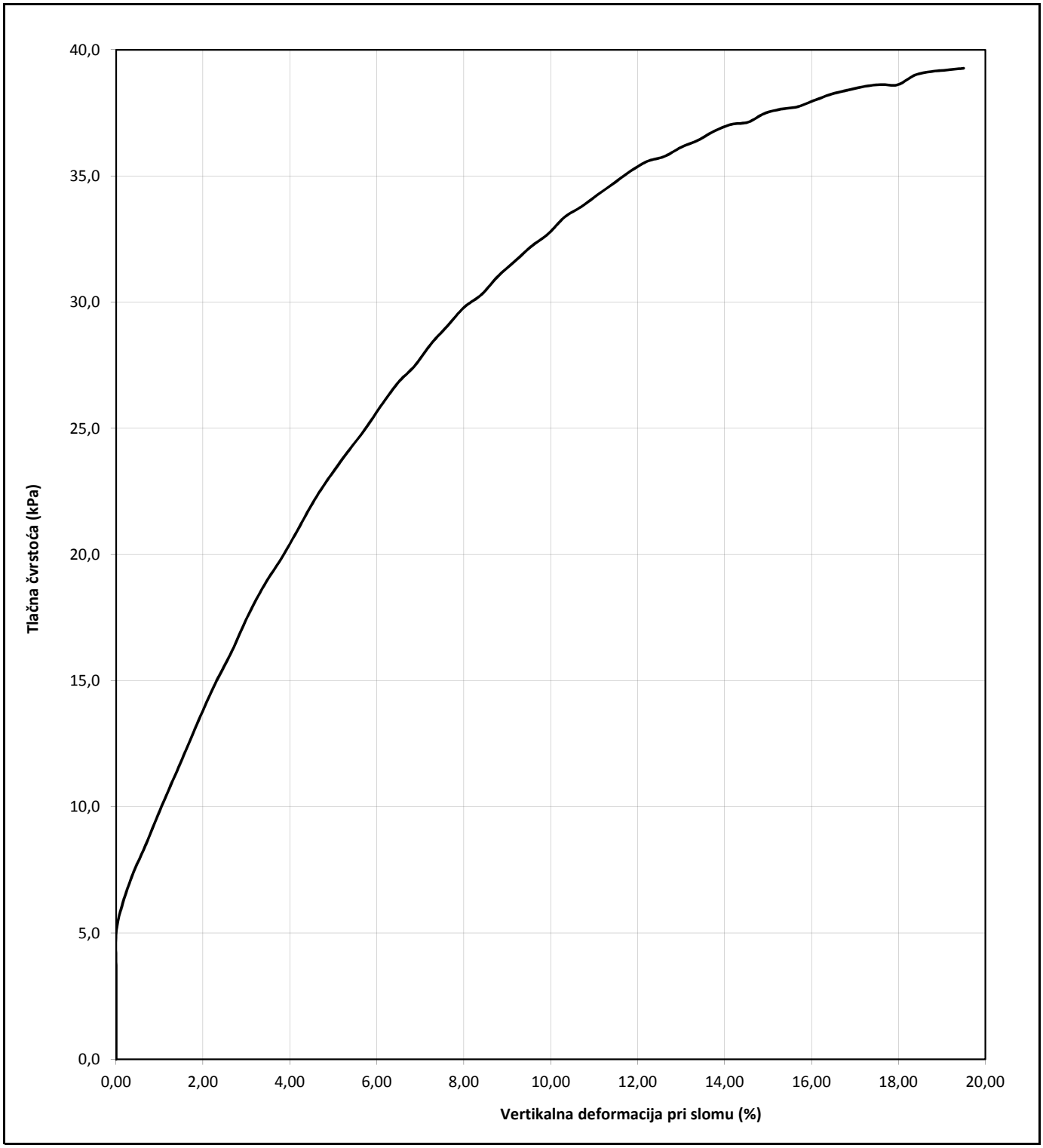
Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-07-05-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-07*	Dubina uzorka (m)	*8,00-8,30*



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud

Datum izrade izvještaja: 29/07/2022

17025 · HAA
1089
TEST

Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti u edometru prema HRN U B1 032 1969

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

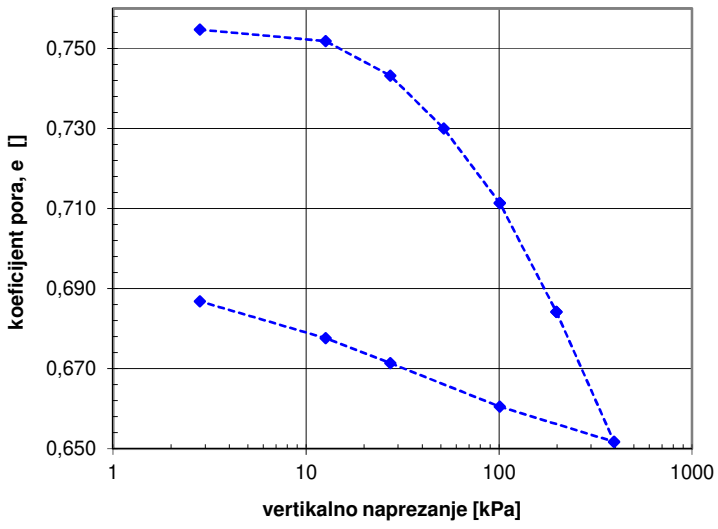
Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-07 **Dubina:** 4,00-4,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-07-03-1-08 **Datum ispitivanja:** 18.7.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,72
Opis materijala: Glina sivo smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	19,08
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	27,5	24,1
ρ [g/cm^3]	1,98	2,00
ρ_d [g/cm^3]	1,55	1,61
e []	0,75	0,69
S_r [%]	99,52	95,58

srednji σ_v [kPa]	$\sigma_{v,1}$ - $\sigma_{v,2}$ [kPa]	Ms [MPa]
20	13-27	3,0
40	27-52	3,2
76	52-101	4,6
-	-	-
150	101-199	6,3
-	-	-
297	199-395	10,6

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]
Uzorak bujao: DA, uravnotežen pri vert. naprez. od 21 [kPa], i vert. def. od 0,005 [%]



17025 · HAA
1089
TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja: 8

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja koeficijenta vodopropusnosti u edometru prema HRN U.B1 034 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Obrazac: **OL-5.4-09_01 V.1.2**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-07 **Dubina:** 4,00-4,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-07-03-1-09 **Datum ispitivanja:** 18.7.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,72
Opis materijala: Glina sivo smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	19,08
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	27,5	24,1
ρ [g/cm^3]	1,98	2,00
ρ_d [g/cm^3]	1,55	1,61
e []	0,75	0,69
S_r [%]	99,52	95,58

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]

σ_v [kPa]	e []	k [cm/s]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
101	0,711	1,56E-07
-	-	-
199	0,684	8,87E-08
-	-	-
395	0,652	6,04E-08
-	-	-

17025 · HAA
1089
TEST

Ispitni izvještaji za bušotinu S-051-22-08

Oznaka vrste ispitivanja	Naziv ispitnog izvještaja	Broj stranica
01	Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla	1
02	Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla	1
03	Ispitni izvještaj određivanja jedinične težine uzorka tla	1
05	Ispitni izvještaj određivanja granica plastičnosti - S-051-22-08	1
06	Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem – S-051-22-08-02 / 2,00-2,30	1
07	Ispitni izvještaj određivanja jednoosne čvrstoće – S-051-22-08-03 / 3,50-3,95	2
07	Ispitni izvještaj određivanja jednoosne čvrstoće – S-051-22-08-06 /7,20-7,50	2
08/09	Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti i koeficijenta vodopropusnosti u edometarskom uređaju – S-051-22-08-02 / 2,00-2,30	2

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-01-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-08 (B-8)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-08-02-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,00-2,30 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 22.7.2022.
Masa posude (g): 28,19 Masa vlažna (g): 101,86 Masa suha (g): 85,75 **Vlažnost (%): 27,99**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-08-03-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 3,50-3,95 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 35,09 Masa vlažna (g): 188,53 Masa suha (g): 156,95 **Vlažnost (%): 25,92**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-08-04-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 4,50-4,60 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 28,19 Masa vlažna (g): 111,47 Masa suha (g): 92,59 **Vlažnost (%): 29,32**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-08-06-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 7,20-7,50 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 34,60 Masa vlažna (g): 192,26 Masa suha (g): 162,52 **Vlažnost (%): 23,25**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-08-07-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 8,90-9,00 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 37,11 Masa vlažna (g): 143,13 Masa suha (g): 124,26 **Vlažnost (%): 21,65**
Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 22.7.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-02-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-08 (B-8)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-08-02-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)
Dubina (m): 2,00-2,30 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.
Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,72**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-08-03-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)
Dubina (m): 3,50-3,95 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.
Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,72**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-08-06-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)
Dubina (m): 7,20-7,50 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.
Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,72**
Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 25.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja zapreminske težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-03-01 v.1.3**

Predmet: 051-22

Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-08 (B-8)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-08-02-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)

Dubina (m): 2,00-2,30 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 1.8.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,88 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,47**

Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-08-03-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)

Dubina (m): 3,50-3,95 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,93 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,53**

Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-08-06-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)

Dubina (m): 7,20-7,50 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,98 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,61**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 1.8.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja konzistentnih stanja (Atterbergove granice) prema HRN U.B1 020 (1980)

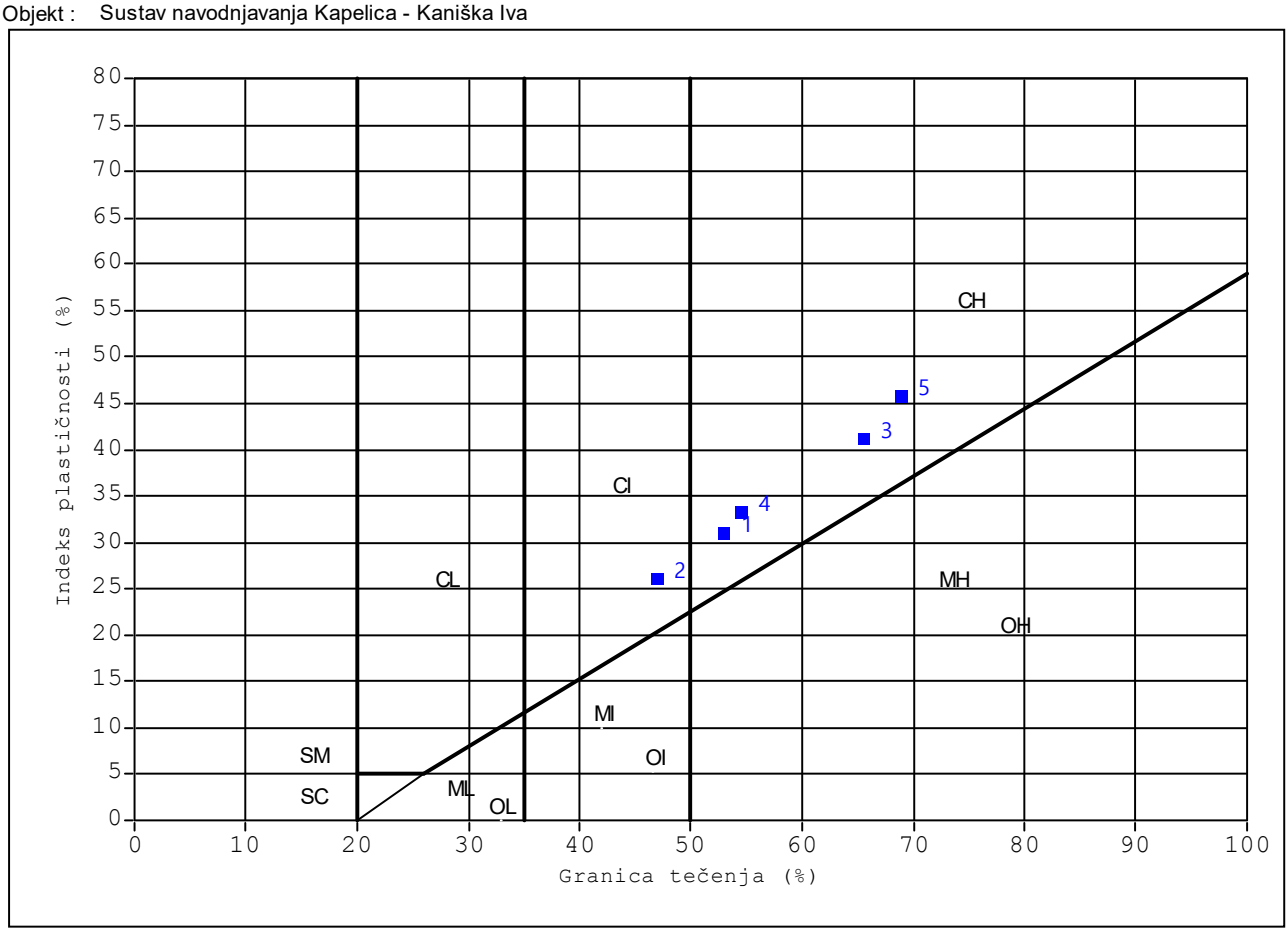
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-05-01 v.1.2**

Lokacija : Garešnica

Datum izrade izvještaja: 26.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



rbr.	bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	simbol	wl (%)	wp (%)	IP (%)	os (%)	pv / ps	rv / mv	ru / mu
1	B-8	2,00-2,30	S-051-22-08-02-1-05	CH	52,96	21,90	31,06	0,00	pv	rv	mv
2	B-8	3,50-3,95	S-051-22-08-03-1-05	CI	46,89	20,80	26,08	0,00	pv	rv	mv
3	B-8	4,50-4,60	S-051-22-08-04-1-05	CH	65,42	24,21	41,21	0,00	pv	rv	mv
4	B-8	7,20-7,50	S-051-22-08-06-1-05	CH	54,56	21,20	33,36	0,00	pv	rv	mv
5	B-8	8,90-9,00	S-051-22-08-07-1-05	CH	68,90	23,02	45,88	0,00	pv	rv	mv

LEGENDA:

CH - Glina anorganska visoke plastičnosti **MH** - Prah visoke plastičnosti **CI** - Glina anorganska srednje plastičnosti **MI** - Prah srednje plastičnosti
CL - Glina anorganska niske plastičnosti **ML** - Prah niske plastičnosti **OH** - Glina organska visoke plastičnosti **SM** - Prašinasti pijesak
OI - Glina organska srednje plastičnosti **SC** - Zaglinjeni pijesak **OL** - Glina organska niske plastičnosti
OS - % ostatka na situ No.40(0,425mm) % **pv** - priprema u prirodno vlažnom stanju **ps** - priprema u suhom stanju
rv - ručno rolani valjčići **mv** - mehanički rolani valjčići **ru** - ručni casag. uređaj **mu** - mehanički casag. uređaj

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 27.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem prema HRN U.B1 028 (1969)

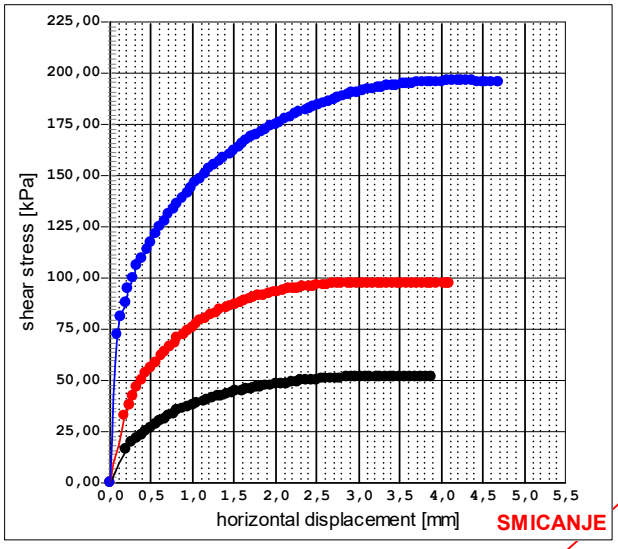
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

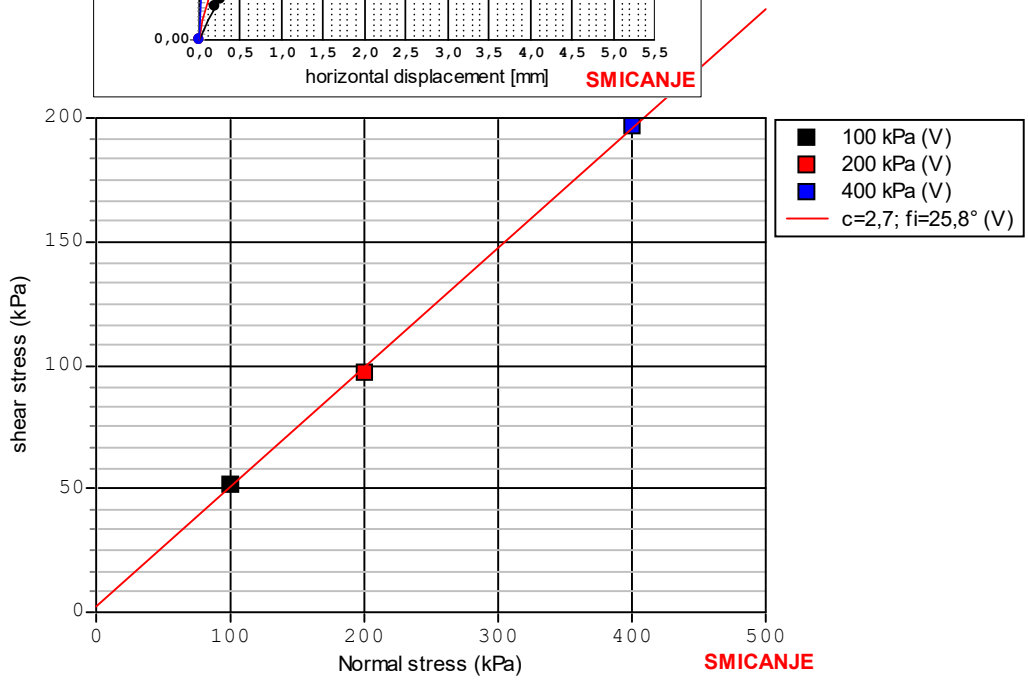
Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-06-01 v.1.5**

Predmet: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine/jame/stacionaže: B-8 Dubina: 2,00-2,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-08-02-1-06 Oznaka seta: S-DS-04 Datum ispitivanja: 21.7.2022.
Vrsta uzorka: neporemećen Opis materijala: Glina smeđe boje,sivi proslojci,oksidi
Wp: 21,9 Wl: 52,96 Simbol klasifikacije: CH G: n/a S: n/a M: n/a C: n/a
Napomena:

točka	σ_v (kPa)	w (%) poč.stanje/ konač.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) poč.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) konač.stanje	početna visina / širina (mm)	uzorak potopljen/ ako DA σ_v (kPa)
1	100	29,4 / 28,4	1,89 / 1,47	1,92 / 1,50	24,9 / 60,1	DA/100
2	200	29,4 / 27,7	1,88 / 1,47	1,95 / 1,53	24,9 / 60,3	DA/200
3	400	29,4 / 27,8	1,85 / 1,45	1,95 / 1,53	24,9 / 60,2	DA/400

točka	brzina smicanja (mm/min)	σ_v (kPa)	τ_1 (kPa)	horiz. def. pri slomu (mm)
1	0,03	100	52,1	3,36
2	0,03	200	97,6	3,02
3	0,03	400	196,5	4,17





Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 26.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar
Obrazac OL-5.4-07_01_v 1.3

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-08-03-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-08*	Dubina uzorka (m)	*3,50-3,95*
Opis ispitnog uzorka	*glina sive boje*		
Metoda pripreme uzorka	*Neporemećeni*		
Specifična gustoća	*2,72 (pretpostavljeno)*		

POČETNI UVJETI	
Visina (mm)	*80,00*
Promjer (mm)	*35,58*
Omjer visine i promjere	*2,25*
Suha gustoća (Mg/m³)	*1,53*
Omjer pora	*0,775*
Sadržaj vode (%)	*25,9* [1]
Stupanj saturacije (%)	*91*

STANJE LOMA	
Intenzitet deformacije (%/min)	*1,88*
Uvjeti na slomu	
Kriterij sloma	*Najveće tlačno naprezanje*
Vertikalna deformacija pri slomu (%)	*18,16*
Jednoosna čvrstoća (kPa)	*124*
Posmična čvrstoća (kPa)	*62*

Napomene / odstupanja od procedure

Ispitivač: Suzana Medvdović
Datum početka ispitivanja: 20/07/2022
Datum završetka ispitivanja: 29/07/2022
Specifična gustoća određena prema HRN U.B1 014
CI glina
WL % 46,89
WP % 20,80

Ispitivanja su provedena na dostavljanim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.
Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

[1] *Pribavljen od ukupnog uzorka poslije loma*

CRTEŽ SLOMA



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 29/07/2022

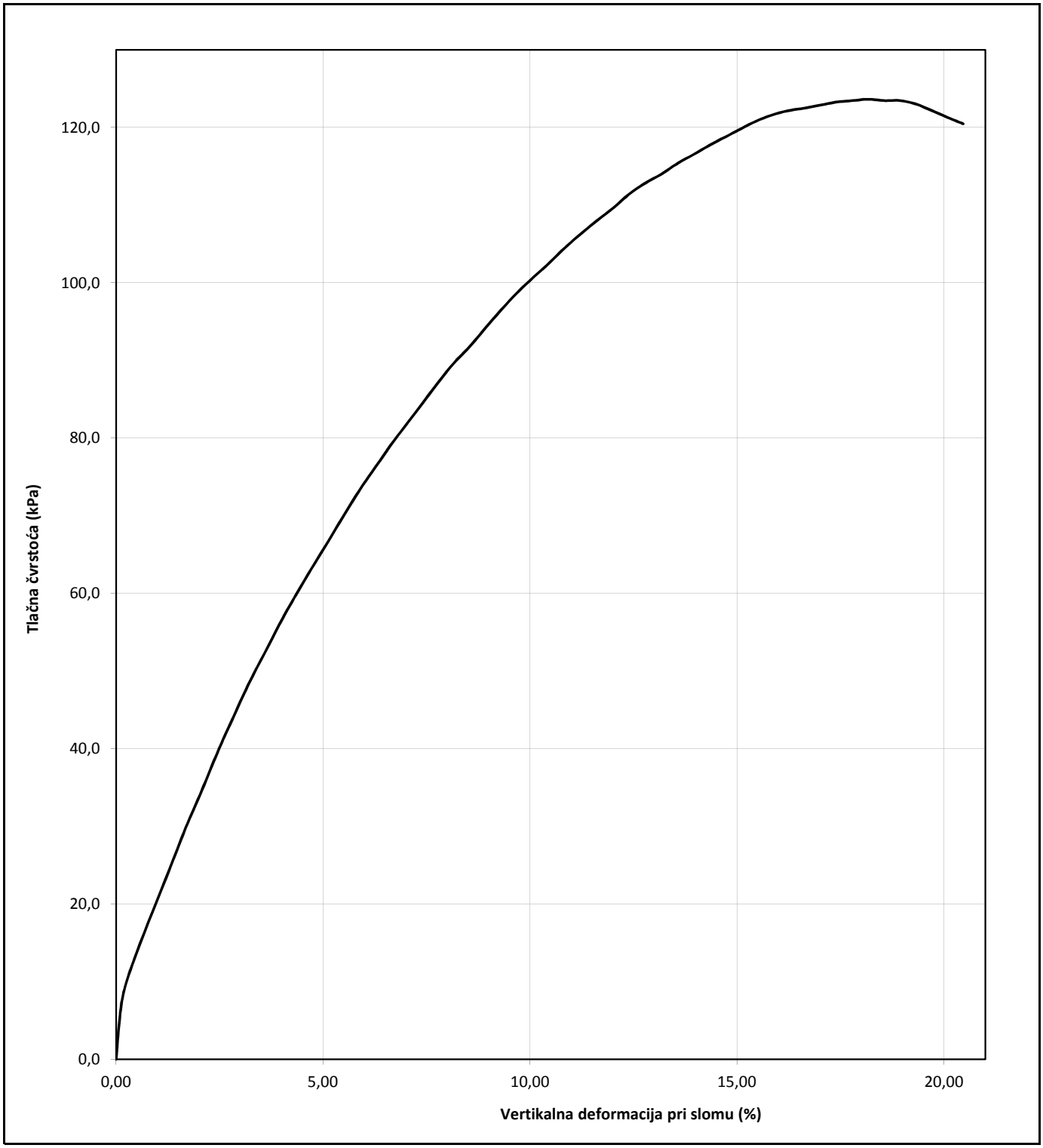
17025 · HAA 1089 TEST

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar
Obrazac OL-5.4-07_01_v 1.3

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE
Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16
ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-08-03-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-08*	Dubina uzorka (m)	*3,50-3,95*



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 29/07/2022

17025 · HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar
Obrazac OL-5.4-07_01_v 1.3

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-08-06-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-08*	Dubina uzorka (m)	*7,20-7,50*
Opis ispitnog uzorka	*glina sive boje*		
Metoda pripreme uzorka	*Neporemećeni*		
Specifična gustoća	*2,72 (pretpostavljeno)*		

POČETNI UVJETI	
Visina (mm)	*80,00*
Promjer (mm)	*35,58*
Omjer visine i promjere	*2,25*
Suha gustoća (Mg/m³)	*1,61*
Omjer pora	*0,691*
Sadržaj vode (%)	*23,2* [1]
Stupanj saturacije (%)	*91*

STANJE LOMA	
Intenzitet deformacije (%/min)	*1,88*
Uvjeti na slomu	
Kriterij sloma	*Najveće tlačno naprezanje*
Vertikalna deformacija pri slomu (%)	*13,71*
Jednoosna čvrstoća (kPa)	*250*
Posmična čvrstoća (kPa)	*125*

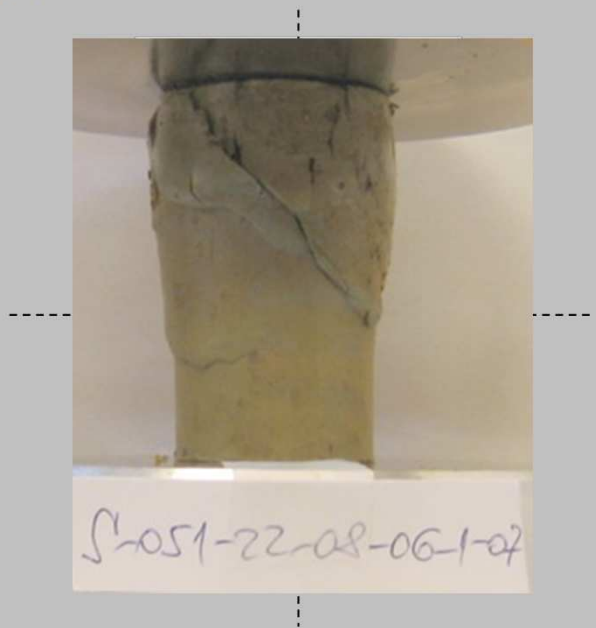
Napomene / odstupanja od procedure

Ispitivač: Suzana Medvdović
Datum početka ispitivanja: 20/07/2022
Datum završetka ispitivanja: 29/07/2022
Specifična gustoća određena prema HRN U.B1 014
CH glina
WL % 54,56
WP % 21,20

Ispitivanja su provedena na dostavljanim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.
Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

[1] *Pribavljen od ukupnog uzorka poslije loma*

CRTEŽ SLOMA



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 29/07/2022

17025 · HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

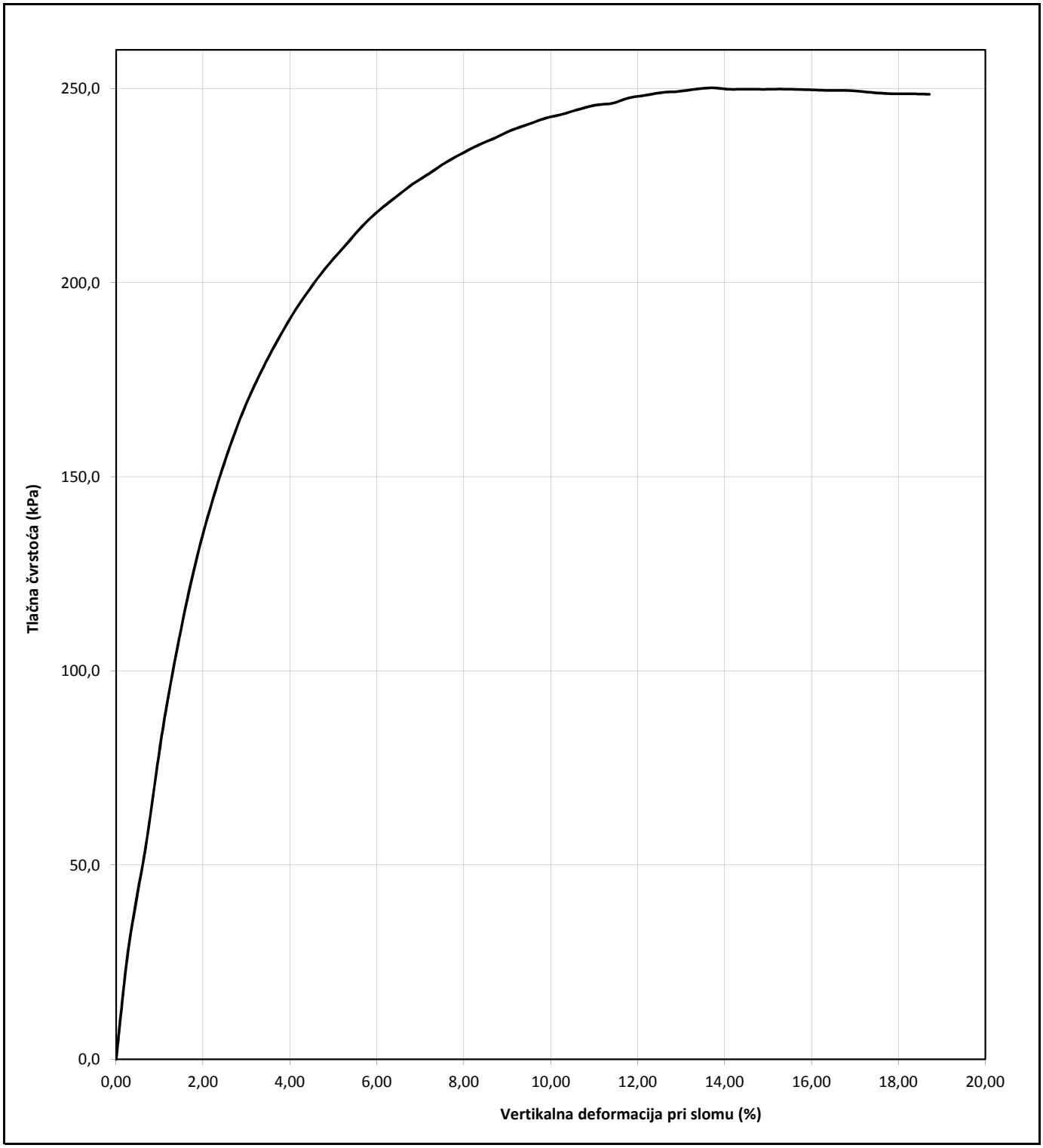
Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-08-06-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-08*	Dubina uzorka (m)	*7,20-7,50*



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud

Datum izrade izvještaja: 29/07/2022

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Storetrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti u edometru prema HRN U B1 032 1969

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

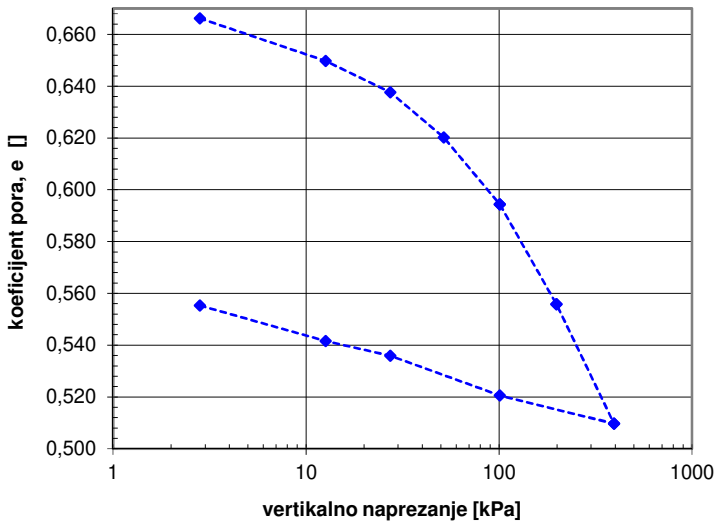
Obrazac: **OL-5.4-08_01 V.1.4**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-08 **Dubina:** 2,00-2,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-08-02-1-08 **Datum ispitivanja:** 18.7.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,72
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	18,53
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	23,7	20,0
ρ [g/cm^3]	2,02	2,10
ρ_d [g/cm^3]	1,64	1,75
e []	0,66	0,56
S_r [%]	97,12	97,94

srednji σ_v [kPa]	$\sigma_{v,1}$ - $\sigma_{v,2}$ [kPa]	Ms [MPa]
20	13-27	2,0
40	27-52	2,3
76	52-101	3,1
-	-	-
150	101-199	4,2
-	-	-
297	199-395	7,1

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]
Uzorak bujao: DA, uravnotežen pri vert. naprez. od 21 [kPa], i vert. def. od -0,022 [%]



17025 · HAA
1089
TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja: 8

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 18.8.2022

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja koeficijenta vodopropusnosti u edometru prema HRN U.B1 034 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-08 **Dubina:** 2,00-2,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-08-02-1-09 **Datum ispitivanja:** 18.7.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,72
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	18,53
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	23,7	20,0
ρ [g/cm^3]	2,02	2,10
ρ_d [g/cm^3]	1,64	1,75
e []	0,66	0,56
S_r [%]	97,12	97,94

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]

σ_v [kPa]	e []	k [cm/s]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
101	0,594	5,19E-07
-	-	-
199	0,556	3,97E-07
-	-	-
395	0,510	5,82E-08
-	-	-

17025 · HAA 1089 TEST

Ispitni izvještaji za bušotinu S-051-22-09

Oznaka vrste ispitivanja	Naziv ispitnog izvještaja	Broj stranica
01	Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla	1
02	Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla	1
03	Ispitni izvještaj određivanja jedinične težine uzorka tla	1
04	Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla – S-051-22-09	1
05	Ispitni izvještaj određivanja granica plastičnosti - S-051-22-09	1
06	Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem – S-051-22-09-02 / 2,00-2,30	1
07	Ispitni izvještaj određivanja jednoosne čvrstoće – S-051-22-09-02 / 2,00-2,30	2
08/09	Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti i koeficijenta vodopropusnosti u edometarskom uređaju – S-051-22-09-05 / 6,00-6,30	2
11	Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - S-051-22-09-04 / 5,00-5,10	1

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-01-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-09 (B-9)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-09-01-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,90-1,00 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 27,73 Masa vlažna (g): 131,84 Masa suha (g): 109,74 **Vlažnost (%): 26,95**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-09-02-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,00-2,30 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 33,87 Masa vlažna (g): 184,85 Masa suha (g): 151,66 **Vlažnost (%): 28,18**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-09-03-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 4,00-4,10 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 27,76 Masa vlažna (g): 128,05 Masa suha (g): 105,69 **Vlažnost (%): 28,69**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-09-04-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 5,00-5,10 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 37,36 Masa vlažna (g): 147,07 Masa suha (g): 122,83 **Vlažnost (%): 28,36**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-09-05-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 6,00-6,30 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 38,16 Masa vlažna (g): 179,83 Masa suha (g): 152,35 **Vlažnost (%): 24,07**
Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 22.7.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-02-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-09 (B-9)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-09-02-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)
Dubina (m): 2,00-2,30 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,72**

Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-09-05-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)
Dubina (m): 6,00-6,30 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,71**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 25.7.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja zapreminske težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-03-01 v.1.3**

Predmet: 051-22

Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-09 (B-9)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-09-02-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)

Dubina (m): 2,00-2,30 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,90 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,48**

Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-09-05-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)

Dubina (m): 6,00-6,30 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 19.8.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,94 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,50**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 19.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla prema ASTM D 422-63

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

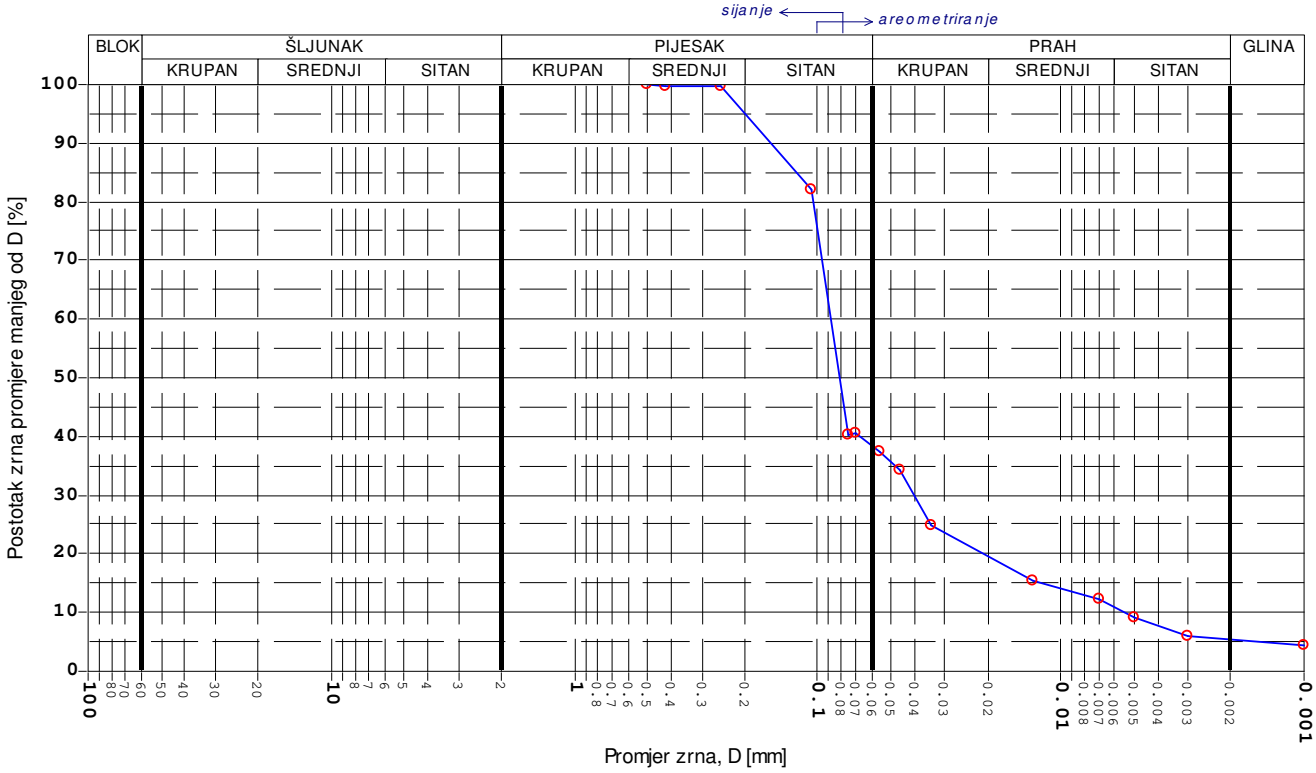
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-04-01 v.1.1**

Lokacija : Garešnica

Datum izvještaja: 28.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



NAPOMENA

U dijagramu mjerene točke označene su odgovarajućim simbolom prikazanim u legendi

S-051-22-09-06-1-04

poslovni zadatak / pokus	D60	D30	D10	Cu	Cc	G(%)	S(%)	M(%)	C(%)
S-051-22-09-06-1-04	0,088	0,040	0,005	16,069	3,315	n/a	61,7	33,1	5,2

opisna oznaka bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	Dmax (mm)	oblik zrna	tvrdoća zrna	Gs	uređaj za dispaciju	disp. trajanje (min)
B-9	9,50-9,60	S-051-22-09-06-1-04	0,5	n/a	mekano	2,75	mješalica	10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 29.7.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja konzistentnih stanja (Atterbergove granice) prema HRN U.B1 020 (1980)

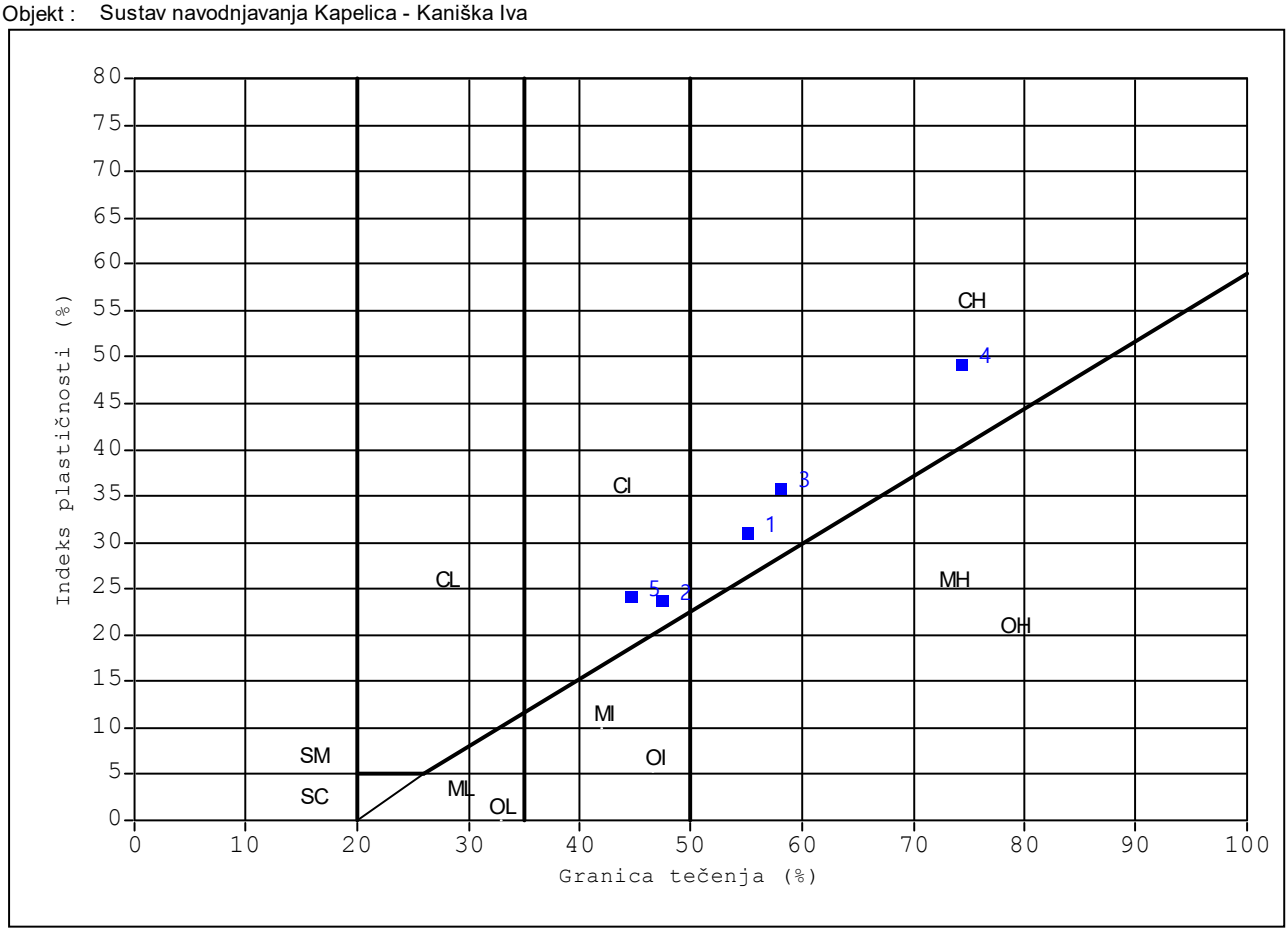
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-05-01 v.1.2**

Lokacija : Garešnica

Datum izrade izvještaja: 26.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



rbr.	bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	simbol	wl (%)	wp (%)	IP (%)	os (%)	pv / ps	rv / mv	ru / mu
1	B-9	0,90-1,00	S-051-22-09-01-1-05	CH	55,06	24,11	30,95	0,00	pv	rv	mv
2	B-9	2,00-2,30	S-051-22-09-02-1-05	CI	47,38	23,53	23,85	0,00	pv	rv	mv
3	B-9	4,00-4,10	S-051-22-09-03-1-05	CH	58,09	22,31	35,77	0,00	pv	rv	mv
4	B-9	5,00-5,10	S-051-22-09-04-1-05	CH	74,38	25,10	49,28	0,00	pv	rv	mv
5	B-9	6,00-6,30	S-051-22-09-05-1-05	CI	44,60	20,32	24,28	0,00	pv	rv	mv

LEGENDA:

CH - Glina anorganska visoke plastičnosti **MH** - Prah visoke plastičnosti **CI** - Glina anorganska srednje plastičnosti **MI** - Prah srednje plastičnosti
CL - Glina anorganska niske plastičnosti **ML** - Prah niske plastičnosti **OH** - Glina organska visoke plastičnosti **SM** - Prašinasti pijesak
OI - Glina organska srednje plastičnosti **SC** - Zaglinjeni pijesak **OL** - Glina organska niske plastičnosti
OS - % ostatka na situ No.40(0,425mm) % **pv** - priprema u prirodno vlažnom stanju **ps** - priprema u suhom stanju
rv - ručno rolani valjčići **mv** - mehanički rolani valjčići **ru** - ručni casag. uređaj **mu** - mehanički casag. uređaj

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 27.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem prema HRN U.B1 028 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

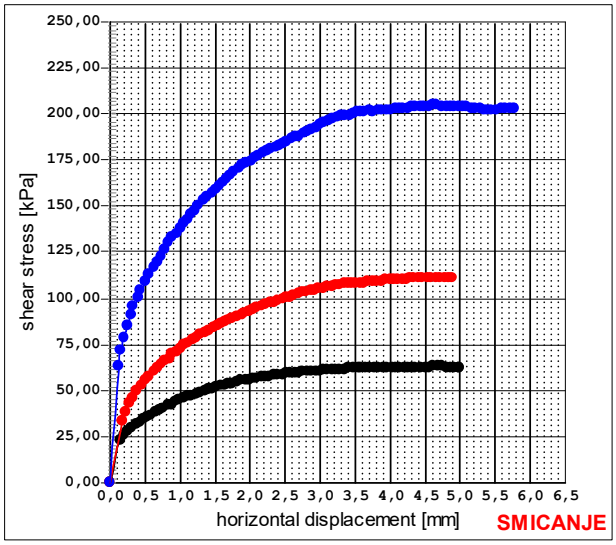
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

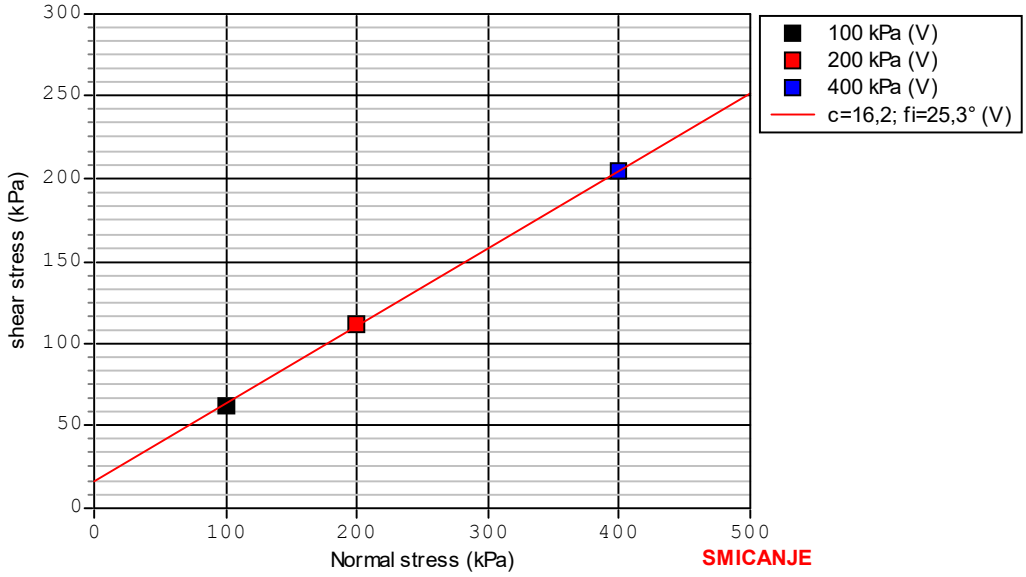
Obrazac: **OL-5.4-06-01 v.1.5**

Predmet: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine/jame/stacionaže: B-9 Dubina: 2,00-2,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-09-02-1-06 Oznaka seta: S-DS-04 Datum ispitivanja: 26.7.2022.
Vrsta uzorka: neporemećen Opis materijala: Glina smeđe i sive boje,oksidi
Wp: 23,53 Wl: 47,38 Simbol klasifikacije: Cl G: n/a S: n/a M: n/a C: n/a
Napomena:

točka	σ_v (kPa)	w (%) poč.stanje/ konač.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) poč.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) konač.stanje	početna visina / širina (mm)	uzorak potopljen/ ako DA σ_v (kPa)
1	100	27,5 / 25,5	1,93 / 1,54	1,97 / 1,57	24,9 / 60,1	DA/100
2	200	27,5 / 24,0	1,95 / 1,57	2,03 / 1,64	24,9 / 60,3	DA/200
3	400	27,5 / 22,1	1,97 / 1,61	2,09 / 1,71	24,9 / 60,2	DA/400

točka	brzina smicanja (mm/min)	σ_v (kPa)	τ_1 (kPa)	horiz. def. pri slomu (mm)
1	0,03	100	62,8	4,72
2	0,03	200	111,3	4,77
3	0,03	400	204,6	4,65





Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 26.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar
Obrazac OL-5.4-07_01_v 1.3

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-09-02-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-09*	Dubina uzorka (m)	*2,00-2,30*
Opis ispitnog uzorka	*glina smeđe boje*		
Metoda pripreme uzorka	*Neporemećeni*		
Specifična gustoća	*2,72 (pretpostavljeno)*		

POČETNI UVJETI	
Visina (mm)	*80,00*
Promjer (mm)	*35,58*
Omjer visine i promjere	*2,25*
Suha gustoća (Mg/m³)	*1,48*
Omjer pora	*0,837*
Sadržaj vode (%)	*28,2* [1]
Stupanj saturacije (%)	*92*

STANJE LOMA	
Intenzitet deformacije (%/min)	*1,88*
Uvjeti na slomu	
Kriterij sloma	*Najveće tlačno naprezanje*
Vertikalna deformacija pri slomu (%)	*14,20*
Jednoosna čvrstoća (kPa)	*84*
Posmična čvrstoća (kPa)	*42*

Napomene / odstupanja od procedure

Ispitivač: Suzana Medvdović
Datum početka ispitivanja: 20/07/2022
Datum završetka ispitivanja: 29/07/2022
Specifična gustoća određena prema HRN U.B1 014
CI glina
WL % 47,38
WP % 23,53

Ispitivanja su provedena na dostavljanim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.
Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

[1] *Pribavljen od ukupnog uzorka poslije loma*

CRTEŽ SLOMA



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 29/07/2022

17025 · HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

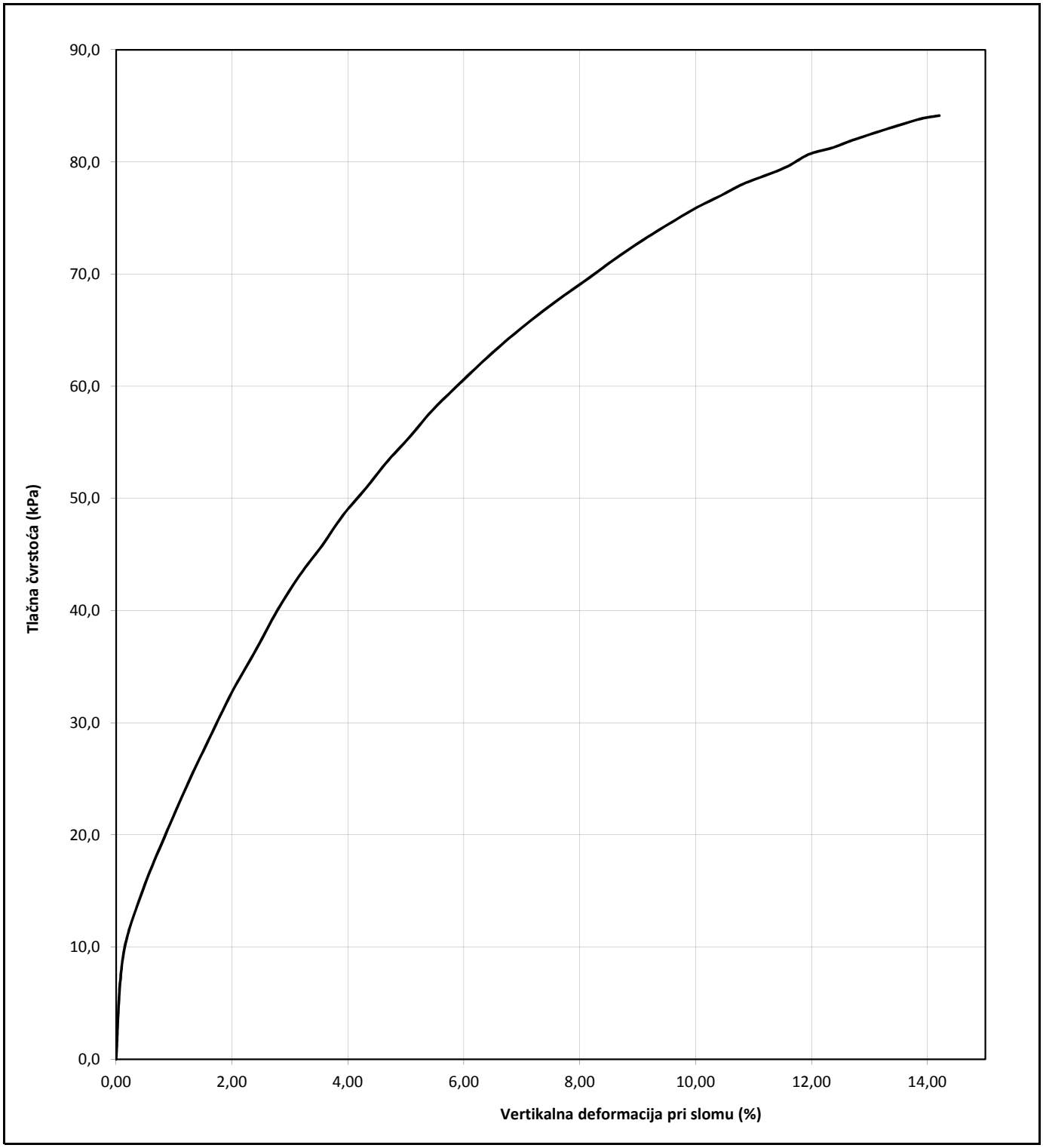
Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-09-02-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-09*	Dubina uzorka (m)	*2,00-2,30*



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud

Datum izrade izvještaja: 29/07/2022

17025 · HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Storetrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti u edometru prema HRN U B1 032 1969

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

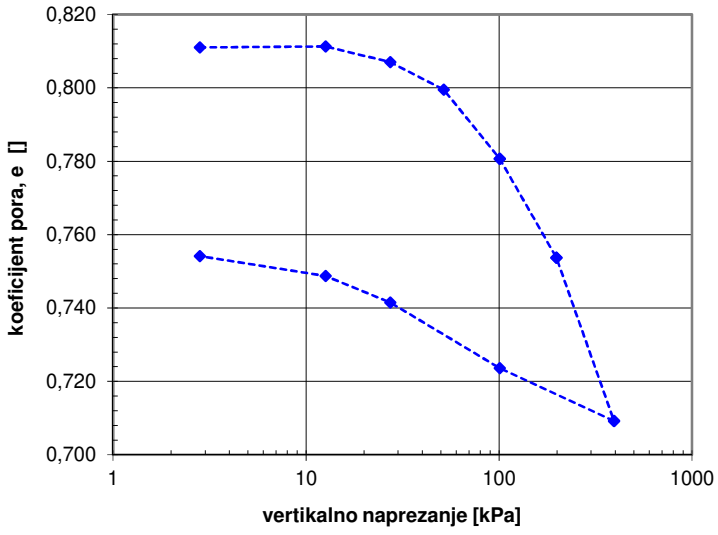
Obrazac: **OL-5.4-08_01 V.1.4**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-09 **Dubina:** 6,00-6,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-09-05-1-08 **Datum ispitivanja:** 18.7.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,71
Opis materijala: Glina sivo smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	19,23
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	29,3	27,3
ρ [g/cm^3]	1,94	1,97
ρ_d [g/cm^3]	1,50	1,54
e []	0,81	0,75
S_r [%]	98,33	98,19

srednji σ_v [kPa]	$\sigma_{v,1}$ - $\sigma_{v,2}$ [kPa]	Ms [MPa]
20	13-27	6,2
40	27-52	5,9
76	52-101	4,7
-	-	-
150	101-199	6,6
-	-	-
297	199-395	8,0

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]
Uzorak bujao: DA, uravnotežen pri vert. naprez. od 21 [kPa], i vert. def. od 0,016 [%]



17025 · HAA
1089
TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja: 8

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 18.8.2022

LABORATORIJ
GEOKON
Staroturnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja koeficijenta vodopropusnosti u edometru prema HRN U.B1 034 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Obrazac: **OL-5.4-09_01 V.1.2**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-09 **Dubina:** 6,00-6,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-09-05-1-09 **Datum ispitivanja:** 18.7.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,71
Opis materijala: Glina sivo smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	19,23
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	29,3	27,3
ρ [g/cm^3]	1,94	1,97
ρ_d [g/cm^3]	1,50	1,54
e []	0,81	0,75
S_r [%]	98,33	98,19

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]

σ_v [kPa]	e []	k [cm/s]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
101	0,781	5,70E-06
-	-	-
199	0,754	5,23E-06
-	-	-
395	0,709	4,09E-06
-	-	-

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - prema HRN U.B1 024

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-11-01 v.1.3**

Predmet	NA-051-22-01		Lokacija :	Garešnica	Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva	
Oznaka bušotine:	**S-051-22-09**						
Oznaka uzorka:	S-051-22-09-04-1-11	Dubina:	5,00-5,10	Datum zaprimanja uzoraka:	22.07.2022.	Norma ispitivanja:	HRN U.B1 024 (1968)

Metoda	Metoda žarenjem	Metoda	Metoda vodikovim peroksidom	Prosječna vrijednost sadržaja organskih tvari [%] (na temelju dva ispitivanja)	**3,07**
Oznaka ispitivanja:	S-051-22-09-04-1-11	Oznaka ispitivanja:	S-051-22-09-04-2-11	Oznaka ispitivanja:	S-051-22-09-04-3-11
Datum ispitivanja uzoraka:	25.07.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:	25.07.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:	25.07.2022.
Sadržaj gorivih tvari, O_g, [%]	**5,44**	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	3,21	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	2,94
Napomena:		Napomena:			

Ispitni izvještaj sastavio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 01.08.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

Ispitni izvještaji za bušotinu S-051-22-10

Oznaka vrste ispitivanja	Naziv ispitnog izvještaja	Broj stranica
01	Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla	1
02	Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla	1
03	Ispitni izvještaj određivanja jedinične težine uzorka tla	1
04	Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla – S-051-22-10	1
05	Ispitni izvještaj određivanja granica plastičnosti - S-051-22-10	1
06	Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem – S-051-22-10-03 / 3,00-3,30	1
06	Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem – S-051-22-10-09 / 8,00-8,30	1
07	Ispitni izvještaj određivanja jednoosne čvrstoće – S-051-22-10-03 / 3,00-3,30	2
07	Ispitni izvještaj određivanja jednoosne čvrstoće S-051-22-10-09 / 8,00-8,30	2
08/09	Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti i koeficijenta vodopropusnosti u edometarskom uređaju – S-051-22-10-03 / 3,00-3,30	2
08/09	Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti i koeficijenta vodopropusnosti u edometarskom uređaju – S-051-22-10-09 / 8,00-8,30	2
11	Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - S-051-22-10-03 / 3,00-3,30	1
11	Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - S-051-22-10-09 / 8,00-8,30	1

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-01-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-10 (B-10)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-10-01-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,40-1,85 Datum početka ispitivanja: 11.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 35,00 Masa vlažna (g): 147,68 Masa suha (g): 126,54 **Vlažnost (%): 23,09**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-10-03-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 3,00-3,30 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 55,29 Masa vlažna (g): 212,01 Masa suha (g): 183,10 **Vlažnost (%): 22,62**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-10-04-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 3,70-3,80 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 29,12 Masa vlažna (g): 148,26 Masa suha (g): 126,10 **Vlažnost (%): 22,85**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-10-05-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 4,80-5,00 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 34,05 Masa vlažna (g): 128,99 Masa suha (g): 110,14 **Vlažnost (%): 24,77**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-10-07-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 6,00-6,45 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 38,58 Masa vlažna (g): 139,53 Masa suha (g): 117,19 **Vlažnost (%): 28,42**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-10-09-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 8,00-8,30 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 35,79 Masa vlažna (g): 184,47 Masa suha (g): 150,86 **Vlažnost (%): 29,21**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-10-10-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 10,00-10,45 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 38,29 Masa vlažna (g): 144,50 Masa suha (g): 122,57 **Vlažnost (%): 26,02**
Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 11.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-02-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-10 (B-10)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-10-03-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)
Dubina (m): 3,00-3,30 Datum zaprimanja uzorka: 9.8.2022. Datum ispitivanja uzorka: 12.8.2022.
Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,72**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-10-09-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)
Dubina (m): 8,00-8,30 Datum zaprimanja uzorka: 9.8.2022. Datum ispitivanja uzorka: 12.8.2022.
Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,70**
Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 16.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja zapreminske težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-03-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-10 (B-10)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-10-03-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)
Dubina (m): 3,00-3,30 Datum zaprimanja uzorka: 9.8.2022. Datum ispitivanja uzorka: 11.8.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,97 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,61**

Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-10-09-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)
Dubina (m): 8,00-8,30 Datum zaprimanja uzorka: 9.8.2022. Datum ispitivanja uzorka: 11.8.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,87 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,45**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 11.8.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla prema ASTM D 422-63

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

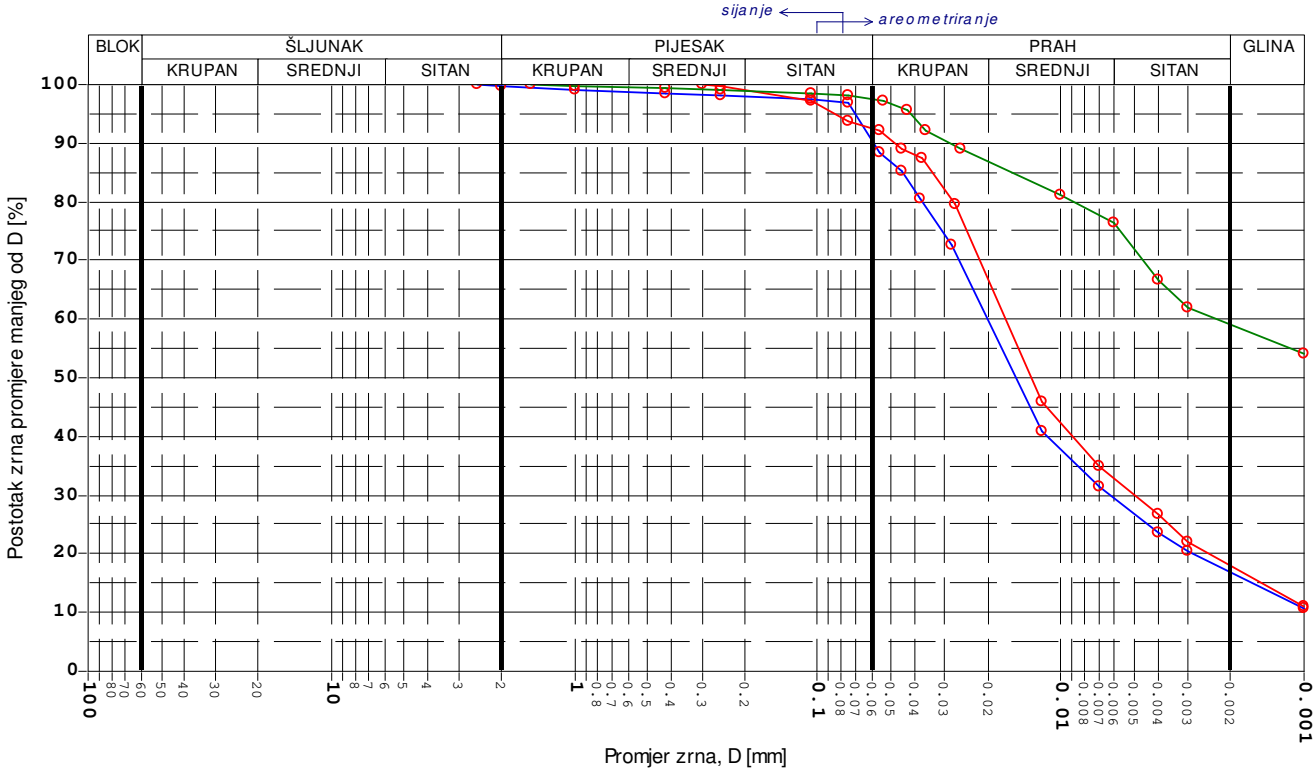
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-04-01 v.1.1**

Lokacija : Garešnica

Datum izvještaja: 16.8.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



NAPOMENA

U dijagramu mjerene točke označene su odgovarajućim simbolom prikazanim u legendi

S-051-22-10-01-1-04 S-051-22-10-05-1-04 S-051-22-10-06-1-04

poslovni zadatak / pokus	D60	D30	D10	Cu	Cc	G(%)	S(%)	M(%)	C(%)
S-051-22-10-01-1-04	0,020	0,006	ništa	ništa	ništa	0,3	9,4	74,8	15,5
S-051-22-10-05-1-04	0,017	0,005	ništa	ništa	ništa	n/a	7,4	76,2	16,4
S-051-22-10-06-1-04	0,002	ništa	ništa	ništa	ništa	n/a	2,7	39,4	57,9

opisna oznaka bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	Dmax (mm)	oblik zrna	tvrdoća zrna	Gs	uređaj za dispaciju	disp. trajanje (min)
B-10	1,40-1,85	S-051-22-10-01-1-04	2,5	oštro	tvrdo i postojano	2,71	mješalica	10
B-10	4,80-5,00	S-051-22-10-05-1-04	0,3	n/a	mekano	2,68	mješalica	10
B-10	5,00-5,20	S-051-22-10-06-1-04	1,5	oštro	tvrdo i postojano	2,68	mješalica	10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 16.8.2022.

17025 · HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja konzistentnih stanja (Atterbergove granice) prema HRN U.B1 020 (1980)

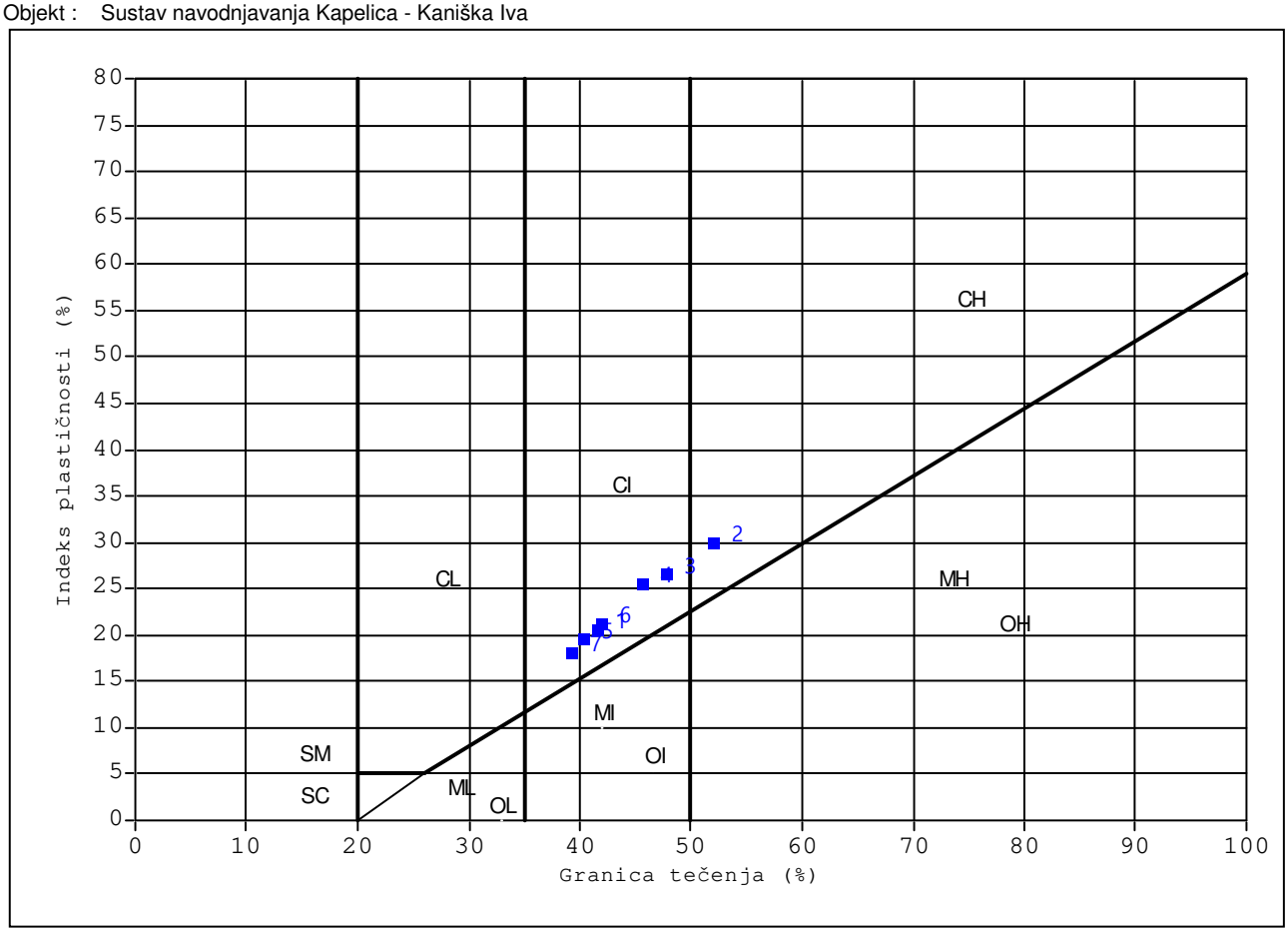
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-05-01 v.1.2**

Lokacija : Garešnica

Datum izrade izvještaja: 12.8.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



rbr.	bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	simbol	wl (%)	wp (%)	IP (%)	os (%)	pv / ps	rv / mv	ru / mu
1	B-10	1,40-1,85	S-051-22-10-01-1-05	CI	41,53	20,92	20,61	0,00	pv	rv	mv
2	B-10	3,00-3,30	S-051-22-10-03-1-05	CH	52,02	22,11	29,92	0,00	pv	rv	mv
3	B-10	3,70-3,80	S-051-22-10-04-1-05	CI	47,74	21,14	26,59	0,00	pv	rv	mv
4	B-10	4,80-5,00	S-051-22-10-05-1-05	CI	45,75	20,36	25,39	0,00	pv	rv	mv
5	B-10	6,00-6,45	S-051-22-10-07-1-05	CI	40,41	20,99	19,42	0,00	pv	rv	mv
6	B-10	8,00-8,30	S-051-22-10-09-1-05	CI	41,91	20,62	21,29	0,00	pv	rv	mv
7	B-10	10,00-10,45	S-051-22-10-10-1-05	CI	39,33	21,21	18,13	0,00	pv	rv	mv

LEGENDA:

CH - Glina anorganska visoke plastičnosti **MH** - Prah visoke plastičnosti **CI** - Glina anorganska srednje plastičnosti **MI** - Prah srednje plastičnosti
CL - Glina anorganska niske plastičnosti **ML** - Prah niske plastičnosti **OH** - Glina organska visoke plastičnosti **SM** - Prašinasti pijesak
OI - Glina organska srednje plastičnosti **SC** - Zaglinjeni pijesak **OL** - Glina organska niske plastičnosti
OS - % ostatka na situ No.40(0,425mm) % **pv** - priprema u prirodno vlažnom stanju **ps** - priprema u suhom stanju
rv - ručno rolani valjčići **mv** - mehanički rolani valjčići **ru** - ručni casag. uređaj **mu** - mehanički casag. uređaj

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 19.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem prema HRN U.B1 028 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

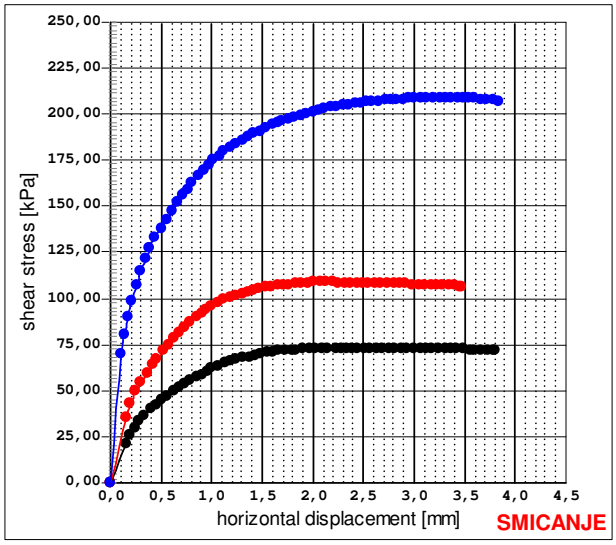
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

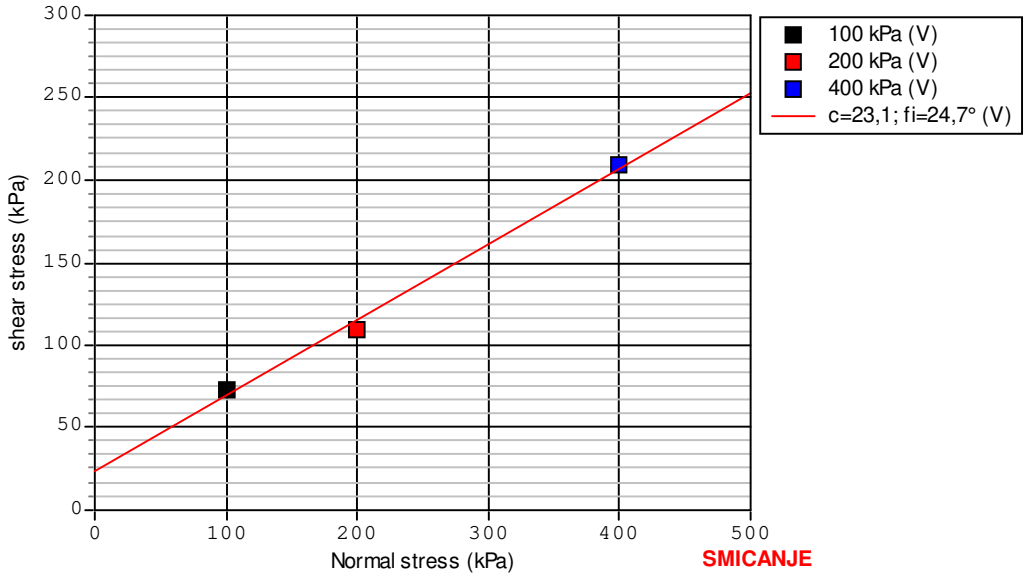
Obrazac: **OL-5.4-06-01 v.1.5**

Predmet: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine/jame/stacionaže: B-10 Dubina: 3,00-3,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-10-03-1-06 Oznaka seta: S-DS-04 Datum ispitivanja: 11.8.2022.
Vrsta uzorka: neporemećen Opis materijala: Glina smeđe boje,sivi proslojci,prepun oksida
Wp: 22,11 WI: 52,02 Simbol klasifikacije: CH G: n/a S: n/a M: n/a C: n/a
Napomena:

točka	σ_v (kPa)	w (%) poč.stanje/ konač.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) poč.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) konač.stanje	početna visina / širina (mm)	uzorak potopljen/ ako DA σ_v (kPa)
1	100	21,9 / 26,0	2,02 / 1,60	2,06 / 1,63	24,9 / 60,1	DA/100
2	200	21,9 / 24,7	2,02 / 1,62	2,09 / 1,67	24,9 / 60,3	DA/200
3	400	21,9 / 22,8	2,02 / 1,65	2,11 / 1,72	24,9 / 60,2	DA/400

točka	brzina smicanja (mm/min)	σ_v (kPa)	τ_1 (kPa)	horiz. def. pri slomu (mm)
1	0,03	100	73,1	2,81
2	0,03	200	108,9	2,1
3	0,03	400	208,9	3,42





Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 19.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar
Obrazac OL-5.4-07_01_v 1.3

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-10-03-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-10*	Dubina uzorka (m)	*3,00-3,30*
Opis ispitnog uzorka	*glina smeđe boje*		
Metoda pripreme uzorka	*Neporemećeni*		
Specifična gustoća	*2,72 (pretpostavljeno)*		

POČETNI UVJETI	
Visina (mm)	*80,00*
Promjer (mm)	*35,58*
Omjer visine i promjere	*2,25*
Suha gustoća (Mg/m³)	*1,61*
Omjer pora	*0,693*
Sadržaj vode (%)	*22,6* [1]
Stupanj saturacije (%)	*89*

STANJE LOMA	
Intenzitet deformacije (%/min)	*1,88*
Uvjeti na slomu	
Kriterij sloma	*Najveće tlačno naprezanje*
Vertikalna deformacija pri slomu (%)	*17,20*
Jednoosna čvrstoća (kPa)	*223*
Posmična čvrstoća (kPa)	*111*

Napomene / odstupanja od procedure

Ispitivač: Suzana Medvdović
Datum početka ispitivanja: 10/08/2022
Datum završetka ispitivanja: 22/08/2022
Specifična gustoća određena prema HRN U.B1 014
CH glina
WL % 50,02
WP % 22,11

Ispitivanja su provedena na dostavljanim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.
Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

[1] *Pribavljen od ukupnog uzorka poslije loma*

CRTEŽ SLOMA



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 22/08/2022

17025 · HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

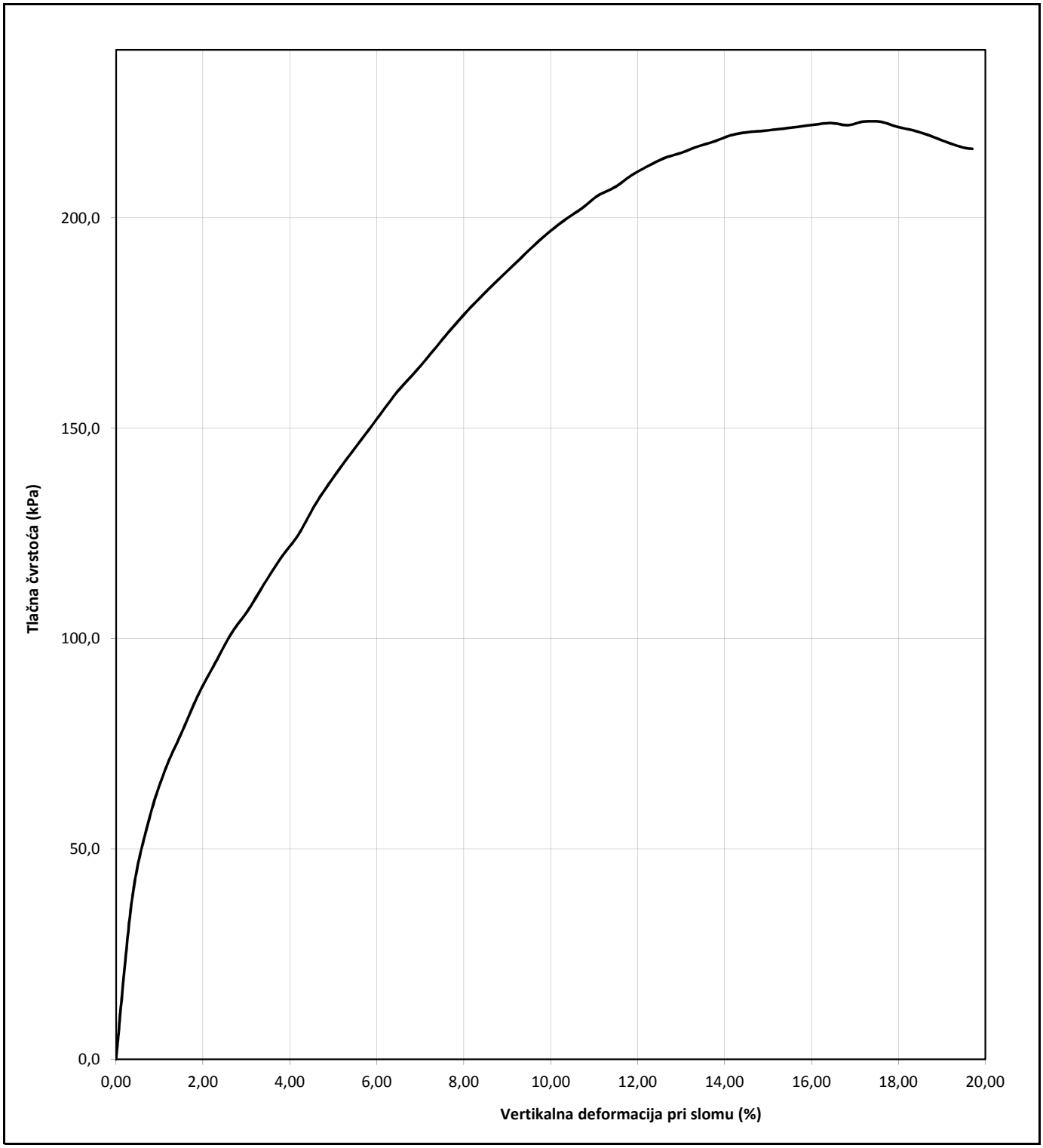
Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-10-03-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-10*	Dubina uzorka (m)	*3,00-3,30*



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud

Datum izrade izvještaja: 22/08/2022

17025 · HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar
Obrazac OL-5.4-07_01_v 1.3

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-10-09-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-10*	Dubina uzorka (m)	*8,00-8,30*
Opis ispitnog uzorka	*glina smeđe boje*		
Metoda pripreme uzorka	*Neporemećeni*		
Specifična gustoća	*2,7 (pretpostavljeno)*		

POČETNI UVJETI	
Visina (mm)	*80,00*
Promjer (mm)	*35,58*
Omjer visine i promjere	*2,25*
Suha gustoća (Mg/m³)	*1,45*
Omjer pora	*0,866*
Sadržaj vode (%)	*29,2* [1]
Stupanj saturacije (%)	*91*

STANJE LOMA	
Intenzitet deformacije (%/min)	*1,88*
Uvjeti na slomu	
Kriterij sloma	*Najveće tlačno naprezanje*
Vertikalna deformacija pri slomu (%)	*1,90*
Jednoosna čvrstoća (kPa)	*30*
Posmična čvrstoća (kPa)	*15*

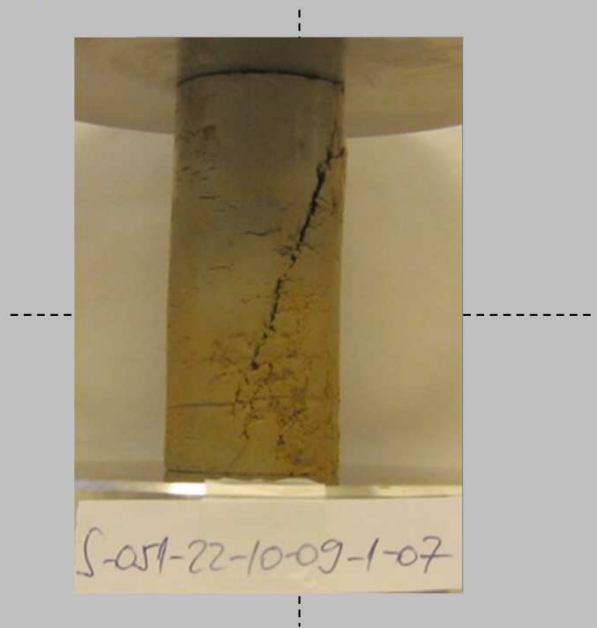
Napomene / odstupanja od procedure

Ispitivač: Suzana Medvdović
Datum početka ispitivanja: 10/08/2022
Datum završetka ispitivanja: 22/08/2022
Specifična gustoća određena prema HRN U.B1 014
CI glina
WL % 41,91
WP % 20,62

Ispitivanja su provedena na dostavljanim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.
Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

[1] *Pribavljen od ukupnog uzorka poslije loma*

CRTEŽ SLOMA



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 22/08/2022

17025 · HAA 1089 TEST

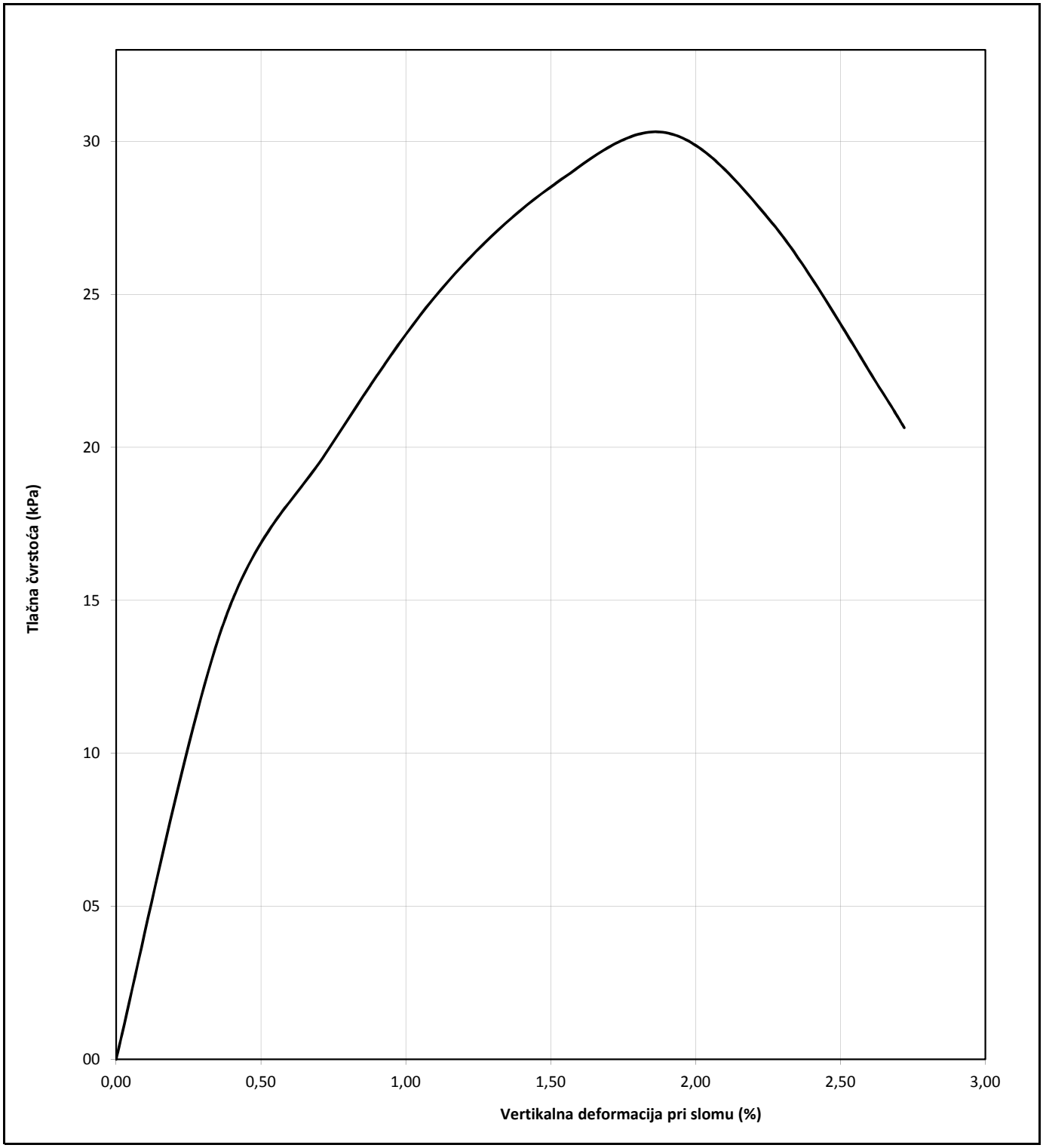
LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE
Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16
ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-10-09-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-10*	Dubina uzorka (m)	*8,00-8,30*



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 22/08/2022

17025 · HAA
1089
TEST

Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti u edometru prema HRN U B1 032 1969

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

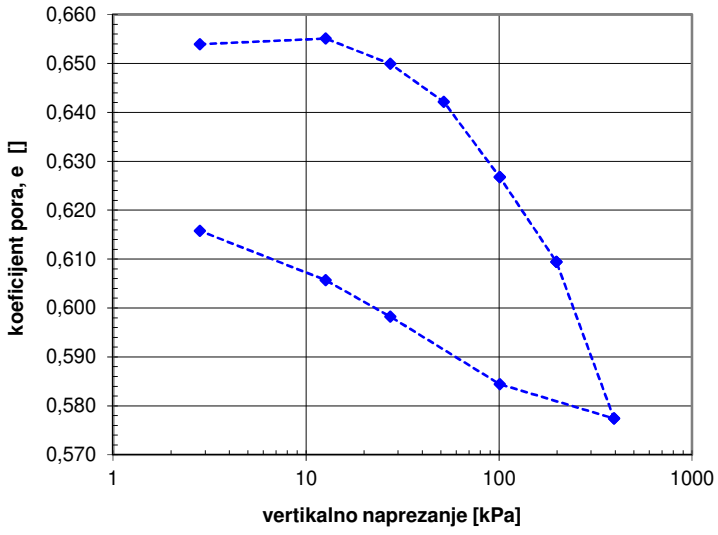
Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-10 **Dubina:** 3,00-3,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-10-03-1-08 **Datum ispitivanja:** 10.8.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,72
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	19,40
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	22,7	22,4
ρ [g/cm^3]	2,02	2,06
ρ_d [g/cm^3]	1,65	1,68
e []	0,65	0,62
S_r [%]	94,88	99,07

srednji σ_v [kPa]	$\sigma_{v,1}$ - $\sigma_{v,2}$ [kPa]	Ms [MPa]
20	13-27	4,7
40	27-52	5,2
76	52-101	5,3
-	-	-
150	101-199	9,3
-	-	-
297	199-395	10,1

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]
Uzorak bujao: NE



17025 · HAA
1089
TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja: 8

Ispitni izvještaj određivanja koeficijenta vodopropusnosti u edometru prema HRN U.B1 034 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-10 **Dubina:** 3,00-3,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-10-03-1-09 **Datum ispitivanja:** 10.8.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,72
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	19,40
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	22,7	22,4
ρ [g/cm^3]	2,02	2,06
ρ_d [g/cm^3]	1,65	1,68
e []	0,65	0,62
S_r [%]	94,88	99,07

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]

σ_v [kPa]	e []	k [cm/s]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
101	0,627	1,74E-07
-	-	-
199	0,609	3,93E-08
-	-	-
395	0,577	2,64E-08
-	-	-

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Storetrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti u edometru prema HRN U B1 032 1969

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

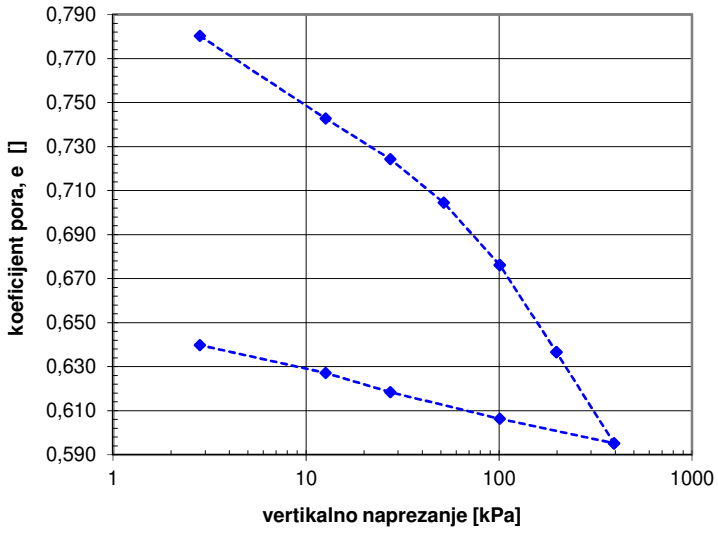
Obrazac: **OL-5.4-08_01 V.1.4**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-10 **Dubina:** 8,00-8,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-10-09-1-08 **Datum ispitivanja:** 10.8.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,70
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	18,27
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	28,8	23,2
ρ [g/cm^3]	1,96	2,03
ρ_d [g/cm^3]	1,52	1,65
e []	0,78	0,64
S_r [%]	99,95	97,91

srednji σ_v [kPa]	$\sigma_{v,1}$ - $\sigma_{v,2}$ [kPa]	Ms [MPa]
20	13-27	1,4
40	27-52	2,2
76	52-101	3,1
-	-	-
150	101-199	4,4
-	-	-
297	199-395	8,4

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]
Uzorak bujao: NE



17025 · HAA
1089
TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja: 8

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 31.8.2022

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja koeficijenta vodopropusnosti u edometru prema HRN U.B1 034 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Obrazac: **OL-5.4-09_01 V.1.2**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-10 **Dubina:** 8,00-8,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-10-09-1-09 **Datum ispitivanja:** 10.8.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,70
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	18,27
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	28,8	23,2
ρ [g/cm^3]	1,96	2,03
ρ_d [g/cm^3]	1,52	1,65
e []	0,78	0,64
S_r [%]	99,95	97,91

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]

σ_v [kPa]	e []	k [cm/s]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
101	0,676	6,62E-07
-	-	-
199	0,637	8,97E-08
-	-	-
395	0,595	5,97E-08
-	-	-

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - prema HRN U.B1 024

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti
bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim
uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od
naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-11-01 v.1.3**

Predmet	NA-051-22-01		Lokacija :	Garešnica	Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva	
Oznaka bušotine:	**S-051-22-10**						
Oznaka uzorka:	S-051-22-10-03-1-11	Dubina:	3,00-3,30	Datum zaprimanja uzoraka:	10.08.2022.	Norma ispitivanja:	HRN U.B1 024 (1968)
Metoda	Metoda žarenjem		Metoda	Metoda vodikovim peroksidom	Prosječna vrijednost sadržaja organskih tvari [%] (na temelju dva ispitivanja)		**1,96**
Oznaka ispitivanja:	S-051-22-10-03-1-11		Oznaka ispitivanja:	S-051-22-10-03-2-11	Oznaka ispitivanja:		S-051-22-10-03-3-11
Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.		Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:		12.08.2022.
Sadržaj gorivih tvari, O_g, [%]	**4,90**		Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	1,83	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]		2,10
Napomena:			Napomena:				

Ispitni izvještaj sastavio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 19.08.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - prema HRN U.B1 024

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-11-01 v.1.3**

Predmet	NA-051-22-01		Lokacija :	Garešnica	Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva	
Oznaka bušotine:	**S-051-22-10**						
Oznaka uzorka:	S-051-22-10-09-1-11	Dubina:	8,00-8,30	Datum zaprimanja uzoraka:	10.08.2022.	Norma ispitivanja:	HRN U.B1 024 (1968)

Metoda	Metoda žarenjem	Metoda	Metoda vodikovim peroksidom	Prosječna vrijednost sadržaja organskih tvari [%] (na temelju dva ispitivanja)	**2,35**
Oznaka ispitivanja:	S-051-22-10-09-1-11	Oznaka ispitivanja:	S-051-22-10-09-2-11	Oznaka ispitivanja:	S-051-22-10-09-3-11
Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.
Sadržaj gorivih tvari, O_g, [%]	**4,97**	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	2,76	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	1,95
Napomena:		Napomena:			

Ispitni izvještaj sastavio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 19.08.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

Ispitni izvještaji za bušotinu S-051-22-11

Oznaka vrste ispitivanja	Naziv ispitnog izvještaja	Broj stranica
01	Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla	1
02	Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla	1
03	Ispitni izvještaj određivanja jedinične težine uzorka tla	1
04	Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla – S-051-22-11	1
05	Ispitni izvještaj određivanja granica plastičnosti - S-051-22-11	1
06	Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem – S-051-22-11-01 / 1,20-1,50	1
06	Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem – S-051-22-11-05 / 5,00-5,30	1
07	Ispitni izvještaj određivanja jednoosne čvrstoće – S-051-22-11-01 / 1,20-1,50	2
07	Ispitni izvještaj određivanja jednoosne čvrstoće – S-051-22-11-05 / 5,00-5,30	2
08/09	Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti i koeficijenta vodopropusnosti u edometarskom uređaju – S-051-22-11-01 / 1,20-1,50	2
08/09	Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti i koeficijenta vodopropusnosti u edometarskom uređaju – S-051-22-11-05 / 5,00-5,30	2
11	Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - S-051-22-11-01 / 1,20-1,50	1
11	Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - S-051-22-11-05 / 5,00-5,30	1

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-01-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-11 (B-11)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-11-01-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,20-1,50 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 34,22 Masa vlažna (g): 186,22 Masa suha (g): 157,43 **Vlažnost (%): 23,37**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-11-03-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 3,50-3,95 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 27,73 Masa vlažna (g): 143,64 Masa suha (g): 122,74 **Vlažnost (%): 22,00**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-11-05-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 5,00-5,30 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 35,76 Masa vlažna (g): 191,28 Masa suha (g): 162,13 **Vlažnost (%): 23,07**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-11-06-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 7,40-7,50 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 29,13 Masa vlažna (g): 164,41 Masa suha (g): 136,07 **Vlažnost (%): 26,50**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-11-08-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 10,00-10,45 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 34,85 Masa vlažna (g): 159,33 Masa suha (g): 133,92 **Vlažnost (%): 25,65**
Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 11.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-02-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-11 (B-11)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-11-01-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)
Dubina (m): 1,20-1,50 Datum zaprimanja uzorka: 9.8.2022. Datum ispitivanja uzorka: 12.8.2022.

Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,72**

Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-11-05-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)
Dubina (m): 5,00-5,30 Datum zaprimanja uzorka: 9.8.2022. Datum ispitivanja uzorka: 12.8.2022.

Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,72**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 16.8.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja zapreminske težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-03-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-11 (B-11)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-11-01-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)
Dubina (m): 1,20-1,50 Datum zaprimanja uzorka: 9.8.2022. Datum ispitivanja uzorka: 11.8.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,91 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,55**

Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-11-05-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)
Dubina (m): 5,00-5,30 Datum zaprimanja uzorka: 9.8.2022. Datum ispitivanja uzorka: 11.8.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,96 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,59**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 11.8.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla prema ASTM D 422-63

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

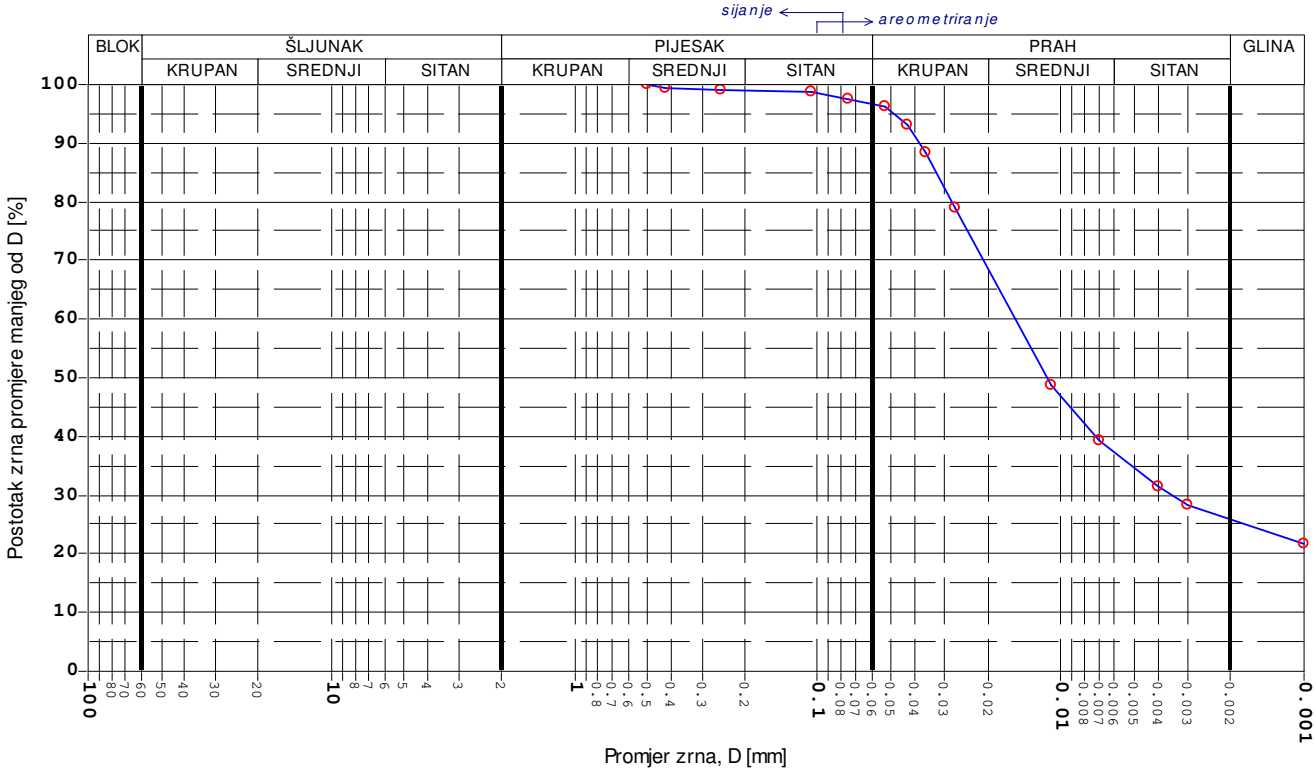
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-04-01 v.1.1**

Lokacija : Garešnica

Datum izvještaja: 16.8.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



NAPOMENA

U dijagramu mjerene točke označene su odgovarajućim simbolom prikazanim u legendi

S-051-22-11-01-1-04

poslovni zadatak / pokus	D60	D30	D10	Cu	Cc	G(%)	S(%)	M(%)	C(%)
S-051-22-11-01-1-04	0,015	0,004	ništa	ništa	ništa	n/a	3,4	71,6	25,0

opisna oznaka bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	Dmax (mm)	oblik zrna	tvrdoća zrna	Gs	uređaj za dispaciju	disp. trajanje (min)
B-11	1,20-1,50	S-051-22-11-01-1-04	0,5	oštro	tvrdo i postojano	2,72	mješalica	10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 16.8.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja konzistentnih stanja (Atterbergove granice) prema HRN U.B1 020 (1980)

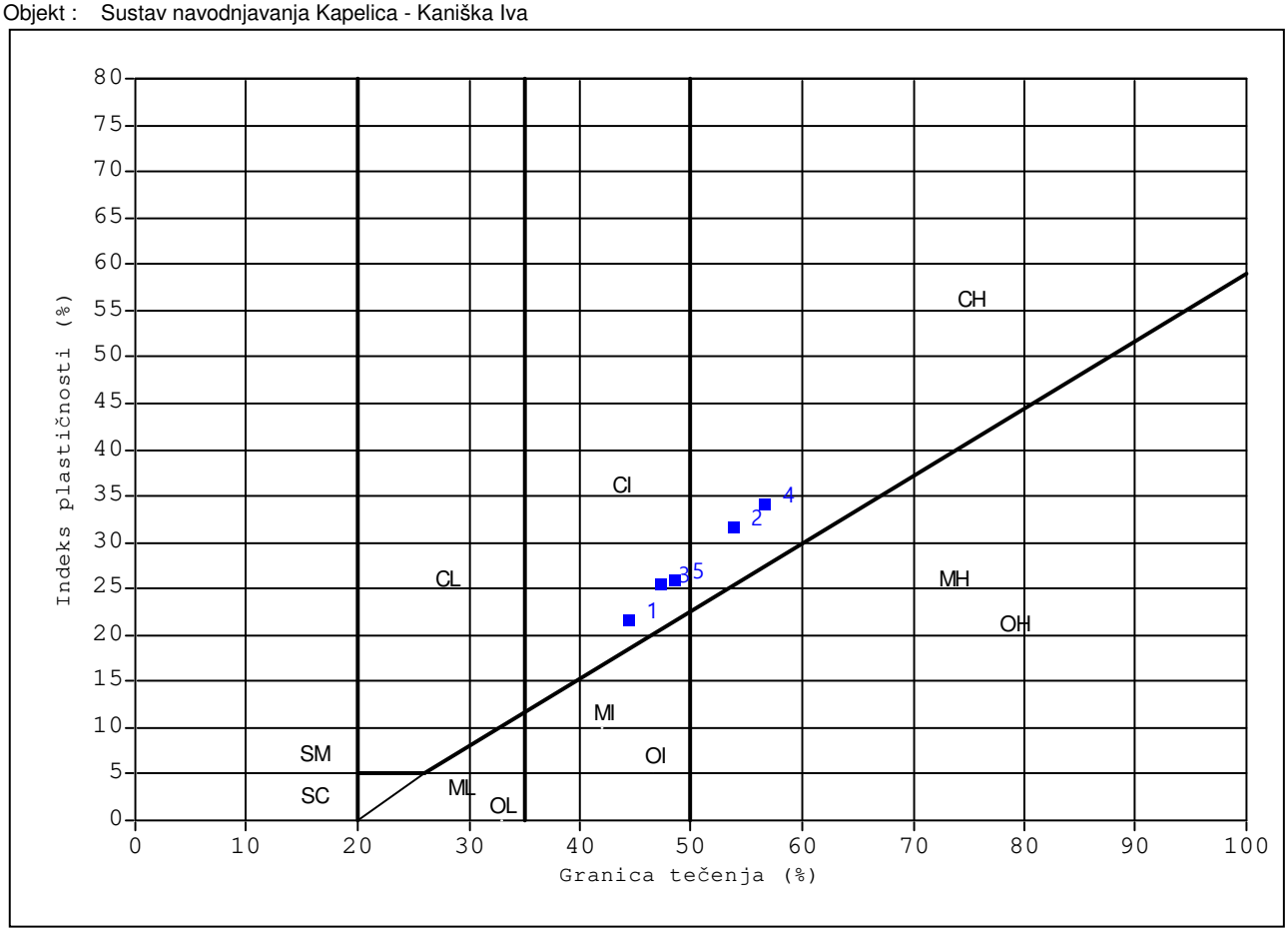
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-05-01 v.1.2**

Lokacija : Garešnica

Datum izrade izvještaja: 17.8.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



rbr.	bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	simbol	wl (%)	wp (%)	IP (%)	os (%)	pv / ps	rv / mv	ru / mu
1	B-11	1,20-1,50	S-051-22-11-01-1-05	CI	44,41	22,83	21,59	0,00	pv	rv	mv
2	B-11	3,50-3,95	S-051-22-11-03-1-05	CH	53,82	22,11	31,71	0,00	pv	rv	mv
3	B-11	5,00-5,30	S-051-22-11-05-1-05	CI	47,32	21,95	25,38	0,00	pv	rv	mv
4	B-11	7,40-7,50	S-051-22-11-06-1-05	CH	56,71	22,59	34,12	0,00	pv	rv	mv
5	B-11	10,00-10,45	S-051-22-11-08-1-05	CI	48,57	22,66	25,91	0,00	pv	rv	mv

LEGENDA:

CH - Glina anorganska visoke plastičnosti **MH** - Prah visoke plastičnosti **CI** - Glina anorganska srednje plastičnosti **MI** - Prah srednje plastičnosti
CL - Glina anorganska niske plastičnosti **ML** - Prah niske plastičnosti **OH** - Glina organska visoke plastičnosti **SM** - Prašinasti pijesak
OI - Glina organska srednje plastičnosti **SC** - Zaglinjeni pijesak **OL** - Glina organska niske plastičnosti
OS - % ostatka na situ No.40(0,425mm) % **pv** - priprema u prirodno vlažnom stanju **ps** - priprema u suhom stanju
rv - ručno rolani valjčići **mv** - mehanički rolani valjčići **ru** - ručni casag. uređaj **mu** - mehanički casag. uređaj

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 19.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem prema HRN U.B1 028 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

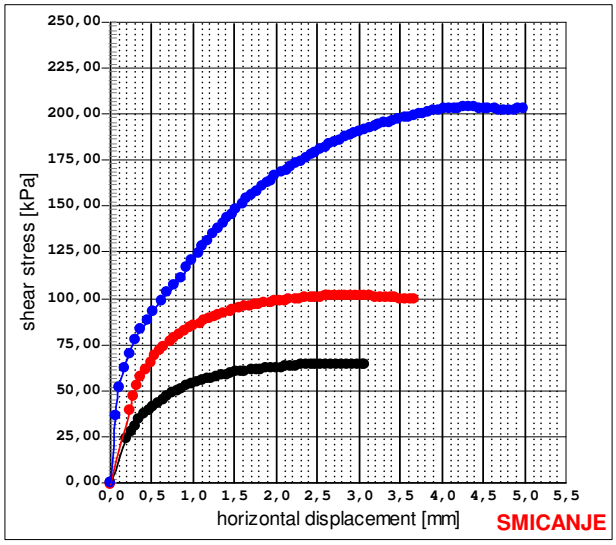
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

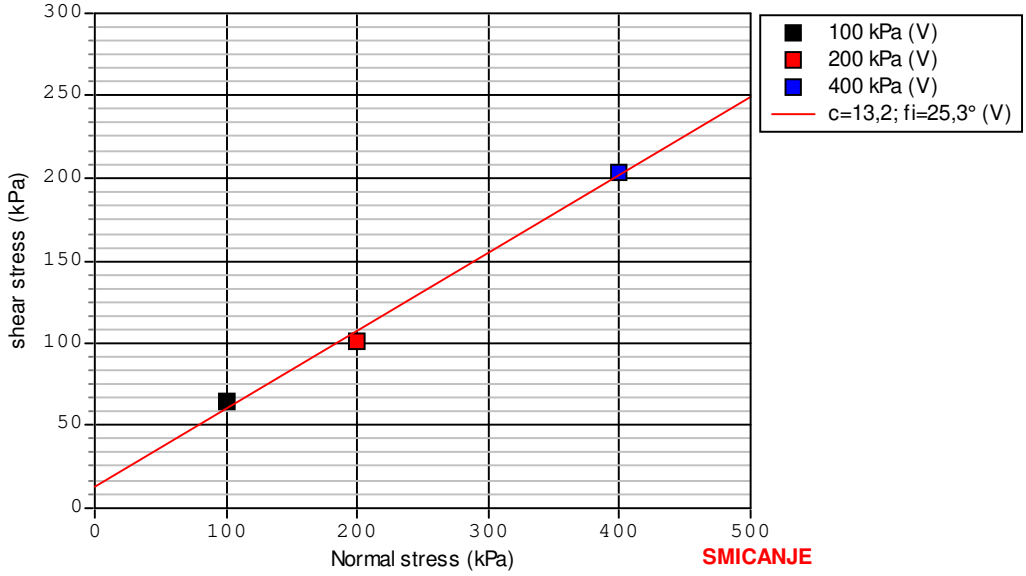
Obrazac: **OL-5.4-06-01 v.1.5**

Predmet: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine/jame/stacionaže: B-11 Dubina: 1,20-1,50
Oznaka ispitivanja: S-051-22-11-01-1-06 Oznaka seta: S-DS-03 Datum ispitivanja: 11.8.2022.
Vrsta uzorka: neporemećen Opis materijala: Glina smeđe boje,sivi proslojci,oksidi
Wp: 22,83 Wl: 44,41 Simbol klasifikacije: Cl G: n/a S: n/a M: n/a C: n/a
Napomena:

točka	σ_v (kPa)	w (%) poč.stanje/ konač.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) poč.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) konač.stanje	početna visina / širina (mm)	uzorak potopljen/ ako DA σ_v (kPa)
1	100	22,6 / 24,0	1,99 / 1,60	2,01 / 1,62	24,9 / 60,1	DA/100
2	200	22,6 / 23,2	1,99 / 1,62	2,04 / 1,66	24,8 / 60,1	DA/200
3	400	22,6 / 22,4	2,00 / 1,63	2,08 / 1,70	24,8 / 60,1	DA/400

točka	brzina smicanja (mm/min)	σ_v (kPa)	τ_1 (kPa)	horiz. def. pri slomu (mm)
1	0,03	100	64,4	2,52
2	0,03	200	101,5	2,84
3	0,03	400	203,9	4,31





Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 19.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem prema HRN U.B1 028 (1969)

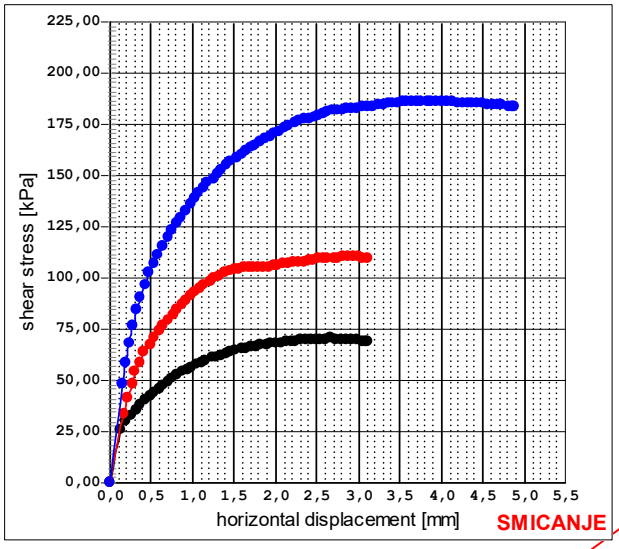
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

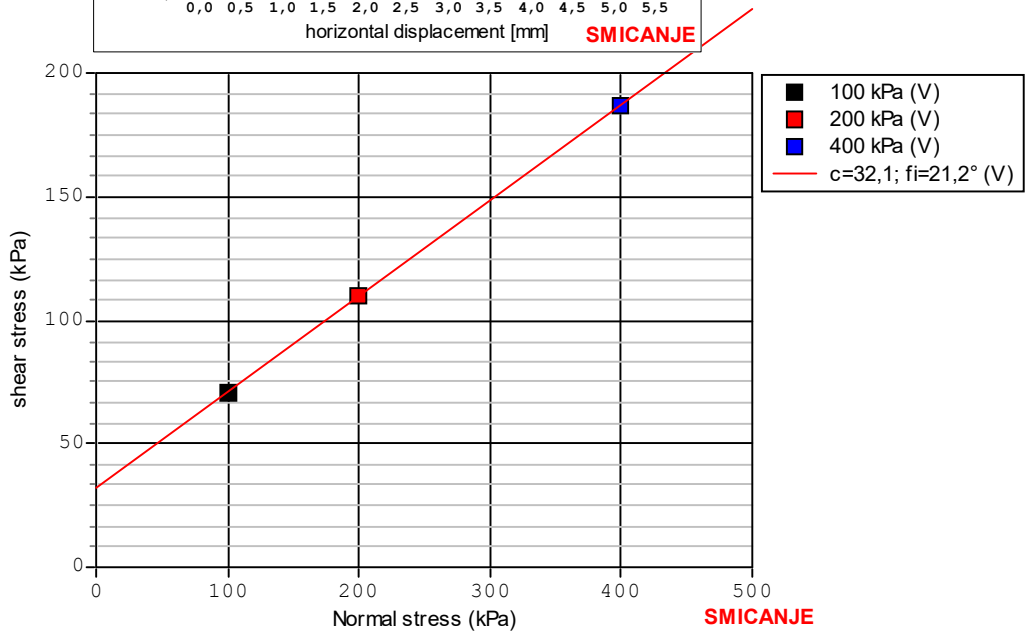
Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-06-01 v.1.5**

Predmet: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine/jame/stacionaže: B-11 Dubina: 5,00-5,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-11-05-1-06 Oznaka seta: S-DS-04 Datum ispitivanja: 29.8.2022.
Vrsta uzorka: neporemećen Opis materijala: Glina smeđe i sive boje,prepun oksida
Wp: 21,95 Wl: 47,32 Simbol klasifikacije: Cl G: n/a S: n/a M: n/a C: n/a
Napomena:

točka	σ_v (kPa)	w (%) poč.stanje/ konač.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) poč.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) konač.stanje	početna visina / širina (mm)	uzorak potopljen/ ako DA σ_v (kPa)
1	100	23,0 / 23,7	2,07 / 1,67	2,10 / 1,70	24,9 / 60,1	DA/100
2	200	23,0 / 22,8	2,05 / 1,67	2,12 / 1,73	24,9 / 60,3	DA/200
3	400	23,0 / 22,1	2,04 / 1,67	2,15 / 1,76	24,9 / 60,2	DA/400

točka	brzina smicanja (mm/min)	σ_v (kPa)	τ_1 (kPa)	horiz. def. pri slomu (mm)
1	0,03	100	70,3	2,68
2	0,03	200	110,1	2,85
3	0,03	400	186,6	3,83





Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 29.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-11-01-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-11*	Dubina uzorka (m)	*1,20-1,50*
Opis ispitnog uzorka	*glina smeđe boje*		
Metoda pripreme uzorka	*Neporemećeni*		
Specifična gustoća	*2,72 (pretpostavljeno)*		

POČETNI UVJETI	
Visina (mm)	*80,00*
Promjer (mm)	*35,58*
Omjer visine i promjere	*2,25*
Suha gustoća (Mg/m³)	*1,55*
Omjer pora	*0,756*
Sadržaj vode (%)	*23,4* [1]
Stupanj saturacije (%)	*84*

STANJE LOMA	
Intenzitet deformacije (%/min)	*1,56*
Uvjeti na slomu	
Kriterij sloma	*Najveće tlačno naprezanje*
Vertikalna deformacija pri slomu (%)	*5,67*
Jednoosna čvrstoća (kPa)	*189*
Posmična čvrstoća (kPa)	*95*

Napomene / odstupanja od procedure

Ispitivač: Suzana Medvdović
Datum početka ispitivanja: 10/08/2022
Datum završetka ispitivanja: 22/08/2022
Specifična gustoća određena prema HRN U.B1 014
CI glina
WL % 44,41
WP % 22,83

Ispitivanja su provedena na dostavljanim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.
Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

[1] *Pribavljen od ukupnog uzorka poslije loma*

CRTEŽ SLOMA



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 22/08/2022

17025 · HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

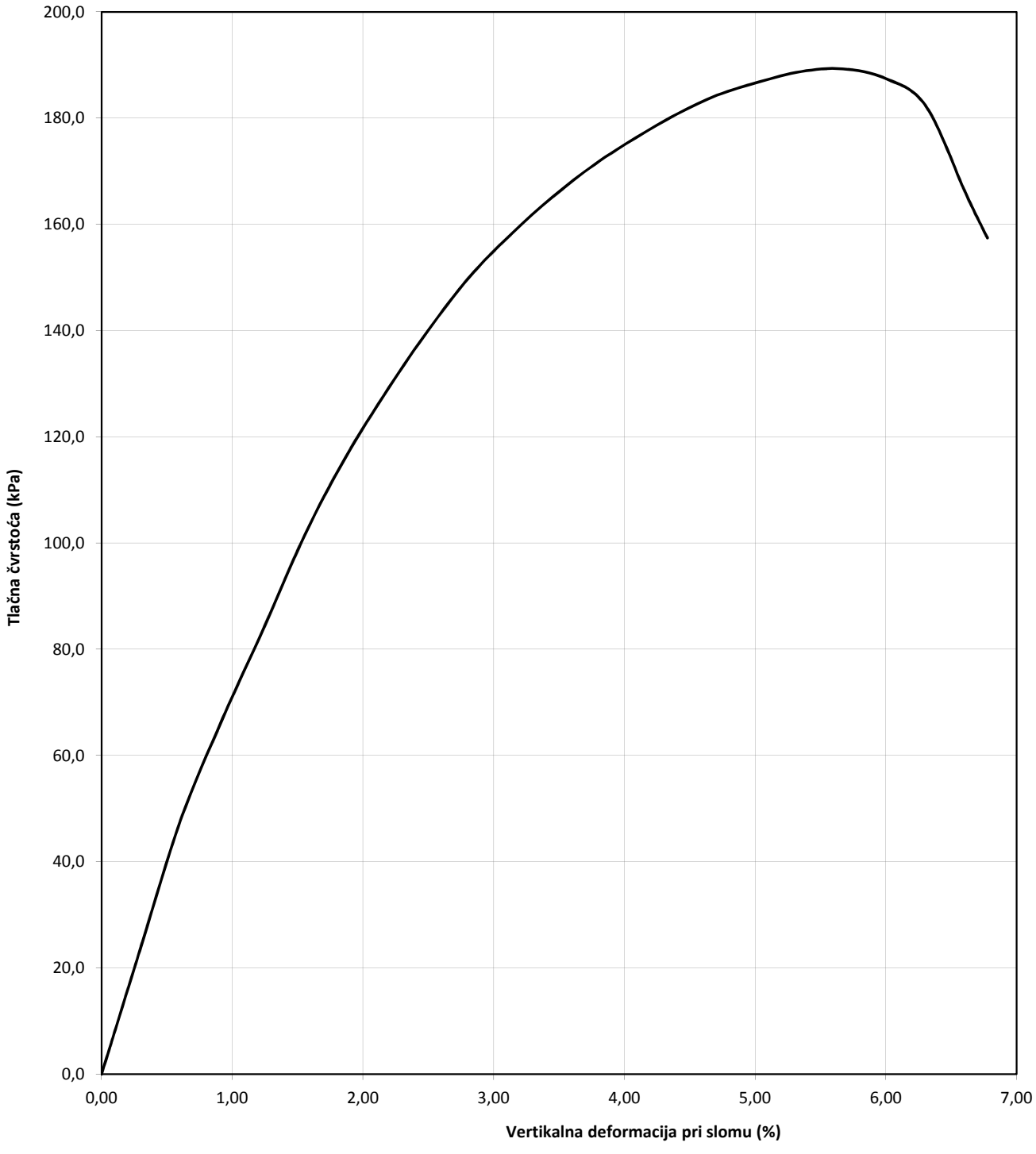
Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-11-01-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-11*	Dubina uzorka (m)	*1,20-1,50*



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud

Datum izrade izvještaja: 22/08/2022

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar
Obrazac OL-5.4-07_01_v 1.3

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-11-05-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-11*	Dubina uzorka (m)	*5,00-5,30*
Opis ispitnog uzorka	*glina smeđe boje*		
Metoda pripreme uzorka	*Neporemećeni*		
Specifična gustoća	*2,72 (pretpostavljeno)*		

POČETNI UVJETI	
Visina (mm)	*80,00*
Promjer (mm)	*35,58*
Omjer visine i promjere	*2,25*
Suha gustoća (Mg/m³)	*1,59*
Omjer pora	*0,712*
Sadržaj vode (%)	*23,1* [1]
Stupanj saturacije (%)	*88*

STANJE LOMA	
Intenzitet deformacije (%/min)	*1,88*
Uvjeti na slomu	
Kriterij sloma	*Najveće tlačno naprezanje*
Vertikalna deformacija pri slomu (%)	*18,69*
Jednoosna čvrstoća (kPa)	*218*
Posmična čvrstoća (kPa)	*109*

Napomene / odstupanja od procedure

Ispitivač: Suzana Medvdović
Datum početka ispitivanja: 10/08/2022
Datum završetka ispitivanja: 22/08/2022
Specifična gustoća određena prema HRN U.B1 014
CI glina
WL % 47,32
WP % 21,95

Ispitivanja su provedena na dostavljanim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.
Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

[1] *Pribavljen od ukupnog uzorka poslije loma*

CRTEŽ SLOMA



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 22/08/2022

17025 · HAA 1069 TEST

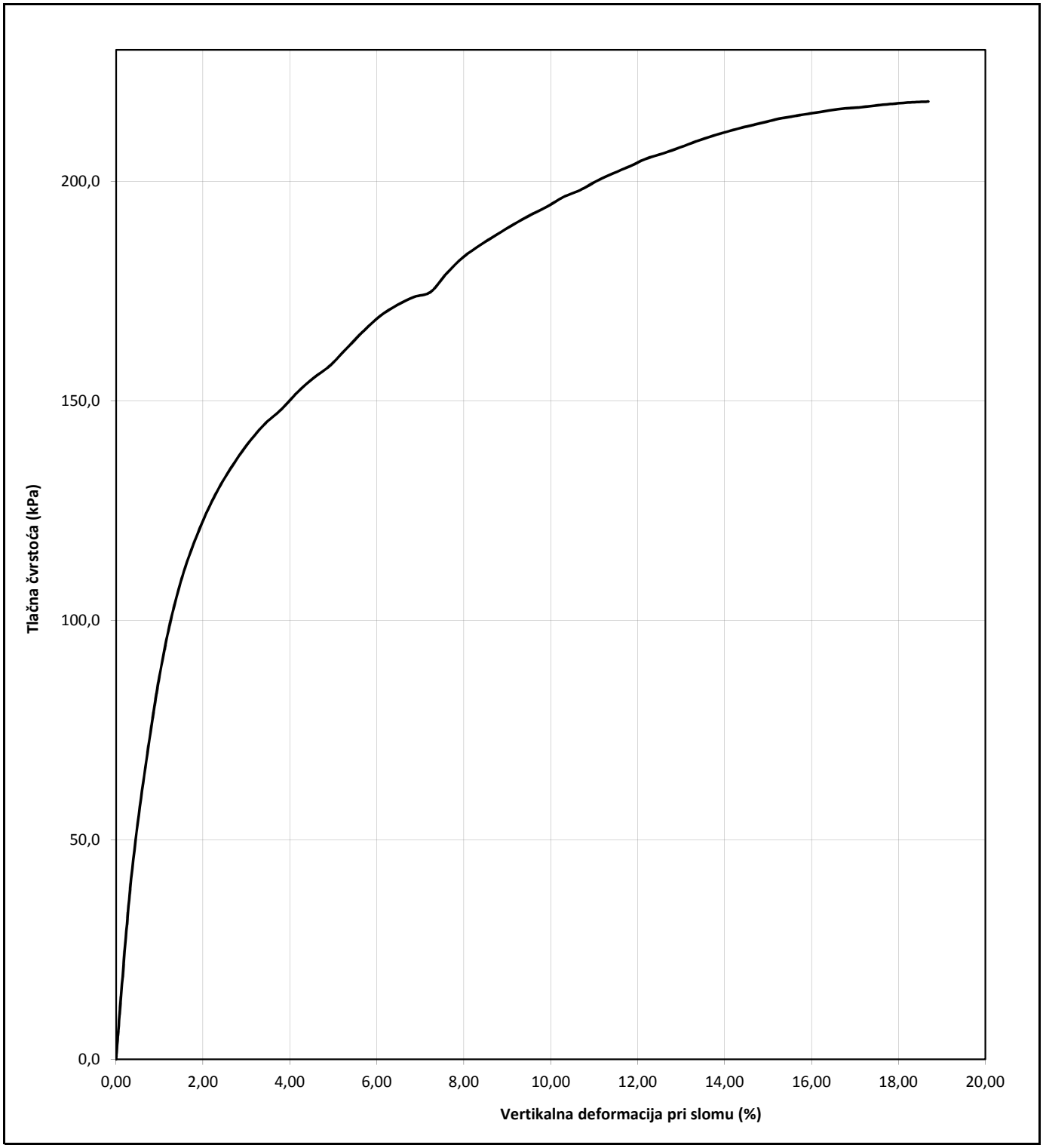
LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE
Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16
ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-11-05-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-11*	Dubina uzorka (m)	*5,00-5,30*



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 22/08/2022

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Storetrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti u edometru prema HRN U B1 032 1969

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

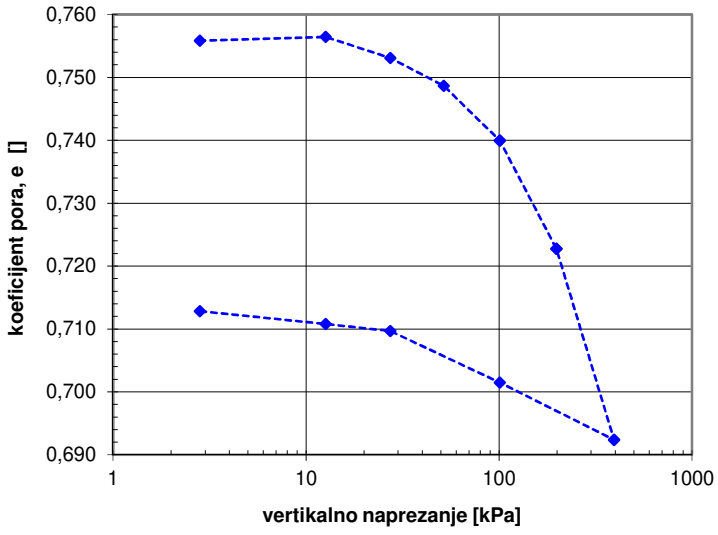
Obrazac: **OL-5.4-08_01 V.1.4**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-11 **Dubina:** 1,20-1,50
Oznaka ispitivanja: S-051-22-11-01-1-08 **Datum ispitivanja:** 19.8.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,72
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	19,35
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	27,5	25,7
ρ [g/cm^3]	1,98	2,00
ρ_d [g/cm^3]	1,55	1,59
e []	0,75	0,71
S_r [%]	99,08	98,11

srednji σ_v [kPa]	$\sigma_{v,1}$ - $\sigma_{v,2}$ [kPa]	Ms [MPa]
20	13-27	7,7
40	27-52	9,6
76	52-101	9,9
-	-	-
150	101-199	10,0
-	-	-
297	199-395	11,3

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]
Uzorak bujao: DA, uravnotežen pri vert. naprez. od 21 [kPa], i vert. def. od -0,063 [%]



17025 · HAA
1089
TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja: 8

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 31.8.2022

Ispitni izvještaj određivanja koeficijenta vodopropusnosti u edometru prema HRN U.B1 034 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-11 **Dubina:** 1,20-1,50
Oznaka ispitivanja: S-051-22-11-01-1-09 **Datum ispitivanja:** 19.8.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,72
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	19,35
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	27,5	25,7
ρ [g/cm^3]	1,98	2,00
ρ_d [g/cm^3]	1,55	1,59
e []	0,75	0,71
S_r [%]	99,08	98,11

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]

σ_v [kPa]	e []	k [cm/s]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
101	0,740	8,63E-08
-	-	-
199	0,723	3,96E-08
-	-	-
395	0,692	2,48E-08
-	-	-

17025 · HAA
1089
TEST

Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti u edometru prema HRN U B1 032 1969

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

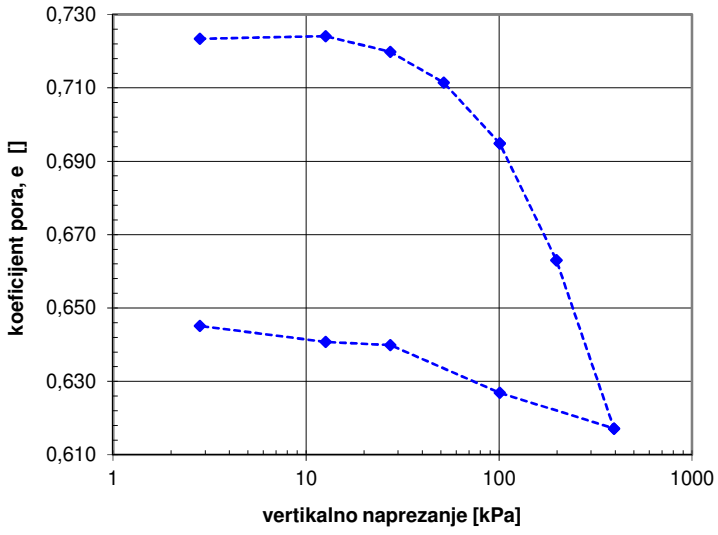
Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-11 **Dubina:** 5,00-5,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-11-05-1-08 **Datum ispitivanja:** 19.8.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,72
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	18,95
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	26,1	23,6
ρ [g/cm^3]	1,99	2,04
ρ_d [g/cm^3]	1,58	1,65
e []	0,72	0,65
S_r [%]	98,37	99,62

srednji σ_v [kPa]	$\sigma_{v,1}$ - $\sigma_{v,2}$ [kPa]	Ms [MPa]
20	13-27	5,9
40	27-52	5,0
76	52-101	5,1
-	-	-
150	101-199	5,3
-	-	-
297	199-395	7,3

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]
Uzorak bujao: DA, uravnotežen pri vert. naprez. od 21 [kPa], i vert. def. od -0,201 [%]



17025 · HAA
1089
TEST

Ispitni izvještaj određivanja koeficijenta vodopropusnosti u edometru prema HRN U.B1 034 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-11 **Dubina:** 5,00-5,30
Oznaka ispitivanja: S-051-22-11-05-1-09 **Datum ispitivanja:** 19.8.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,72
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	18,95
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	26,1	23,6
ρ [g/cm^3]	1,99	2,04
ρ_d [g/cm^3]	1,58	1,65
e []	0,72	0,65
S_r [%]	98,37	99,62

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]

σ_v [kPa]	e []	k [cm/s]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
101	0,695	2,10E-08
-	-	-
199	0,663	1,47E-08
-	-	-
395	0,617	3,96E-09
-	-	-

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - prema HRN U.B1 024

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-11-01 v.1.3**

Predmet	NA-051-22-01		Lokacija :	Garešnica	Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva	
Oznaka bušotine:	**S-051-22-11**						
Oznaka uzorka:	S-051-22-11-01-1-11	Dubina:	1,20-1,50	Datum zaprimanja uzoraka:	10.08.2022.	Norma ispitivanja:	HRN U.B1 024 (1968)
Metoda	Metoda žarenjem		Metoda	Metoda vodikovim peroksidom	Prosječna vrijednost sadržaja organskih tvari [%] (na temelju dva ispitivanja)		**1,79**
Oznaka ispitivanja:	S-051-22-11-01-1-11		Oznaka ispitivanja:	S-051-22-11-01-2-11	Oznaka ispitivanja:		S-051-22-11-01-3-11
Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.		Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:		12.08.2022.
Sadržaj gorivih tvari, O_g, [%]	**4,90**		Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	1,58	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]		2,01
Napomena:			Napomena:				

Ispitni izvještaj sastavio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 19.08.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - prema HRN U.B1 024

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-11-01 v.1.3**

Predmet	NA-051-22-01		Lokacija :	Garešnica	Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva	
Oznaka bušotine:	**S-051-22-11**						
Oznaka uzorka:	S-051-22-11-05-1-11	Dubina:	5,00-5,30	Datum zaprimanja uzoraka:	10.08.2022.	Norma ispitivanja:	HRN U.B1 024 (1968)
Metoda	Metoda žarenjem		Metoda	Metoda vodikovim peroksidom	Prosječna vrijednost sadržaja organskih tvari [%] (na temelju dva ispitivanja)		**2,45**
Oznaka ispitivanja:	S-051-22-11-05-1-11		Oznaka ispitivanja:	S-051-22-11-05-2-11	Oznaka ispitivanja:		S-051-22-11-05-3-11
Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.		Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:		12.08.2022.
Sadržaj gorivih tvari, O_g, [%]	**4,96**		Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	2,70	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]		2,20
Napomena:			Napomena:				

Ispitni izvještaj sastavio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 19.08.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

Ispitni izvještaji za bušotinu S-051-22-12

Oznaka vrste ispitivanja	Naziv ispitnog izvještaja	Broj stranica
01	Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla – S-051-22-12	1
02	Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla	1
04	Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla – S-051-22-12	1
05	Ispitni izvještaj određivanja granica plastičnosti - S-051-22-12	1
11	Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - S-051-22-12-07 / 0,30-3,00	1

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-01-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-12 (R-1)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-12-01-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,30-0,50 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 33,95 Masa vlažna (g): 112,70 Masa suha (g): 94,62 **Vlažnost (%): 29,80**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-12-02-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,80-1,00 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 37,25 Masa vlažna (g): 103,45 Masa suha (g): 90,54 **Vlažnost (%): 24,23**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-12-03-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,20-1,30 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 35,89 Masa vlažna (g): 133,78 Masa suha (g): 122,59 **Vlažnost (%): 12,91**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-12-04-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,70-1,80 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 28,50 Masa vlažna (g): 108,12 Masa suha (g): 98,22 **Vlažnost (%): 14,20**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-12-05-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,10-2,20 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 36,72 Masa vlažna (g): 148,80 Masa suha (g): 133,12 **Vlažnost (%): 16,27**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-12-06-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,80-3,00 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 35,85 Masa vlažna (g): 128,70 Masa suha (g): 112,50 **Vlažnost (%): 21,14**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-12-07-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,30-3,00 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 34,42 Masa vlažna (g): 157,99 Masa suha (g): 136,28 **Vlažnost (%): 21,31**
Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 11.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-02-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-12 (R-1)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-12-07-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)

Dubina (m): 0,30-3,00 Datum zaprimanja uzorka: 9.8.2022. Datum ispitivanja uzorka: 12.8.2022.

Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,71**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 16.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla prema ASTM D 422-63

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

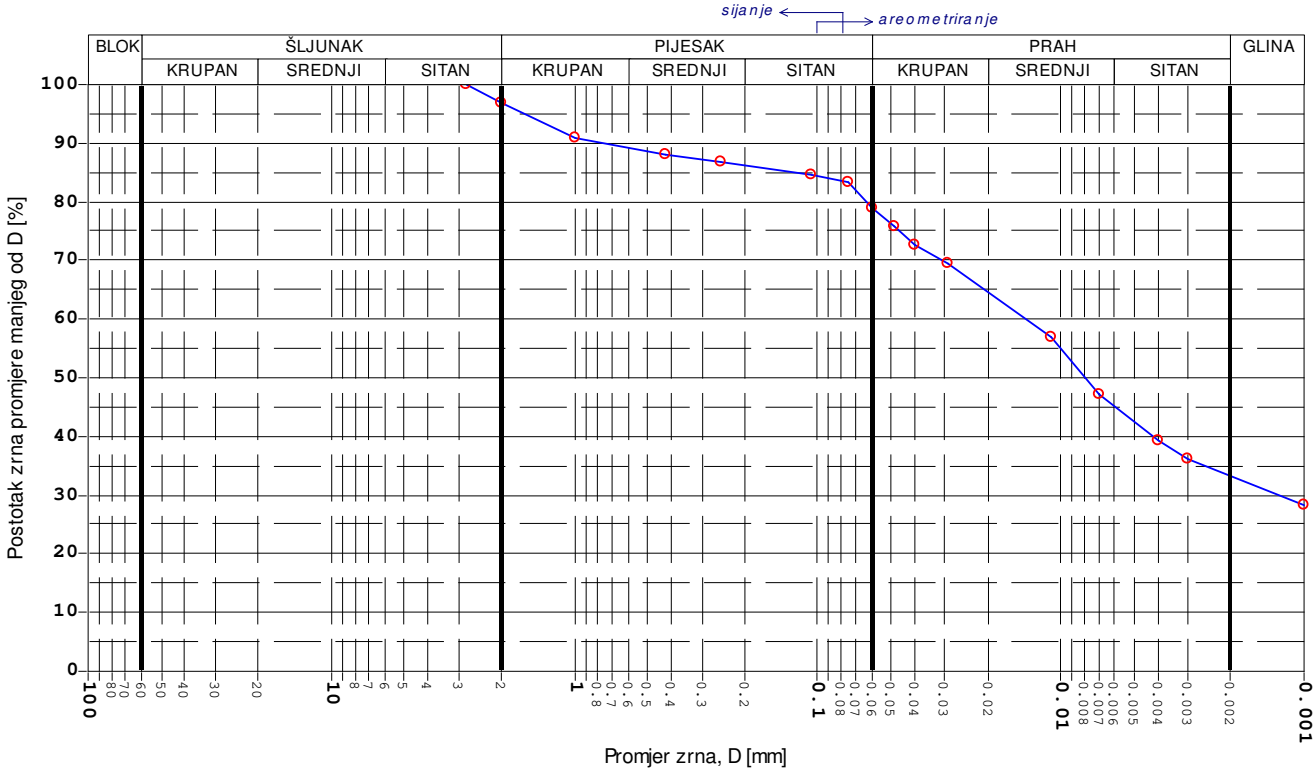
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-04-01 v.1.1**

Lokacija : Garešnica

Datum izvještaja: 16.8.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



NAPOMENA

U dijagramu mjerene točke označene su odgovarajućim simbolom prikazanim u legendi

S-051-22-12-07-1-04

poslovni zadatak / pokus	D60	D30	D10	Cu	Cc	G(%)	S(%)	M(%)	C(%)
S-051-22-12-07-1-04	0,014	0,001	ništa	ništa	ništa	3,0	18,0	46,8	32,2

opisna oznaka bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	Dmax (mm)	oblik zrna	tvrdoća zrna	Gs	uređaj za dispaciju	disp. trajanje (min)
R-1	0,30-3,00	S-051-22-12-07-1-04	2,8	oštro	tvrdo i postojano	2,71	mješalica	10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 16.8.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja konzistentnih stanja (Atterbergove granice) prema HRN U.B1 020 (1980)

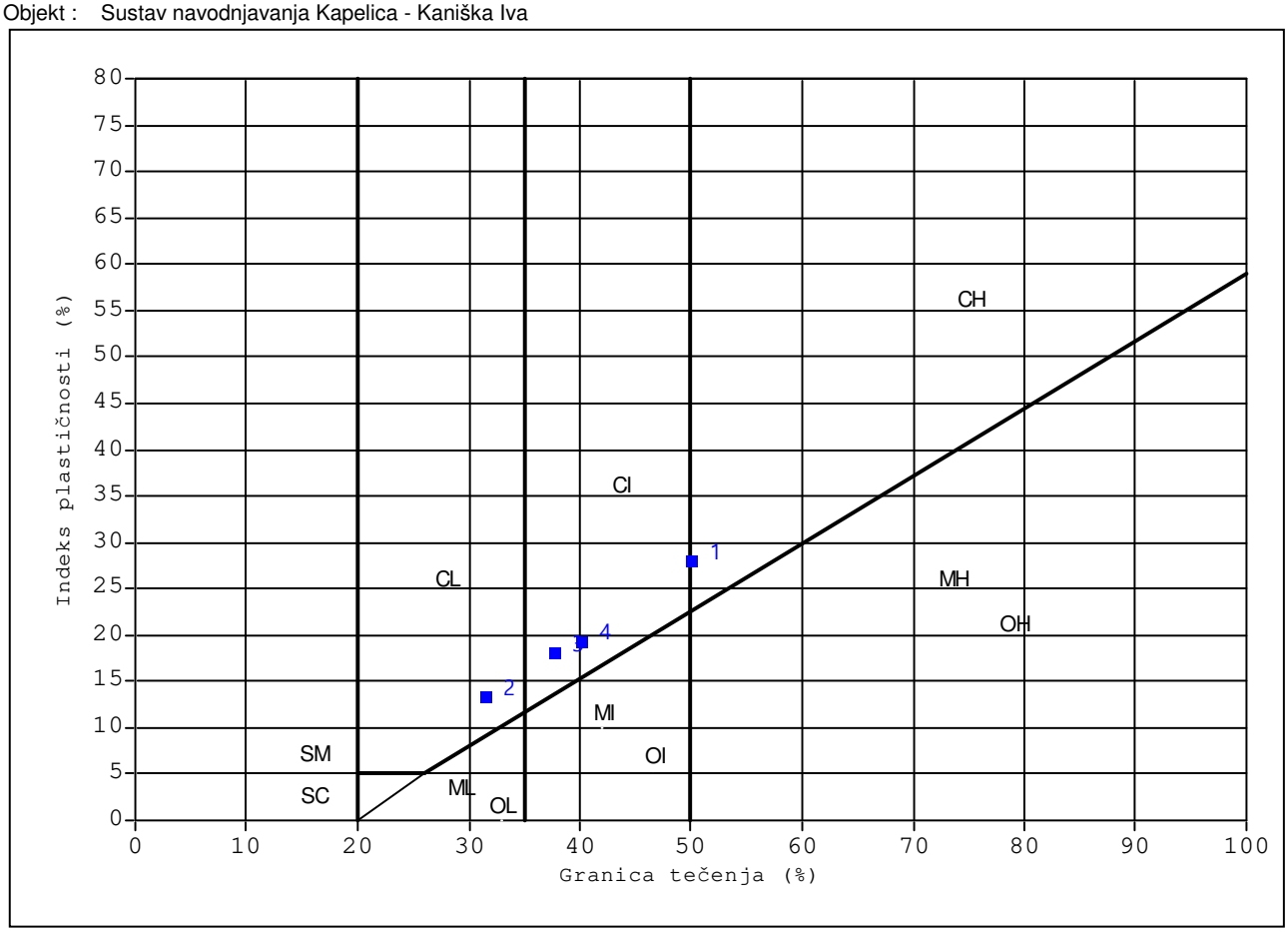
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-05-01 v.1.2**

Lokacija : Garešnica

Datum izrade izvještaja: 12.8.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



rbr.	bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	simbol	wl (%)	wp (%)	IP (%)	os (%)	pv / ps	rv / mv	ru / mu
1	R-1	0,80-1,00	S-051-22-12-02-1-05	CH	50,11	22,07	28,04	0,00	pv	rv	mv
2	R-1	1,70-1,80	S-051-22-12-04-1-05	CL	31,51	18,08	13,42	0,00	pv	rv	mv
3	R-1	2,80-3,00	S-051-22-12-06-1-05	CI	37,64	19,60	18,04	0,00	pv	rv	mv
4	R-1	0,30-3,00	S-051-22-12-07-1-05	CI	40,23	20,96	19,27	0,00	pv	rv	mv

LEGENDA:

CH - Glina anorganska visoke plastičnosti **MH** - Prah visoke plastičnosti **CI** - Glina anorganska srednje plastičnosti **MI** - Prah srednje plastičnosti
CL - Glina anorganska niske plastičnosti **ML** - Prah niske plastičnosti **OH** - Glina organska visoke plastičnosti **SM** - Prašinasti pijesak
OI - Glina organska srednje plastičnosti **SC** - Zaglinjeni pijesak **OL** - Glina organska niske plastičnosti
OS - % ostatka na situ No.40(0,425mm) % **pv** - priprema u prirodno vlažnom stanju **ps** - priprema u suhom stanju
rv - ručno rolani valjčići **mv** - mehanički rolani valjčići **ru** - ručni casag. uređaj **mu** - mehanički casag. uređaj

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 23.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - prema HRN U.B1 024

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti
bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-11-01 v.1.3**

Predmet	NA-051-22-01		Lokacija :	Garešnica	Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva	
Oznaka bušotine:	**S-051-22-12**						
Oznaka uzorka:	S-051-22-12-07-1-11	Dubina:	0,30-3,00	Datum zaprimanja uzoraka:	10.08.2022.	Norma ispitivanja:	HRN U.B1 024 (1968)

Metoda	Metoda žarenjem	Metoda	Metoda vodikovim peroksidom	Prosječna vrijednost sadržaja organskih tvari [%] (na temelju dva ispitivanja)	**1,42**
Oznaka ispitivanja:	S-051-22-12-07-1-11	Oznaka ispitivanja:	S-051-22-12-07-2-11	Oznaka ispitivanja:	S-051-22-12-07-3-11
Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.
Sadržaj gorivih tvari, O_g, [%]	**6,72**	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	1,74	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	1,11
Napomena:		Napomena:			

Ispitni izvještaj sastavio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 19.08.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

Ispitni izvještaji za bušotinu S-051-22-13

Oznaka vrste ispitivanja	Naziv ispitnog izvještaja	Broj stranica
01	Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla – S-051-22-13	1
02	Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla	1
03	Ispitni izvještaj određivanja jedinične težine uzorka tla	1
04	Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla – S-051-22-13	1
05	Ispitni izvještaj određivanja granica plastičnosti - S-051-22-13	1
10	Određivanje optimalne vlažnosti – standardni Proctor – S-051-22-13-07 / 0,20-2,50	1
11	Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - S-051-22-13-07 / 0,20-2,50	1
16	Određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti CBR– S-051-22-13-07 / 0,20-2,50	1
19	Ispitni izvještaj određivanja disperzivnosti gline Pinhole – S-051-22-13-07 / 0,20-2,50	1

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-01-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-13 (R-2)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-13-01-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,50-0,60 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 36,21 Masa vlažna (g): 83,60 Masa suha (g): 74,62 **Vlažnost (%): 23,38**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-13-02-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,00-1,10 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 37,27 Masa vlažna (g): 117,01 Masa suha (g): 101,96 **Vlažnost (%): 23,26**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-13-03-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,50-1,60 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 37,42 Masa vlažna (g): 88,96 Masa suha (g): 77,87 **Vlažnost (%): 27,42**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-13-04-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,00-2,10 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 37,32 Masa vlažna (g): 139,97 Masa suha (g): 117,50 **Vlažnost (%): 28,02**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-13-05-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,40-2,50 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 37,28 Masa vlažna (g): 110,33 Masa suha (g): 95,03 **Vlažnost (%): 26,49**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-13-07-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,20-2,50 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 34,26 Masa vlažna (g): 212,54 Masa suha (g): 174,92 **Vlažnost (%): 26,75**
Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 11.8.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-02-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-13 (R-2)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-13-07-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)

Dubina (m): 0,20-2,50 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 12.8.2022.

Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,72**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 12.8.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja zapreminske težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-03-01 v.1.3**

Predmet: 051-22

Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-13 (R-2)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-13-07-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)

Dubina (m): 0,20-2,50 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 2.9.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,98 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,66**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 2.9.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla prema ASTM D 422-63

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

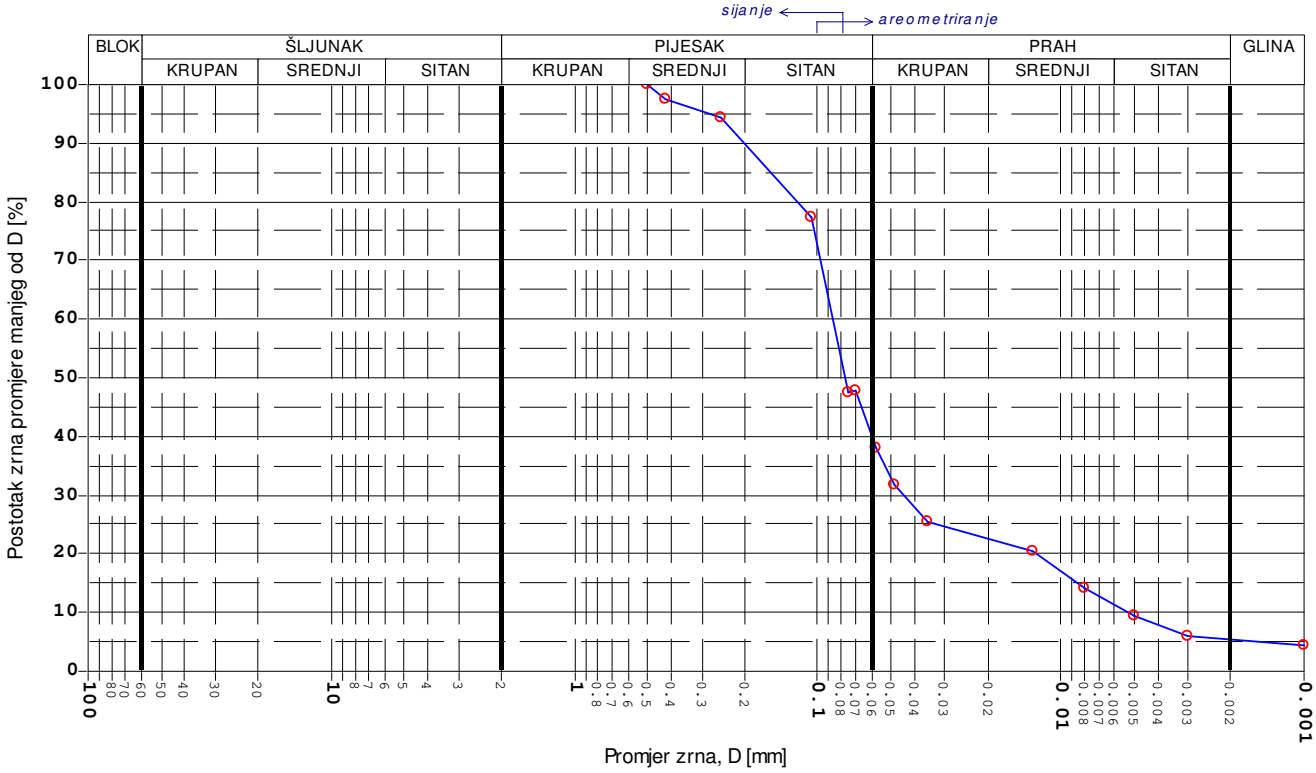
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-04-01 v.1.1**

Lokacija : Garešnica

Datum izvještaja: 28.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



NAPOMENA

U dijagramu mjerene točke označene su odgovarajućim simbolom prikazanim u legendi

S-051-22-13-06-1-04

poslovni zadatak / pokus	D60	D30	D10	Cu	Cc	G(%)	S(%)	M(%)	C(%)
S-051-22-13-06-1-04	0,087	0,044	0,005	16,186	4,179	n/a	60,2	34,5	5,3

opisna oznaka bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	Dmax (mm)	oblik zrna	tvrdoća zrna	Gs	uređaj za dispaciju	disp. trajanje (min)
R-2	2,70-2,80	S-051-22-13-06-1-04	0,5	n/a	mekano	2,66	mješalica	10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 29.7.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja konzistentnih stanja (Atterbergove granice) prema HRN U.B1 020 (1980)

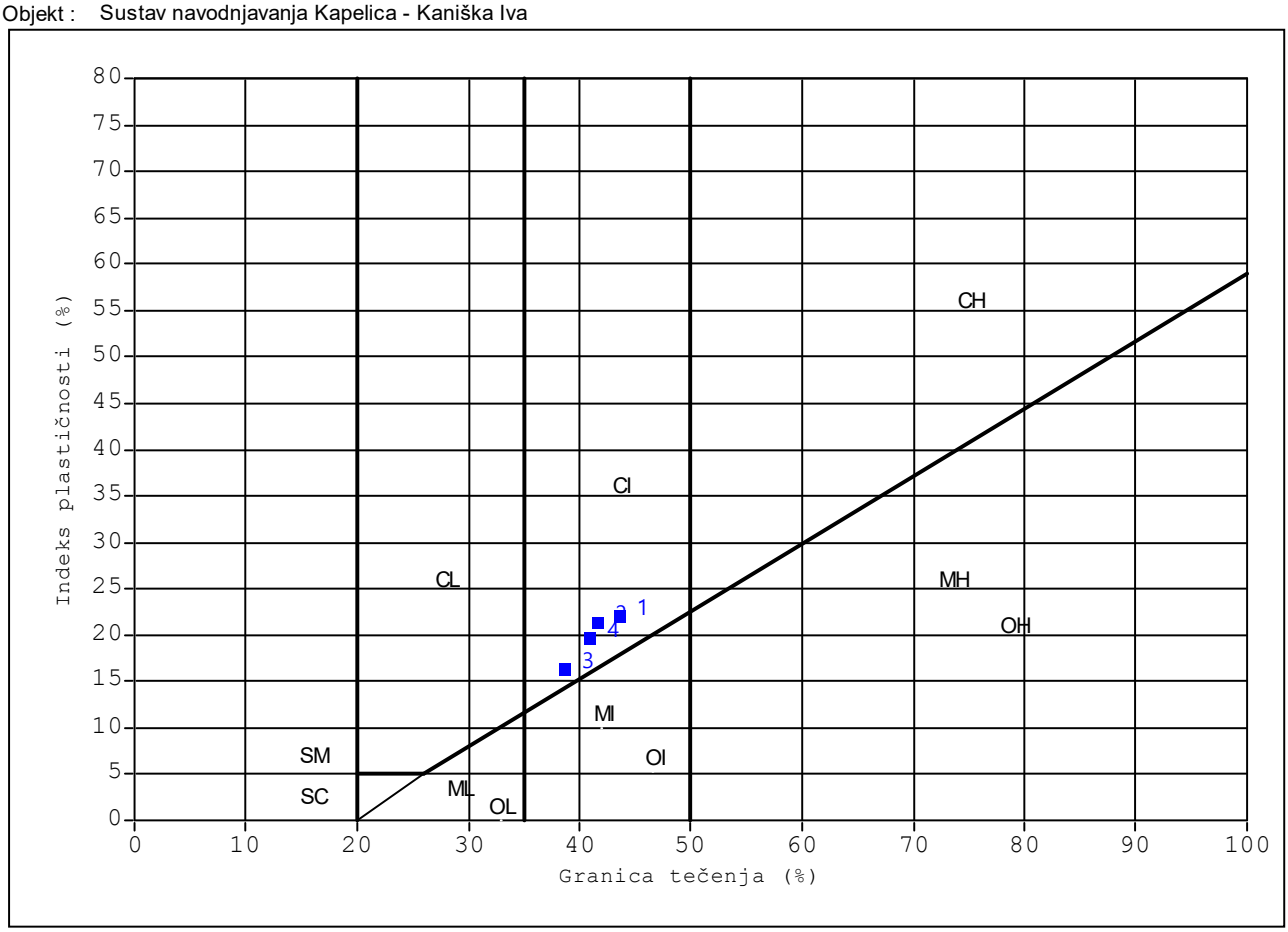
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-05-01 v.1.2**

Lokacija : Garešnica

Datum izrade izvještaja: 26.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



rbr.	bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	simbol	wl (%)	wp (%)	IP (%)	os (%)	pv / ps	rv / mv	ru / mu
1	R-2	0,50-0,60	S-051-22-13-01-1-05	CI	43,57	21,40	22,17	0,00	pv	rv	mv
2	R-2	1,50-1,60	S-051-22-13-03-1-05	CI	41,62	20,17	21,45	0,00	pv	rv	mv
3	R-2	2,40-2,50	S-051-22-13-05-1-05	CI	38,57	22,29	16,28	0,00	pv	rv	mv
4	R-2	0,20-2,50	S-051-22-13-07-1-05	CI	40,85	21,03	19,82	0,00	pv	rv	mv

LEGENDA:

CH - Glina anorganska visoke plastičnosti **MH** - Prah visoke plastičnosti **CI** - Glina anorganska srednje plastičnosti **MI** - Prah srednje plastičnosti
CL - Glina anorganska niske plastičnosti **ML** - Prah niske plastičnosti **OH** - Glina organska visoke plastičnosti **SM** - Prašinasti pijesak
OI - Glina organska srednje plastičnosti **SC** - Zaglinjeni pijesak **OL** - Glina organska niske plastičnosti
OS - % ostatka na situ No.40(0,425mm) % **pv** - priprema u prirodno vlažnom stanju **ps** - priprema u suhom stanju
rv - ručno rolani valjčići **mv** - mehanički rolani valjčići **ru** - ručni casag. uređaj **mu** - mehanički casag. uređaj

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 1.9.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja optimalne vlažnosti prema ASTM D 698 - 12e2 - (Standardni Proctor)

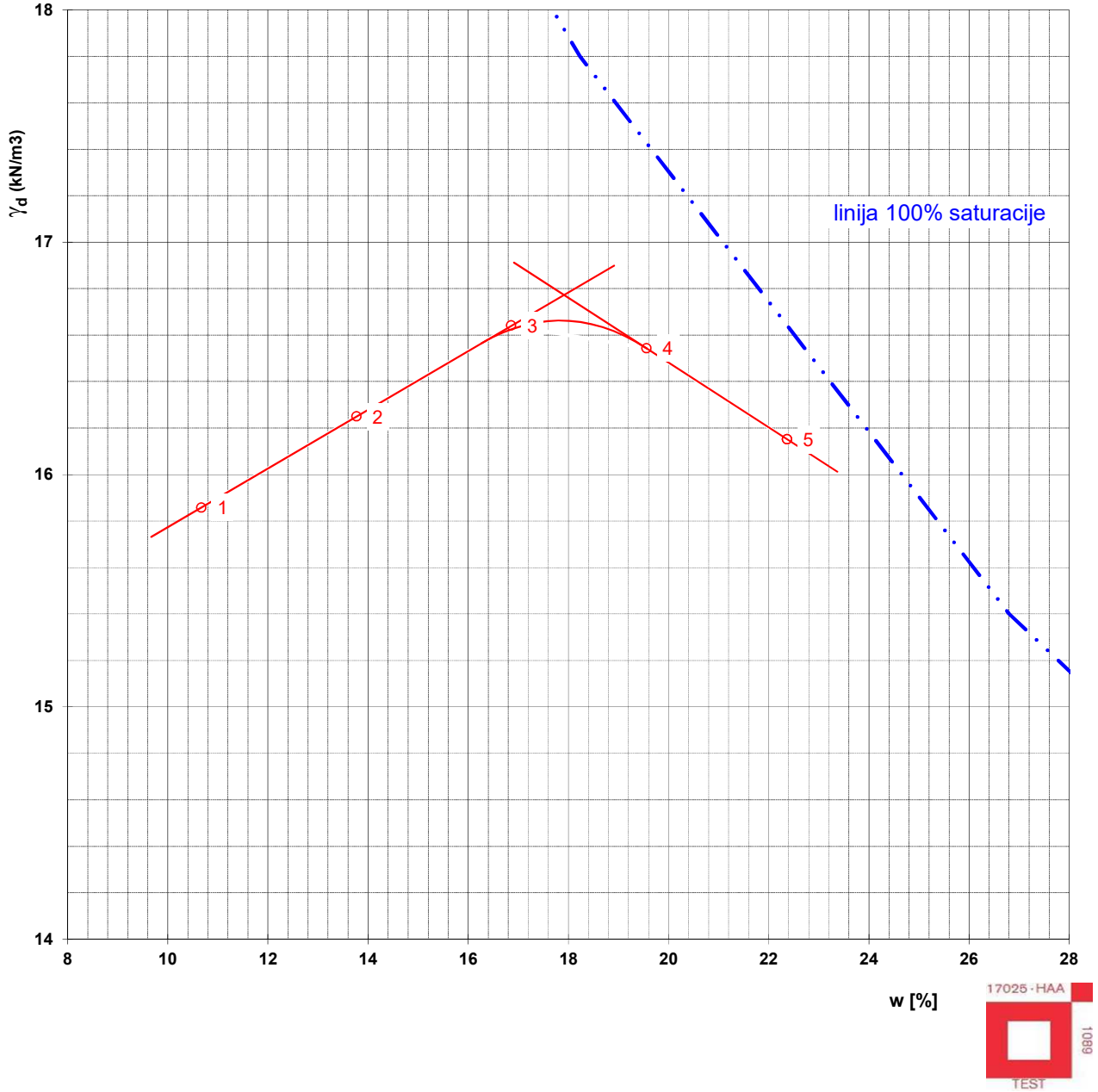
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti
bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim
uzorcima,laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-10-01 v.1.4**

Oznaka projekta: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-13
Dubina uzorkovanja: 0,20-2,50 [m]
Oznaka ispitivanja: S-051-22-13-07-1-10
Datum ispitivanja: 18.7.2022
Metoda ispitivanja: A
Ostatak na situ
Opis materijala: CI
Specifična težina: 26,63 [kN/m^3] HRN U.B1 014 (1968)
Opis korekcije: nije bilo korekcije

Vlažnost	w_{opt}	**17,8**	[%]
Suha težina	γ_d	**16,66**	[kN/m^3]



17025 · HAA
1089
TEST

Izvještaj: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja : 10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 28.7.2022

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - prema HRN U.B1 024

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-11-01 v.1.3**

Predmet	NA-051-22-01		Lokacija :	Garešnica	Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva	
Oznaka bušotine:	**S-051-22-13**						
Oznaka uzorka:	S-051-22-13-07-1-11	Dubina:	0,20-2,50	Datum zaprimanja uzoraka:	10.08.2022.	Norma ispitivanja:	HRN U.B1 024 (1968)
Metoda	Metoda žarenjem		Metoda	Metoda vodikovim peroksidom	Prosječna vrijednost sadržaja organskih tvari [%] (na temelju dva ispitivanja)		**1,94**
Oznaka ispitivanja:	S-051-22-13-07-1-11		Oznaka ispitivanja:	S-051-22-13-07-2-11	Oznaka ispitivanja:		S-051-22-13-07-3-11
Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.		Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:		12.08.2022.
Sadržaj gorivih tvari, O_g, [%]	**5,53**		Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	2,00	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]		1,89
Napomena:			Napomena:				

Ispitni izvještaj sastavio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 19.08.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON Starotrnjanska 10a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj ispitivanja Kalifornijskog indeksa nosivosti prema ASTM D1883

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.

Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Predmet:	NA-051-22-01	obrazac:	OL-5-4-16_01 v.0.3
Lokacija:	**Garešnica**		

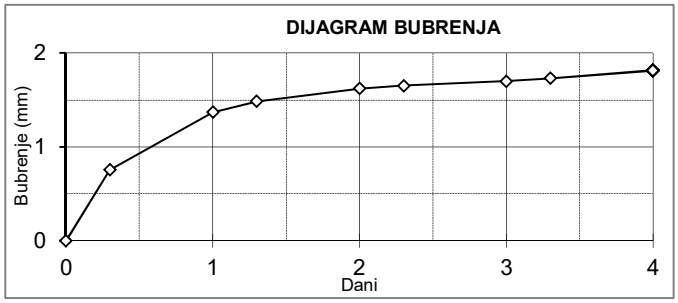
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-13 — Dubina / Sloj: 0,20-2,50

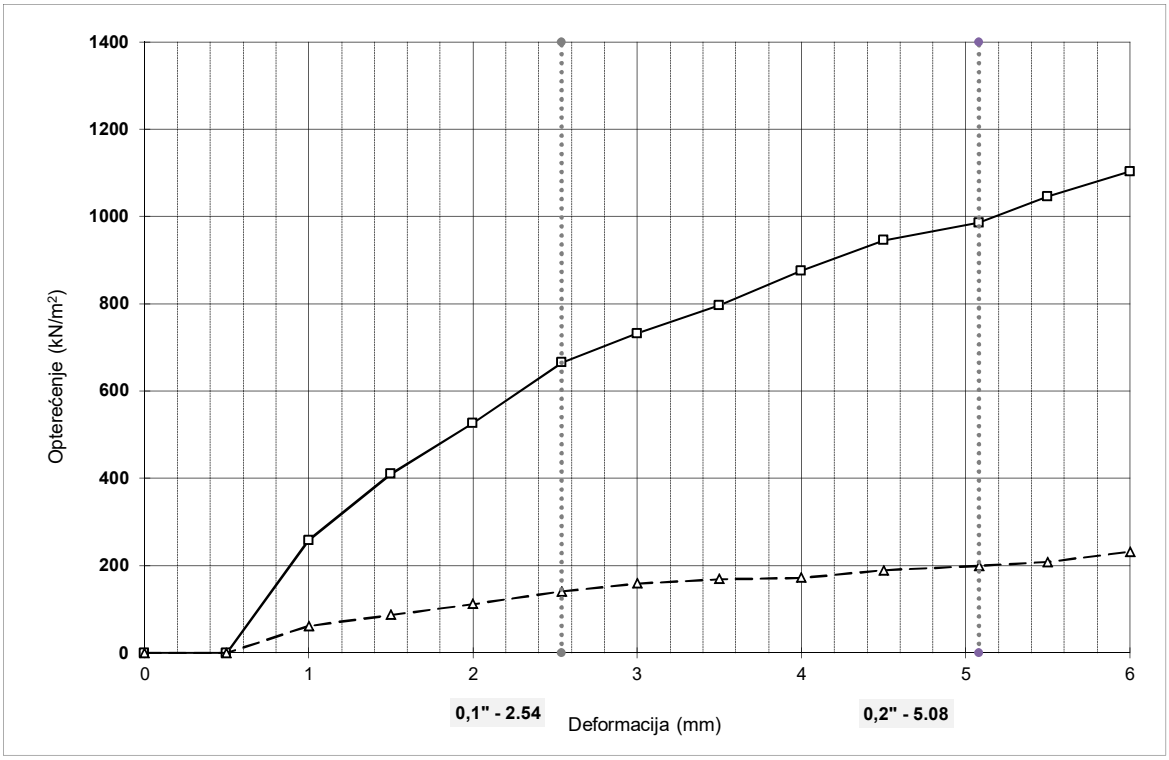
Oznaka ispitivanja: S-051-22-13-07-1-16 — Oznaka seta: S-CBR-0 — Datum ispitivanja: 22.8.2022

Vrsta uzorka: Zbijani — Opis materijala: glina smeđe boje — Datum izrade izvještaja: 1.9.2022

Napomena:



Mjerenje		Ukupno	očitanje
dan	sat	dana	M (mm)
0	10	0	0
0	17	0,3	0,756
1	10	1	1,369
1	17	1,3	1,485
2	10	2	1,621
2	17	2,3	1,653
3	10	3	1,701
3	17	3,3	1,732
5	9	0	1,815



SUH UZORAK	
Deformacija (mm)	Optere}enje (kN/m^2)
0,00	0,0
0,50	0,0
1,00	258,0
1,50	409,4
2,00	526,0
2,54	665,0
3,00	732,0
3,50	796,0
4,00	875,0
4,50	945,0
5,08	985,0
5,50	1045,6
6,00	1103,0
10,00	1201,4
13,00	1241,7

SATURIRAN UZORAK	
Deformacija (mm)	Opterećenje (kN/m^2)
0,00	0,0
0,50	0,0
1,00	61,5
1,50	86,9
2,00	112,2
2,54	140,8
3,00	158,8
3,50	169,0
4,00	172,0
4,50	189,0
5,08	199,0
5,50	208,4
6,00	231,9
10,00	295,5
13,00	315,5

17025 · HAA 1089 TEST

	CBR 0,1"	CBR 0,2"
SUH UZORAK	9,5%	9,38%
SATURIRAN UZORAK	2,01%	1,9%

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ dipl.ing.rud.

LABORATORIJ GEOKON
Staretnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja i klasificiranja disperzivnih glina - prema Pinhole ispitivanju ASTM D4647/D4647M-13

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti
bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: OL-5.4-19-01 v.0.2

Oznaka projekta NA-051-22-01 **Lokacija :** Garešnica
Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva **Oznaka bušotine:** S-051-22-13
Oznaka ispitivanja: S-051-22-13-07-1-19 **Dubina [m]:** 0,20-2,50
Vrsta ispitivanja : Metoda A
Datum ispitivanja : 19.7.2022 **Vrsta uzorka:** zbijani
Vlažnost prije : 19,61 [%] **Vlažnost poslije :** 19,79 [%]
Jedinična gust γd.: 1,65g/cm3] **Stajanje uzorka prije testa:** 1 dana
Opis materijala : glina smeđe boje

Vrsta ispitivanja :	Metoda A	D1	D2	ND4	ND3	ND2	ND1
Vrsta ispitivanja :	Metoda B	D	SD	ND			
Vrsta ispitivanja :	Metoda C	D1	D2	ND4	ND3	ND2	ND1

Klasifikacija: wP = 21,03 wL = 40,83 G [%]= 0,6 S [%]= 16,9 M[%]= 67 C[%]= 15,5
Ispitivač: Branimir Veličković **Vrsta fluida** obična voda destilirana voda
Promjena Φ rupice : nije bilo promjene rupice
Napomena: **Klasifikacia ND1**

VRIJEME [min]	VISINA [mm]	PROTOK ml	PROTOK s	PROTOK ml/sec	BOJA SA STRANE: VRLO TAMNA	TAMNA	UMJETNO TAMNA	BLAGO TAMNA	JEDVA VIDLJIVO	POTPUNO BISTRO	PADAJUĆE ČESTICE	PADAJUĆE ČESTICE: NEMA	NEJEDNOLIKO	TEŠKE	NAPOMENE
1	50	11	60							DA		DA			
2		12	60							DA		DA			
3		11	60							DA		DA			
4		11	60							DA		DA			
5		13	60	0,19						DA		DA			
6		11	60							DA		DA			
7		11	60							DA		DA			
8		11	60							DA		DA			
9		12	60							DA		DA			
10		11	60	0,19						DA		DA			
1	180	34	60							DA		DA			
2		35	60							DA		DA			
3		34	60							DA		DA			
4		36	60							DA		DA			
5		35	60	0,58						DA		DA			
1	380	60	60							DA		DA			
2		58	60							DA		DA			
3		60	60							DA		DA			
4		60	60							DA		DA			
5		60	60	0,99						DA		DA			
1	1020	74	60							DA		DA			
2		72	60							DA		DA			
3		71	60							DA		DA			
4		76	60							DA		DA			
5		72	60	1,22						DA		DA			

17025 · HAA 1089 TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01 Oznaka vrste ispitivanja: 19

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 21.7.2022

Ispitni izvještaji za bušotinu S-051-22-14

Oznaka vrste ispitivanja	Naziv ispitnog izvještaja	Broj stranica
01	Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla	1
02	Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla	1
03	Ispitni izvještaj određivanja jedinične težine uzorka tla	1
04	Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla – S-051-22-14	1
05	Ispitni izvještaj određivanja granica plastičnosti - S-051-22-14	1
06	Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem – S-051-22-14-07 / 0,30-3,00	1
07	Ispitni izvještaj određivanja jednoosne čvrstoće – S-051-22-14-07 / 0,30-3,00	2
08/09	Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti i koeficijenta vodopropusnosti u edometarskom uređaju – S-051-22-14-07 / 0,30-3,00	2
10	Određivanje optimalne vlažnosti – standardni Proctor – S-051-22-14-07 / 0,30-3,00	1
11	Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - S-051-22-14-07 / 0,30-3,00	1
16	Određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti CBR– S-051-22-14-07 / 0,30-3,00	1
19	Ispitni izvještaj određivanja disperzivnosti gline Pinhole – S-051-22-14-07 / 0,30-3,00	1

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-01-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-14 (R-3)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-14-01-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,30-0,40 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 27,80 Masa vlažna (g): 126,61 Masa suha (g): 113,64 **Vlažnost (%): 15,11**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-14-02-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,80-1,00 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 36,88 Masa vlažna (g): 104,50 Masa suha (g): 96,00 **Vlažnost (%): 14,38**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-14-03-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,30-1,50 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 37,32 Masa vlažna (g): 135,13 Masa suha (g): 120,38 **Vlažnost (%): 17,76**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-14-04-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,80-2,00 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 28,48 Masa vlažna (g): 127,46 Masa suha (g): 110,48 **Vlažnost (%): 20,71**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-14-05-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,40-2,60 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 38,18 Masa vlažna (g): 132,32 Masa suha (g): 115,70 **Vlažnost (%): 21,44**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-14-06-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,90-3,00 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 37,36 Masa vlažna (g): 134,36 Masa suha (g): 117,71 **Vlažnost (%): 20,72**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-14-07-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,30-3,00 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 34,79 Masa vlažna (g): 163,88 Masa suha (g): 142,79 **Vlažnost (%): 19,53**
Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 11.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-02-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-14 (R-3)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-14-07-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)

Dubina (m): 0,30-3,00 Datum zaprimanja uzorka: 9.8.2022. Datum ispitivanja uzorka: 12.8.2022.

Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,73**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 16.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja zapreminske težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-03-01 v.1.3**

Predmet: 051-22

Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-14 (R-3)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-14-07-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)

Dubina (m): 0,30-3,00 Datum zaprimanja uzorka: 9.8.2022. Datum ispitivanja uzorka: 22.8.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,62 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,36**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 1.9.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla prema ASTM D 422-63

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

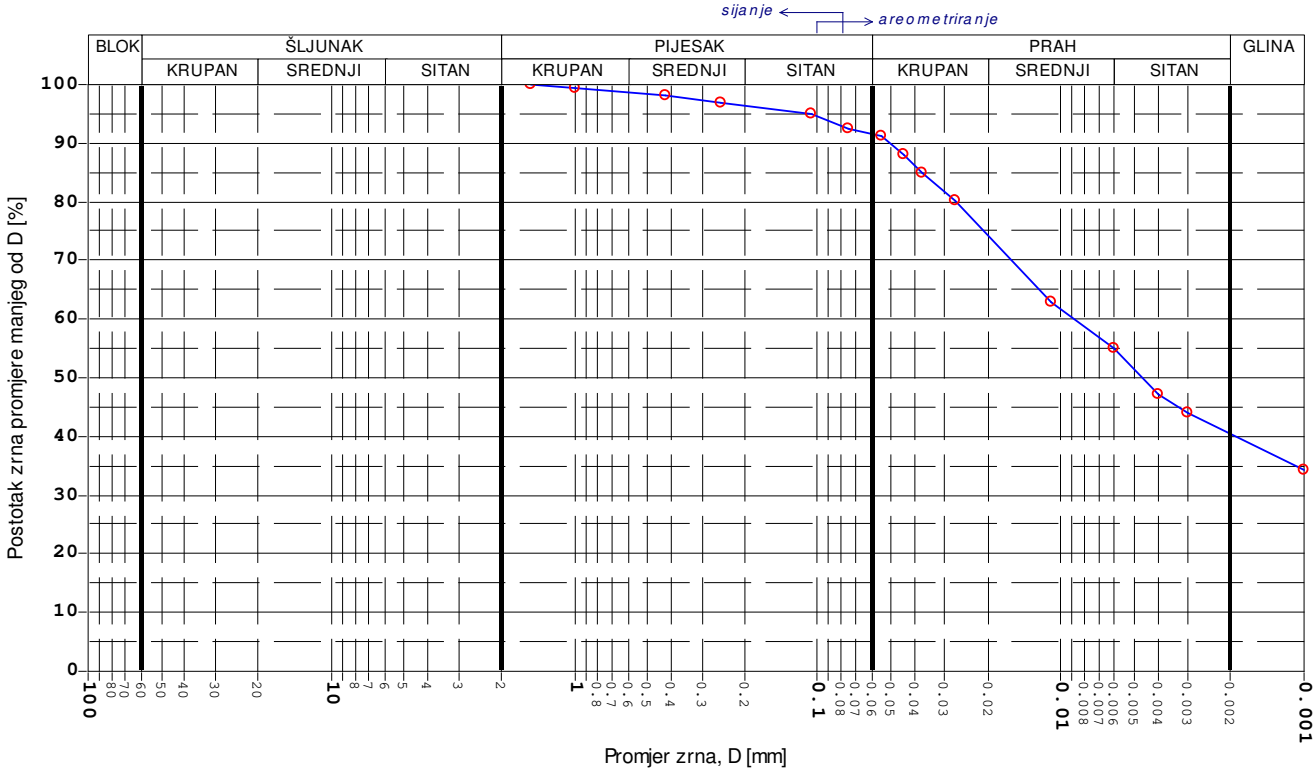
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-04-01 v.1.1**

Lokacija : Garešnica

Datum izvještaja: 16.8.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



NAPOMENA

U dijagramu mjerene točke označene su odgovarajućim simbolom prikazanim u legendi

S-051-22-14-07-1-04

poslovni zadatak / pokus	D60	D30	D10	Cu	Cc	G(%)	S(%)	M(%)	C(%)
S-051-22-14-07-1-04	0,009	ništa	ništa	ništa	ništa	n/a	8,4	52,4	39,2

opisna oznaka bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	Dmax (mm)	oblik zrna	tvrdoća zrna	Gs	uređaj za dispaciju	disp. trajanje (min)
R-3	0,30-3,00	S-051-22-14-07-1-04	1,5	oštro	tvrdo i postojano	2,73	mješalica	10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 16.8.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja konzistentnih stanja (Atterbergove granice) prema HRN U.B1 020 (1980)

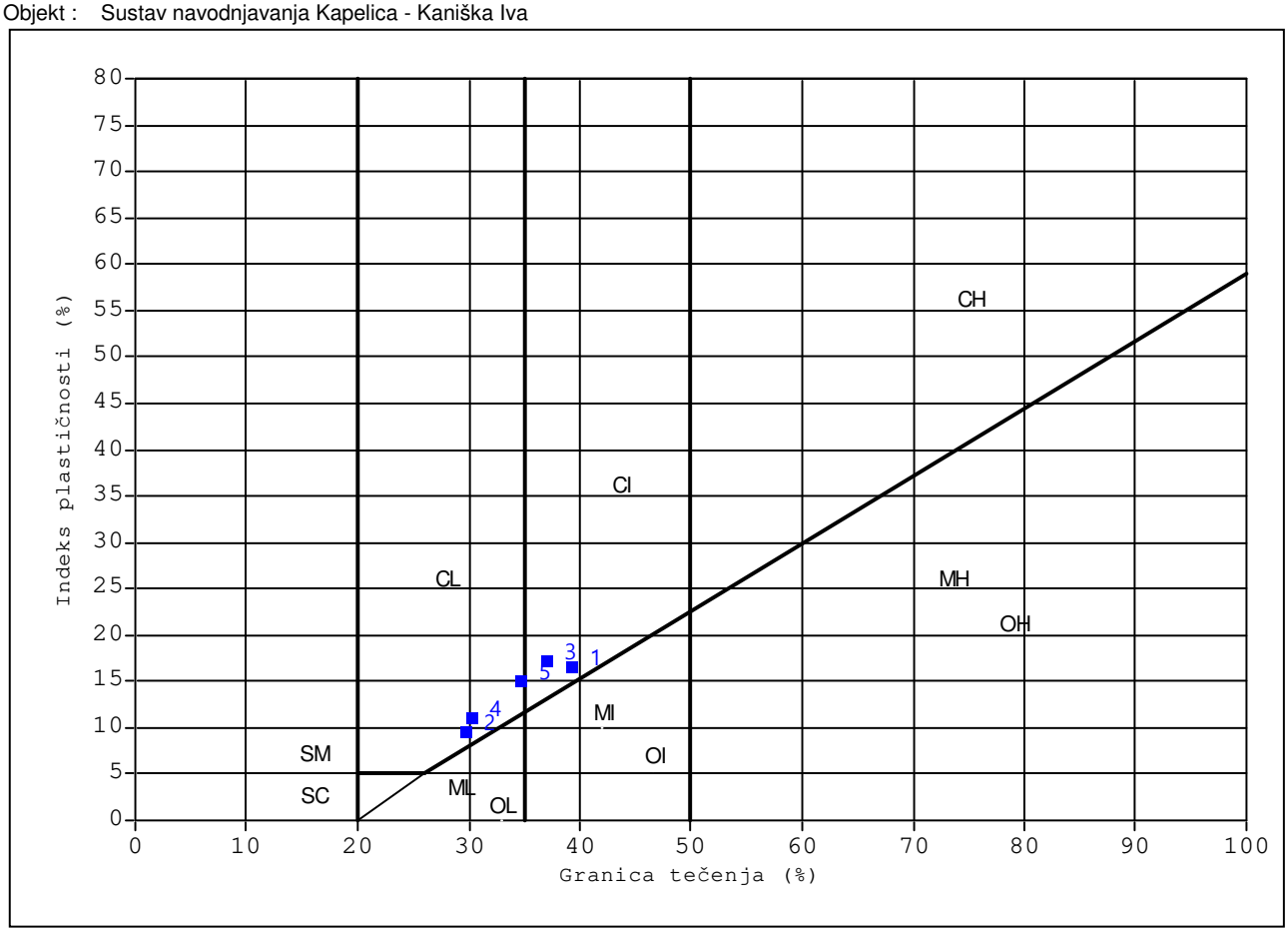
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-05-01 v.1.2**

Lokacija : Garešnica

Datum izrade izvještaja: 18.8.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



rbr.	bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	simbol	wl (%)	wp (%)	IP (%)	os (%)	pv / ps	rv / mv	ru / mu
1	R-3	0,30-0,40	S-051-22-14-01-1-05	CI	39,34	22,74	16,60	0,00	pv	rv	mv
2	R-3	1,30-1,50	S-051-22-14-03-1-05	CL	29,74	20,10	9,64	0,00	pv	rv	mv
3	R-3	1,80-2,00	S-051-22-14-04-1-05	CI	36,92	19,73	17,18	0,00	pv	rv	mv
4	R-3	2,90-3,00	S-051-22-14-06-1-05	CL	30,23	19,24	10,98	0,00	pv	rv	mv
5	R-3	0,30-3,00	S-051-22-14-07-1-05	CL	34,69	19,52	15,17	0,00	pv	rv	mv

LEGENDA:

CH - Glina anorganska visoke plastičnosti **MH** - Prah visoke plastičnosti **CI** - Glina anorganska srednje plastičnosti **MI** - Prah srednje plastičnosti
CL - Glina anorganska niske plastičnosti **ML** - Prah niske plastičnosti **OH** - Glina organska visoke plastičnosti **SM** - Prašinasti pijesak
OI - Glina organska srednje plastičnosti **SC** - Zaglinjeni pijesak **OL** - Glina organska niske plastičnosti
OS - % ostatka na situ No.40(0,425mm) % **pv** - priprema u prirodno vlažnom stanju **ps** - priprema u suhom stanju
rv - ručno rolani valjčići **mv** - mehanički rolani valjčići **ru** - ručni casag. uređaj **mu** - mehanički casag. uređaj

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 23.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem prema HRN U.B1 028 (1969)

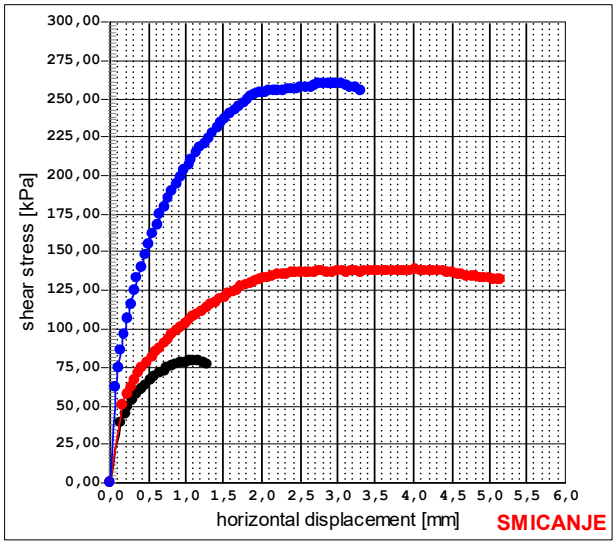
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

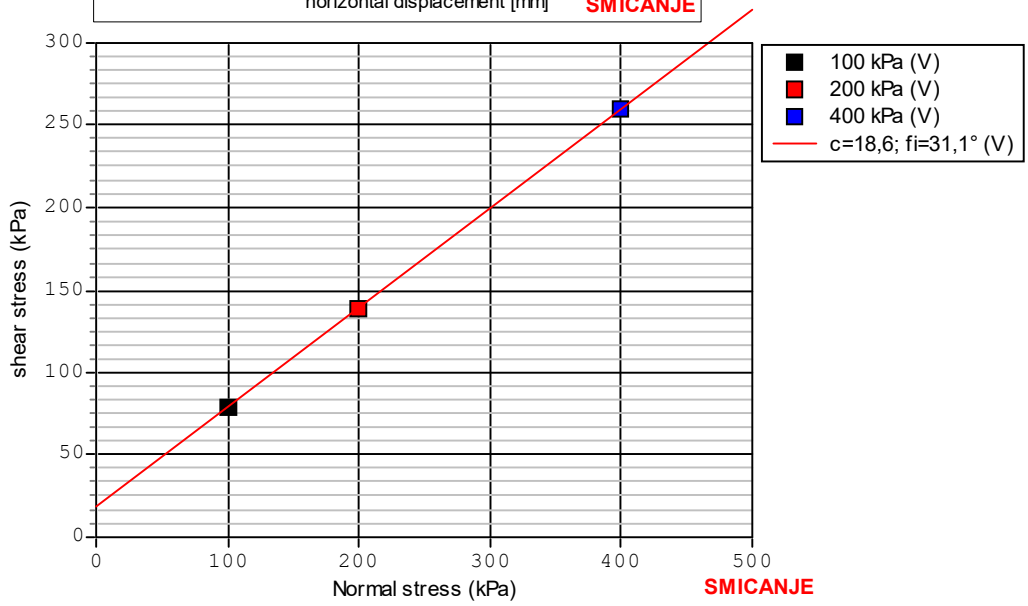
Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-06-01 v.1.5**

Predmet: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine/jame/stacionaže: R-3 Dubina: 0,30-3,00
Oznaka ispitivanja: S-051-22-14-07-1-06 Oznaka seta: S-DS-04 Datum ispitivanja: 29.8.2022.
Vrsta uzorka: zbijen Opis materijala: Smeđe boje,3.točka proctora
Wp: 19,52 Wl: 34,69 Simbol klasifikacije: CL G: n/a S: n/a M: n/a C: n/a
Napomena:

točka	σ_v (kPa)	w (%) poč.stanje/ konač.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) poč.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) konač.stanje	početna visina / širina (mm)	uzorak potopljen/ ako DA σ_v (kPa)
1	100	15,9 / 19,7	2,10 / 1,75	2,12 / 1,77	24,9 / 60,1	DA/100
2	200	15,9 / 17,3	2,05 / 1,75	2,11 / 1,80	24,9 / 60,3	DA/200
3	400	15,9 / 16,4	2,07 / 1,78	2,16 / 1,86	24,9 / 60,2	DA/400

točka	brzina smicanja (mm/min)	σ_v (kPa)	τ_1 (kPa)	horiz. def. pri slomu (mm)
1	0,03	100	79,2	1,09
2	0,03	200	138,5	4,04
3	0,03	400	259,8	2,87





Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 29.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar
Obrazac OL-5.4-07_01_v 1.3

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-14-07-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-14*	Dubina uzorka (m)	*0,30-3,00*
Opis ispitnog uzorka	*glina smeđe boje*		
Metoda pripreme uzorka	*Zbijan*		
Specifična gustoća	*2,73 (pretpostavljeno)*		

POČETNI UVJETI	
Visina (mm)	*80,00*
Promjer (mm)	*35,58*
Omjer visine i promjere	*2,25*
Suha gustoća (Mg/m³)	*1,66*
Omjer pora	*0,649*
Sadržaj vode (%)	*18,3* [1]
Stupanj saturacije (%)	*77*

STANJE LOMA	
Intenzitet deformacije (%/min)	*1,25*
Uvjeti na slomu	
Kriterij sloma	*Najveće tlačno naprezanje*
Vertikalna deformacija pri slomu (%)	*8,91*
Jednoosna čvrstoća (kPa)	*222*
Posmična čvrstoća (kPa)	*111*

Napomene / odstupanja od procedure

Ispitivač: Suzana Medvdović
Datum početka ispitivanja: 19/08/2022
Datum završetka ispitivanja: 22/08/2022
Specifična gustoća određena prema HRN U.B1 014
CL glina
WL % 34,69
WP % 19,52
4. točka proctora

Ispitivanja su provedena na dostavljanim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.
Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

[1] *Pribavljen od ukupnog uzorka poslije loma*

CRTEŽ SLOMA



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 22/08/2022

17025 · HAA 1089 TEST

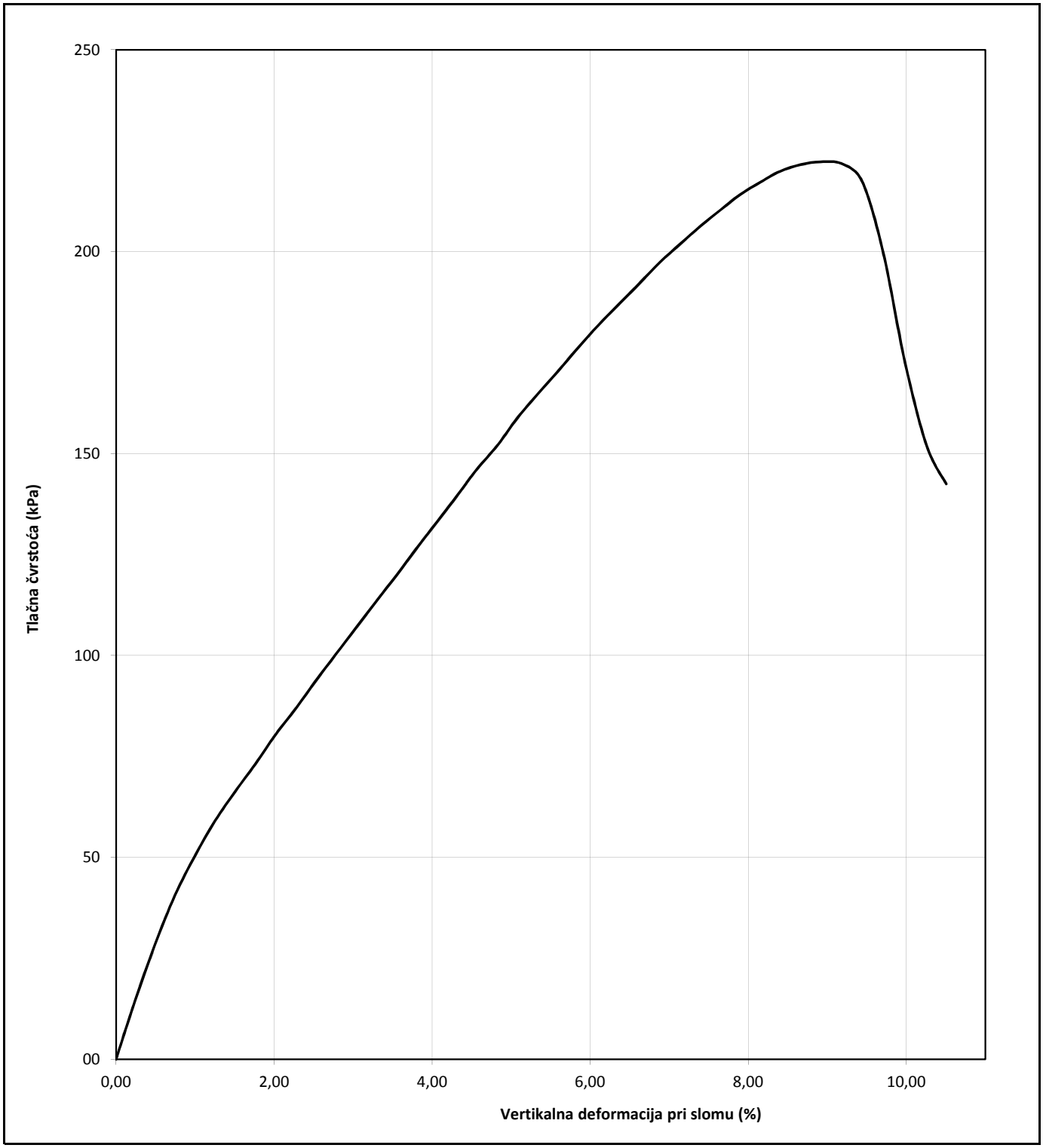
LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE
Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16
ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-14-07-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-14*	Dubina uzorka (m)	*0,30-3,00*



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 22/08/2022

17025 · HAA
1089
TEST

Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti u edometru prema HRN U B1 032 1969

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

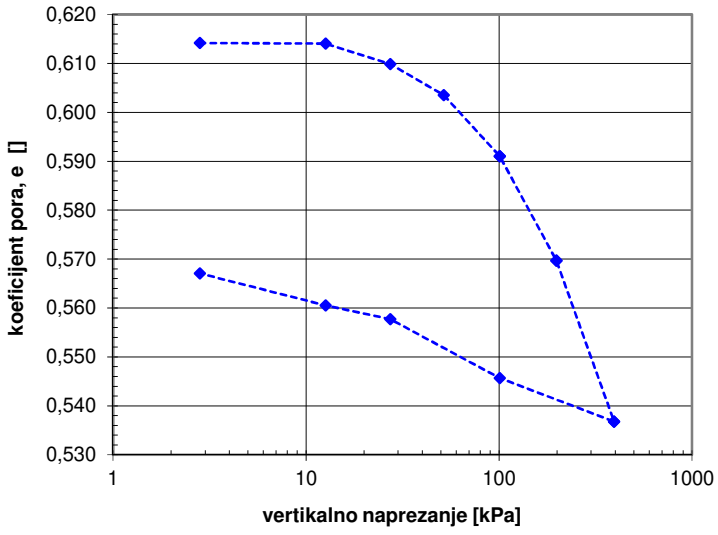
Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-14 **Dubina:** 0,30-3,00
Oznaka ispitivanja: S-051-22-14-07-1-08 **Datum ispitivanja:** 19.8.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,72
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	19,25
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	18,6	19,8
ρ [g/cm^3]	2,00	2,08
ρ_d [g/cm^3]	1,69	1,74
e []	0,61	0,57
S_r [%]	82,28	95,12

srednji σ_v [kPa]	$\sigma_{v,1}$ - $\sigma_{v,2}$ [kPa]	Ms [MPa]
20	13-27	5,7
40	27-52	6,2
76	52-101	6,3
-	-	-
150	101-199	7,4
-	-	-
297	199-395	9,6

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]
Uzorak bujao: DA, uravnotežen pri vert. naprez. od 21 [kPa], i vert. def. od -0,057 [%]



17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja koeficijenta vodopropusnosti u edometru prema HRN U.B1 034 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Obrazac: **OL-5.4-09_01 V.1.2**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-14 **Dubina:** 0,30-3,00
Oznaka ispitivanja: S-051-22-14-07-1-09 **Datum ispitivanja:** 19.8.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,72
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	19,25
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	18,6	19,8
ρ [g/cm^3]	2,00	2,08
ρ_d [g/cm^3]	1,69	1,74
e []	0,61	0,57
S_r [%]	82,28	95,12

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]

σ_v [kPa]	e []	k [cm/s]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
101	0,591	2,31E-06
-	-	-
199	0,570	2,15E-06
-	-	-
395	0,537	1,71E-06
-	-	-

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Staretnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja optimalne vlažnosti prema ASTM D 698 - 12e2 - (Standardni Proctor)

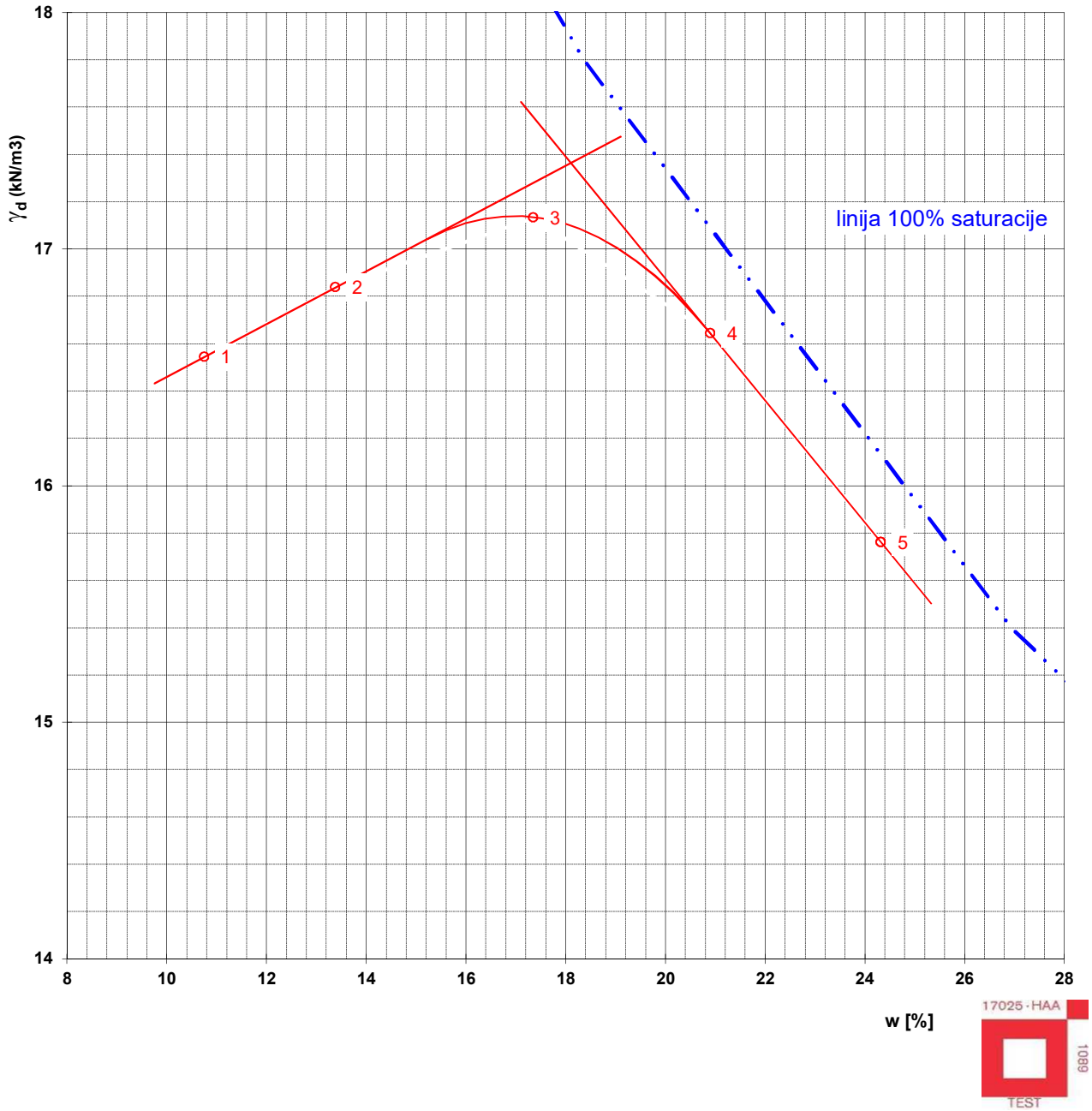
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti
bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim
uzorcima,laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-10-01 v.1.4**

Oznaka projekta: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-14
Dubina uzorkovanja: 0,30-3,00 [m]
Oznaka ispitivanja: S-051-22-14-07-1-10
Datum ispitivanja: 18.7.2022
Metoda ispitivanja: A
Ostatak na situ
Opis materijala: CL
Specifična težina: 26,72 [kN/m^3] HRN U.B1 014 (1968)
Opis korekcije: nije bilo korekcije

Vlažnost	w_{opt}	**17,0**	[%]
Suha težina	γ_d	**17,14**	[kN/m^3]



Izvještaj: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja : 10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 28.7.2022

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - prema HRN U.B1 024

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-11-01 v.1.3**

Predmet	NA-051-22-01		Lokacija :	Garešnica	Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva	
Oznaka bušotine:	**S-051-22-14**						
Oznaka uzorka:	S-051-22-14-07-1-11	Dubina:	0,30-3,00	Datum zaprimanja uzoraka:	10.08.2022.	Norma ispitivanja:	HRN U.B1 024 (1968)
Metoda	Metoda žarenjem		Metoda	Metoda vodikovim peroksidom	Prosječna vrijednost sadržaja organskih tvari [%] (na temelju dva ispitivanja)		**0,92**
Oznaka ispitivanja:	S-051-22-14-07-1-11		Oznaka ispitivanja:	S-051-22-14-07-2-11	Oznaka ispitivanja:		S-051-22-14-07-3-11
Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.		Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:		12.08.2022.
Sadržaj gorivih tvari, O_g, [%]	**3,94**		Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	0,88	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]		0,96
Napomena:			Napomena:				

Ispitni izvještaj sastavio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 19.08.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON Starotrnjanska 10a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj ispitivanja Kalifornijskog indeksa nosivosti prema ASTM D1883

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.

Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Predmet:	NA-051-22-01	obrazac:	OL-5-4-16_01 v.0.3
Lokacija:	**Garešnica**		

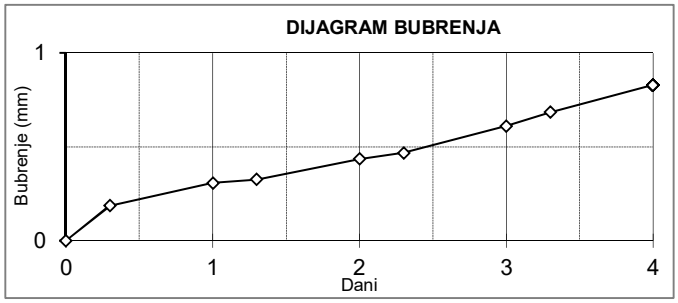
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-14 — Dubina / Sloj: 0,30-3,00

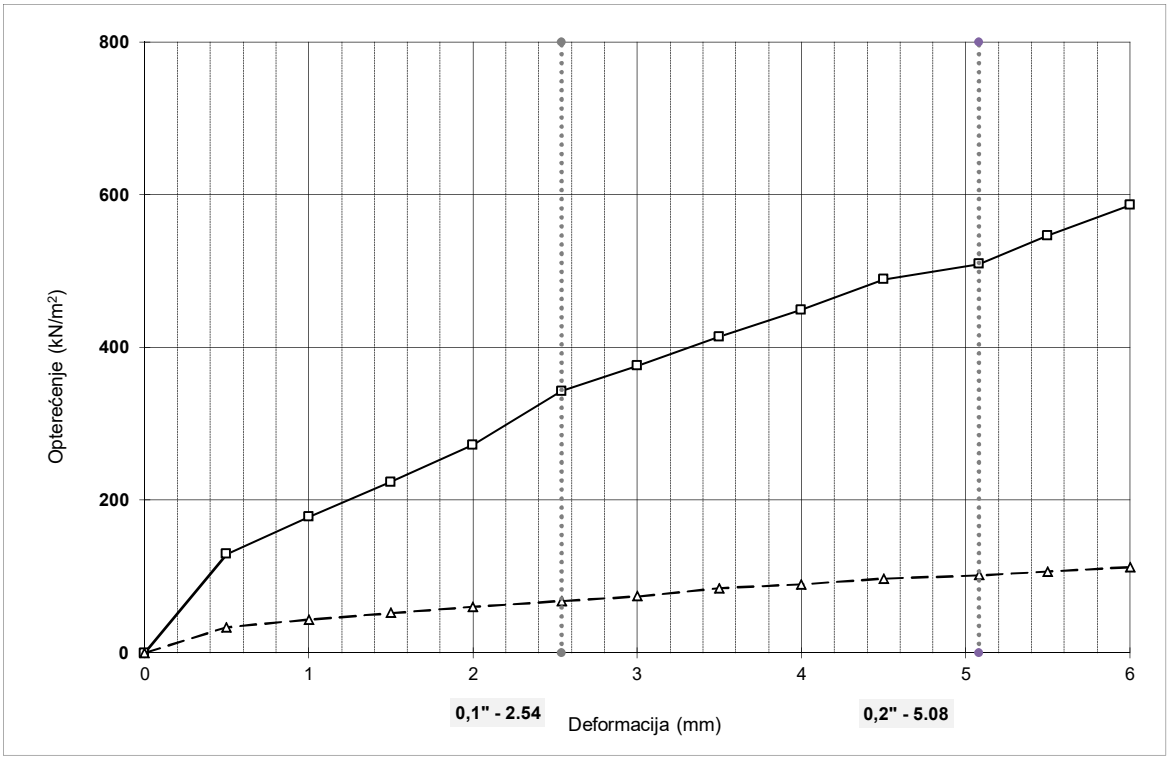
Oznaka ispitivanja: S-051-22-14-07-1-16 — Oznaka seta: S-CBR-02 — Datum ispitivanja: 22.8.2022

Vrsta uzorka: Zbijani — Opis materijala: glina smeđe boje — Datum izrade izvještaja: 1.9.2022

Napomena:



Mjerenje		Ukupno	očitanje
dan	sat	dana	M (mm)
0	10	0	0
0	17	0,3	0,186
1	10	1	0,308
1	17	1,3	0,327
2	10	2	0,436
2	17	2,3	0,468
3	10	3	0,611
3	17	3,3	0,684
5	9	0	0,83



SUH UZORAK	
Deformacija (mm)	Optere}enje (kN/m^2)
0,00	0,0
0,50	129,3
1,00	178,1
1,50	223,6
2,00	272,5
2,54	342,4
3,00	375,7
3,50	413,7
4,00	449,0
4,50	489,0
5,08	508,9
5,50	546,5
6,00	586,1
10,00	722,0
13,00	773,7

SATURIRAN UZORAK	
Deformacija (mm)	Opterećenje (kN/m^2)
0,00	0,0
0,50	33,6
1,00	43,4
1,50	52,2
2,00	60,0
2,54	67,8
3,00	74,0
3,50	84,3
4,00	89,5
4,50	96,9
5,08	101,9
5,50	106,5
6,00	112,2
10,00	117,4
13,00	152,6

17025 · HAA 1089 TEST

	CBR 0,1"	CBR 0,2"
SUH UZORAK	4,89%	4,85%
SATURIRAN UZORAK	0,97%	0,97%

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ dipl.ing.rud.

LABORATORIJ GEOKON
Staretnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja i klasificiranja disperzivnih glina - prema Pinhole ispitivanju ASTM D4647/D4647M-13

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti
bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim
uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: OL-5.4-19-01 v.0.2

Oznaka projekta NA-051-22-01 **Lokacija :** Garešnica
Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva **Oznaka bušotine:** S-051-22-14
Oznaka ispitivanja: S-051-22-14-07-1-19 **Dubina [m]:** 0,30-3,00
Vrsta ispitivanja : Metoda A
Datum ispitivanja : 19.7.2022 **Vrsta uzorka:** zbijani
Vlažnost prije : 21,05 [%] **Vlažnost poslije :** 21,36 [%]
Jedinična gust γd.: 1,66 g/cm3] **Stajanje uzorka prije testa:** 1 dana
Opis materijala : glina smeđe boje

Vrsta ispitivanja :	Metoda A	D1	D2	ND4	ND3	ND2	ND1
Vrsta ispitivanja :	Metoda B	D	SD	ND			
Vrsta ispitivanja :	Metoda C	D1	D2	ND4	ND3	ND2	ND1

Klasifikacija: wP = 19,52 wL = 34,69 G [%]= 0 S [%]= 8,4 M[%]= 52,4 C[%]= 39,2
Ispitivač: Branimir Veličković **Vrsta fluida** obična voda destilirana voda
Promjena Φ rupice : nije bilo promjene rupice
Napomena: **Klasifikacia ND1**

VRIJEME [min]	VISINA [mm]	PROTOK ml	PROTOK s	PROTOK ml/sec	BOJA SA STRANE: VRLO TAMNA	TAMNA	UMJETNO TAMNA	BLAGO TAMNA	JEDVA VIDLJIVO	POTPUNO BISTRO	PADAJUĆE ČESTICE	PADAJUĆE ČESTICE: NEMA	NEJEDNOLIKO	TEŠKE	NAPOMENE
1	50	11	60							DA		DA			
2		12	60							DA		DA			
3		11	60							DA		DA			
4		12	60							DA		DA			
5		12	60	0,19						DA		DA			
6		12	60							DA		DA			
7		16	60							DA		DA			
8		13	60							DA		DA			
9		12	60							DA		DA			
10		11	60	0,21						DA		DA			
1	180	35	60							DA		DA			
2		33	60							DA		DA			
3		36	60							DA		DA			
4		36	60							DA		DA			
5		34	60	0,58						DA		DA			
1	380	60	60							DA		DA			
2		60	60							DA		DA			
3		60	60							DA		DA			
4		61	60							DA		DA			
5		60	60	1,00						DA		DA			
1	1020	71	60							DA		DA			
2		72	60							DA		DA			
3		73	60							DA		DA			
4		73	60							DA		DA			
5		72	60	1,20						DA		DA			

17025 · HAA 1089 TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01 Oznaka vrste ispitivanja: 19

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 21.7.2022

Ispitni izvještaji za bušotinu S-051-22-15

Oznaka vrste ispitivanja	Naziv ispitnog izvještaja	Broj stranica
01	Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla	1
02	Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla	1
03	Ispitni izvještaj određivanja jedinične težine uzorka tla	1
04	Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla – S-051-22-15	1
05	Ispitni izvještaj određivanja granica plastičnosti - S-051-22-15	1
06	Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem – S-051-22-15-07 / 0,10-3,00	1
07	Ispitni izvještaj određivanja jednoosne čvrstoće – S-051-22-15-07 / 0,10-3,00	2
08/09	Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti i koeficijenta vodopropusnosti u edometarskom uređaju – S-051-22-15-07 / 0,10-3,00	2
10	Određivanje optimalne vlažnosti – standardni Proctor – S-051-22-15-07 / 0,10-3,00	1
11	Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - S-051-22-15-07 / 0,10-3,00	1
16	Određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti CBR– S-051-22-15-07 / 0,10-3,00	1
19	Ispitni izvještaj određivanja disperzivnosti gline Pinhole – S-051-22-15-07 / 0,10-3,00	1

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-01-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-15 (R-4)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-15-01-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,50-0,60 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 35,89 Masa vlažna (g): 110,42 Masa suha (g): 95,78 **Vlažnost (%): 24,44**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-15-02-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,00-1,10 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 34,50 Masa vlažna (g): 138,16 Masa suha (g): 115,55 **Vlažnost (%): 27,90**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-15-03-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,70-1,80 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 36,72 Masa vlažna (g): 139,70 Masa suha (g): 116,16 **Vlažnost (%): 29,63**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-15-04-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,30-2,40 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 37,30 Masa vlažna (g): 134,27 Masa suha (g): 112,33 **Vlažnost (%): 29,24**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-15-05-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,90-3,00 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 38,58 Masa vlažna (g): 164,43 Masa suha (g): 134,52 **Vlažnost (%): 31,18**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-15-06-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 3,20-3,20 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 35,80 Masa vlažna (g): 115,67 Masa suha (g): 95,98 **Vlažnost (%): 32,72**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-15-07-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,10-3,00 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 55,61 Masa vlažna (g): 175,26 Masa suha (g): 151,75 **Vlažnost (%): 24,45**
Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 22.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-02-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-15 (R-4)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-15-07-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)

Dubina (m): 0,10-3,00 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,71**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 25.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja zapreminske težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-03-01 v.1.3**

Predmet: 051-22

Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-15 (R-4)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-15-07-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)

Dubina (m): 0,10-3,00 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 1.8.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,97 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,67**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 1.8.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla prema ASTM D 422-63

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

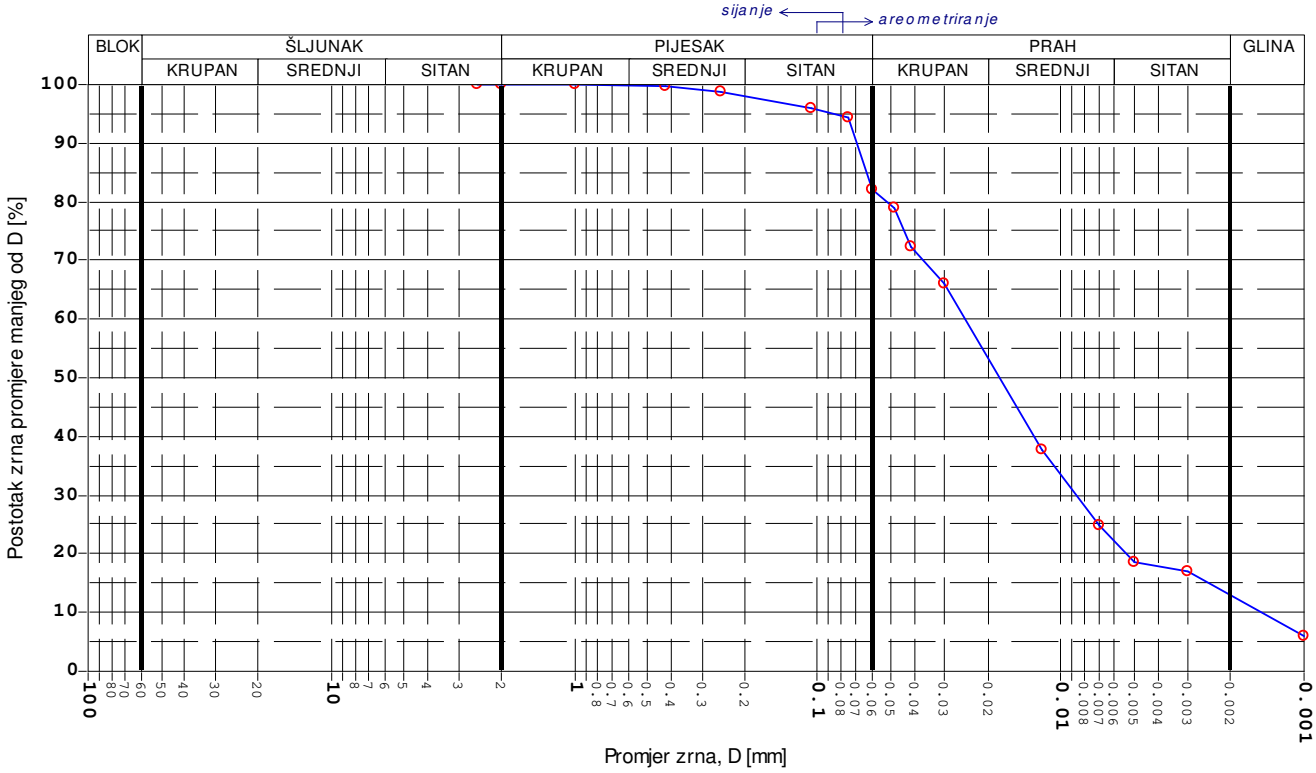
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-04-01 v.1.1**

Lokacija : Garešnica

Datum izvještaja: 21.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



NAPOMENA

U dijagramu mjerene točke označene su odgovarajućim simbolom prikazanim u legendi

S-051-22-15-07-1-04

poslovni zadatak / pokus	D60	D30	D10	Cu	Cc	G(%)	S(%)	M(%)	C(%)
S-051-22-15-07-1-04	0,025	0,009	0,001	16,573	2,051	0,0	18,0	70,5	11,5

opisna oznaka bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	Dmax (mm)	oblik zrna	tvrdoća zrna	Gs	uređaj za dispaciju	disp. trajanje (min)
R-4	0,10-3,00	S-051-22-15-07-1-04	2,5	oštro	tvrdo i postojano	2,72	mješalica	10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 29.7.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja konzistentnih stanja (Atterbergove granice) prema HRN U.B1 020 (1980)

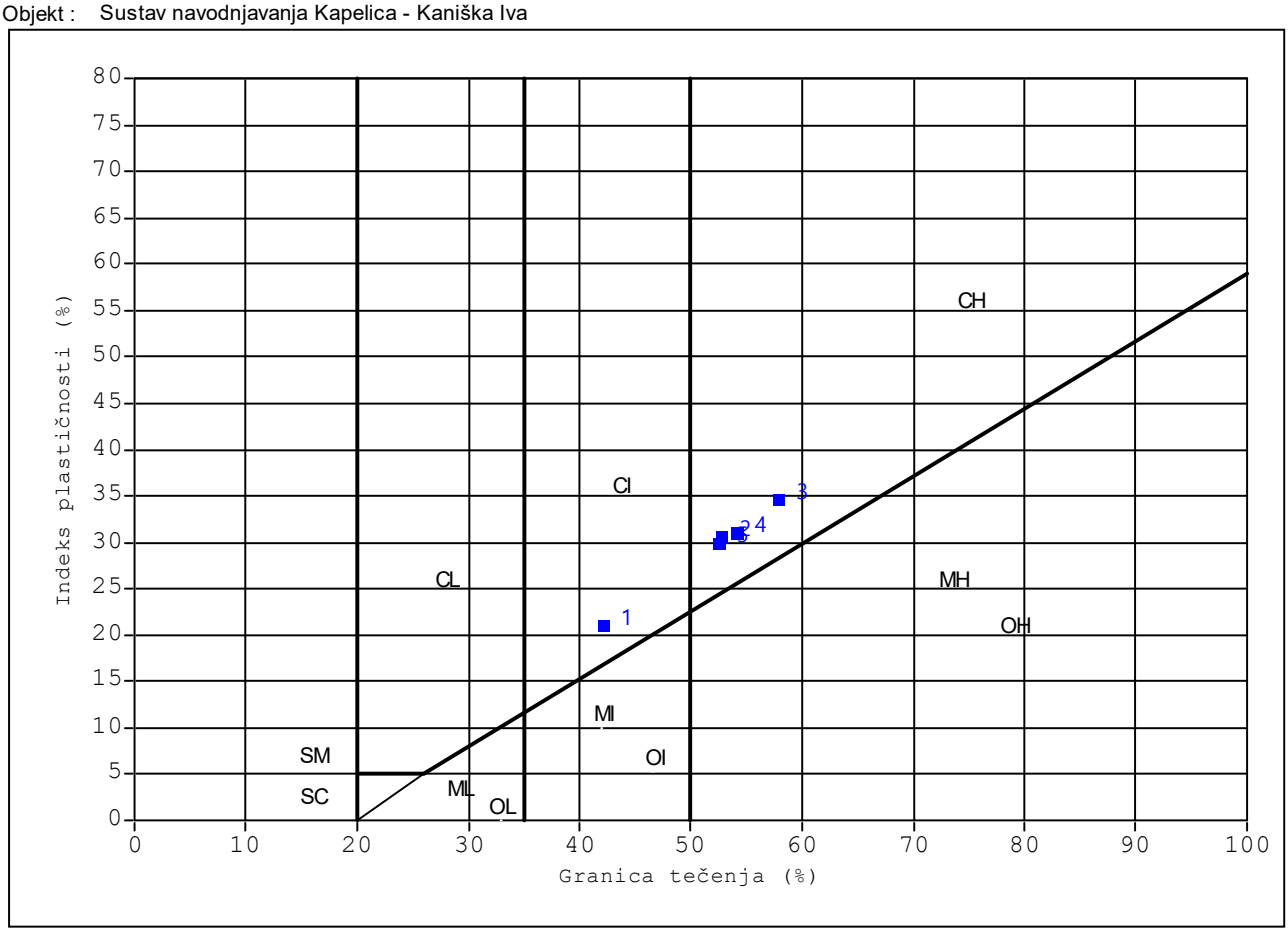
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-05-01 v.1.2**

Lokacija : Garešnica

Datum izrade izvještaja: 26.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



rbr.	bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	simbol	wl (%)	wp (%)	IP (%)	os (%)	pv / ps	rv / mv	ru / mu
1	R-4	0,50-0,60	S-051-22-15-01-1-05	CI	42,21	21,28	20,93	0,00	pv	rv	mv
2	R-4	1,70-1,80	S-051-22-15-03-1-05	CH	52,69	22,20	30,49	0,00	pv	rv	mv
3	R-4	2,90-3,00	S-051-22-15-05-1-05	CH	57,94	23,30	34,65	0,00	pv	rv	mv
4	R-4	3,20-3,20	S-051-22-15-06-1-05	CH	54,19	23,30	30,90	0,00	pv	rv	mv
5	R-4	0,10-3,00	S-051-22-15-07-1-05	CH	52,56	22,61	29,95	0,00	pv	rv	mv
		Iz prirodnog stanja									

LEGENDA:

CH - Glina anorganska visoke plastičnosti **MH** - Prah visoke plastičnosti **CI** - Glina anorganska srednje plastičnosti **MI** - Prah srednje plastičnosti
CL - Glina anorganska niske plastičnosti **ML** - Prah niske plastičnosti **OH** - Glina organska visoke plastičnosti **SM** - Prašinasti pijesak
OI - Glina organska srednje plastičnosti **SC** - Zaglinjeni pijesak **OL** - Glina organska niske plastičnosti
OS - % ostatka na situ No.40(0,425mm) % **pv** - priprema u prirodno vlažnom stanju **ps** - priprema u suhom stanju
rv - ručno rolani valjčići **mv** - mehanički rolani valjčići **ru** - ručni casag. uređaj **mu** - mehanički casag. uređaj

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 1.9.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem prema HRN U.B1 028 (1969)

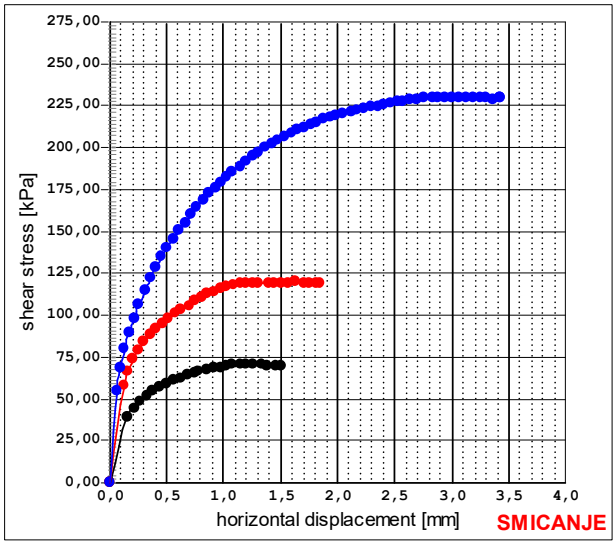
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

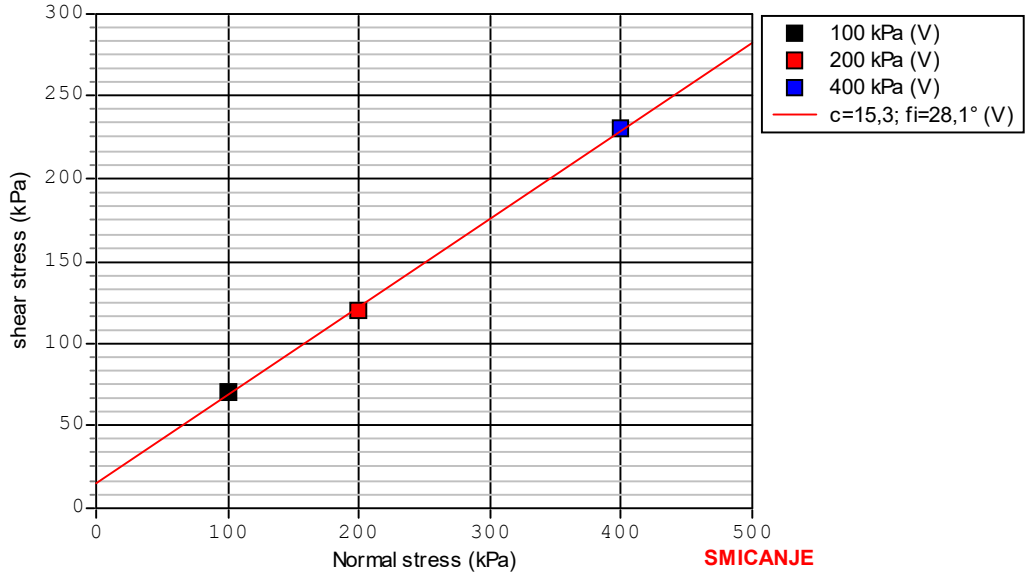
Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-06-01 v.1.5**

Predmet: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine/jame/stacionaže: R-4 Dubina: 0,10-3,00
Oznaka ispitivanja: S-051-22-15-07-2-06 Oznaka seta: S-DS-04 Datum ispitivanja: 1.8.2022.
Vrsta uzorka: zbijen Opis materijala: 3.točka proctora,smeđe boje
Wp: 22,61 WI: 52,56 Simbol klasifikacije: CH G: n/a S: n/a M: n/a C: n/a
Napomena:

točka	σ_v (kPa)	w (%) poč.stanje/ konač.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) poč.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) konač.stanje	početna visina / širina (mm)	uzorak potopljen/ ako DA σ_v (kPa)
1	100	19,2 / 20,7	2,00 / 1,65	2,03 / 1,68	24,9 / 60,1	DA/100
2	200	19,2 / 20,4	2,00 / 1,66	2,05 / 1,71	24,9 / 60,3	DA/200
3	400	19,2 / 20,0	1,99 / 1,66	2,08 / 1,74	24,9 / 60,2	DA/400

točka	brzina smicanja (mm/min)	σ_v (kPa)	τ_1 (kPa)	horiz. def. pri slomu (mm)
1	0,03	100	70,6	1,2
2	0,03	200	119,6	1,62
3	0,03	400	230,2	2,89





Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 2.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar
Obrazac OL-5.4-07_01_v 1.3

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-15-07-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-15*	Dubina uzorka (m)	*0,10-3,00*
Opis ispitnog uzorka	*glina smeđe boje*		
Metoda pripreme uzorka	*Zbijan*		
Specifična gustoća	*2,71 (pretpostavljeno)*		

POČETNI UVJETI	
Visina (mm)	*80,00*
Promjer (mm)	*35,58*
Omjer visine i promjere	*2,25*
Suha gustoća (Mg/m³)	*1,67*
Omjer pora	*0,621*
Sadržaj vode (%)	*17,9* [1]
Stupanj saturacije (%)	*78*

STANJE LOMA	
Intenzitet deformacije (%/min)	*1,88*
Uvjeti na slomu	
Kriterij sloma	*Najveće tlačno naprezanje*
Vertikalna deformacija pri slomu (%)	*3,96*
Jednoosna čvrstoća (kPa)	*455*
Posmična čvrstoća (kPa)	*228*

Napomene / odstupanja od procedure

Ispitivač: Suzana Medvdović
Datum početka ispitivanja: 29/07/2022
Datum završetka ispitivanja: 01/08/2022
Specifična gustoća određena prema HRN U.B1 014
CH glina
WL % 52,56
WP % 22,61
4. točka proctora

Ispitivanja su provedena na dostavljanim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.
Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

[1] *Pribavljen od ukupnog uzorka poslije loma*

CRTEŽ SLOMA



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 01/08/2022

17025 · HAA 1089 TEST

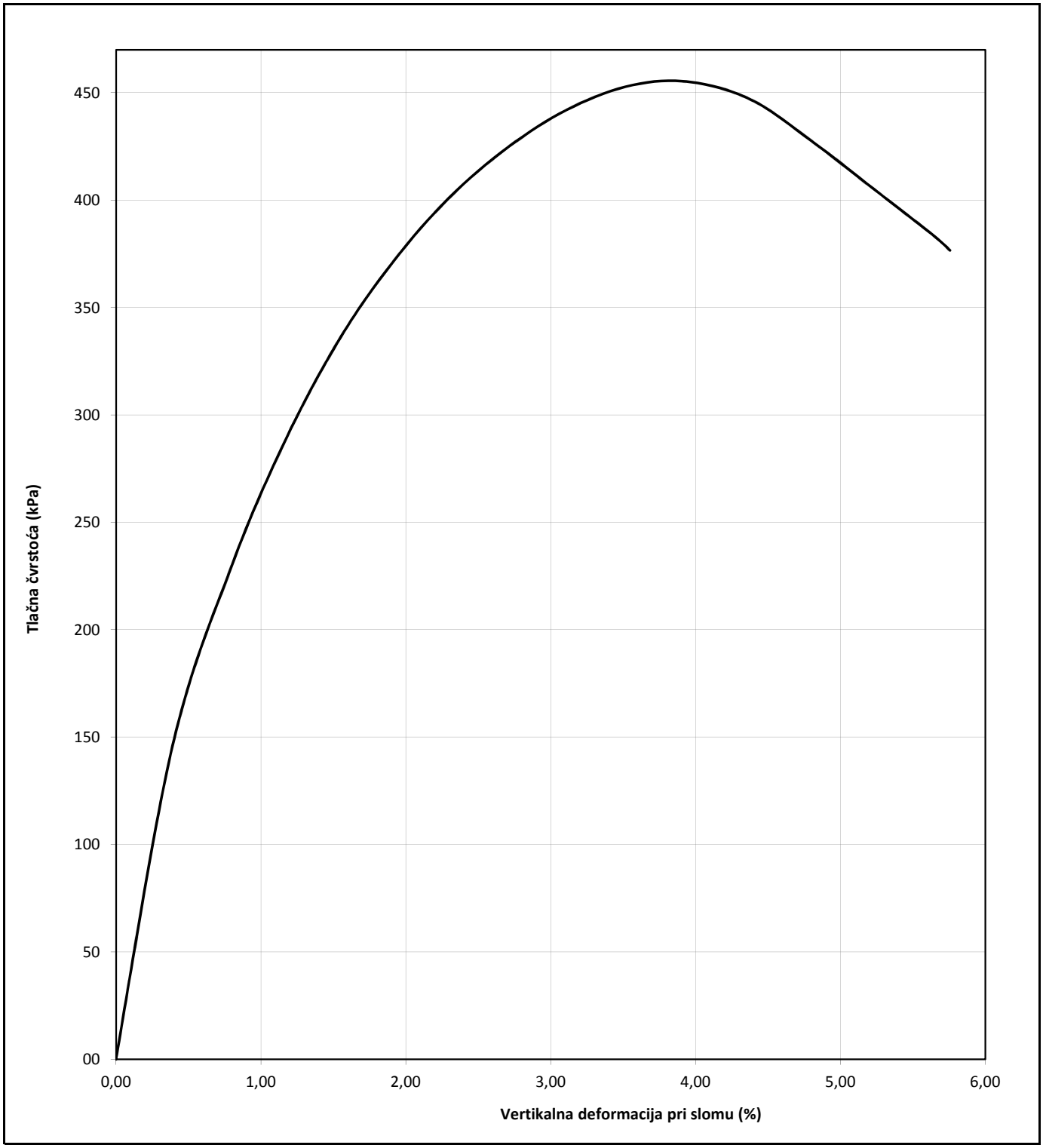
LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE
Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16
ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-15-07-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-15*	Dubina uzorka (m)	*0,10-3,00*



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 01/08/2022

17025 · HAA
1089
TEST

Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti u edometru prema HRN U B1 032 1969

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

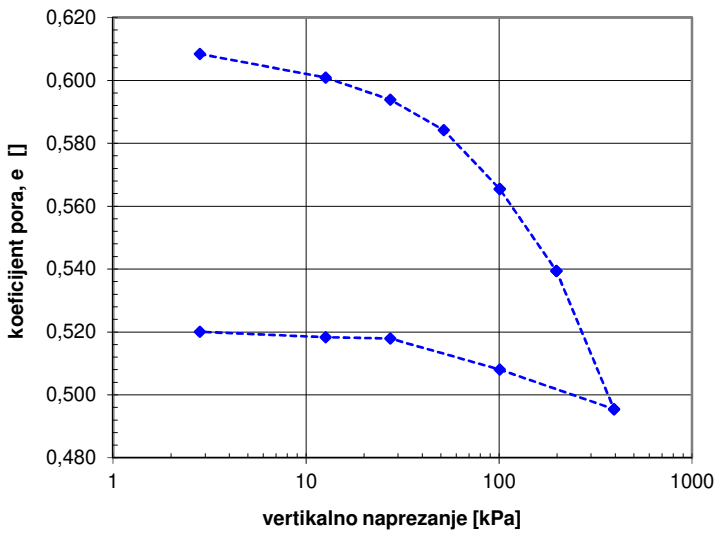
Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-15 **Dubina:** 0,10-3,00
Oznaka ispitivanja: S-051-22-15-07-1-08 **Datum ispitivanja:** 28.7.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: zbijan **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,71
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	18,74
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	14,6	19,1
ρ [g/cm^3]	1,93	2,12
ρ_d [g/cm^3]	1,69	1,78
e []	0,61	0,52
S_r [%]	65,17	99,79

srednji σ_v [kPa]	$\sigma_{v,1}$ - $\sigma_{v,2}$ [kPa]	Ms [MPa]
20	13-27	3,4
40	27-52	4,1
76	52-101	4,2
-	-	-
150	101-199	6,0
-	-	-
297	199-395	7,2

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]
Uzorak bujao: DA, uravnotežen pri vert. naprez. od 52 [kPa], i vert. def. od 2,844 [%]



17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja koeficijenta vodopropusnosti u edometru prema HRN U.B1 034 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Obrazac: **OL-5.4-09_01 V.1.2**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-15 **Dubina:** 0,10-3,00
Oznaka ispitivanja: S-051-22-15-07-1-09 **Datum ispitivanja:** 28.7.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: zbijan **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,71
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	18,74
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	14,6	19,1
ρ [g/cm^3]	1,93	2,12
ρ_d [g/cm^3]	1,69	1,78
e []	0,61	0,52
S_r [%]	65,17	99,79

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]

σ_v [kPa]	e []	k [cm/s]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
101	0,565	4,63E-07
-	-	-
199	0,539	1,95E-07
-	-	-
395	0,495	6,83E-08
-	-	-

17025 · HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Staretnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja optimalne vlažnosti prema ASTM D 698 - 12e2 - (Standardni Proctor)

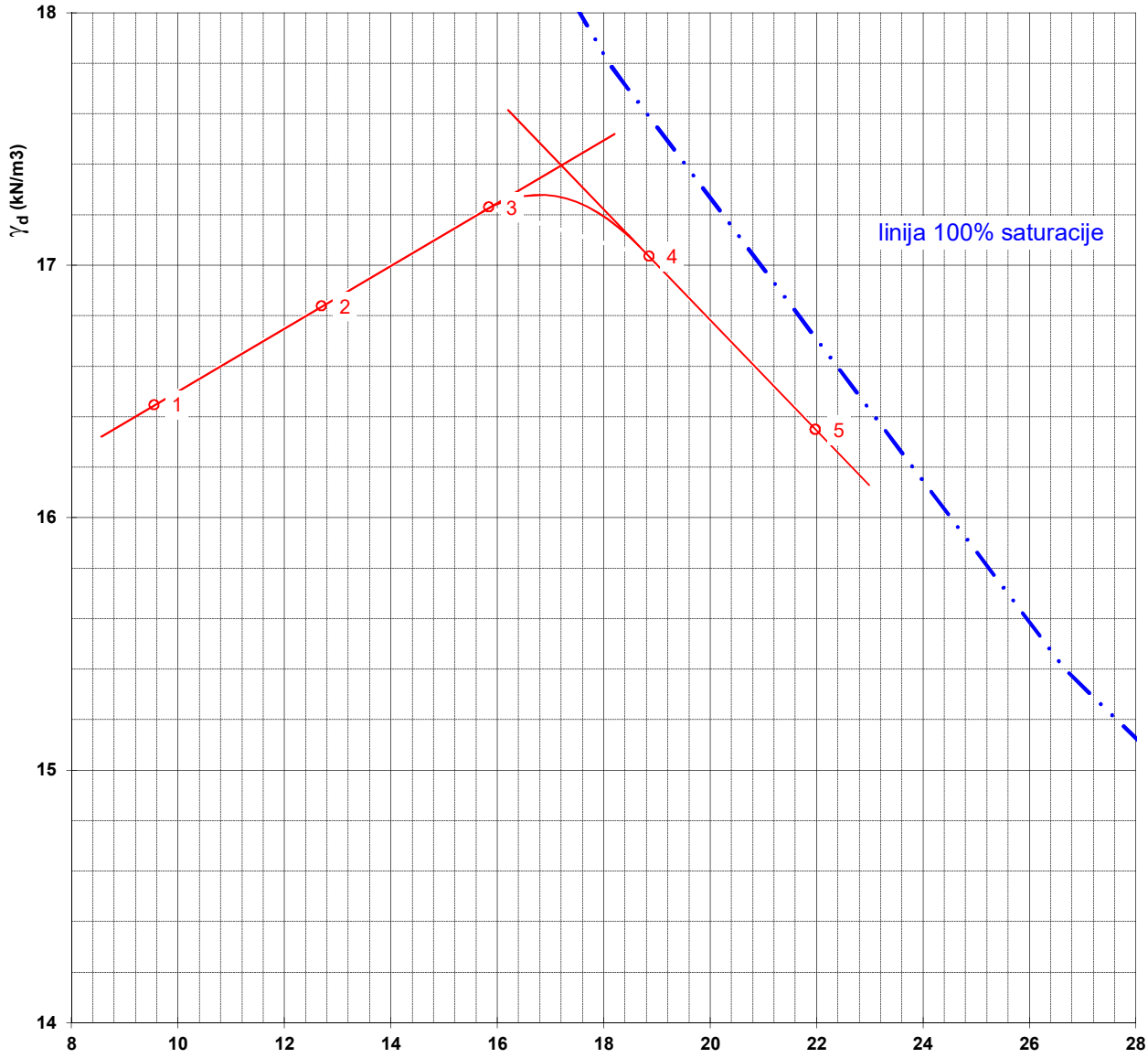
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti
bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim
uzorcima,laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-10-01 v.1.4**

Oznaka projekta: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-15
Dubina uzorkovanja: 0,10-3,00 [m]
Oznaka ispitivanja: S-051-22-15-07-1-10
Datum ispitivanja: 18.7.2022
Metoda ispitivanja: A
Ostatak na situ
Opis materijala: CL
Specifična težina: 26,53 [kN/m^3] HRN U.B1 014 (1968)
Opis korekcije: nije bilo korekcije

Vlažnost	w_{opt}	**16,8**	[%]
Suha težina	γ_d	**17,28**	[kN/m^3]



17025 · HAA
1089
TEST

Izvještaj: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja : 10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 27.7.2022

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - prema HRN U.B1 024

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-11-01 v.1.3**

Predmet	NA-051-22-01		Lokacija :	Garešnica	Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva	
Oznaka bušotine:	**S-051-22-15**						
Oznaka uzorka:	S-051-22-15-07-1-11	Dubina:	0,10-3,00	Datum zaprimanja uzoraka:	15.07.2022.	Norma ispitivanja:	HRN U.B1 024 (1968)
Metoda	Metoda žarenjem		Metoda	Metoda vodikovim peroksidom	Prosječna vrijednost sadržaja organskih tvari [%] (na temelju dva ispitivanja)		**1,48**
Oznaka ispitivanja:	S-051-22-15-07-1-11		Oznaka ispitivanja:	S-051-22-15-07-2-11	Oznaka ispitivanja:		S-051-22-15-07-3-11
Datum ispitivanja uzoraka:	18.07.2022.		Datum ispitivanja uzoraka:	18.07.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:		18.07.2022.
Sadržaj gorivih tvari, O_g, [%]	**5,95**		Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	1,71	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]		1,25
Napomena:			Napomena:				

Ispitni izvještaj sastavio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 26.07.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON Staroćmjenska 10a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj ispitivanja Kalifornijskog indeksa nosivosti prema ASTM D1883

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.

Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Predmet:	NA-051-22-01	obrazac:	OL-5-4-16_01 v.0.3
Lokacija:	**Garešnica**		

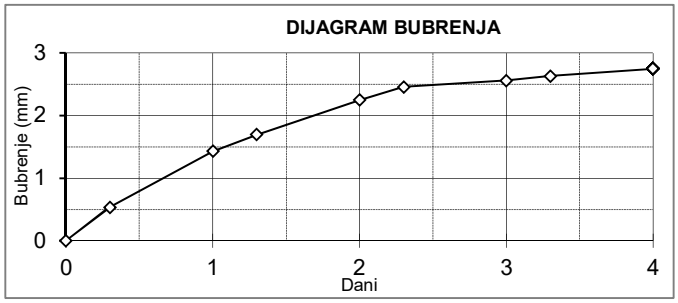
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-15 — Dubina / Sloj: 0,10-3,00

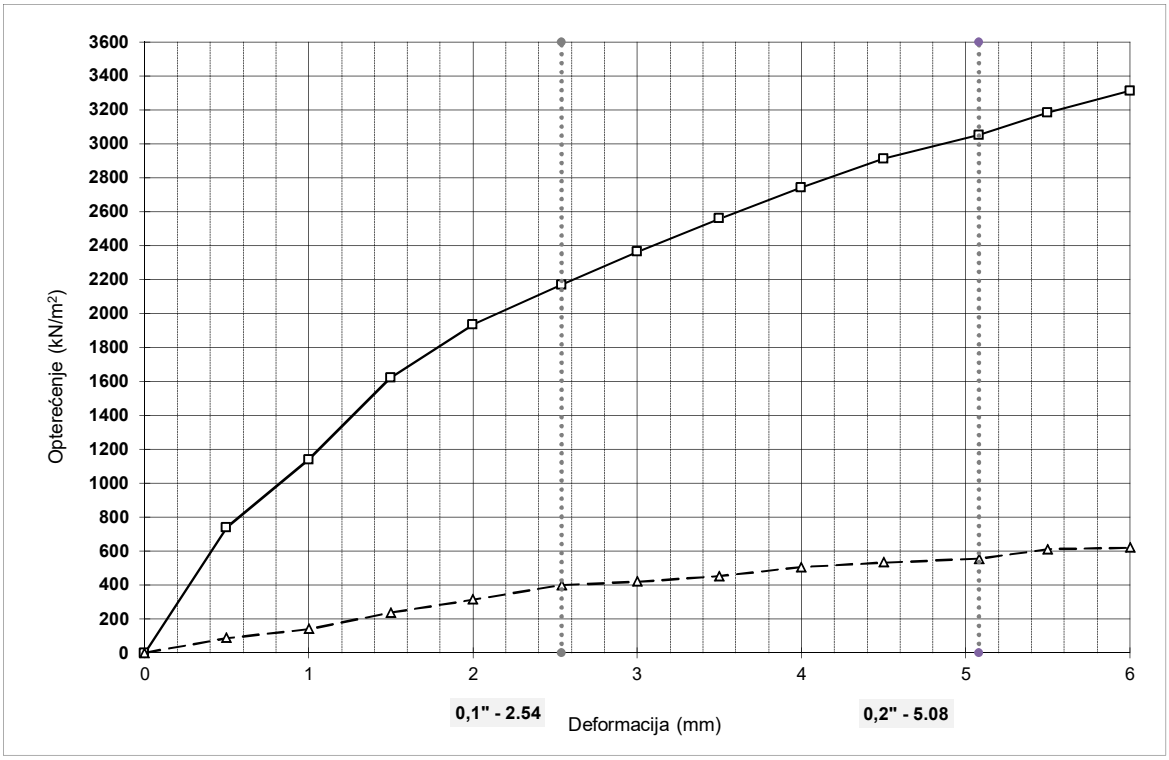
Oznaka ispitivanja: S-051-22-15-07-1-16 — Oznaka seta: S-CBR-02 — Datum ispitivanja: 18.8.2022

Vrsta uzorka: Zbijani — Opis materijala: glina smeđe boje — Datum izrade izvještaja: 1.9.2022

Napomena:



Mjerenje		Ukupno	očitanje
dan	sat	dana	M (mm)
0	10	0	0
0	17	0,3	0,536
1	10	1	1,43
1	17	1,3	1,695
2	10	2	2,247
2	17	2,3	2,456
3	10	3	2,561
3	17	3,3	2,632
5	9	0	2,747



SUH UZORAK	
Deformacija (mm)	Optere}enje (kN/m^2)
0,00	0,0
0,50	738,0
1,00	1137,8
1,50	1621,9
2,00	1934,8
2,54	2167,0
3,00	2361,4
3,50	2557,5
4,00	2741,6
4,50	2910,7
5,08	3050,3
5,50	3182,2
6,00	3310,0
10,00	3445,5
13,00	3570,1

SATURIRAN UZORAK	
Deformacija (mm)	Opterećenje (kN/m^2)
0,00	0,0
0,50	87,9
1,00	140,2
1,50	238,1
2,00	315,1
2,54	398,7
3,00	419,7
3,50	452,0
4,00	504,3
4,50	533,4
5,08	553,4
5,50	609,6
6,00	620,4
10,00	728,2
13,00	757,7

17025 · HAA 1089 TEST

	CBR 0,1"	CBR 0,2"
SUH UZORAK	30,96%	29,05%
SATURIRAN UZORAK	5,7%	5,27%

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ dipl.ing.rud.

LABORATORIJ GEOKON
Staretinjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja i klasificiranja disperzivnih glina - prema Pinhole ispitivanju ASTM D4647/D4647M-13

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti
bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim
uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: OL-5.4-19-01 v.0.2

Oznaka projekta NA-051-22-01 **Lokacija :** Garešnica
Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva **Oznaka bušotine:** S-051-22-15
Oznaka ispitivanja: S-051-22-15-07-1-19 **Dubina [m]:** 0,10-3,00
Vrsta ispitivanja : Metoda A
Datum ispitivanja : 19.7.2022 **Vrsta uzorka:** zbijani
Vlažnost prije : 18,96 [%] **Vlažnost poslije :** 19,03 [%]
Jedinična gust γd.: 1,70g/cm3] **Stajanje uzorka prije testa:** 1 dana
Opis materijala : glina smeđe boje

Vrsta ispitivanja :	Metoda A	D1	D2	ND4	ND3	ND2	ND1
Vrsta ispitivanja :	Metoda B	D	SD	ND			
Vrsta ispitivanja :	Metoda C	D1	D2	ND4	ND3	ND2	ND1

Klasifikacija: wP = 21,61 wL = 252,56 G [%]= 0 S [%]= 18 M[%]= 70,5 C[%]= 11,5
Ispitivač: Branimir Veličković **Vrsta fluida** obična voda destilirana voda
Promjena Φ rupice : nije bilo promjene rupice
Napomena: **Klasifikacia ND1**

VRIJEME [min]	VISINA [mm]	PROTOK ml	PROTOK s	PROTOK ml/sec	BOJA SA STRANE: VRLO TAMNA	TAMNA	UMJETNO TAMNA	BLAGO TAMNA	JEDVA VIDLJIVO	POTPUNO BISTRO	PADAJUĆE ČESTICE	PADAJUĆE ČESTICE: NEMA	NEJEDNOLIKO	TEŠKE	NAPOMENE
1	50	11	60							DA		DA			
2		10	60							DA		DA			
3		12	60							DA		DA			
4		11	60							DA		DA			
5		12	60	0,19						DA		DA			
6		11	60							DA		DA			
7		12	60							DA		DA			
8		13	60							DA		DA			
9		12	60							DA		DA			
10		11	60	0,20						DA		DA			
1	180	35	60							DA		DA			
2		37	60							DA		DA			
3		36	60							DA		DA			
4		36	60							DA		DA			
5		36	60	0,60						DA		DA			
1	380	60	60							DA		DA			
2		60	60							DA		DA			
3		60	60							DA		DA			
4		61	60							DA		DA			
5		60	60	1,00						DA		DA			
1	1020	71	60							DA		DA			
2		72	60							DA		DA			
3		73	60							DA		DA			
4		74	60							DA		DA			
5		72	60	1,21						DA		DA			

17025 · HAA 1089 TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01 Oznaka vrste ispitivanja: 19

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 21.7.2022

Ispitni izvještaji za bušotinu S-051-22-16

Oznaka vrste ispitivanja	Naziv ispitnog izvještaja	Broj stranica
01	Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla	1
02	Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla	1
03	Ispitni izvještaj određivanja jedinične težine uzorka tla	1
04	Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla – S-051-22-16	1
05	Ispitni izvještaj određivanja granica plastičnosti - S-051-22-16	1
06	Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem – S-051-22-16-07 / 0,10-2,50	1
07	Ispitni izvještaj određivanja jednoosne čvrstoće – S-051-22-16-07 / 0,10-2,50	2
08/09	Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti i koeficijenta vodopropusnosti u edometarskom uređaju – S-051-22-16-07 / 0,10-2,50	2
10	Određivanje optimalne vlažnosti – standardni Proctor – S-051-22-16-07 / 0,10-2,50	1
11	Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - S-051-22-16-07 / 0,10-2,50	1
16	Određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti CBR– S-051-22-16-07 / 0,10-2,50	1
19	Ispitni izvještaj određivanja disperzivnosti gline Pinhole – S-051-22-16-07 / 0,10-2,50	1

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-01-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-16 (R-5)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-16-01-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,50-0,60 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 35,85 Masa vlažna (g): 144,55 Masa suha (g): 121,36 **Vlažnost (%): 27,12**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-16-02-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,00-1,10 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 38,29 Masa vlažna (g): 148,06 Masa suha (g): 123,56 **Vlažnost (%): 28,73**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-16-03-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,50-1,60 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 22.7.2022.
Masa posude (g): 38,29 Masa vlažna (g): 98,34 Masa suha (g): 83,83 **Vlažnost (%): 31,86**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-16-04-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,00-2,10 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 36,46 Masa vlažna (g): 105,61 Masa suha (g): 73,31 **Vlažnost (%): 27,65**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-16-05-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,40-2,50 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 29,33 Masa vlažna (g): 112,63 Masa suha (g): 95,35 **Vlažnost (%): 26,17**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-16-06-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,70-2,80 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 37,19 Masa vlažna (g): 135,98 Masa suha (g): 113,20 **Vlažnost (%): 29,97**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-16-07-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,10-2,50 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 34,60 Masa vlažna (g): 123,73 Masa suha (g): 102,69 **Vlažnost (%): 30,90**
Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 22.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-02-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-16 (R-5)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-16-07-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)

Dubina (m): 0,10-2,50 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,72**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 25.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja zapreminske težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-03-01 v.1.3**

Predmet: 051-22

Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-16 (R-5)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-16-07-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)

Dubina (m): 0,10-2,50 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 1.8.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,96 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,70**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 1.8.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla prema ASTM D 422-63

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

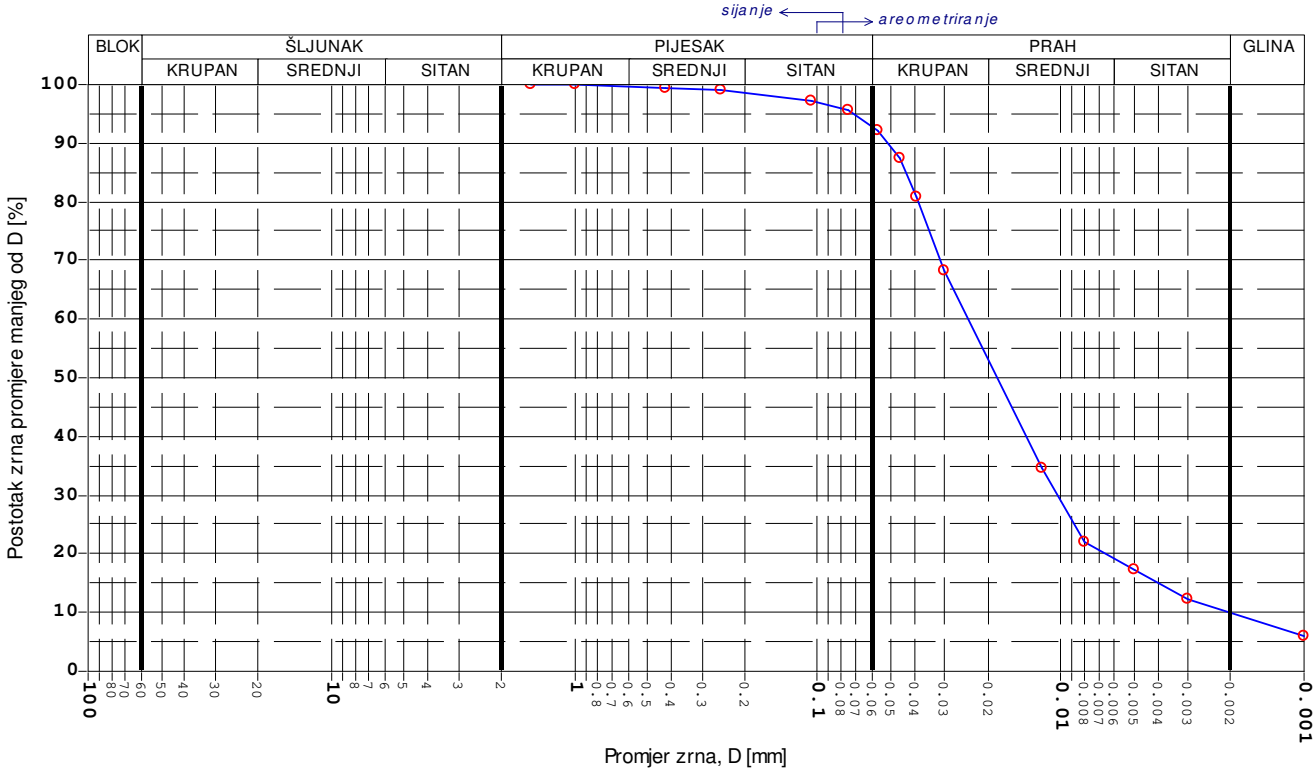
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-04-01 v.1.1**

Lokacija : Garešnica

Datum izvještaja: 21.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



NAPOMENA

U dijagramu mjerene točke označene su odgovarajućim simbolom prikazanim u legendi

S-051-22-16-07-1-04

poslovni zadatak / pokus	D60	D30	D10	Cu	Cc	G(%)	S(%)	M(%)	C(%)
S-051-22-16-07-1-04	0,024	0,010	0,002	12,135	2,250	n/a	7,4	83,4	9,2

opisna oznaka bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	Dmax (mm)	oblik zrna	tvrdoća zrna	Gs	uređaj za dispaciju	disp. trajanje (min)
R-5	0,10-2,50	S-051-22-16-07-1-04	1,5	oštro	tvrdo i postojano	2,69	mješalica	10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 29.7.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja konzistentnih stanja (Atterbergove granice) prema HRN U.B1 020 (1980)

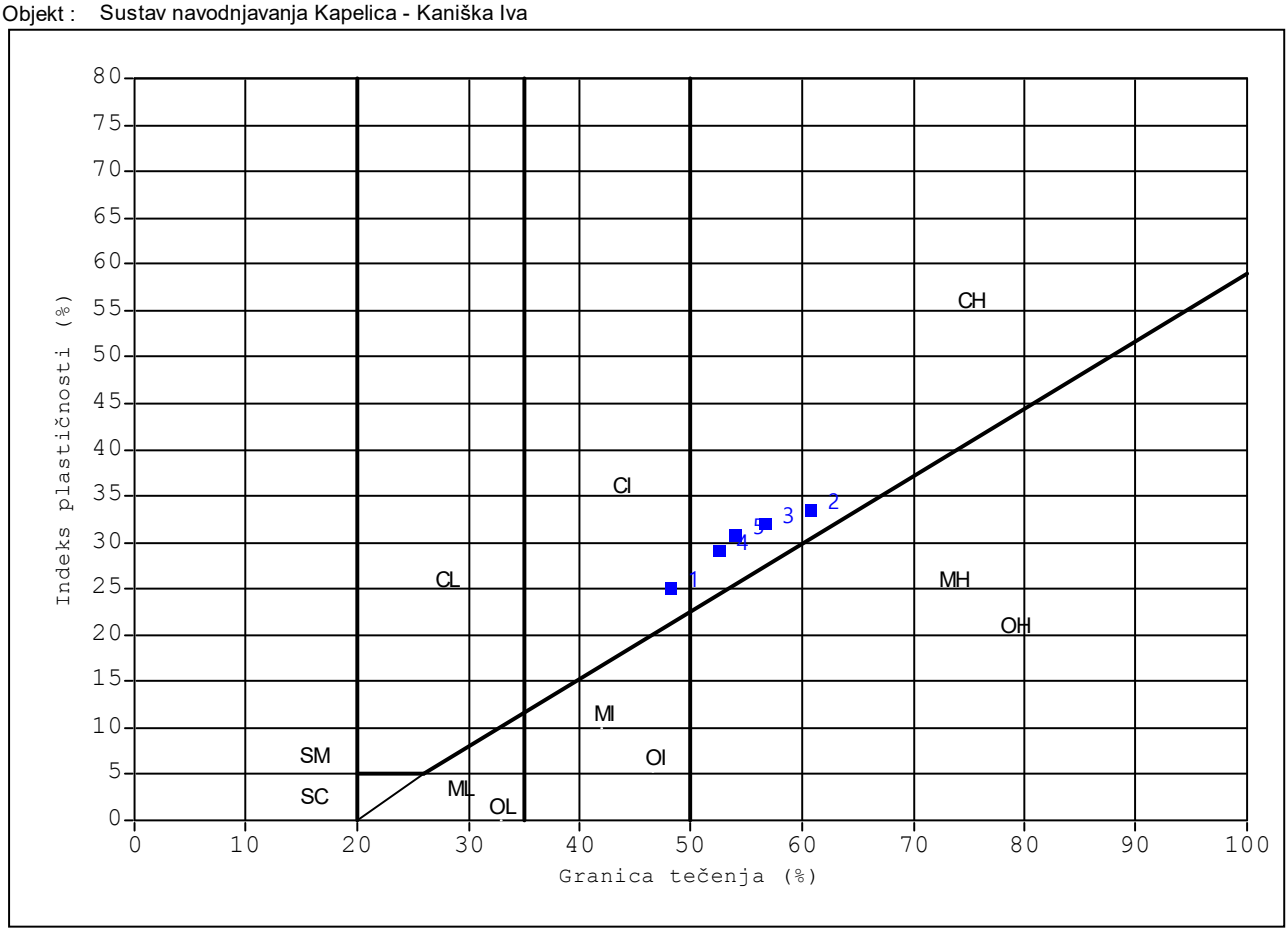
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-05-01 v.1.2**

Lokacija : Garešnica

Datum izrade izvještaja: 26.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



rbr.	bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	simbol	wl (%)	wp (%)	IP (%)	os (%)	pv / ps	rv / mv	ru / mu
1	R-5	0,50-0,60	S-051-22-16-01-1-05	CI	48,17	23,16	25,01	0,00	pv	rv	mv
2	R-5	1,50-1,60	S-051-22-16-03-1-05	CH	60,69	27,10	33,60	0,00	pv	rv	mv
3	R-5	2,40-2,50	S-051-22-16-05-1-05	CH	56,62	24,65	31,97	0,00	pv	rv	mv
4	R-5	2,70-2,80	S-051-22-16-06-1-05	CH	52,56	23,45	29,11	0,00	pv	rv	mv
5	R-5	0,10-2,50	S-051-22-16-07-1-05	CH	53,93	23,22	30,71	0,00	pv	rv	mv

LEGENDA:

CH - Glina anorganska visoke plastičnosti **MH** - Prah visoke plastičnosti **CI** - Glina anorganska srednje plastičnosti **MI** - Prah srednje plastičnosti
CL - Glina anorganska niske plastičnosti **ML** - Prah niske plastičnosti **OH** - Glina organska visoke plastičnosti **SM** - Prašinasti pijesak
OI - Glina organska srednje plastičnosti **SC** - Zaglinjeni pijesak **OL** - Glina organska niske plastičnosti
OS - % ostatka na situ No.40(0,425mm) % **pv** - priprema u prirodno vlažnom stanju **ps** - priprema u suhom stanju
rv - ručno rolani valjčići **mv** - mehanički rolani valjčići **ru** - ručni casag. uređaj **mu** - mehanički casag. uređaj

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 1.9.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem prema HRN U.B1 028 (1969)

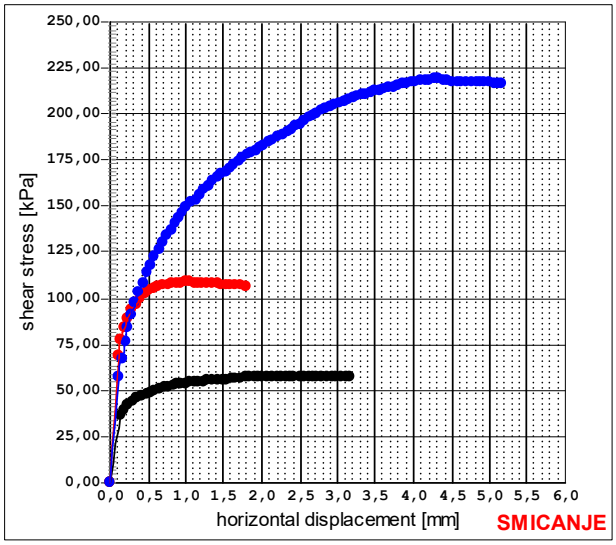
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

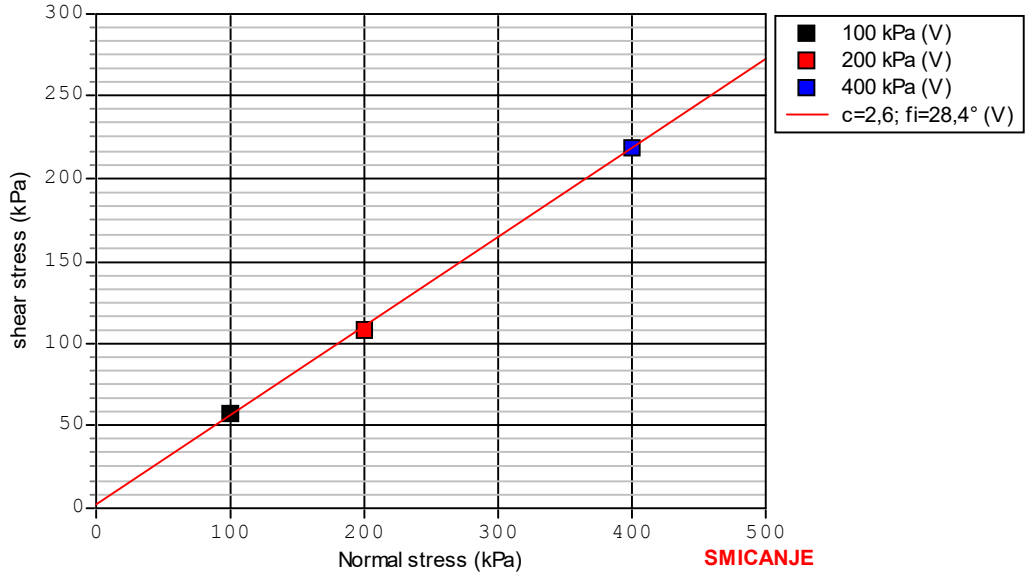
Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-06-01 v.1.5**

Predmet: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine/jame/stacionaže: R-5 Dubina: 0,10-2,50
Oznaka ispitivanja: S-051-22-16-07-1-06 Oznaka seta: S-DS-04 Datum ispitivanja: 1.8.2022.
Vrsta uzorka: zbijen Opis materijala: 3.točka proctora,smeđe boje
Wp: 23,22 WI: 53,93 Simbol klasifikacije:CH G: n/a S: n/a M: n/a C: n/a
Napomena:

točka	σ_v (kPa)	w (%) poč.stanje/ konač.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) poč.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) konač.stanje	početna visina / širina (mm)	uzorak potopljen/ ako DA σ_v (kPa)
1	100	15,6 / 23,8	1,86 / 1,50	1,90 / 1,53	24,9 / 60,1	DA/100
2	200	15,6 / 20,5	1,87 / 1,55	1,92 / 1,60	24,9 / 60,3	DA/200
3	400	15,6 / 19,7	1,88 / 1,57	1,98 / 1,65	24,9 / 60,2	DA/400

točka	brzina smicanja (mm/min)	σ_v (kPa)	τ_1 (kPa)	horiz. def. pri slomu (mm)
1	0,03	100	57,7	2,43
2	0,03	200	108,8	1,03
3	0,03	400	219	4,31





Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 1.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-16-07-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-16*	Dubina uzorka (m)	*0,10-2,50*
Opis ispitnog uzorka	*glina smeđe boje*		
Metoda pripreme uzorka	*Zbijan*		
Specifična gustoća	*2,72 (pretpostavljeno)*		

POČETNI UVJETI	
Visina (mm)	*80,00*
Promjer (mm)	*35,58*
Omjer visine i promjere	*2,25*
Suha gustoća (Mg/m³)	*1,70*
Omjer pora	*0,597*
Sadržaj vode (%)	*15,3* [1]
Stupanj saturacije (%)	*69*

STANJE LOMA	
Intenzitet deformacije (%/min)	*1,88*
Uvjeti na slomu	
Kriterij sloma	*Najveće tlačno naprezanje*
Vertikalna deformacija pri slomu (%)	*1,07*
Jednoosna čvrstoća (kPa)	*746*
Posmična čvrstoća (kPa)	*373*

Napomene / odstupanja od procedure

Ispitivač: Suzana Medvdović
Datum početka ispitivanja: 29/07/2022
Datum završetka ispitivanja: 01/08/2022
Specifična gustoća određena prema HRN U.B1 014
CH glina
WL % 53,93
WP % 23,22
4. točka proctora

Ispitivanja su provedena na dostavljanim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.
Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

[1] *Pribavljen od ukupnog uzorka poslije loma*

CRTEŽ SLOMA



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 01/08/2022

17025 · HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

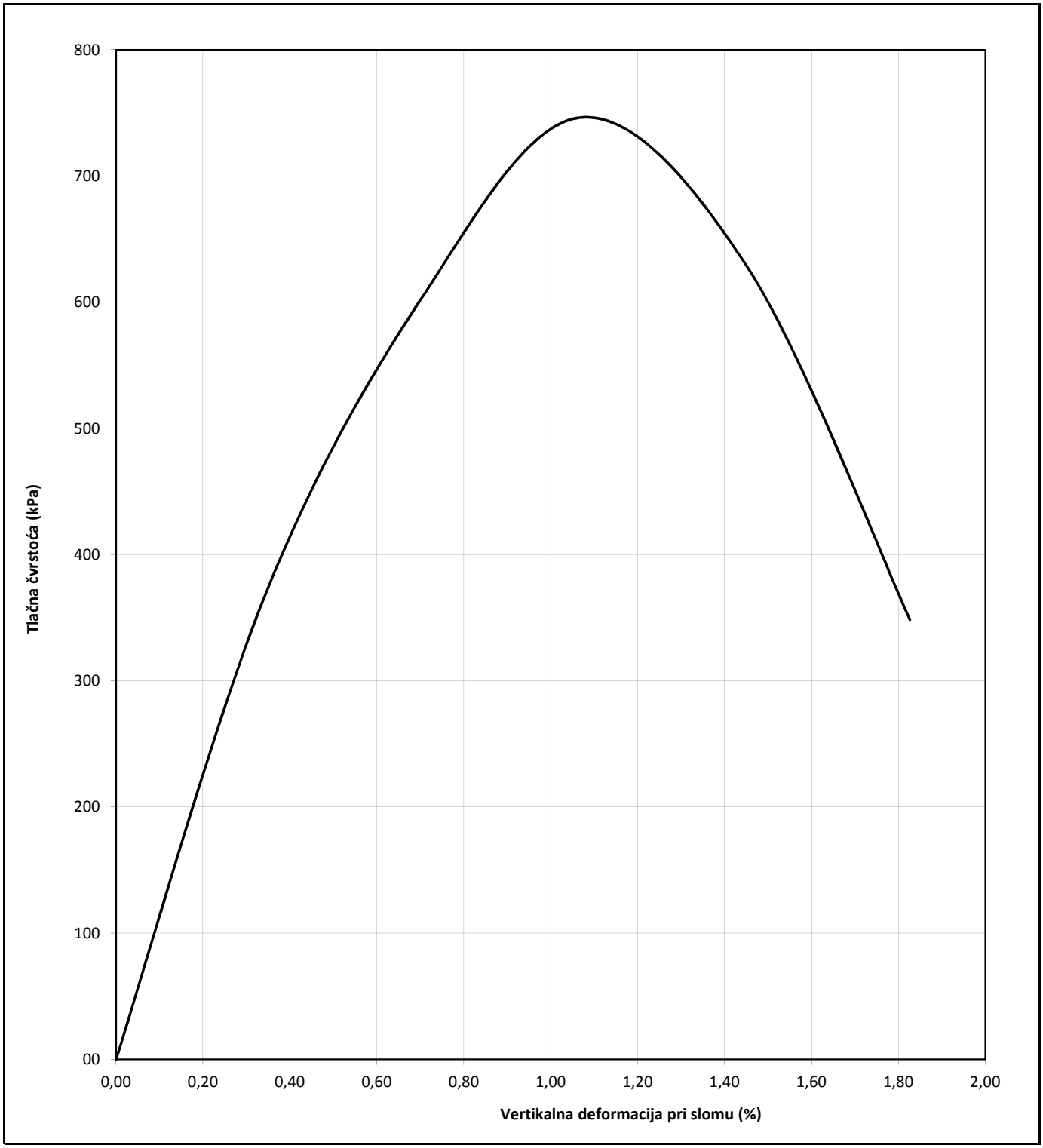
Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-16-07-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-16*	Dubina uzorka (m)	*0,10-2,50*



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud

Datum izrade izvještaja: 01/08/2022

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON
Storetrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti u edometru prema HRN U B1 032 1969

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

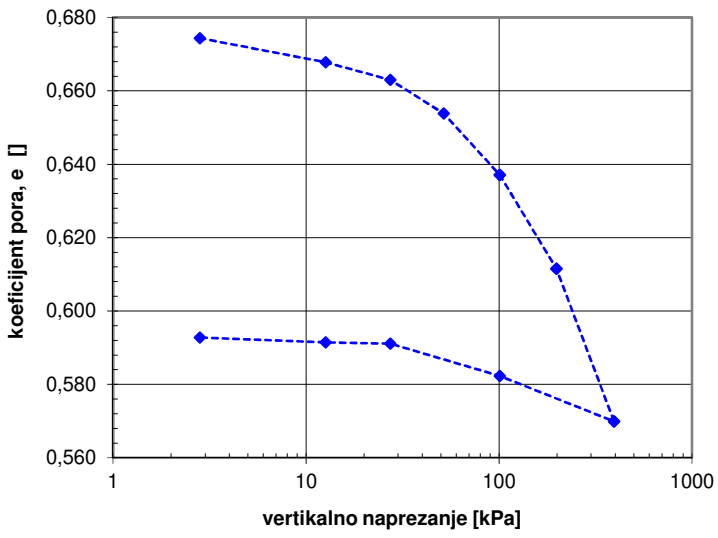
Obrazac: **OL-5.4-08_01 V.1.4**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-16 **Dubina:** 0,10-2,50
Oznaka ispitivanja: S-051-22-1607-1-08 **Datum ispitivanja:** 28.7.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: zbijan **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,72
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	18,88
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	17,9	21,6
ρ [g/cm^3]	1,92	2,08
ρ_d [g/cm^3]	1,63	1,71
e []	0,67	0,59
S_r [%]	72,44	99,24

srednji σ_v [kPa]	$\sigma_{v,1}$ - $\sigma_{v,2}$ [kPa]	Ms [MPa]
20	13-27	5,1
40	27-52	4,5
76	52-101	4,9
-	-	-
150	101-199	6,4
-	-	-
297	199-395	7,9

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]
Uzorak bujao: DA, uravnotežen pri vert. naprez. od 40 [kPa], i vert. def. od 1,080 [%]



17025 · HAA
1089
TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja: 8

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 18.8.2022

LABORATORIJ
GEOKON
Staroturnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja koeficijenta vodopropusnosti u edometru prema HRN U.B1 034 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Obrazac: **OL-5.4-09_01 V.1.2**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-16 **Dubina:** 0,10-2,50
Oznaka ispitivanja: S-051-22-1607-1-09 **Datum ispitivanja:** 28.7.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: zbijan **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,72
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	18,88
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	17,9	21,6
ρ [g/cm^3]	1,92	2,08
ρ_d [g/cm^3]	1,63	1,71
e []	0,67	0,59
S_r [%]	72,44	99,24

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]

σ_v [kPa]	e []	k [cm/s]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
101	0,637	5,11E-07
-	-	-
199	0,611	2,02E-07
-	-	-
395	0,570	5,49E-08
-	-	-

17025 · HAA
1089
TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja: 9

LABORATORIJ
GEOKON
Sterotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja optimalne vlažnosti prema ASTM D 698 - 12e2 - (Standardni Proctor)

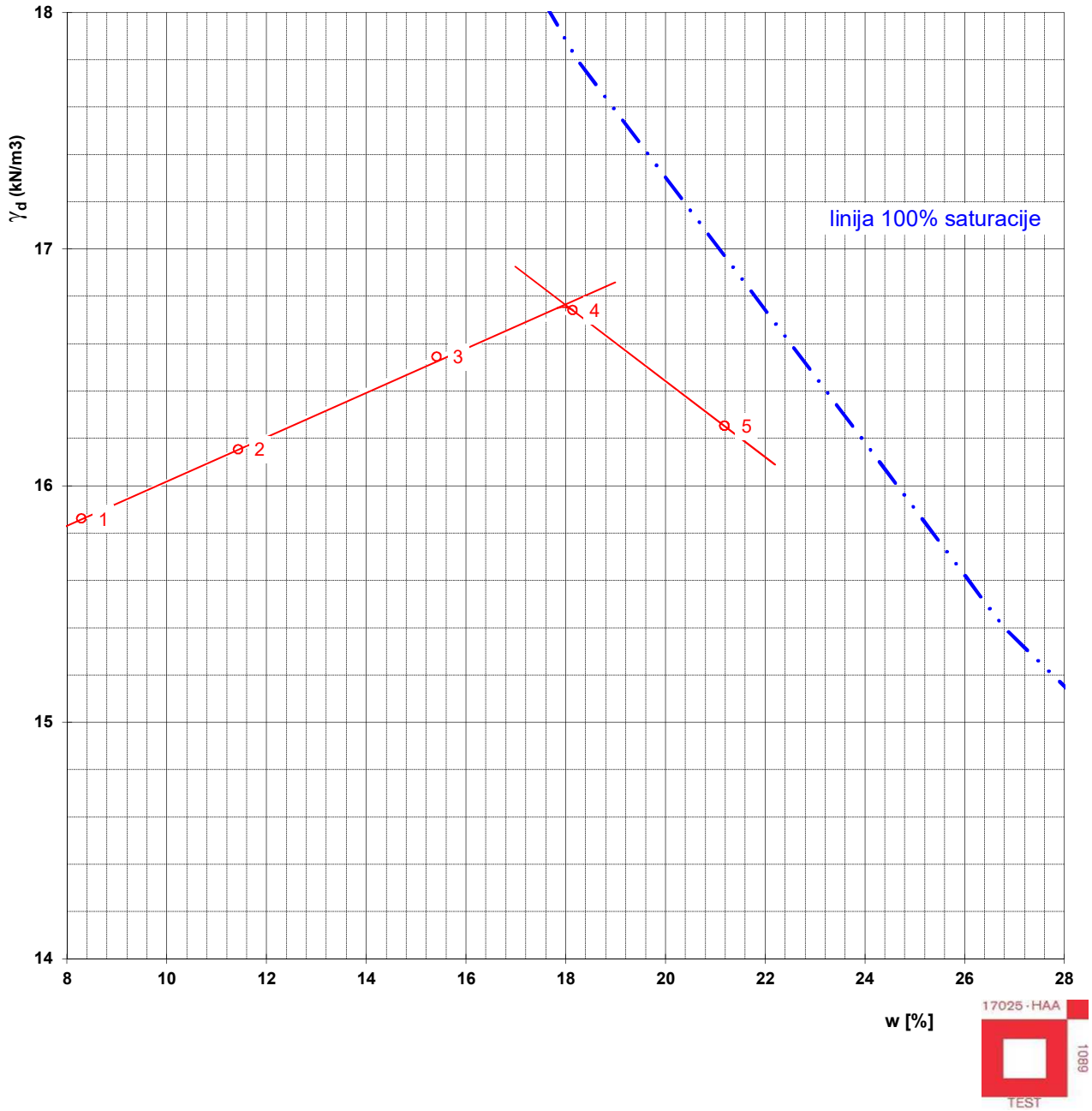
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti
bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim
uzorcima,laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-10-01 v.1.4**

Oznaka projekta: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-16
Dubina uzorkovanja: 0,10-2,50 [m]
Oznaka ispitivanja: S-051-22-16-07-1-10
Datum ispitivanja: 18.7.2022
Metoda ispitivanja: A
Ostatak na situ
Opis materijala: CI
Specifična težina: 26,63 [kN/m^3] HRN U.B1 014 (1968)
Opis korekcije: nije bilo korekcije

Vlažnost	w_{opt}	**18,0**	[%]
Suha težina	γ_d	**16,76**	[kN/m^3]



Izvještaj: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja : 10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 28.7.2022

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - prema HRN U.B1 024

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-11-01 v.1.3**

Predmet	NA-051-22-01		Lokacija :	Garešnica	Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva	
Oznaka bušotine:	**S-051-22-16**						
Oznaka uzorka:	S-051-22-16-07-1-11	Dubina:	0,10-2,50	Datum zaprimanja uzoraka:	15.07.2022.	Norma ispitivanja:	HRN U.B1 024 (1968)

Metoda	Metoda žarenjem	Metoda	Metoda vodikovim peroksidom	Prosječna vrijednost sadržaja organskih tvari [%] (na temelju dva ispitivanja)	**0,78**
Oznaka ispitivanja:	S-051-22-16-07-1-11	Oznaka ispitivanja:	S-051-22-16-07-2-11	Oznaka ispitivanja:	S-051-22-16-07-3-11
Datum ispitivanja uzoraka:	18.07.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:	18.07.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:	18.07.2022.
Sadržaj gorivih tvari, O_g, [%]	**2,32**	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	0,68	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	0,87
Napomena:		Napomena:			

Ispitni izvještaj sastavio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 26.07.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON Starotrnjanska 10a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj ispitivanja Kalifornijskog indeksa nosivosti prema ASTM D1883

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.

Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Predmet:	NA-051-22-01	obrazac:	OL-5-4-16_01 v.0.3
Lokacija:	**Garešnica**		

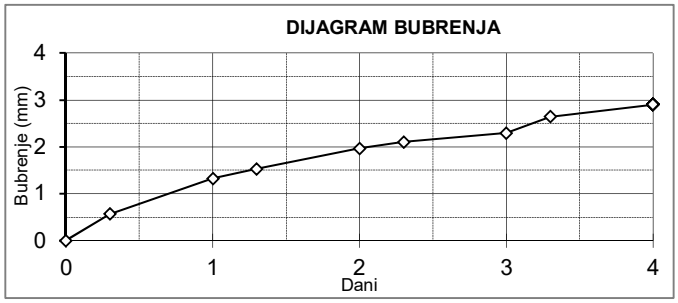
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-16 — Dubina / Sloj: 0,10-2,50

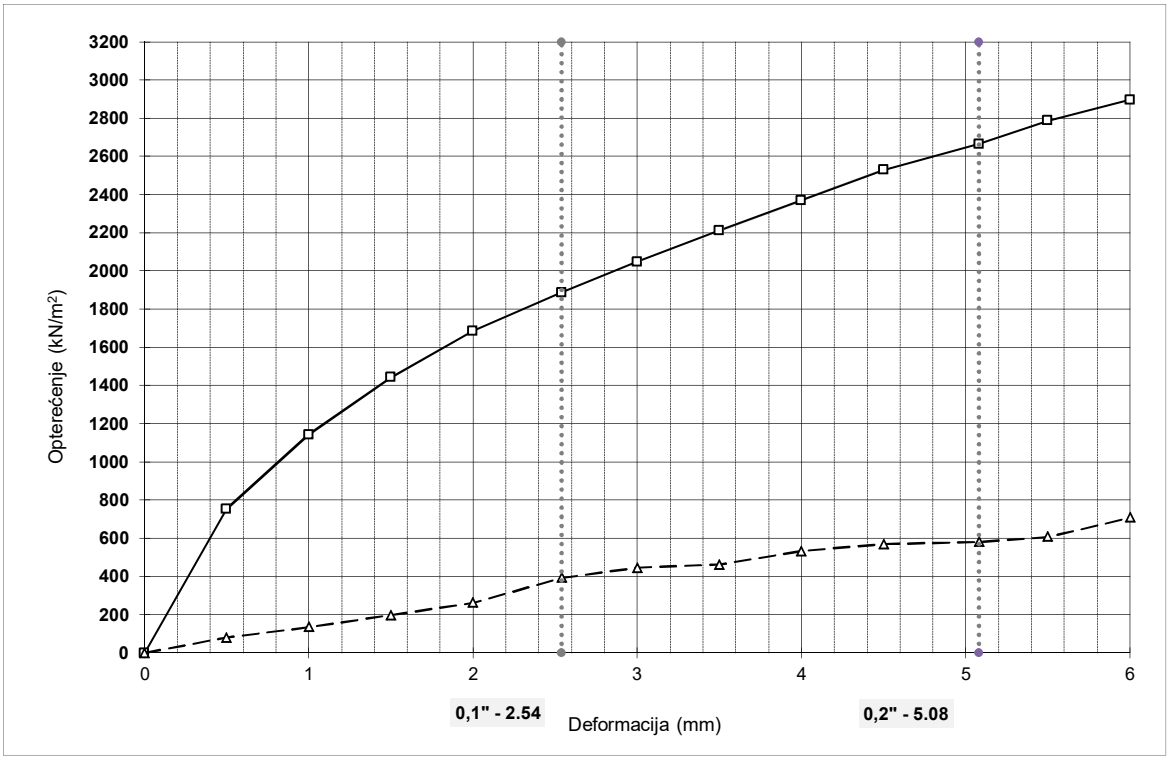
Oznaka ispitivanja: S-051-22-16-07-1-16 — Oznaka seta: S-CBR-02 — Datum ispitivanja: 26.7.2022

Vrsta uzorka: Zbijani — Opis materijala: glina smeđe boje — Datum izrade izvještaja: 20.8.2022

Napomena:



Mjerenje		Ukupno	očitanje
dan	sat	dana	M (mm)
0	10	0	0
0	17	0,3	0,57
1	10	1	1,328
1	17	1,3	1,531
2	10	2	1,965
2	17	2,3	2,101
3	10	3	2,295
3	17	3,3	2,64
5	9	0	2,9



SUH UZORAK	
Deformacija (mm)	Optere}enje (kN/m^2)
0,00	0,0
0,50	754,0
1,00	1143,0
1,50	1442,9
2,00	1685,0
2,54	1886,7
3,00	2047,5
3,50	2212,5
4,00	2370,2
4,50	2528,5
5,08	2664,5
5,50	2787,6
6,00	2895,2
10,00	3023,4
13,00	3145,0

SATURIRAN UZORAK	
Deformacija (mm)	Opterećenje (kN/m^2)
0,00	0,0
0,50	80,2
1,00	135,0
1,50	198,1
2,00	263,2
2,54	393,4
3,00	445,1
3,50	461,8
4,00	533,2
4,50	569,9
5,08	581,0
5,50	607,3
6,00	708,0
10,00	816,1
13,00	860,6

17025 · HAA 1089 TEST

	CBR 0,1"	CBR 0,2"
SUH UZORAK	26,95%	25,38%
SATURIRAN UZORAK	5,62%	5,53%

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ dipl.ing.rud.

LABORATORIJ GEOKON
Staretinjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja i klasificiranja disperzivnih glina - prema Pinhole ispitivanju ASTM D4647/D4647M-13

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti
bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim
uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: OL-5.4-19-01 v.0.2

Oznaka projekta NA-051-22-01 **Lokacija :** Garešnica
Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva **Oznaka bušotine:** S-051-22-16
Oznaka ispitivanja: S-051-22-16-07-1-19 **Dubina [m]:** 0,10-2,50
Vrsta ispitivanja : Metoda A
Datum ispitivanja : 19.7.2022 **Vrsta uzorka:** zbijani
Vlažnost prije : 18,16 [%] **Vlažnost poslije :** 18,23 [%]
Jedinična gust γd.: 1,67g/cm3] **Stajanje uzorka prije testa:** 1 dana
Opis materijala : glina smeđe boje

Vrsta ispitivanja :	Metoda A	D1	D2	ND4	ND3	ND2	ND1
Vrsta ispitivanja :	Metoda B	D	SD	ND			
Vrsta ispitivanja :	Metoda C	D1	D2	ND4	ND3	ND2	ND1

Klasifikacija: wP = 21,61 wL = 52,56 G [%]= 0 S [%]= 7,4 M[%]= 83,4 C[%]= 9,2
Ispitivač: Branimir Veličković **Vrsta fluida** obična voda destilirana voda
Promjena Φ rupice : nije bilo promjene rupice
Napomena: **Klasifikacia ND1**

VRIJEME [min]	VISINA [mm]	PROTOK ml	PROTOK s	PROTOK ml/sec	BOJA SA STRANE: VRLO TAMNA	TAMNA	UMJETNO TAMNA	BLAGO TAMNA	JEDVA VIDLJIVO	POTPUNO BISTRO	PADAJUĆE ČESTICE	PADAJUĆE ČESTICE: NEMA	NEJEDNOLIKO	TEŠKE	NAPOMENE
1	50	11	60							DA		DA			
2		10	60							DA		DA			
3		12	60							DA		DA			
4		11	60							DA		DA			
5		12	60	0,19						DA		DA			
6		11	60							DA		DA			
7		12	60							DA		DA			
8		13	60							DA		DA			
9		12	60							DA		DA			
10		11	60	0,20						DA		DA			
1	180	35	60							DA		DA			
2		37	60							DA		DA			
3		36	60							DA		DA			
4		36	60							DA		DA			
5		36	60	0,60						DA		DA			
1	380	60	60							DA		DA			
2		60	60							DA		DA			
3		60	60							DA		DA			
4		61	60							DA		DA			
5		60	60	1,00						DA		DA			
1	1020	71	60							DA		DA			
2		72	60							DA		DA			
3		73	60							DA		DA			
4		74	60							DA		DA			
5		72	60	1,21						DA		DA			

17025 · HAA 1089 TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01 Oznaka vrste ispitivanja: 19

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 21.7.2022

Ispitni izvještaji za bušotinu S-051-22-17

Oznaka vrste ispitivanja	Naziv ispitnog izvještaja	Broj stranica
01	Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla	1
02	Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla	1
03	Ispitni izvještaj određivanja jedinične težine uzorka tla	1
04	Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla – S-051-22-17	1
05	Ispitni izvještaj određivanja granica plastičnosti - S-051-22-17	1
06	Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem – S-051-22-17-07 / 0,20-2,50	1
07	Ispitni izvještaj određivanja jednoosne čvrstoće – S-051-22-17-07 / 0,20-2,50	2
08/09	Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti i koeficijenta vodopropusnosti u edometarskom uređaju – S-051-22-17-07 / 0,20-2,50	2
10	Određivanje optimalne vlažnosti – standardni Proctor – S-051-22-17-07 / 0,20-2,50	1
11	Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - S-051-22-17-07 / 0,20-2,50	1
16	Određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti CBR– S-051-22-17-07 / 0,20-2,50	1
19	Ispitni izvještaj određivanja disperzivnosti gline Pinhole – S-051-22-17-07 / 0,20-2,50	1

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-01-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-17 (R-6)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-17-01-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,50-0,60 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 38,09 Masa vlažna (g): 125,75 Masa suha (g): 103,18 **Vlažnost (%): 34,68**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-17-02-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,00-1,10 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 35,16 Masa vlažna (g): 148,19 Masa suha (g): 124,44 **Vlažnost (%): 26,60**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-17-03-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,50-1,60 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 37,83 Masa vlažna (g): 144,93 Masa suha (g): 122,96 **Vlažnost (%): 25,81**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-17-04-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,90-2,00 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 28,44 Masa vlažna (g): 154,11 Masa suha (g): 126,05 **Vlažnost (%): 28,75**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-17-05-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,40-2,50 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 37,22 Masa vlažna (g): 130,57 Masa suha (g): 109,52 **Vlažnost (%): 29,11**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-17-06-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,70-2,80 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 37,35 Masa vlažna (g): 121,83 Masa suha (g): 102,54 **Vlažnost (%): 29,59**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-17-07-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,20-2,50 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 61,77 Masa vlažna (g): 181,40 Masa suha (g): 154,95 **Vlažnost (%): 28,39**
Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 22.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-02-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-17 (R-6)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-17-07-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)

Dubina (m): 0,20-2,50 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,72**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 25.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja zapreminske težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-03-01 v.1.3**

Predmet: 051-22

Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-17 (R-6)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-17-07-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)

Dubina (m): 0,20-2,50 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 1.8.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,95 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,65**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 1.8.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla prema ASTM D 422-63

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

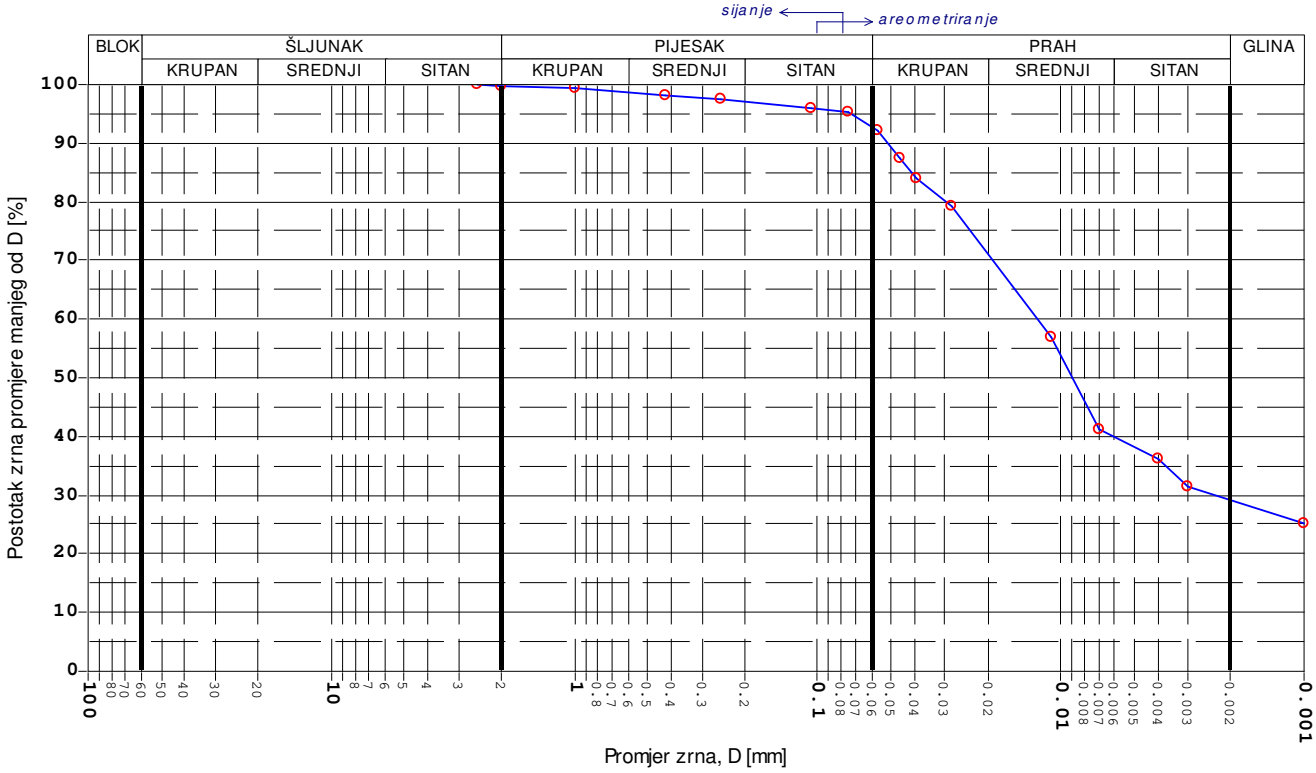
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-04-01 v.1.1**

Lokacija : Garešnica

Datum izvještaja: 21.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



NAPOMENA

U dijagramu mjerene točke označene su odgovarajućim simbolom prikazanim u legendi

S-051-22-17-07-1-04

poslovni zadatak / pokus	D60	D30	D10	Cu	Cc	G(%)	S(%)	M(%)	C(%)
S-051-22-17-07-1-04	0,012	0,002	ništa	ništa	ništa	0,2	7,3	64,2	28,3

opisna oznaka bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	Dmax (mm)	oblik zrna	tvrdoća zrna	Gs	uređaj za dispaciju	disp. trajanje (min)
R-6	0,20-2,50	S-051-22-17-07-1-04	2,5	oštro	tvrdo i postojano	2,69	mješalica	10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 29.7.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja konzistentnih stanja (Atterbergove granice) prema HRN U.B1 020 (1980)

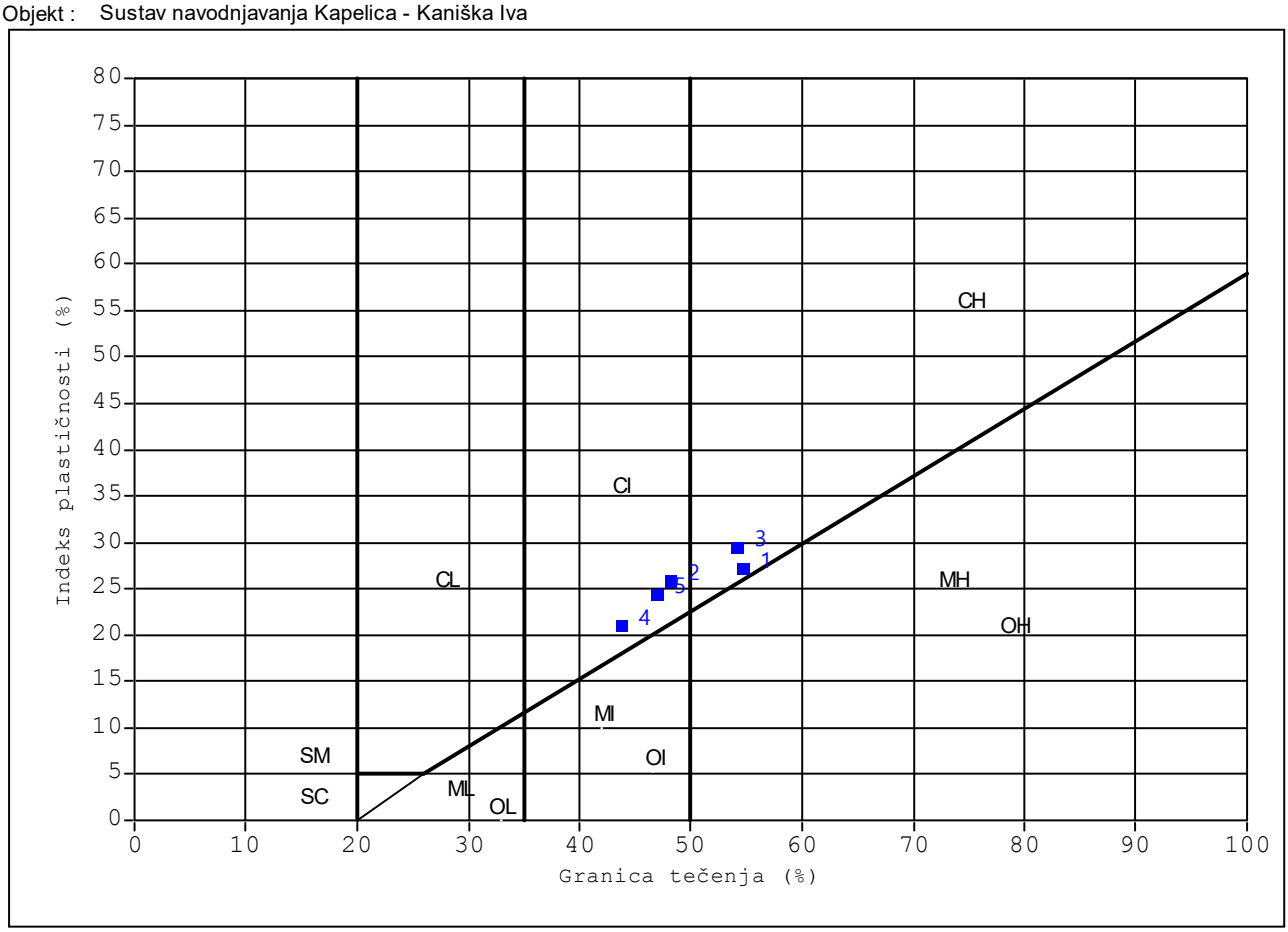
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-05-01 v.1.2**

Lokacija : Garešnica

Datum izrade izvještaja: 26.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



rbr.	bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	simbol	wl (%)	wp (%)	IP (%)	os (%)	pv / ps	rv / mv	ru / mu
1	R-6	0,50-0,60	S-051-22-17-01-1-05	CH	54,66	27,49	27,17	0,00	pv	rv	mv
2	R-6	1,50-1,60	S-051-22-17-03-1-05	CI	48,09	22,12	25,96	0,00	pv	rv	mv
3	R-6	2,40-2,50	S-051-22-17-05-1-05	CH	54,10	24,57	29,52	0,00	pv	rv	mv
4	R-6	2,70-2,80	S-051-22-17-06-1-05	CI	43,78	22,69	21,08	0,00	pv	rv	mv
5	R-6	0,20-2,50	S-051-22-17-07-1-05	CI	46,92	22,46	24,46	0,00	pv	rv	mv
		Iz prirodnog stanja									

LEGENDA:

CH - Glina anorganska visoke plastičnosti **MH** - Prah visoke plastičnosti **CI** - Glina anorganska srednje plastičnosti **MI** - Prah srednje plastičnosti
CL - Glina anorganska niske plastičnosti **ML** - Prah niske plastičnosti **OH** - Glina organska visoke plastičnosti **SM** - Prašinasti pijesak
OI - Glina organska srednje plastičnosti **SC** - Zaglinjeni pijesak **OL** - Glina organska niske plastičnosti
OS - % ostatka na situ No.40(0,425mm) % **pv** - priprema u prirodno vlažnom stanju **ps** - priprema u suhom stanju
rv - ručno rolani valjčići **mv** - mehanički rolani valjčići **ru** - ručni casag. uređaj **mu** - mehanički casag. uređaj

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 1.9.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem prema HRN U.B1 028 (1969)

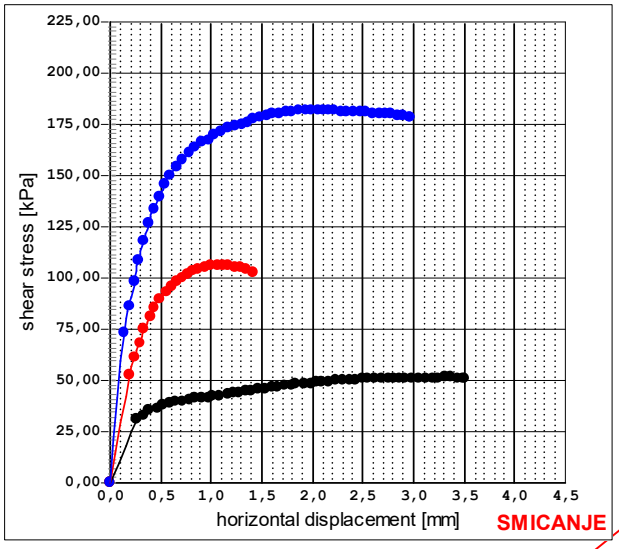
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

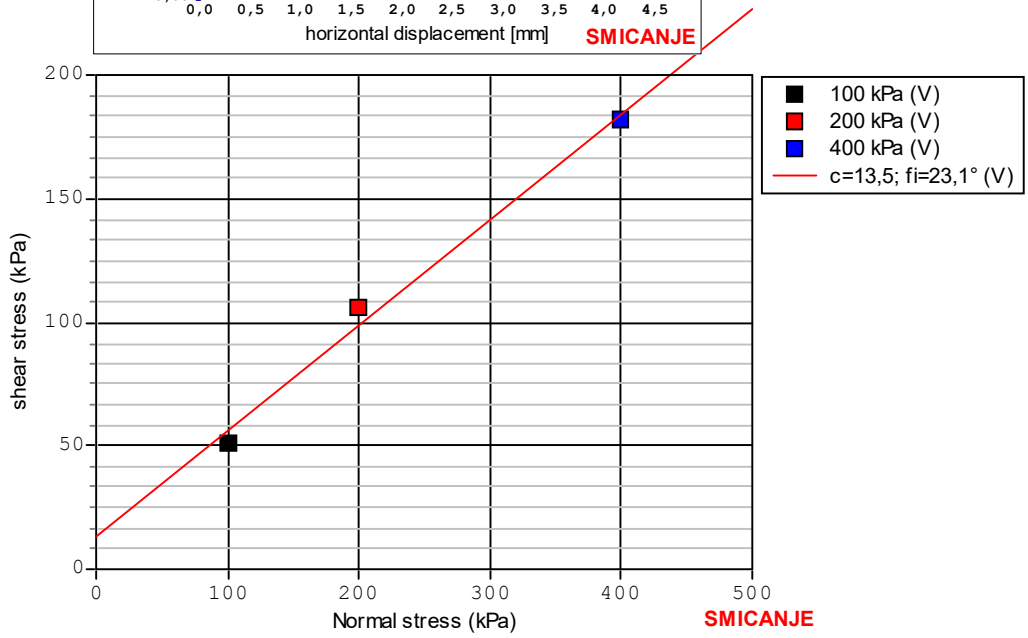
Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-06-01 v.1.5**

Predmet: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine/jame/stacionaže: R-6 Dubina: 0,20-2,50
Oznaka ispitivanja: S-051-22-17-07-1-06 Oznaka seta: S-DS-03 Datum ispitivanja: 29.7.2022.
Vrsta uzorka: zbijen Opis materijala: Smeđe boje,3.točka proctora
Wp: 22,46 WI: 46,92 Simbol klasifikacije:CI G: n/a S: n/a M: n/a C: n/a
Napomena:

točka	σ_v (kPa)	w (%) poč.stanje/ konač.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) poč.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) konač.stanje	početna visina / širina (mm)	uzorak potopljen/ ako DA σ_v (kPa)
1	100	16,4 / 26,1	1,92 / 1,52	1,94 / 1,54	24,9 / 60,1	DA/100
2	200	16,4 / 24,0	1,92 / 1,55	1,97 / 1,59	24,8 / 60,1	DA/200
3	400	16,4 / 21,8	1,90 / 1,56	1,97 / 1,62	24,8 / 60,1	DA/400

točka	brzina smicanja (mm/min)	σ_v (kPa)	τ_1 (kPa)	horiz. def. pri slomu (mm)
1	0,03	100	51,3	3,33
2	0,03	200	106,1	1,14
3	0,03	400	181,8	1,99





Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 1.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar
Obrazac OL-5.4-07_01_v 1.3

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-17-07-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-17*	Dubina uzorka (m)	*0,20-2,50*
Opis ispitnog uzorka	*glina smeđe boje*		
Metoda pripreme uzorka	*Zbijan*		
Specifična gustoća	*2,72 (pretpostavljeno)*		

POČETNI UVJETI	
Visina (mm)	*80,00*
Promjer (mm)	*35,58*
Omjer visine i promjere	*2,25*
Suha gustoća (Mg/m³)	*1,65*
Omjer pora	*0,649*
Sadržaj vode (%)	*18,4* [1]
Stupanj saturacije (%)	*77*

STANJE LOMA	
Intenzitet deformacije (%/min)	*1,88*
Uvjeti na slomu	
Kriterij sloma	*Najveće tlačno naprezanje*
Vertikalna deformacija pri slomu (%)	*4,87*
Jednoosna čvrstoća (kPa)	*482*
Posmična čvrstoća (kPa)	*241*

Napomene / odstupanja od procedure

Ispitivač: Suzana Medvdović
Datum početka ispitivanja: 29/07/2022
Datum završetka ispitivanja: 01/08/2022
Specifična gustoća određena prema HRN U.B1 014
CI glina
WL % 46,92
WP % 22,46
4. točka proctora

Ispitivanja su provedena na dostavljanim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.
Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

[1] *Pribavljen od ukupnog uzorka poslije loma*

CRTEŽ SLOMA



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 01/08/2022

17025 · HAA 1089 TEST

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

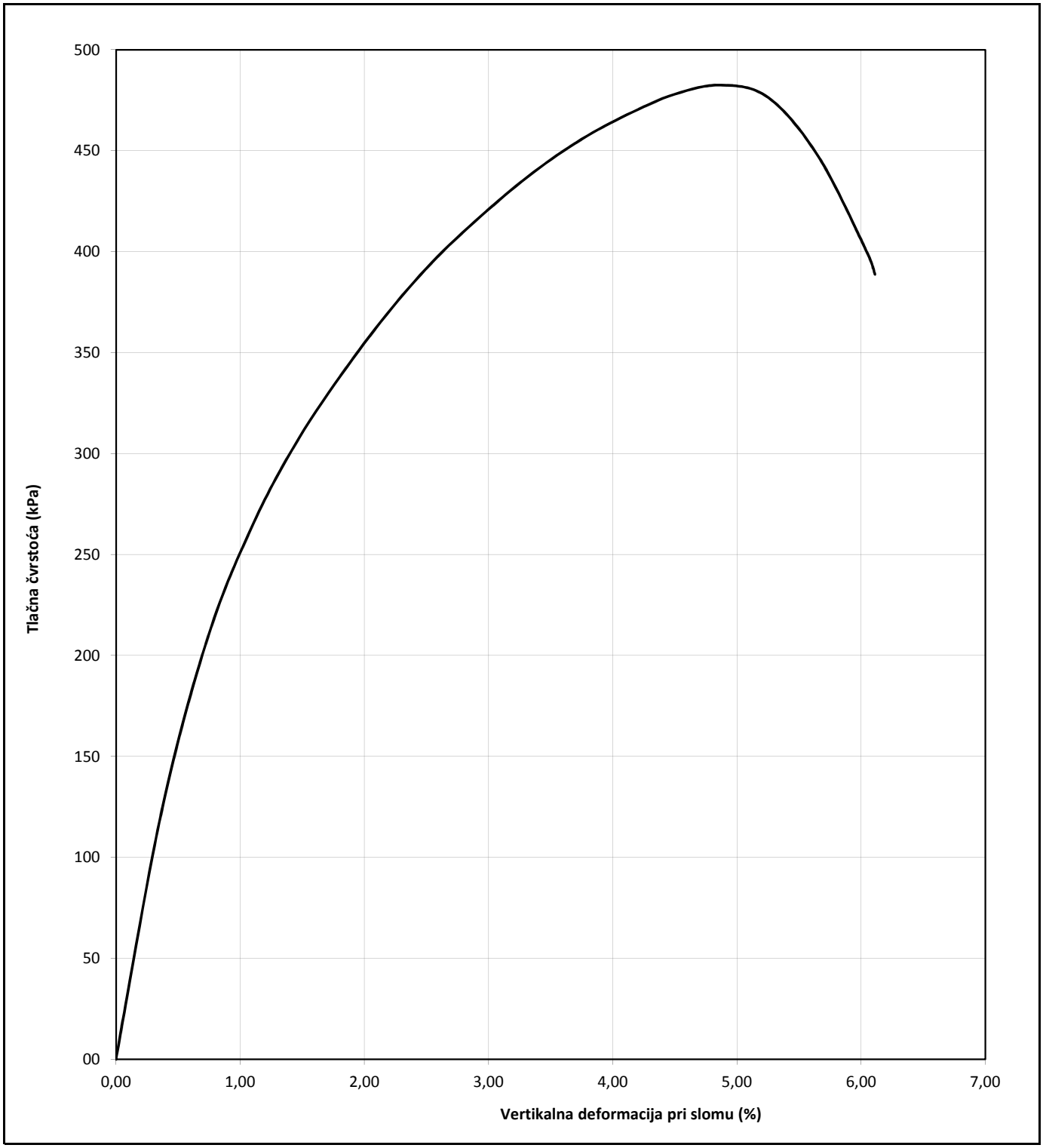
Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-17-07-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-17*	Dubina uzorka (m)	*0,20-2,50*



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud

Datum izrade izvještaja: 01/08/2022

17025 · HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Storetrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti u edometru prema HRN U B1 032 1969

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

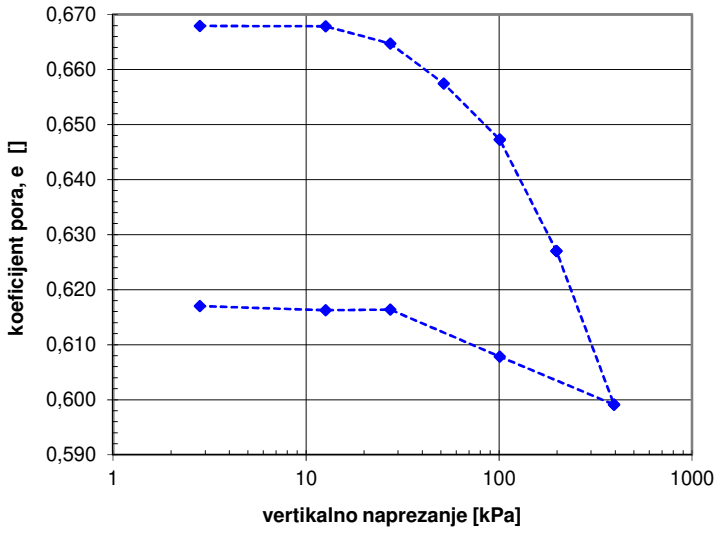
Obrazac: **OL-5.4-08_01 V.1.4**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-17 **Dubina:** 0,20-2,50
Oznaka ispitivanja: S-051-22-17-07-1-08 **Datum ispitivanja:** 28.7.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: zbijan **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,72
Opis materijala: Glina zelene boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	19,25
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	18,3	21,3
ρ [g/cm^3]	1,93	2,04
ρ_d [g/cm^3]	1,63	1,68
e []	0,67	0,62
S_r [%]	74,69	93,88

srednji σ_v [kPa]	$\sigma_{v,1}$ - $\sigma_{v,2}$ [kPa]	Ms [MPa]
20	13-27	7,8
40	27-52	5,6
76	52-101	8,0
-	-	-
150	101-199	8,1
-	-	-
297	199-395	11,7

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]
Uzorak bujao: DA, uravnotežen pri vert. naprez. od 33 [kPa], i vert. def. od 0,784 [%]



17025 · HAA
1089
TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja: 8

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud. str. 1/2
Datum izrade izvještaja: 16.8.2022

Ispitni izvještaj određivanja koeficijenta vodopropusnosti u edometru prema HRN U.B1 034 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-17 **Dubina:** 0,20-2,50
Oznaka ispitivanja: S-051-22-17-07-1-09 **Datum ispitivanja:** 28.7.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: zbijan **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,72
Opis materijala: Glina zelene boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	19,25
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	18,3	21,3
ρ [g/cm^3]	1,93	2,04
ρ_d [g/cm^3]	1,63	1,68
e []	0,67	0,62
S_r [%]	74,69	93,88

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]

σ_v [kPa]	e []	k [cm/s]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
101	0,647	1,72E-06
-	-	-
199	0,627	2,11E-07
-	-	-
395	0,599	1,11E-07
-	-	-

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Staretnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja optimalne vlažnosti prema ASTM D 698 - 12e2 - (Standardni Proctor)

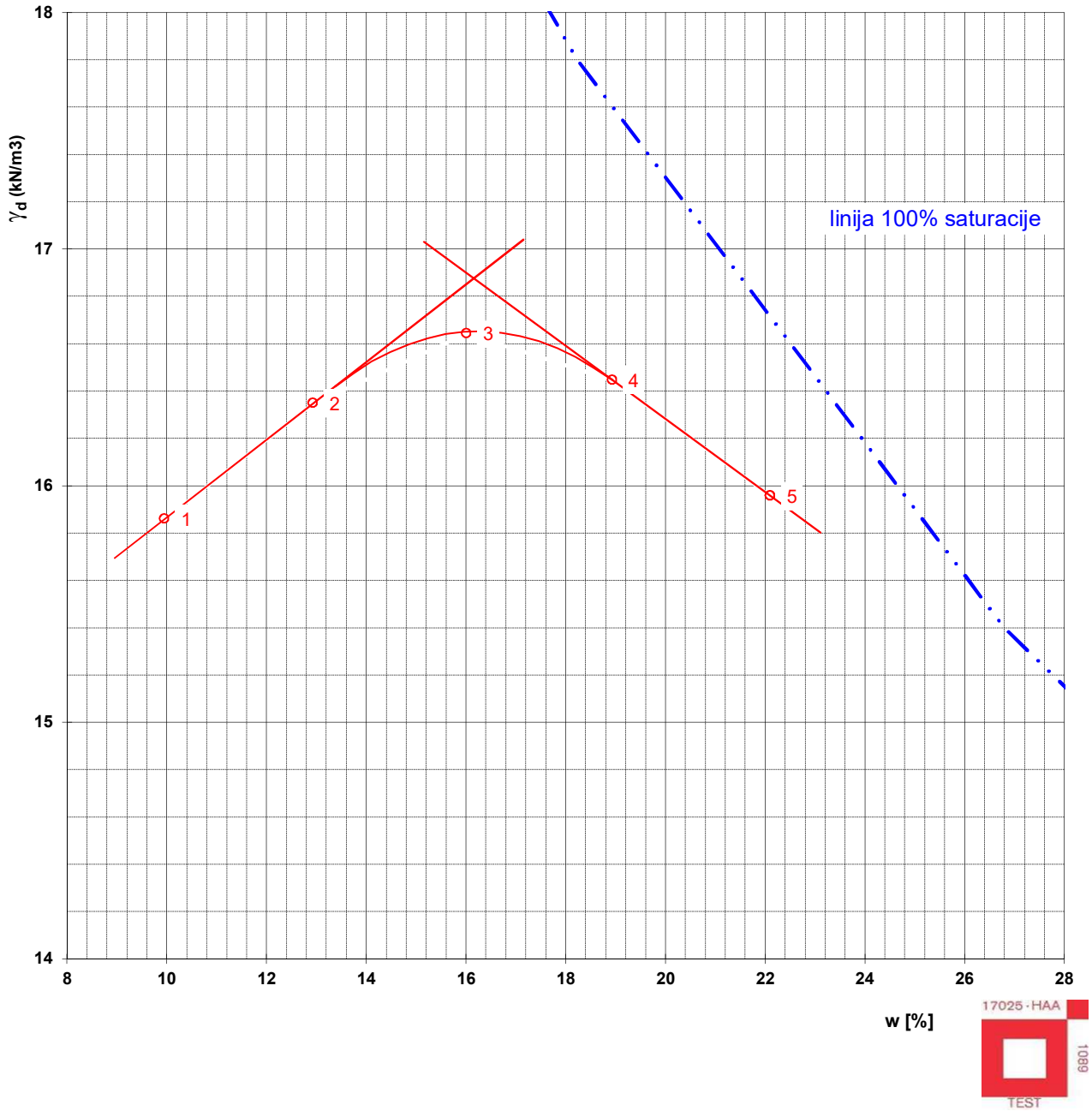
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti
bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim
uzorcima,laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-10-01 v.1.4**

Oznaka projekta: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-17
Dubina uzorkovanja: 0,20-2,50 [m]
Oznaka ispitivanja: S-051-22-17-07-1-10
Datum ispitivanja: 18.7.2022
Metoda ispitivanja: A
Ostatak na situ
Opis materijala: CL
Specifična težina: 26,63 [kN/m^3] HRN U.B1 014 (1968)
Opis korekcije: nije bilo korekcije

Vlažnost	w_{opt}	**16,2**	[%]
Suha težina	γ_d	**16,65**	[kN/m^3]



Izvještaj: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja : 10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 28.7.2022

LABORATORIJ
GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - prema HRN U.B1 024

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti
bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-11-01 v.1.3**

Predmet	NA-051-22-01		Lokacija :	Garešnica	Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva	
Oznaka bušotine:	**S-051-22-17**						
Oznaka uzorka:	S-051-22-17-07-1-11	Dubina:	0,20-2,50	Datum zaprimanja uzoraka:	15.07.2022.	Norma ispitivanja:	HRN U.B1 024 (1968)

Metoda	Metoda žarenjem	Metoda	Metoda vodikovim peroksidom	Prosječna vrijednost sadržaja organskih tvari [%] (na temelju dva ispitivanja)	**0,91**
Oznaka ispitivanja:	S-051-22-17-07-1-11	Oznaka ispitivanja:	S-051-22-17-07-2-11	Oznaka ispitivanja:	S-051-22-17-07-3-11
Datum ispitivanja uzoraka:	18.07.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:	18.07.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:	18.07.2022.
Sadržaj gorivih tvari, O_g, [%]	**3,40**	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	0,97	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	0,85
Napomena:		Napomena:			

Ispitni izvještaj sastavio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 26.07.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON Starotrnjanska 10a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

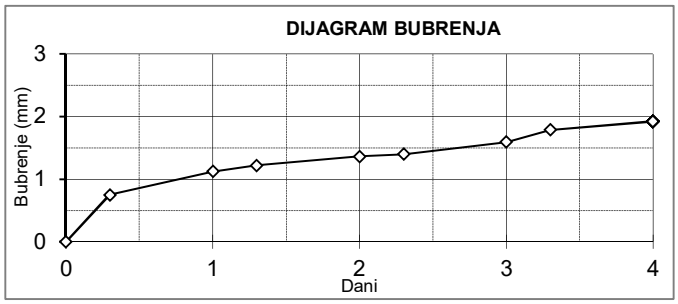
Ispitni izvještaj ispitivanja Kalifornijskog indeksa nosivosti prema ASTM D1883

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.

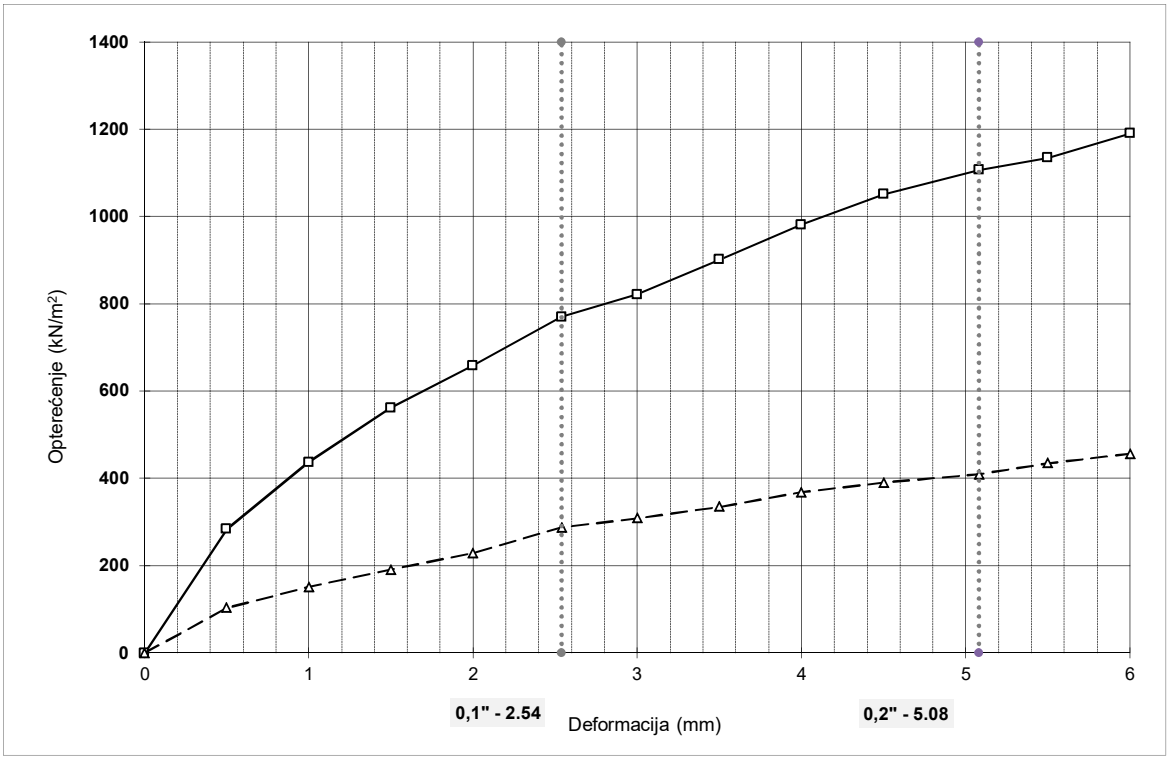
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Predmet:	NA-051-22-01	obrazac:	OL-5-4-16_01 v.0.3
Lokacija:	**Garešnica**		

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-17 Dubina / Sloj: 0,20-2,50
Oznaka ispitivanja: S-051-22-17-07-1-16 Oznaka seta: S-CBR-02 Datum ispitivanja: 18.8.2022
Vrsta uzorka: Zbijani Opis materijala: glina smeđe boje Datum izrade izvještaja: 1.9.2022
Napomena:



Mjerenje		Ukupno	očitanje
dan	sat	dana	M (mm)
0	10	0	0
0	17	0,3	0,751
1	10	1	1,124
1	17	1,3	1,217
2	10	2	1,365
2	17	2,3	1,401
3	10	3	1,595
3	17	3,3	1,789
5	9	0	1,923



SUH UZORAK	
Deformacija (mm)	Optere}enje (kN/m^2)
0,00	0,0
0,50	283,4
1,00	437,0
1,50	561,7
2,00	658,4
2,54	769,6
3,00	820,8
3,50	900,9
4,00	980,6
4,50	1050,9
5,08	1106,6
5,50	1134,0
6,00	1190,0
10,00	1266,6
13,00	1355,0

SATURIRAN UZORAK	
Deformacija (mm)	Opterećenje (kN/m^2)
0,00	0,0
0,50	103,4
1,00	151,0
1,50	190,3
2,00	228,6
2,54	287,4
3,00	308,4
3,50	335,1
4,00	368,2
4,50	389,8
5,08	409,3
5,50	434,6
6,00	456,1
10,00	514,1
13,00	538,4

17025 · HAA 1089 TEST

	CBR 0,1"	CBR 0,2"
SUH UZORAK	10,99%	10,54%
SATURIRAN UZORAK	4,11%	3,9%

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ dipl.ing.rud.

LABORATORIJ GEOKON
Staretnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja i klasificiranja disperzivnih glina - prema Pinhole ispitivanju ASTM D4647/D4647M-13

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti
bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim
uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: OL-5.4-19-01 v.0.2

Oznaka projekta NA-051-22-01 **Lokacija :** Garešnica
Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva **Oznaka bušotine:** S-051-22-17
Oznaka ispitivanja: S-051-22-17-07-1-19 **Dubina [m]:** 0,20-2,50
Vrsta ispitivanja : Metoda A
Datum ispitivanja : 19.7.2022 **Vrsta uzorka:** zbijani
Vlažnost prije : 18,69 [%] **Vlažnost poslije :** 18,23 [%]
Jedinična gust γd.: 1,64g/cm3] **Stajanje uzorka prije testa:** 1 dana
Opis materijala : glina smeđe boje

Vrsta ispitivanja :	Metoda A	D1	D2	ND4	ND3	ND2	ND1
Vrsta ispitivanja :	Metoda B	D	SD	ND			
Vrsta ispitivanja :	Metoda C	D1	D2	ND4	ND3	ND2	ND1

Klasifikacija: wP = 22,46 wL = 46,92 G [%]= 0 S [%]= 7,4 M[%]= 64,2 C[%]= 28,3
Ispitivač: Branimir Veličković **Vrsta fluida** obična voda destilirana voda
Promjena Φ rupice : nije bilo promjene rupice
Napomena: **Klasifikacia ND1**

VRIJEME [min]	VISINA [mm]	PROTOK ml	PROTOK s	PROTOK ml/sec	BOJA SA STRANE: VRLO TAMNA	TAMNA	UMJETNO TAMNA	BLAGO TAMNA	JEDVA VIDLJIVO	POTPUNO BISTRO	PADAJUĆE ČESTICE	PADAJUĆE ČESTICE: NEMA	NEJEDNOLIKO	TEŠKE	NAPOMENE
1	50	11	60							DA		DA			
2		10	60							DA		DA			
3		12	60							DA		DA			
4		11	60							DA		DA			
5		12	60	0,19						DA		DA			
6		12	60							DA		DA			
7		12	60							DA		DA			
8		13	60							DA		DA			
9		12	60							DA		DA			
10		12	60	0,20						DA		DA			
1	180	39	60							DA		DA			
2		37	60							DA		DA			
3		36	60							DA		DA			
4		36	60							DA		DA			
5		36	60	0,61						DA		DA			
1	380	60	60							DA		DA			
2		62	60							DA		DA			
3		60	60							DA		DA			
4		61	60							DA		DA			
5		60	60	1,01						DA		DA			
1	1020	71	60							DA		DA			
2		74	60							DA		DA			
3		73	60							DA		DA			
4		74	60							DA		DA			
5		72	60	1,21						DA		DA			

17025 · HAA 1089 TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01 Oznaka vrste ispitivanja: 19

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 21.7.2022

Ispitni izvještaji za bušotinu S-051-22-18

Oznaka vrste ispitivanja	Naziv ispitnog izvještaja	Broj stranica
01	Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla	1
02	Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla	1
03	Ispitni izvještaj određivanja jedinične težine uzorka tla	1
04	Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla – S-051-22-18	1
05	Ispitni izvještaj određivanja granica plastičnosti - S-051-22-18	1
10	Određivanje optimalne vlažnosti – standardni Proctor – S-051-22-18-07 / 0,3-3,00	1
11	Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - S-051-22-18-07 / 0,3-3,00	1
16	Određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti CBR– S-051-22-18-07 / 0,3-3,00	1
19	Ispitni izvještaj određivanja disperzivnosti gline Pinhole – S-051-22-18-07 / 0,3-3,00	1

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-01-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-18 (R-7)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-18-01-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,50-0,60 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 27,50 Masa vlažna (g): 91,32 Masa suha (g): 82,84 **Vlažnost (%): 15,32**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-18-02-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,00-1,10 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 35,08 Masa vlažna (g): 122,77 Masa suha (g): 107,66 **Vlažnost (%): 20,82**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-18-03-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,50-1,60 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 29,17 Masa vlažna (g): 137,19 Masa suha (g): 118,79 **Vlažnost (%): 20,53**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-18-04-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,00-2,10 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 36,68 Masa vlažna (g): 136,42 Masa suha (g): 117,37 **Vlažnost (%): 23,61**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-18-05-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,30-2,40 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 35,80 Masa vlažna (g): 136,76 Masa suha (g): 118,43 **Vlažnost (%): 22,18**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-18-06-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,70-3,00 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 35,12 Masa vlažna (g): 142,14 Masa suha (g): 121,72 **Vlažnost (%): 23,58**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-18-07-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,30-3,00 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 33,56 Masa vlažna (g): 141,08 Masa suha (g): 123,88 **Vlažnost (%): 19,04**
Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 11.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-02-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-18 (R-7)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-18-07-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)

Dubina (m): 0,30-3,00 Datum zaprimanja uzorka: 9.8.2022. Datum ispitivanja uzorka: 12.8.2022.

Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,71**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 16.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja zapreminske težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-03-01 v.1.3**

Predmet: 051-22

Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-18 (R-7)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-18-07-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)

Dubina (m): 0,30-3,00 Datum zaprimanja uzorka: 9.8.2022. Datum ispitivanja uzorka: 2.9.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,99 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,68**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 2.9.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla prema ASTM D 422-63

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

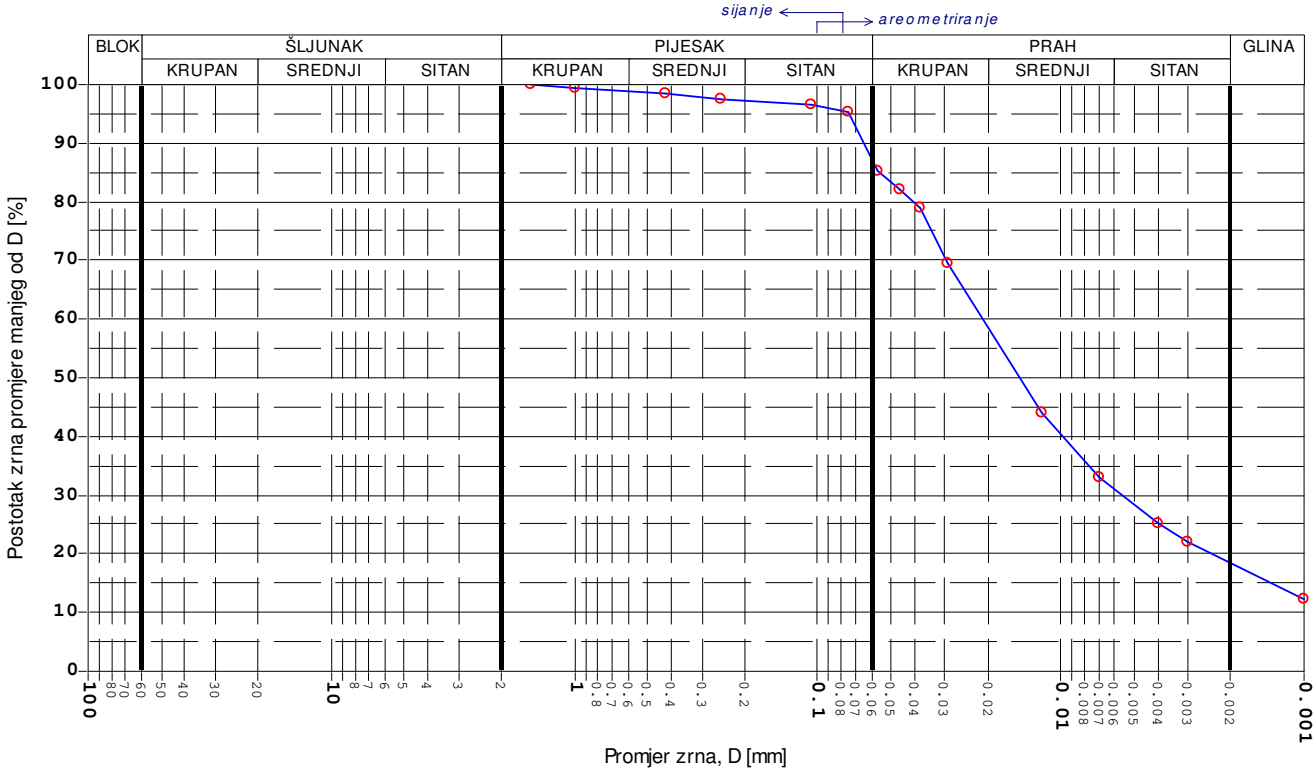
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-04-01 v.1.1**

Lokacija : Garešnica

Datum izvještaja: 16.8.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



NAPOMENA

U dijagramu mjerene točke označene su odgovarajućim simbolom prikazanim u legendi

S-051-22-18-07-1-04

poslovni zadatak / pokus	D60	D30	D10	Cu	Cc	G(%)	S(%)	M(%)	C(%)
S-051-22-18-07-1-04	0,021	0,006	ništa	ništa	ništa	n/a	13,0	69,9	17,1

opisna oznaka bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	Dmax (mm)	oblik zrna	tvrdoća zrna	Gs	uređaj za dispaciju	disp. trajanje (min)
R-7	0,30-3,00	S-051-22-18-07-1-04	1,5	oštro	tvrdo i postojano	2,71	mješalica	10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 16.8.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja konzistentnih stanja (Atterbergove granice) prema HRN U.B1 020 (1980)

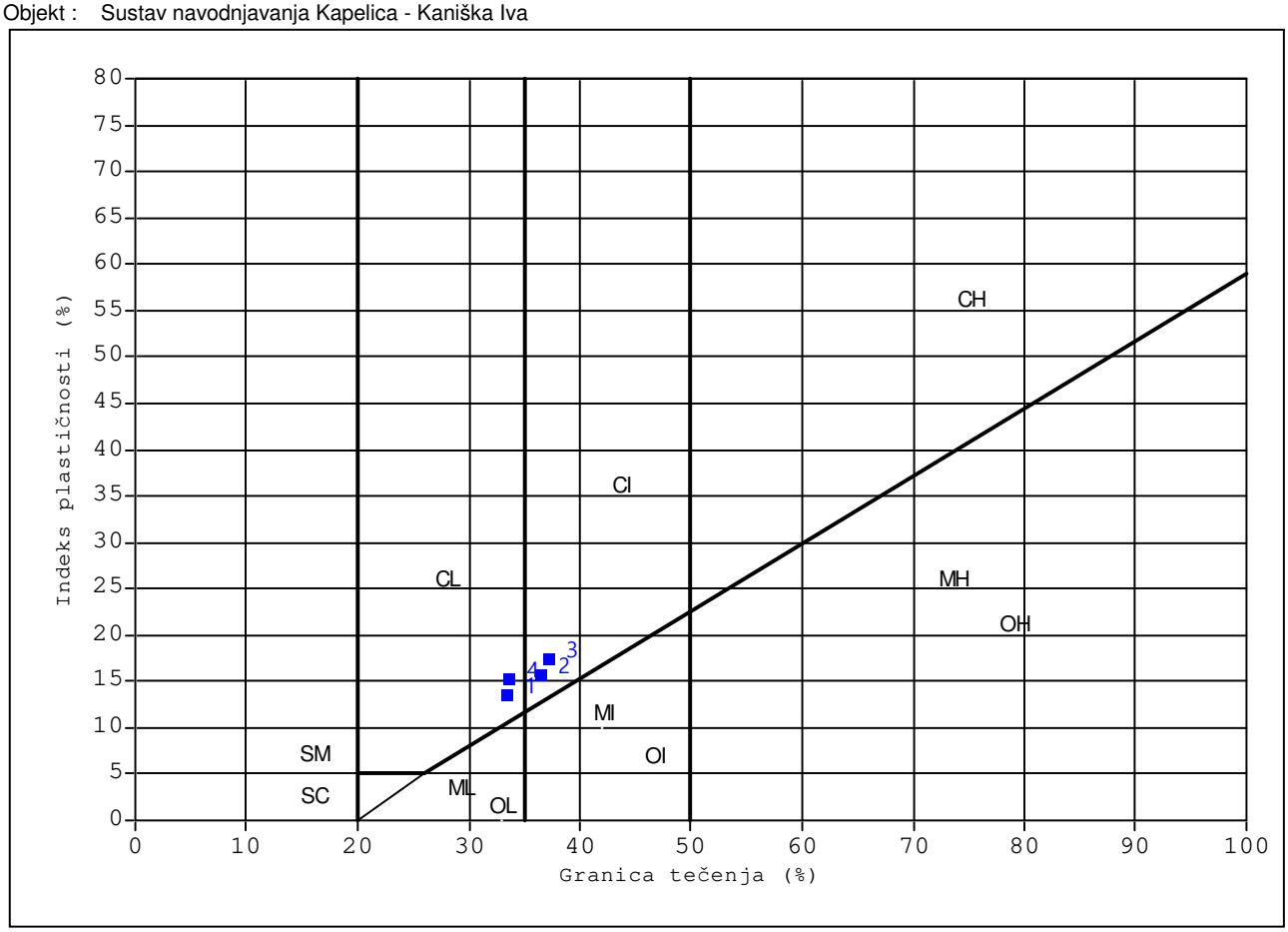
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-05-01 v.1.2**

Lokacija : Garešnica

Datum izrade izvještaja: 18.8.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



rbr.	bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	simbol	wl (%)	wp (%)	IP (%)	os (%)	pv / ps	rv / mv	ru / mu
1	R-7	1,00-1,10	S-051-22-18-02-1-05	CL	33,51	20,01	13,50	0,00	pv	rv	mv
2	R-7	2,00-2,10	S-051-22-18-04-1-05	CI	36,38	20,78	15,61	0,00	pv	rv	mv
3	R-7	2,70-3,00	S-051-22-18-06-1-05	CI	37,21	19,83	17,37	0,00	pv	rv	mv
4	R-7	0,30-3,00	S-051-22-18-07-1-05	CL	33,68	18,47	15,21	0,00	pv	rv	mv

LEGENDA:

CH - Glina anorganska visoke plastičnosti **MH** - Prah visoke plastičnosti **CI** - Glina anorganska srednje plastičnosti **MI** - Prah srednje plastičnosti
CL - Glina anorganska niske plastičnosti **ML** - Prah niske plastičnosti **OH** - Glina organska visoke plastičnosti **SM** - Prašinasti pijesak
OI - Glina organska srednje plastičnosti **SC** - Zaglinjeni pijesak **OL** - Glina organska niske plastičnosti
OS - % ostatka na situ No.40(0,425mm) % **pv** - priprema u prirodno vlažnom stanju **ps** - priprema u suhom stanju
rv - ručno rolani valjčići **mv** - mehanički rolani valjčići **ru** - ručni casag. uređaj **mu** - mehanički casag. uređaj

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 19.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Staretnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja optimalne vlažnosti prema ASTM D 698 - 12e2 - (Standardni Proctor)

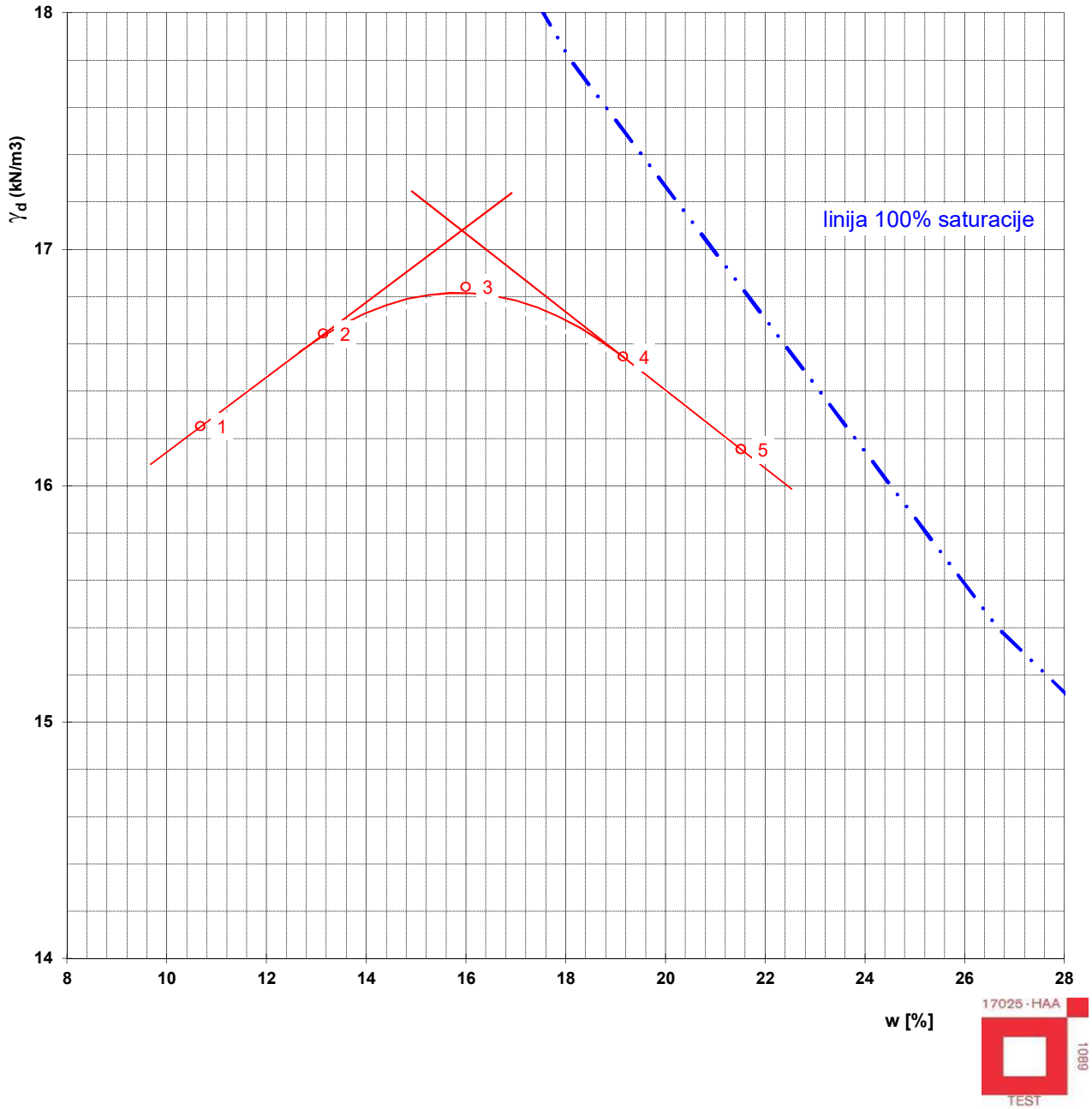
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti
bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim
uzorcima,laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-10-01 v.1.4**

Oznaka projekta: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-18
Dubina uzorkovanja: 0,30-3,00 [m]
Oznaka ispitivanja: S-051-22-18-07-1-10
Datum ispitivanja: 18.7.2022
Metoda ispitivanja: A
Ostatak na situ
Opis materijala: CL
Specifična težina: 26,53 [kN/m^3] HRN U.B1 014 (1968)
Opis korekcije: nije bilo korekcije

Vlažnost	w_{opt}	**15,9**	[%]
Suha težina	γ_d	**16,82**	[kN/m^3]



17025 · HAA
1089
TEST

Izvještaj: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja : 10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 28.7.2022

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - prema HRN U.B1 024

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-11-01 v.1.3**

Predmet	NA-051-22-01		Lokacija :	Garešnica	Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva	
Oznaka bušotine:	**S-051-22-18**						
Oznaka uzorka:	S-051-22-18-07-1-11	Dubina:	0,30-3,00	Datum zaprimanja uzoraka:	10.08.2022.	Norma ispitivanja:	HRN U.B1 024 (1968)
Metoda	Metoda žarenjem		Metoda	Metoda vodikovim peroksidom	Prosječna vrijednost sadržaja organskih tvari [%] (na temelju dva ispitivanja)		**1,34**
Oznaka ispitivanja:	S-051-22-18-07-1-11		Oznaka ispitivanja:	S-051-22-18-07-2-11	Oznaka ispitivanja:		S-051-22-18-07-3-11
Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.		Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:		12.08.2022.
Sadržaj gorivih tvari, O_g, [%]	**4,88**		Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	1,23	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]		1,45
Napomena:			Napomena:				

Ispitni izvještaj sastavio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 19.08.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON Starotrnjanska 10a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj ispitivanja Kalifornijskog indeksa nosivosti prema ASTM D1883

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.

Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Predmet:	NA-051-22-01	obrazac:	OL-5-4-16_01 v.0.3
Lokacija:	**Garešnica**		

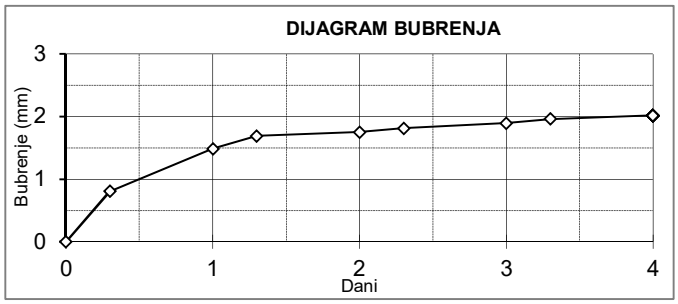
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-18 — Dubina / Sloj: 0,30-3,00

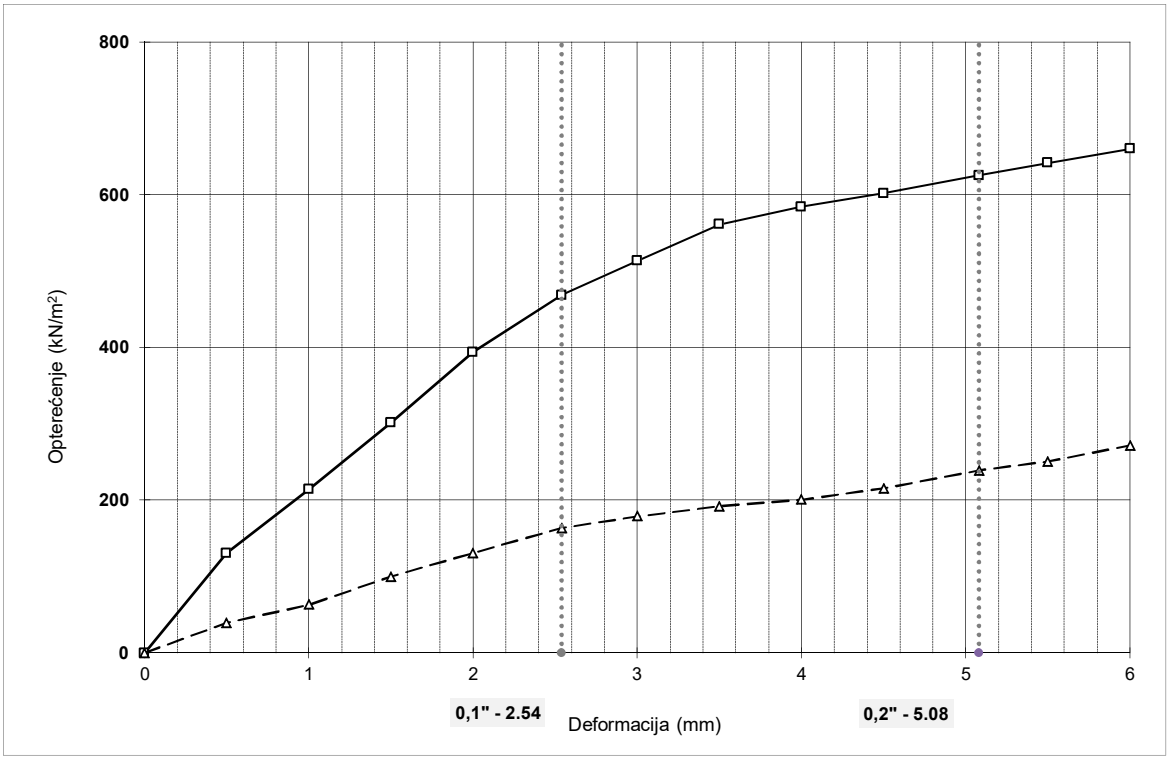
Oznaka ispitivanja: S-051-22-18-07-1-16 — Oznaka seta: S-CBR-01 — Datum ispitivanja: 22.8.2022

Vrsta uzorka: Zbijani — Opis materijala: glina smeđe boje — Datum izrade izvještaja: 1.9.2022

Napomena:



Mjerenje		Ukupno	očitanje
dan	sat	dana	M (mm)
0	10	0	0
0	17	0,3	0,805
1	10	1	1,484
1	17	1,3	1,689
2	10	2	1,751
2	17	2,3	1,812
3	10	3	1,895
3	17	3,3	1,963
5	9	0	2,018



SUH UZORAK	
Deformacija (mm)	Optere}enje (kN/m^2)
0,00	0,0
0,50	130,8
1,00	214,1
1,50	301,0
2,00	393,6
2,54	468,6
3,00	513,0
3,50	561,1
4,00	583,9
4,50	601,5
5,08	625,3
5,50	641,3
6,00	659,9
10,00	1138,8
13,00	1211,2

SATURIRAN UZORAK	
Deformacija (mm)	Opterećenje (kN/m^2)
0,00	0,0
0,50	39,3
1,00	63,1
1,50	99,8
2,00	130,8
2,54	163,4
3,00	178,9
3,50	191,9
4,00	200,7
4,50	215,1
5,08	238,9
5,50	250,5
6,00	271,3
10,00	401,8
13,00	433,4

17025 · HAA 1089 TEST

	CBR 0,1"	CBR 0,2"
SUH UZORAK	6,69%	5,95%
SATURIRAN UZORAK	2,33%	2,28%

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ dipl.ing.rud.

LABORATORIJ GEOKON
Staretinjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja i klasificiranja disperzivnih glina - prema Pinhole ispitivanju ASTM D4647/D4647M-13

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti
bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim
uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: OL-5.4-19-01 v.0.2

Oznaka projekta NA-051-22-01 **Lokacija :** Garešnica
Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva **Oznaka bušotine:** S-051-22-18
Oznaka ispitivanja: S-051-22-18-07-1-19 **Dubina [m]:** 0,20-2,50
Vrsta ispitivanja : Metoda A
Datum ispitivanja : 19.7.2022 **Vrsta uzorka:** zbijani
Vlažnost prije : 16,16 [%] **Vlažnost poslije :** 16,25 [%]
Jedinična gust γd.: 1,66 g/cm3] **Stajanje uzorka prije testa:** 1 dana
Opis materijala : glina smeđe boje

Vrsta ispitivanja :	Metoda A	D1	D2	ND4	ND3	ND2	ND1
Vrsta ispitivanja :	Metoda B	D	SD	ND			
Vrsta ispitivanja :	Metoda C	D1	D2	ND4	ND3	ND2	ND1

Klasifikacija: wP = 18,47 wL = 33,68 G [%]= S [%]= 13 M[%]= 69,9 C[%]= 17,1
Ispitivač: Branimir Veličković **Vrsta fluida** obična voda destilirana voda
Promjena Φ rupice : nije bilo promjene rupice
Napomena: **Klasifikacia ND1**

VRIJEME [min]	VISINA [mm]	PROTOK ml	PROTOK s	PROTOK ml/sec	BOJA SA STRANE: VRLO TAMNA	TAMNA	UMJETNO TAMNA	BLAGO TAMNA	JEDVA VIDLJIVO	POTPUNO BISTRO	PADAJUĆE ČESTICE	PADAJUĆE ČESTICE: NEMA	NEJEDNOLIKO	TEŠKE	NAPOMENE
1	50	11	60							DA		DA			
2		12	60							DA		DA			
3		11	60							DA		DA			
4		12	60							DA		DA			
5		12	60	0,19						DA		DA			
6		12	60							DA		DA			
7		12	60							DA		DA			
8		13	60							DA		DA			
9		12	60							DA		DA			
10		11	60	0,20						DA		DA			
1	180	35	60							DA		DA			
2		33	60							DA		DA			
3		34	60							DA		DA			
4		34	60							DA		DA			
5		34	60	0,57						DA		DA			
1	380	60	60							DA		DA			
2		59	60							DA		DA			
3		60	60							DA		DA			
4		59	60							DA		DA			
5		60	60	0,99						DA		DA			
1	1020	71	60							DA		DA			
2		72	60							DA		DA			
3		73	60							DA		DA			
4		73	60							DA		DA			
5		72	60	1,20						DA		DA			

17025 · HAA 1089 TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01 Oznaka vrste ispitivanja: 19

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 21.7.2022

Ispitni izvještaji za bušotinu S-051-22-19

Oznaka vrste ispitivanja	Naziv ispitnog izvještaja	Broj stranica
01	Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla – S-051-22-19	1
02	Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla	1
04	Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla – S-051-22-19	1
05	Ispitni izvještaj određivanja granica plastičnosti - S-051-22-19	1
11	Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - S-051-22-96-07 / 0,10-3,00	1

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-01-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-19 (R-8)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-19-01-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,50-0,60 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 37,42 Masa vlažna (g): 120,18 Masa suha (g): 96,32 **Vlažnost (%): 40,51**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-19-02-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,00-1,10 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 28,63 Masa vlažna (g): 146,28 Masa suha (g): 115,59 **Vlažnost (%): 35,29**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-19-03-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,50-1,60 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 37,18 Masa vlažna (g): 117,51 Masa suha (g): 97,04 **Vlažnost (%): 34,20**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-19-04-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,00-2,10 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 27,48 Masa vlažna (g): 108,92 Masa suha (g): 90,89 **Vlažnost (%): 28,43**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-19-05-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,50-2,60 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 37,36 Masa vlažna (g): 131,15 Masa suha (g): 110,12 **Vlažnost (%): 28,90**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-19-06-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,90-3,00 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 27,20 Masa vlažna (g): 165,56 Masa suha (g): 128,14 **Vlažnost (%): 37,07**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-19-07-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,10-3,00 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 37,15 Masa vlažna (g): 103,99 Masa suha (g): 84,25 **Vlažnost (%): 41,91**
Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 22.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-02-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-19 (R-8)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-19-07-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)

Dubina (m): 0,10-3,00 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 12.8.2022.

Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,73**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 12.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla prema ASTM D 422-63

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

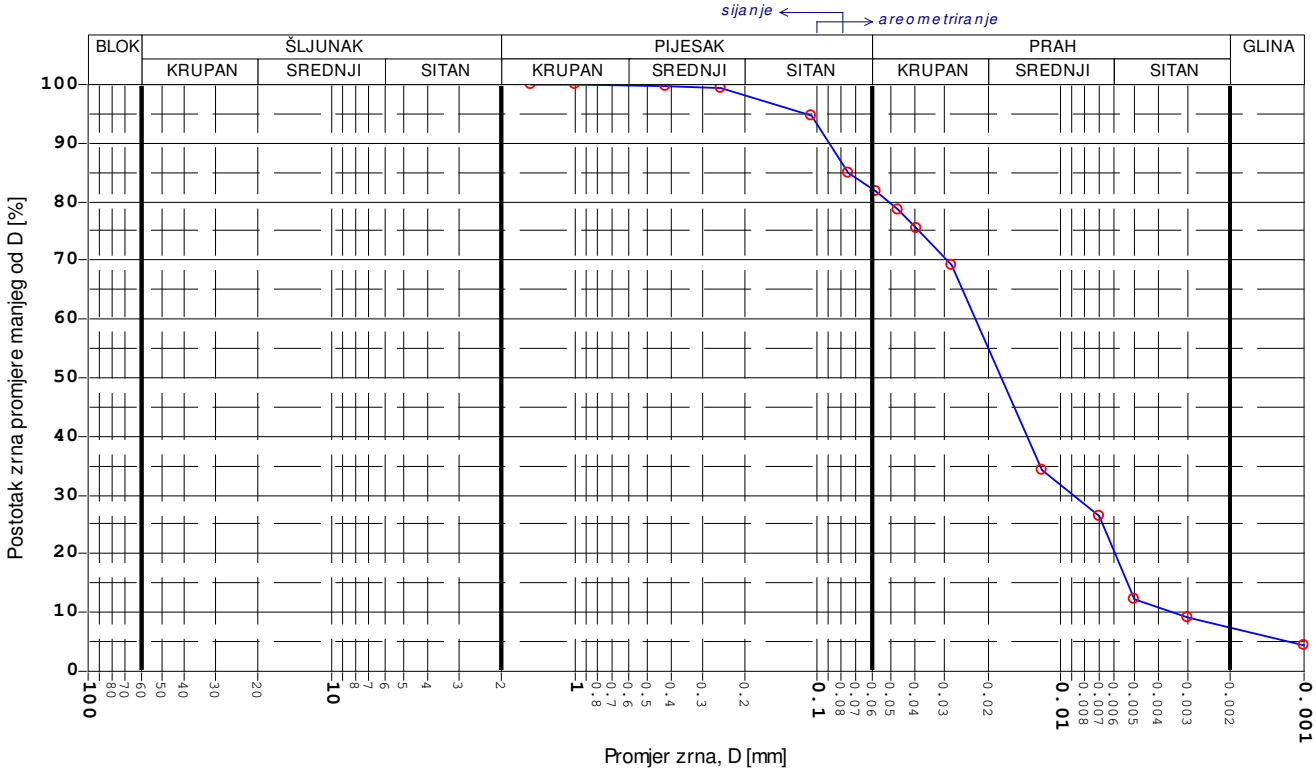
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-04-01 v.1.1**

Lokacija : Garešnica

Datum izvještaja: 16.8.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



NAPOMENA

U dijagramu mjerene točke označene su odgovarajućim simbolom prikazanim u legendi

S-051-22-19-07-1-04

poslovni zadatak / pokus	D60	D30	D10	Cu	Cc	G(%)	S(%)	M(%)	C(%)
S-051-22-19-07-1-04	0,022	0,009	0,003	6,511	1,022	n/a	17,8	75,4	6,8

opisna oznaka bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	Dmax (mm)	oblik zrna	tvrdoća zrna	Gs	uređaj za dispaciju	disp. trajanje (min)
R-8	0,10-3,00	S-051-22-19-07-1-04	1,5	oštro	tvrdo i postojano	2,73	mješalica	10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 5.9.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja konzistentnih stanja (Atterbergove granice) prema HRN U.B1 020 (1980)

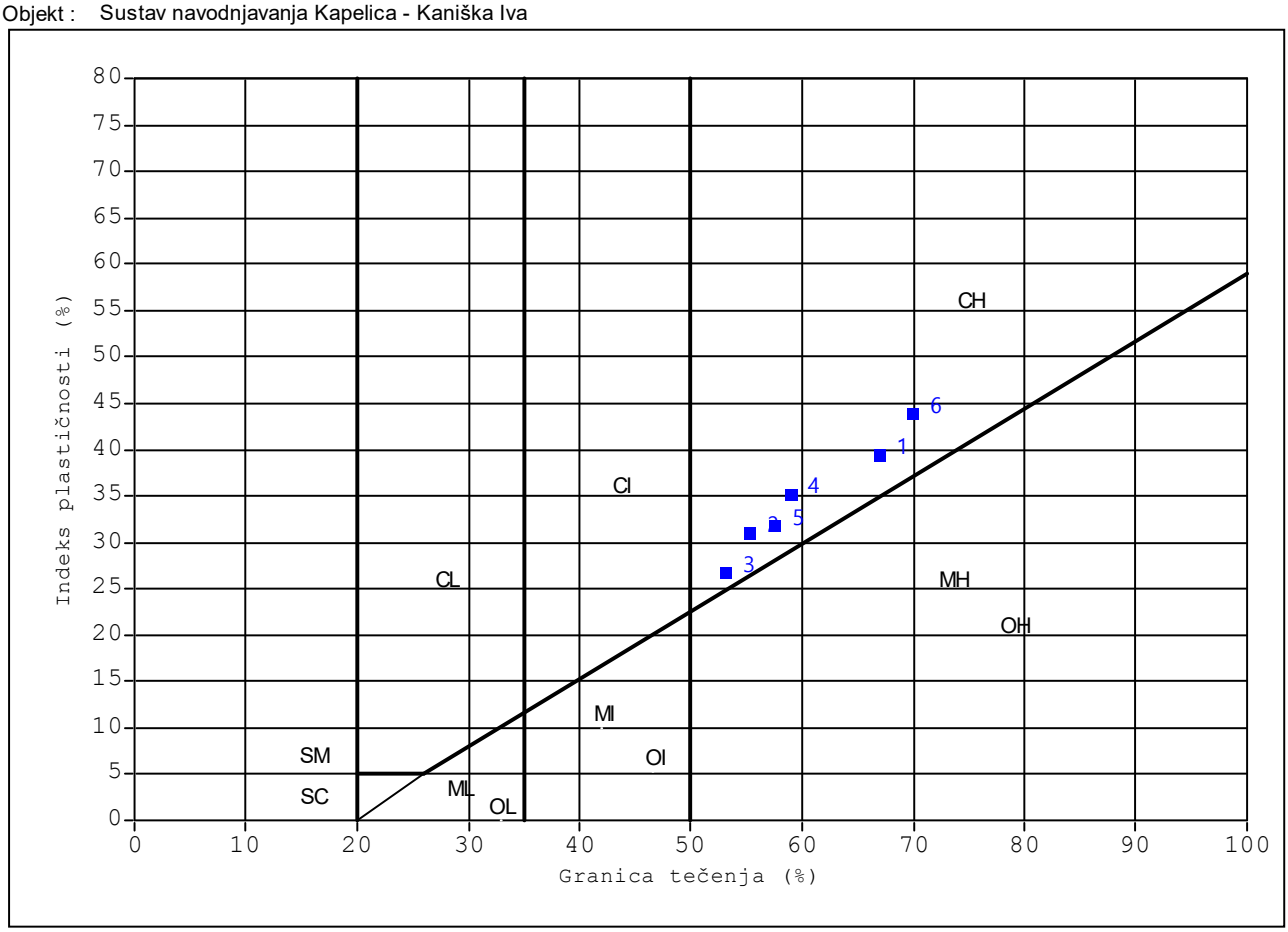
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-05-01 v.1.2**

Lokacija : Garešnica

Datum izrade izvještaja: 26.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



rbr.	bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	simbol	wl (%)	wp (%)	IP (%)	os (%)	pv / ps	rv / mv	ru / mu
1	R-8	0,50-0,60	S-051-22-19-01-1-05	CH	66,86	27,34	39,52	0,00	pv	rv	mv
2	R-8	1,00-1,10	S-051-22-19-02-1-05	CH	55,17	24,19	30,98	0,00	pv	rv	mv
3	R-8	1,50-1,60	S-051-22-19-03-1-05	CH	53,07	26,35	26,72	0,00	pv	rv	mv
4	R-8	2,00-2,10	S-051-22-19-04-1-05	CH	58,93	23,62	35,31	0,00	pv	rv	mv
5	R-8	2,90-3,00	S-051-22-19-06-1-05	CH	57,49	25,75	31,75	0,00	pv	rv	mv
6	R-8	0,10-3,00	S-051-22-19-07-1-05	CH	69,99	26,00	43,99	0,00	pv	rv	mv
		Iz prirodnog stanja									

LEGENDA:

CH - Glina anorganska visoke plastičnosti **MH** - Prah visoke plastičnosti **CI** - Glina anorganska srednje plastičnosti **MI** - Prah srednje plastičnosti
CL - Glina anorganska niske plastičnosti **ML** - Prah niske plastičnosti **OH** - Glina organska visoke plastičnosti **SM** - Prašinasti pijesak
OI - Glina organska srednje plastičnosti **SC** - Zaglinjeni pijesak **OL** - Glina organska niske plastičnosti
OS - % ostatka na situ No.40(0,425mm) % **pv** - priprema u prirodno vlažnom stanju **ps** - priprema u suhom stanju
rv - ručno rolani valjčići **mv** - mehanički rolani valjčići **ru** - ručni casag. uređaj **mu** - mehanički casag. uređaj

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 27.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - prema HRN U.B1 024

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-11-01 v.1.3**

Predmet	NA-051-22-01		Lokacija :	Garešnica	Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva	
Oznaka bušotine:	**S-051-22-19**						
Oznaka uzorka:	S-051-22-19-07-1-11	Dubina:	0,10-3,00	Datum zaprimanja uzoraka:	10.08.2022.	Norma ispitivanja:	HRN U.B1 024 (1968)
Metoda	Metoda žarenjem		Metoda	Metoda vodikovim peroksidom	Prosječna vrijednost sadržaja organskih tvari [%] (na temelju dva ispitivanja)		**2,55**
Oznaka ispitivanja:	S-051-22-19-07-1-11		Oznaka ispitivanja:	S-051-22-19-07-2-11	Oznaka ispitivanja:		S-051-22-19-07-3-11
Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.		Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:		12.08.2022.
Sadržaj gorivih tvari, O_g, [%]	**9,80**		Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	2,56	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]		2,54
Napomena:			Napomena:				

Ispitni izvještaj sastavio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 19.08.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

Ispitni izvještaji za bušotinu S-051-22-20

Oznaka vrste ispitivanja	Naziv ispitnog izvještaja	Broj stranica
01	Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla	1
02	Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla	1
03	Ispitni izvještaj određivanja jedinične težine uzorka tla	1
04	Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla – S-051-22-20	1
05	Ispitni izvještaj određivanja granica plastičnosti - S-051-22-20	1
06	Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem – S-051-22-20-07 / 0,30-2,5	1
07	Ispitni izvještaj određivanja jednoosne čvrstoće – S-051-22-20-07 / 0,30-2,5	2
08/09	Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti i koeficijenta vodopropusnosti u edometarskom uređaju – S-051-22-20-07 / 0,30-2,5	2
10	Određivanje optimalne vlažnosti – standardni Proctor – S-051-22-20-07 / 0,30-2,5	1
11	Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - S-051-22-20-07 / 0,30-2,5	1
16	Određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti CBR– S-051-22-20-07 / 0,30-2,5	1
19	Ispitni izvještaj određivanja disperzivnosti gline Pinhole – S-051-22-20-07 / 0,30-2,5	1

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-01-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-20 (R-9)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-20-01-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,40-0,50 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 36,99 Masa vlažna (g): 102,11 Masa suha (g): 91,27 **Vlažnost (%): 19,97**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-20-02-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,90-1,00 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 35,96 Masa vlažna (g): 95,40 Masa suha (g): 86,63 **Vlažnost (%): 17,31**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-20-03-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,50-1,60 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 34,60 Masa vlažna (g): 135,50 Masa suha (g): 111,93 **Vlažnost (%): 30,48**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-20-04-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,00-2,20 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 34,50 Masa vlažna (g): 135,46 Masa suha (g): 109,00 **Vlažnost (%): 35,52**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-20-05-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,50-2,60 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 36,98 Masa vlažna (g): 148,13 Masa suha (g): 119,81 **Vlažnost (%): 34,19**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-20-06-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,80-3,00 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 28,44 Masa vlažna (g): 128,88 Masa suha (g): 99,22 **Vlažnost (%): 41,90**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-20-07-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,30-2,50 Datum početka ispitivanja: 9.8.2022. Datum završetka ispitivanja: 11.8.2022.
Masa posude (g): 35,60 Masa vlažna (g): 168,55 Masa suha (g): 142,45 **Vlažnost (%): 24,43**
Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 11.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-02-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-20 (R-9)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-20-07-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)

Dubina (m): 0,30-2,50 Datum zaprimanja uzorka: 9.8.2022. Datum ispitivanja uzorka: 12.8.2022.

Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,73**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 16.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja zapreminske težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-03-01 v.1.3**

Predmet: 051-22

Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-20 (R-9)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-20-07-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)

Dubina (m): 0,30-2,50 Datum zaprimanja uzorka: 9.8.2022. Datum ispitivanja uzorka: 22.8.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,67 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,34**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 31.8.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla prema ASTM D 422-63

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

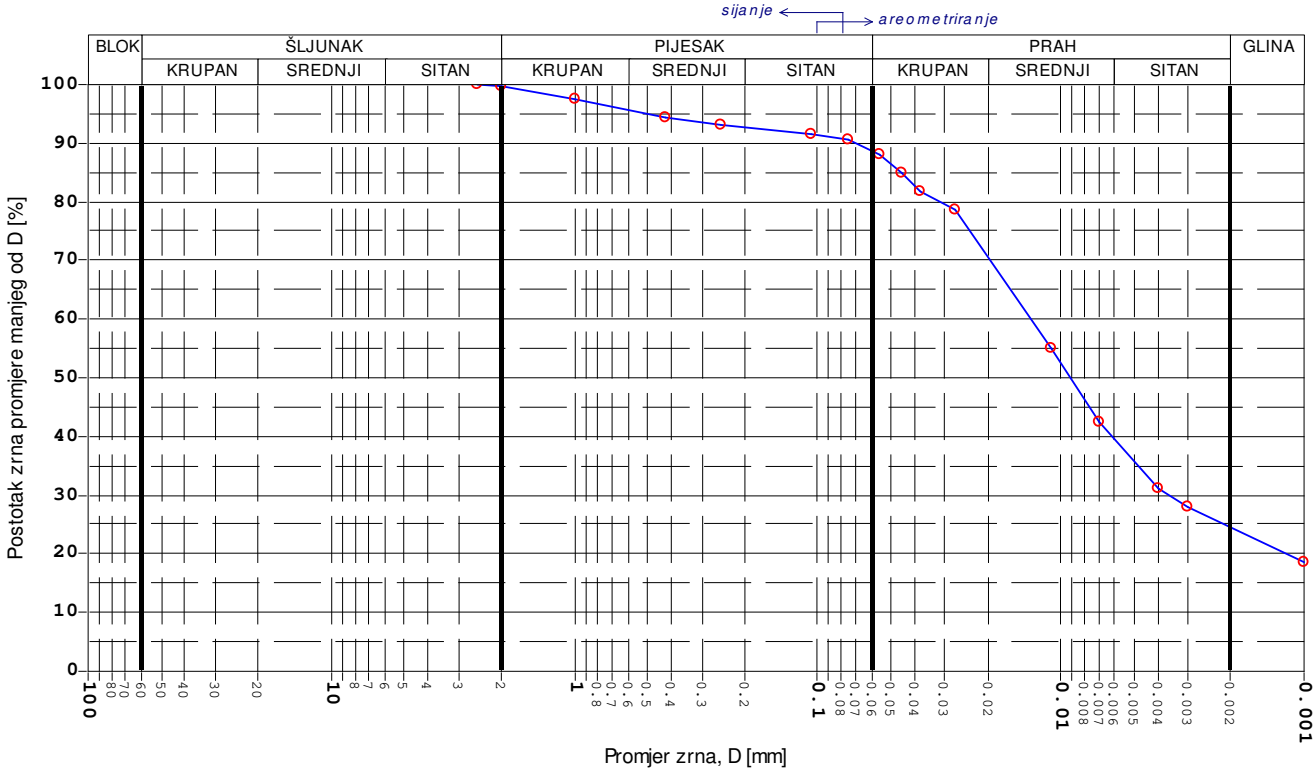
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-04-01 v.1.1**

Lokacija : Garešnica

Datum izvještaja: 16.8.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



NAPOMENA

U dijagramu mjerene točke označene su odgovarajućim simbolom prikazanim u legendi

S-051-22-20-07-1-04

poslovni zadatak / pokus	D60	D30	D10	Cu	Cc	G(%)	S(%)	M(%)	C(%)
S-051-22-20-07-1-04	0,013	0,004	ništa	ništa	ništa	0,3	11,1	65,2	23,4

opisna oznaka bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	Dmax (mm)	oblik zrna	tvrdoća zrna	Gs	uređaj za dispaciju	disp. trajanje (min)
R-9	0,30-2,50	S-051-22-20-07-1-04	2,5	oštro	tvrdo i postojano	2,73	mješalica	10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 16.8.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja konzistentnih stanja (Atterbergove granice) prema HRN U.B1 020 (1980)

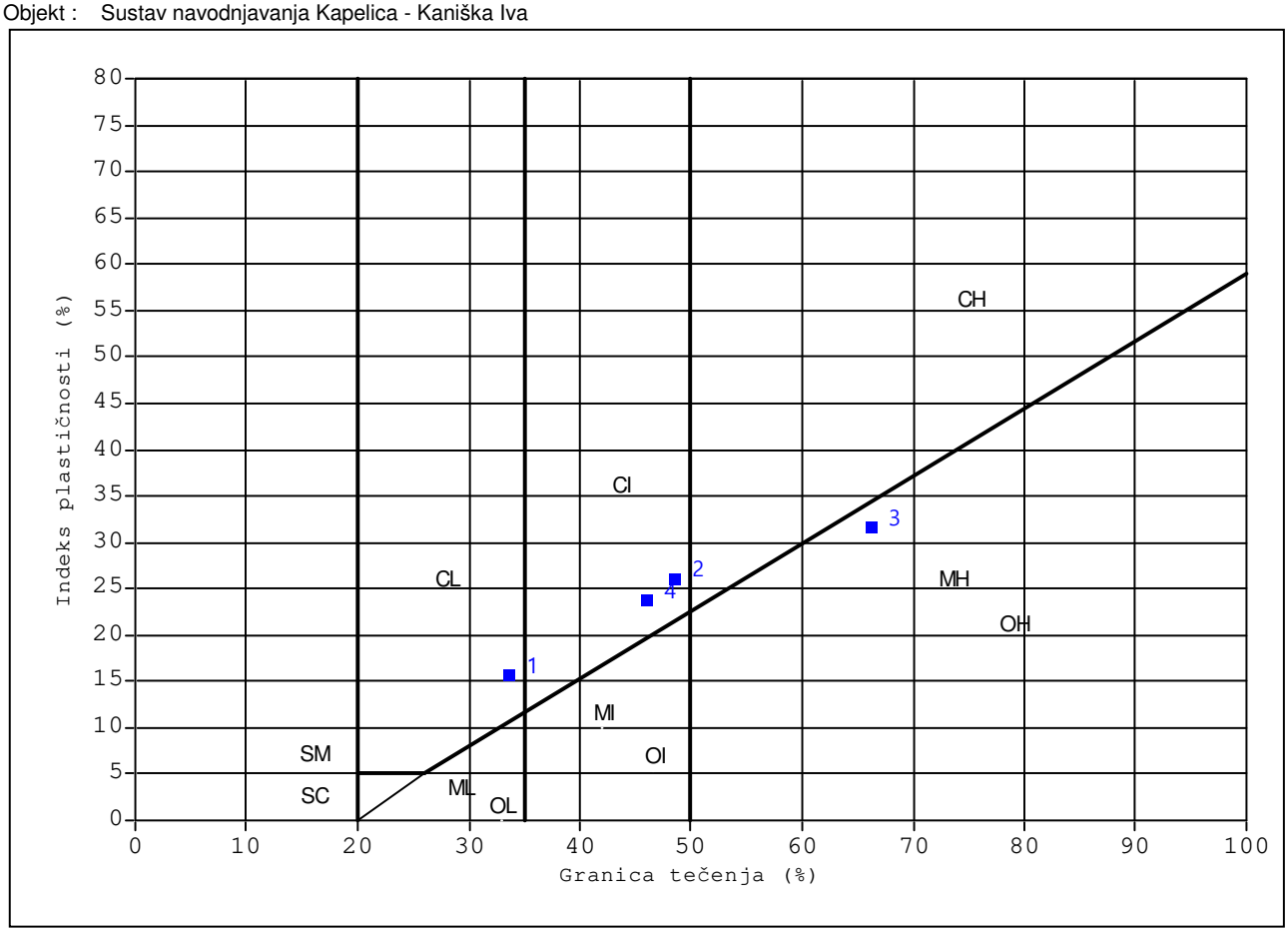
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-05-01 v.1.2**

Lokacija : Garešnica

Datum izrade izvještaja: 19.8.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



rbr.	bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	simbol	wl (%)	wp (%)	IP (%)	os (%)	pv / ps	rv / mv	ru / mu
1	R-9	0,90-1,00	S-051-22-20-02-1-05	CL	33,58	17,97	15,61	0,00	pv	rv	mv
2	R-9	2,00-2,20	S-051-22-20-04-1-05	CI	48,43	22,27	26,16	0,00	pv	rv	mv
3	R-9	2,80-3,00	S-051-22-20-06-1-05	MH	66,27	34,68	31,60	0,00	pv	rv	mv
4	R-9	0,30-2,50	S-051-22-20-07-2-05	CI	46,09	22,24	23,85	0,00	pv	rv	mv

LEGENDA:

CH - Glina anorganska visoke plastičnosti **MH** - Prah visoke plastičnosti **CI** - Glina anorganska srednje plastičnosti **MI** - Prah srednje plastičnosti
CL - Glina anorganska niske plastičnosti **ML** - Prah niske plastičnosti **OH** - Glina organska visoke plastičnosti **SM** - Prašinasti pijesak
OI - Glina organska srednje plastičnosti **SC** - Zaglinjeni pijesak **OL** - Glina organska niske plastičnosti
OS - % ostatka na situ No.40(0,425mm) % **pv** - priprema u prirodno vlažnom stanju **ps** - priprema u suhom stanju
rv - ručno rolani valjčići **mv** - mehanički rolani valjčići **ru** - ručni casag. uređaj **mu** - mehanički casag. uređaj

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 24.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem prema HRN U.B1 028 (1969)

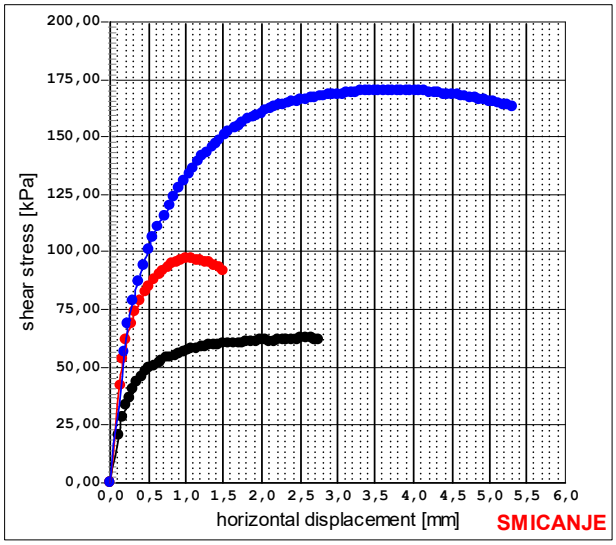
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

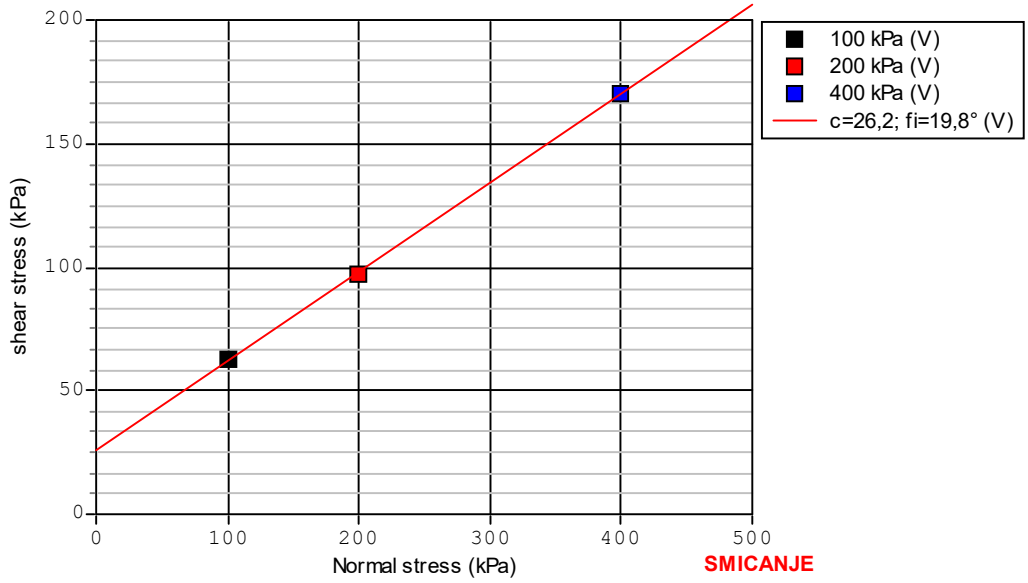
Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-06-01 v.1.5**

Predmet: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine/jame/stacionaže: R-9 Dubina: 0,30-2,50
Oznaka ispitivanja: S-051-22-20-07-1-06 Oznaka seta: S-DS-03 Datum ispitivanja: 29.8.2022.
Vrsta uzorka: zbijen Opis materijala: Smeđe boje,3.točka proctora
Wp: 22,24 Wl: 46,09 Simbol klasifikacije: CI G: n/a S: n/a M: n/a C: n/a
Napomena:

točka	σ_v (kPa)	w (%) poč.stanje/ konač.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) poč.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) konač.stanje	početna visina / širina (mm)	uzorak potopljen/ ako DA σ_v (kPa)
1	100	17,8 / 24,4	1,85 / 1,48	1,87 / 1,50	24,9 / 60,1	DA/100
2	200	17,8 / 22,7	1,86 / 1,51	1,90 / 1,55	24,8 / 60,1	DA/200
3	400	17,8 / 22,6	1,86 / 1,51	1,93 / 1,57	24,8 / 60,1	DA/400

točka	brzina smicanja (mm/min)	σ_v (kPa)	τ_1 (kPa)	horiz. def. pri slomu (mm)
1	0,03	100	62,6	2,58
2	0,03	200	97,5	1,06
3	0,03	400	170,3	3,7





Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 29.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar
Obrazac OL-5.4-07_01_v 1.3

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-20-07-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-20*	Dubina uzorka (m)	*0,30-2,50*
Opis ispitnog uzorka	*glina smeđe boje*		
Metoda pripreme uzorka	*Zbijan*		
Specifična gustoća	*2,73 (pretpostavljeno)*		

POČETNI UVJETI	
Visina (mm)	*80,00*
Promjer (mm)	*35,58*
Omjer visine i promjere	*2,25*
Suha gustoća (Mg/m³)	*1,61*
Omjer pora	*0,692*
Sadržaj vode (%)	*21,1* [1]
Stupanj saturacije (%)	*83*

STANJE LOMA	
Intenzitet deformacije (%/min)	*1,25*
Uvjeti na slomu	
Kriterij sloma	*Najveće tlačno naprezanje*
Vertikalna deformacija pri slomu (%)	*6,06*
Jednoosna čvrstoća (kPa)	*306*
Posmična čvrstoća (kPa)	*153*

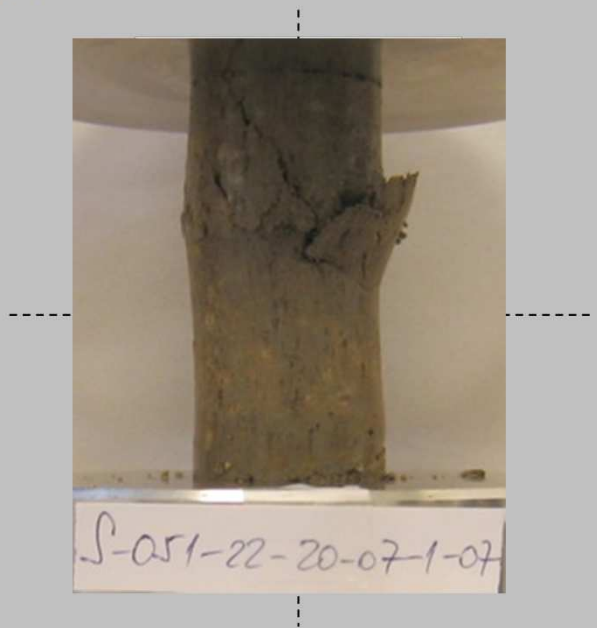
Napomene / odstupanja od procedure

Ispitivač: Suzana Medvdović
Datum početka ispitivanja: 19/08/2022
Datum završetka ispitivanja: 22/08/2022
Specifična gustoća određena prema HRN U.B1 014
CI glina
WL % 46,09
WP % 22,24
4. točka proctora

Ispitivanja su provedena na dostavljanim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.
Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

[1] *Pribavljen od ukupnog uzorka poslije loma*

CRTEŽ SLOMA



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 22/08/2022

17025 · HAA 1089 TEST

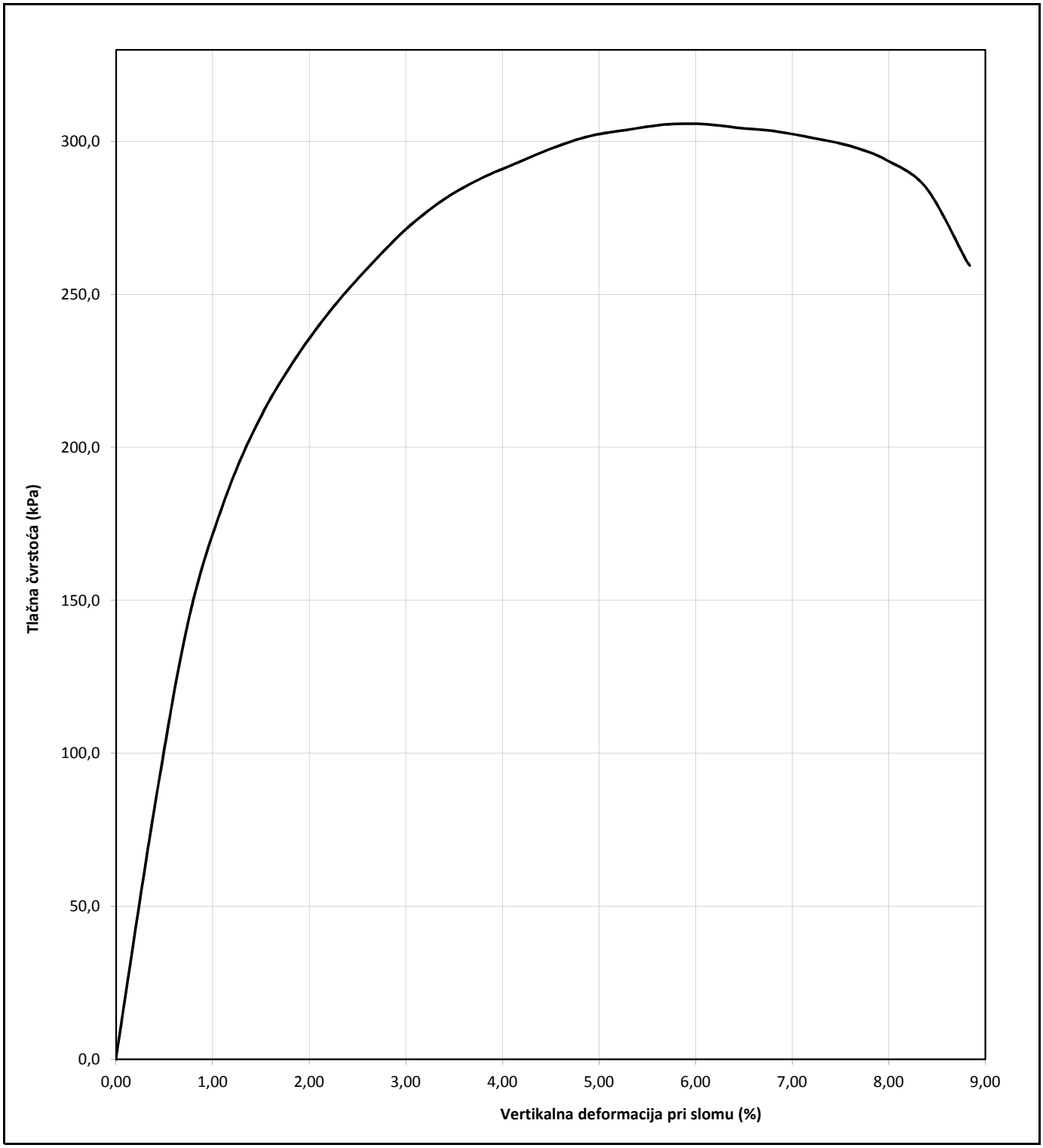
LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE
Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16
ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-20-07-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-20*	Dubina uzorka (m)	*0,30-2,50*



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 22/08/2022

17025 · HAA
1089
TEST

Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti u edometru prema HRN U B1 032 1969

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

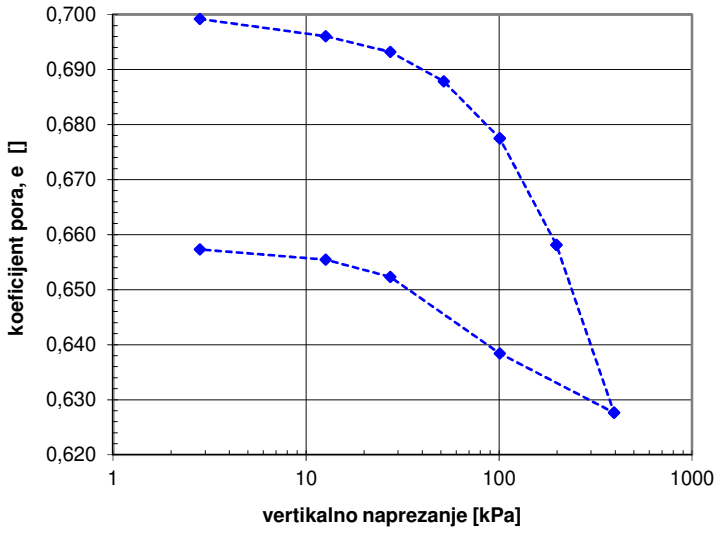
Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-20 **Dubina:** 0,30-2,5
Oznaka ispitivanja: S-051-22-20-07-1-08 **Datum ispitivanja:** 19.8.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,73
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	19,34
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	19,5	23,8
ρ [g/cm^3]	1,92	2,04
ρ_d [g/cm^3]	1,61	1,65
e []	0,70	0,66
S_r [%]	76,19	98,78

srednji σ_v [kPa]	$\sigma_{v,1}$ - $\sigma_{v,2}$ [kPa]	Ms [MPa]
20	13-27	8,7
40	27-52	7,8
76	52-101	8,0
-	-	-
150	101-199	8,6
-	-	-
297	199-395	10,9

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]
Uzorak bujao: DA, uravnotežen pri vert. naprez. od 27 [kPa], i vert. def. od 0,707 [%]



17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Staroturnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja koeficijenta vodopropusnosti u edometru prema HRN U.B1 034 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Obrazac: **OL-5.4-09_01 V.1.2**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-20 **Dubina:** 0,30-2,5
Oznaka ispitivanja: S-051-22-20-07-1-09 **Datum ispitivanja:** 19.8.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: neporemećen uzorak **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,73
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	19,34
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	19,5	23,8
ρ [g/cm^3]	1,92	2,04
ρ_d [g/cm^3]	1,61	1,65
e []	0,70	0,66
S_r [%]	76,19	98,78

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]

σ_v [kPa]	e []	k [cm/s]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
101	0,677	2,36E-08
-	-	-
199	0,658	1,66E-08
-	-	-
395	0,628	9,27E-09
-	-	-

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Staretnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja optimalne vlažnosti prema ASTM D 698 - 12e2 - (Standardni Proctor)

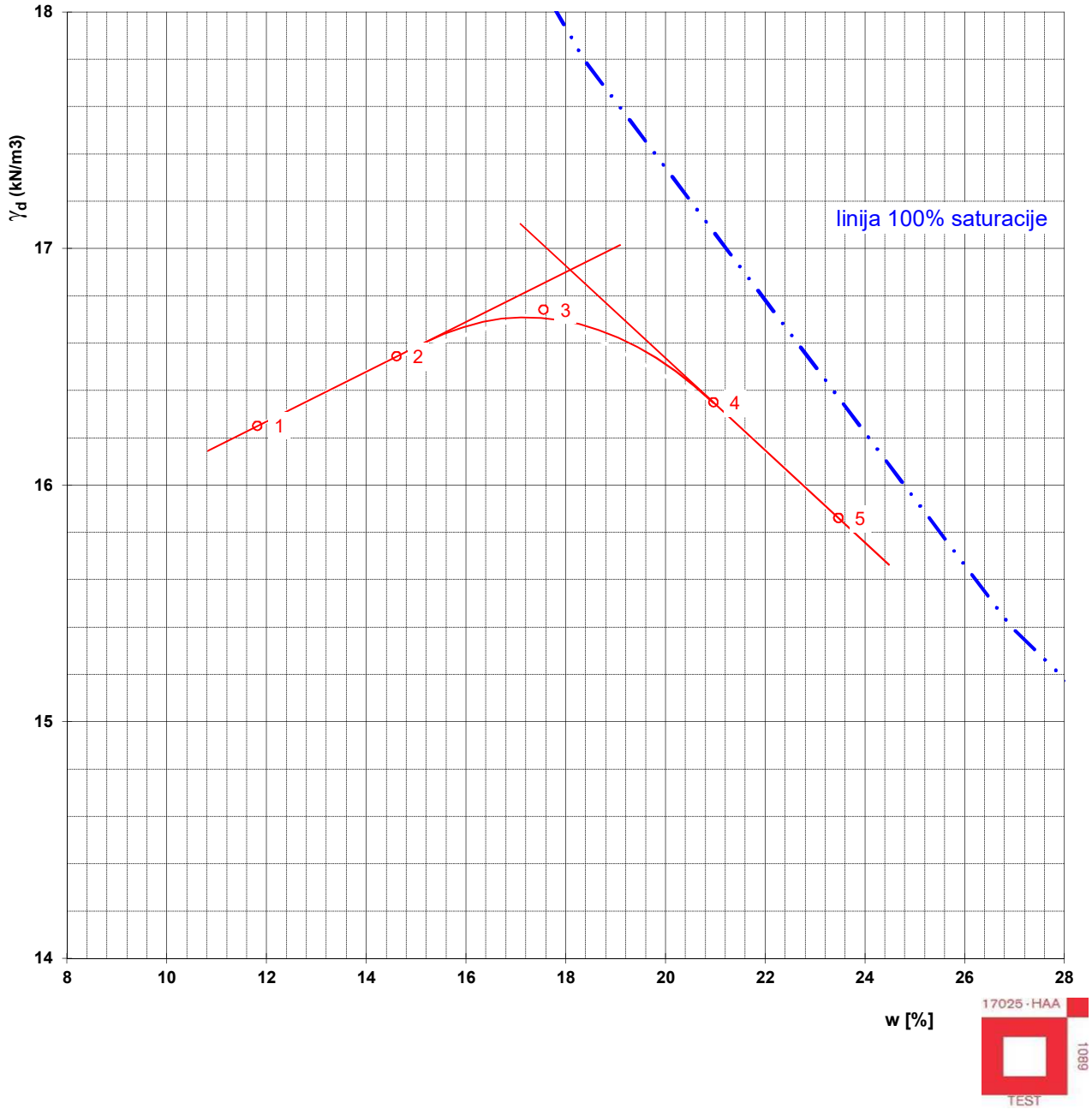
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti
bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim
uzorcima,laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-10-01 v.1.4**

Oznaka projekta: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-20
Dubina uzorkovanja: 0,30-2,50 [m]
Oznaka ispitivanja: S-051-22-20-07-1-10
Datum ispitivanja: 18.7.2022
Metoda ispitivanja: A
Ostatak na situ
Opis materijala: CL
Specifična težina: 26,72 [kN/m^3] HRN U.B1 014 (1968)
Opis korekcije: nije bilo korekcije

Vlažnost	w_{opt}	**17,2**	[%]
Suha težina	γ_d	**16,71**	[kN/m^3]



17025 · HAA
1089
TEST

Izvještaj: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja : 10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 28.7.2022

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - prema HRN U.B1 024

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-11-01 v.1.3**

Predmet	NA-051-22-01		Lokacija :	Garešnica	Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva	
Oznaka bušotine:	**S-051-22-20**						
Oznaka uzorka:	S-051-22-20-07-1-11	Dubina:	0,30-2,50	Datum zaprimanja uzoraka:	10.08.2022.	Norma ispitivanja:	HRN U.B1 024 (1968)
Metoda	Metoda žarenjem		Metoda	Metoda vodikovim peroksidom	Prosječna vrijednost sadržaja organskih tvari [%] (na temelju dva ispitivanja)		**1,52**
Oznaka ispitivanja:	S-051-22-20-07-1-11		Oznaka ispitivanja:	S-051-22-20-07-2-11	Oznaka ispitivanja:		S-051-22-20-07-3-11
Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.		Datum ispitivanja uzoraka:	12.08.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:		12.08.2022.
Sadržaj gorivih tvari, O_g, [%]	**7,21**		Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	1,93	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]		1,12
Napomena:			Napomena:				

Ispitni izvještaj sastavio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 19.08.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON Starotrnjanska 10a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

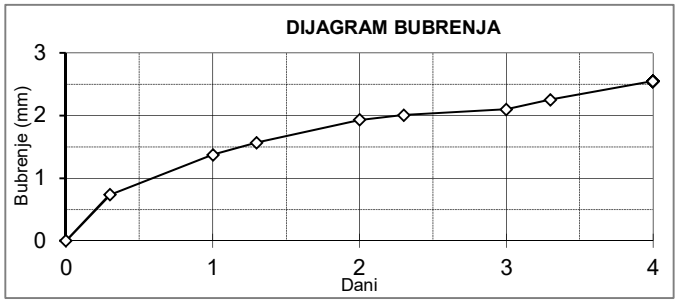
Ispitni izvještaj ispitivanja Kalifornijskog indeksa nosivosti prema ASTM D1883

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.

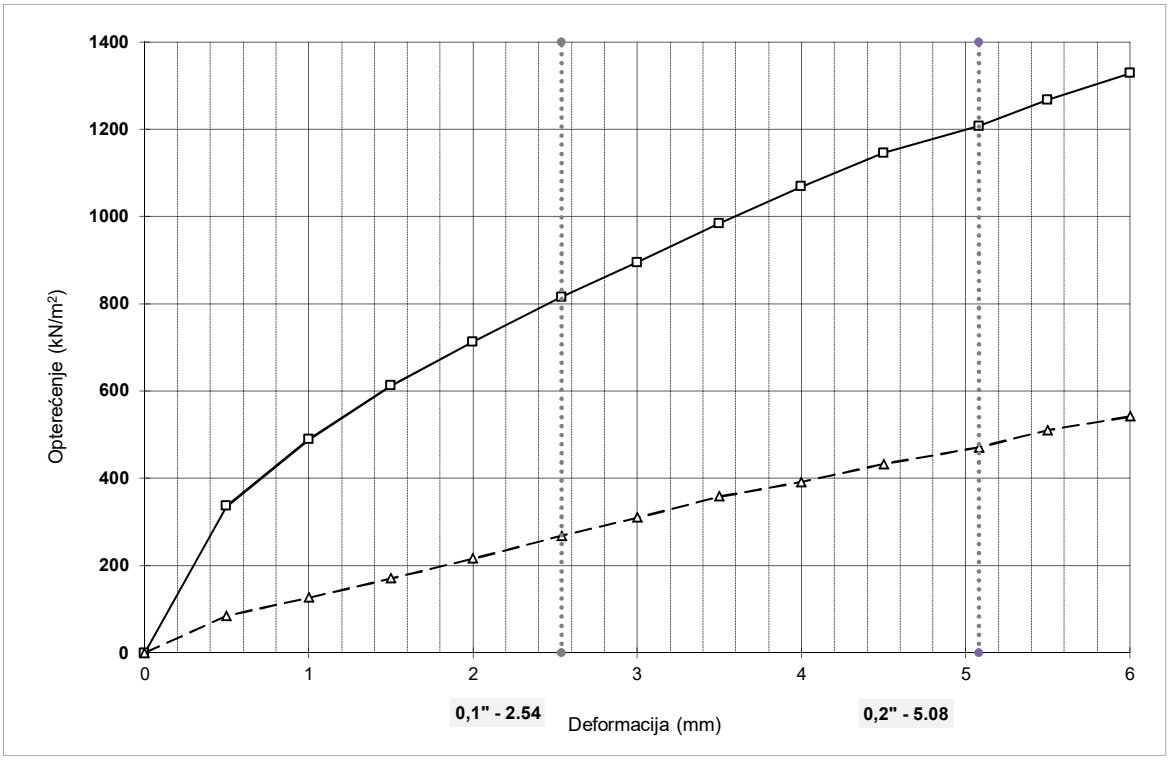
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Predmet:	NA-051-22-01	obrazac:	OL-5-4-16_01 v.0.3
Lokacija:	**Garešnica**		

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-14 Dubina / Sloj: 0,30-2,50
Oznaka ispitivanja: S-051-22-20-07-1-16 Oznaka seta: S-CBR-02 Datum ispitivanja: 22.8.2022
Vrsta uzorka: Zbijani Opis materijala: glina smeđe boje Datum izrade izvještaja: 1.9.2022
Napomena:



Mjerenje		Ukupno	očitanje
dan	sat	dana	M (mm)
0	10	0	0
0	17	0,3	0,733
1	10	1	1,372
1	17	1,3	1,565
2	10	2	1,929
2	17	2,3	2,006
3	10	3	2,101
3	17	3,3	2,251
5	9	0	2,551



SUH UZORAK	
Deformacija (mm)	Optere}enje (kN/m^2)
0,00	0,0
0,50	336,7
1,00	488,7
1,50	611,8
2,00	712,7
2,54	815,1
3,00	894,7
3,50	983,7
4,00	1068,5
4,50	1145,6
5,08	1206,6
5,50	1267,1
6,00	1327,6
10,00	1380,9
13,00	1433,6

SATURIRAN UZORAK	
Deformacija (mm)	Opterećenje (kN/m^2)
0,00	0,0
0,50	85,2
1,00	126,3
1,50	170,7
2,00	216,2
2,54	267,9
3,00	309,8
3,50	358,4
4,00	391,0
4,50	432,2
5,08	470,8
5,50	510,5
6,00	542,0
10,00	571,5
13,00	596,8

17025 · HAA 1089 TEST

	CBR 0,1"	CBR 0,2"
SUH UZORAK	11,64%	11,49%
SATURIRAN UZORAK	3,83%	4,48%

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ dipl.ing.rud.

LABORATORIJ GEOKON
Staretinjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja i klasificiranja disperzivnih glina - prema Pinhole ispitivanju ASTM D4647/D4647M-13

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti
bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim
uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: OL-5.4-19-01 v.0.2

Oznaka projekta NA-051-22-01 **Lokacija :** Garešnica
Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva **Oznaka bušotine:** S-051-22-20
Oznaka ispitivanja: S-051-22-20-07-1-19 **Dubina [m]:** 0,30-2,50
Vrsta ispitivanja : Metoda A
Datum ispitivanja : 19.7.2022 **Vrsta uzorka:** zbijani
Vlažnost prije : 20,67 [%] **Vlažnost poslije :** 20,99 [%]
Jedinična gust γd.: 1,63g/cm3] **Stajanje uzorka prije testa:** 1 dana
Opis materijala : glina smeđe boje

Vrsta ispitivanja :	Metoda A	D1	D2	ND4	ND3	ND2	ND1
Vrsta ispitivanja :	Metoda B	D	SD	ND			
Vrsta ispitivanja :	Metoda C	D1	D2	ND4	ND3	ND2	ND1

Klasifikacija: wP = 22,24 wL = 46,09 G [%]= 0,3 S [%]= 11,1 M[%]= 65,2 C[%]= 23,4
Ispitivač: Branimir Veličković **Vrsta fluida** obična voda destilirana voda
Promjena Φ rupice : nije bilo promjene rupice
Napomena: **Klasifikacia ND1**

VRIJEME [min]	VISINA [mm]	PROTOK ml	PROTOK s	PROTOK ml/sec	BOJA SA STRANE: VRLO TAMNA	TAMNA	UMJETNO TAMNA	BLAGO TAMNA	JEDVA VIDLJIVO	POTPUNO BISTRO	PADAJUĆE ČESTICE	PADAJUĆE ČESTICE: NEMA	NEJEDNOLIKO	TEŠKE	NAPOMENE
1	50	11	60							DA		DA			
2		11	60							DA		DA			
3		12	60							DA		DA			
4		11	60							DA		DA			
5		12	60	0,19						DA		DA			
6		11	60							DA		DA			
7		12	60							DA		DA			
8		11	60							DA		DA			
9		12	60							DA		DA			
10		11	60	0,19						DA		DA			
1	180	34	60							DA		DA			
2		36	60							DA		DA			
3		33	60							DA		DA			
4		36	60							DA		DA			
5		33	60	0,57						DA		DA			
1	380	60	60							DA		DA			
2		58	60							DA		DA			
3		59	60							DA		DA			
4		61	60							DA		DA			
5		60	60	0,99						DA		DA			
1	1020	71	60							DA		DA			
2		70	60							DA		DA			
3		70	60							DA		DA			
4		70	60							DA		DA			
5		72	60	1,18						DA		DA			

17025 · HAA 1089 TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01 Oznaka vrste ispitivanja: 19

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 21.7.2022

Ispitni izvještaji za bušotinu S-051-22-21

Oznaka vrste ispitivanja	Naziv ispitnog izvještaja	Broj stranica
01	Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla	1
02	Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla	1
03	Ispitni izvještaj određivanja jedinične težine uzorka tla	1
04	Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla – S-051-22-21	1
05	Ispitni izvještaj određivanja granica plastičnosti - S-051-22-21	1
06	Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem – S-051-22-21-07 / 0,20-3,00	1
07	Ispitni izvještaj određivanja jednoosne čvrstoće – S-051-22-21-07 / 0,20-3,00	2
08/09	Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti i koeficijenta vodopropusnosti u edometarskom uređaju – S-051-22-21-07 / 0,20-3,00	2
10	Određivanje optimalne vlažnosti – standardni Proctor – S-051-22-21-07 / 0,20-3,00	1
11	Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - S-051-22-21-07 / 0,20-3,00	1
16	Određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti CBR– S-051-22-21-07 / 0,20-3,00	1
19	Ispitni izvještaj određivanja disperzivnosti gline Pinhole – S-051-22-21-07 / 0,20-3,00	1

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja vlažnosti uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-01-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-21 (R-10)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-21-01-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,50-0,60 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 37,60 Masa vlažna (g): 122,75 Masa suha (g): 101,66 **Vlažnost (%): 32,92**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-21-02-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,00-1,10 Datum početka ispitivanja: 21.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 35,00 Masa vlažna (g): 117,44 Masa suha (g): 98,09 **Vlažnost (%): 30,67**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-21-03-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 1,50-1,60 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 28,68 Masa vlažna (g): 133,29 Masa suha (g): 110,36 **Vlažnost (%): 28,07**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-21-04-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,00-2,10 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 28,67 Masa vlažna (g): 134,27 Masa suha (g): 111,94 **Vlažnost (%): 26,82**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-21-05-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,50-2,60 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 35,91 Masa vlažna (g): 129,84 Masa suha (g): 104,17 **Vlažnost (%): 37,61**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-21-06-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 2,90-3,00 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 21.7.2022.
Masa posude (g): 28,76 Masa vlažna (g): 158,60 Masa suha (g): 129,33 **Vlažnost (%): 29,10**
Napomena:

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-21-07-1-01** Norma: HRN U.B1 012 (1979)
Dubina (m): 0,20-3,00 Datum početka ispitivanja: 18.7.2022. Datum završetka ispitivanja: 25.7.2022.
Masa posude (g): 37,23 Masa vlažna (g): 209,55 Masa suha (g): 172,20 **Vlažnost (%): 27,67**
Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 25.7.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja specifične težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-02-01 v.1.3**

Predmet: 051-22
Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-21 (R-10)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-21-07-1-02** Norma: HRN U.B1 014 (1988)

Dubina (m): 0,20-3,00 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 25.7.2022.

Dmax (mm): **Specifična (g/cm^3): 2,72**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 25.7.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja zapreminske težine uzorka tla

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-03-01 v.1.3**

Predmet: 051-22

Lokacija: Garešnica

Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-21 (R-10)

Oznaka ispitivanja: **S-051-22-21-07-1-03** Norma: HRN U.B1 016 (1968)

Dubina (m): 0,20-3,00 Datum zaprimanja uzorka: 18.7.2022. Datum ispitivanja uzorka: 1.8.2022.

Zapreminska vlažna (g/cm^3): 1,99 **Zapreminska suha (g/cm^3): 1,66**

Napomena:

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 1.8.2022.

17025·HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja granulometrijskog sastava tla prema ASTM D 422-63

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

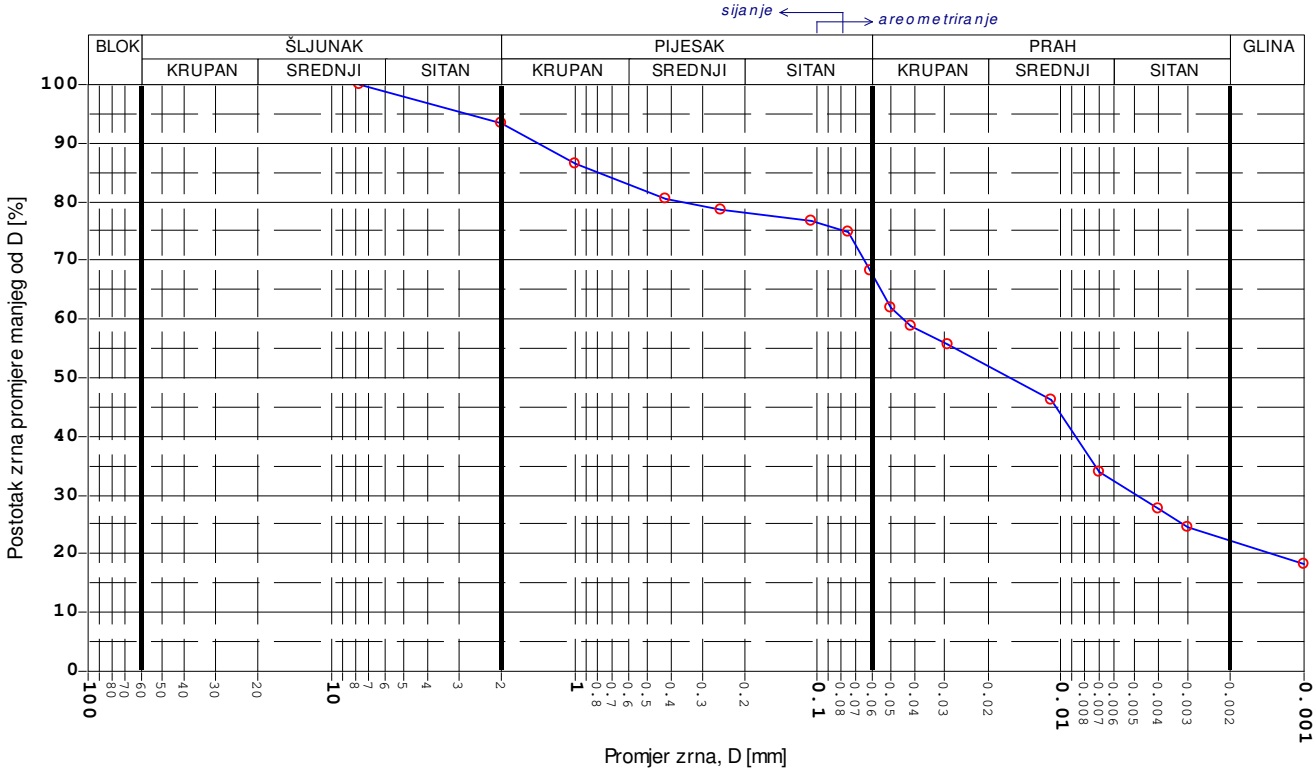
Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-04-01 v.1.1**

Lokacija : Garešnica

Datum izvještaja: 28.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



NAPOMENA

U dijagramu mjerene točke označene su odgovarajućim simbolom prikazanim u legendi

S-051-22-21-07-1-04

poslovni zadatak / pokus	D60	D30	D10	Cu	Cc	G(%)	S(%)	M(%)	C(%)
S-051-22-21-07-1-04	0,044	0,005	ništa	ništa	ništa	6,6	25,8	46,1	21,5

opisna oznaka bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	Dmax (mm)	oblik zrna	tvrdoća zrna	Gs	uređaj za dispaciju	disp. trajanje (min)
R-10	0,20-3,00	S-051-22-21-07-1-04	7,7	oštro	tvrdo i postojano	2,80	mješalica	10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 29.7.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja konzistentnih stanja (Atterbergove granice) prema HRN U.B1 020 (1980)

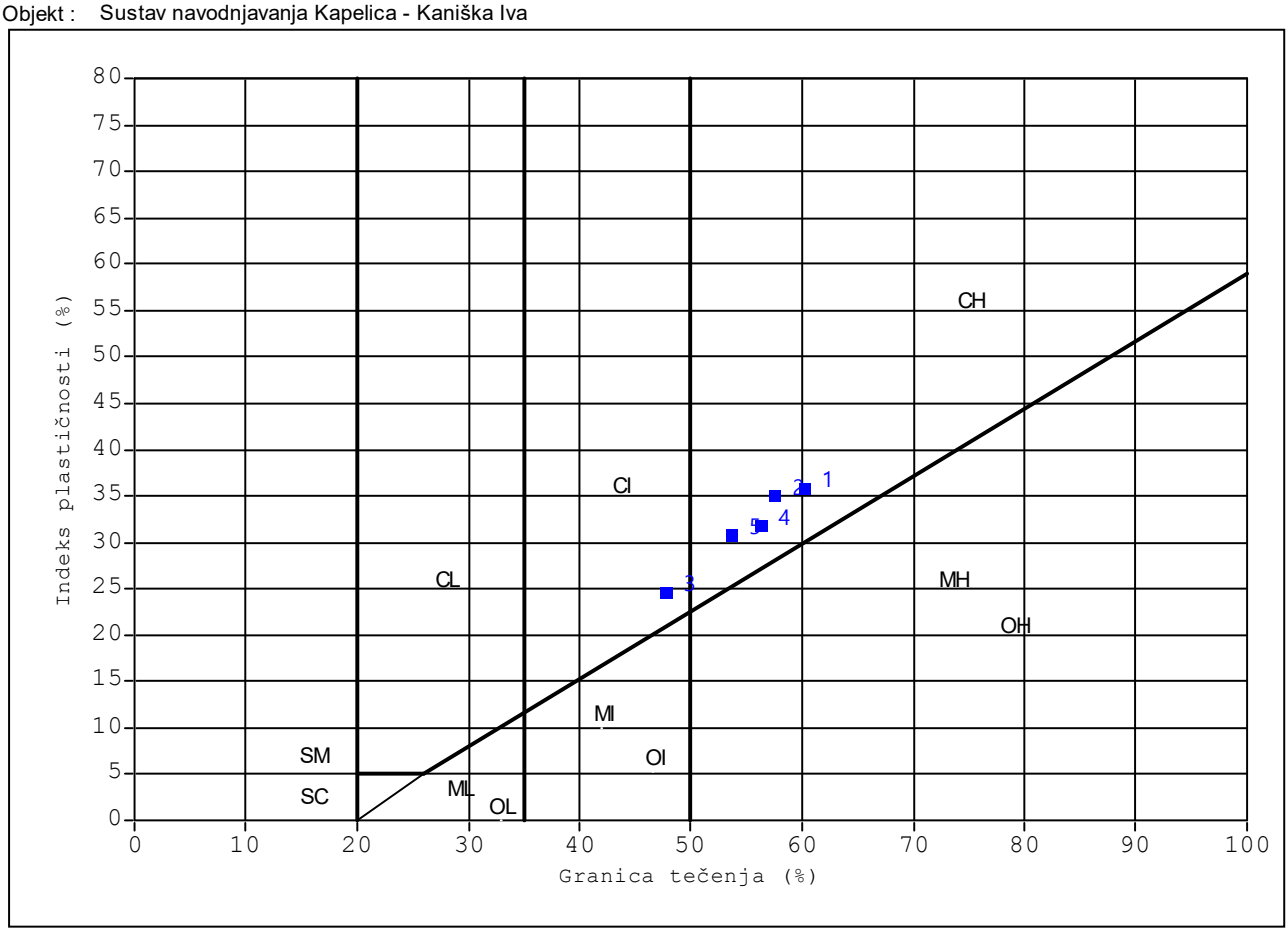
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-05-01 v.1.2**

Lokacija : Garešnica

Datum izrade izvještaja: 26.7.2022.

Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva



rbr.	bušotina/jama/ stacionaža	dubina / kota (m)	oznaka JLO ispitivanja	simbol	wl (%)	wp (%)	IP (%)	os (%)	pv / ps	rv / mv	ru / mu
1	R-10	0,50-0,60	S-051-22-21-01-1-05	CH	60,10	24,34	35,76	0,00	pv	rv	mv
2	R-10	1,50-1,60	S-051-22-21-03-1-05	CH	57,46	22,46	35,00	0,00	pv	rv	mv
3	R-10	2,00-2,10	S-051-22-21-04-1-05	CI	47,82	23,22	24,60	0,00	pv	rv	mv
4	R-10	2,90-3,00	S-051-22-21-06-1-05	CH	56,27	24,43	31,84	0,00	pv	rv	mv
5	R-10	0,20-3,00	S-051-22-21-07-1-05	CH	53,68	22,85	30,84	0,00	pv	rv	mv

LEGENDA:

CH - Glina anorganska visoke plastičnosti **MH** - Prah visoke plastičnosti **CI** - Glina anorganska srednje plastičnosti **MI** - Prah srednje plastičnosti
CL - Glina anorganska niske plastičnosti **ML** - Prah niske plastičnosti **OH** - Glina organska visoke plastičnosti **SM** - Prašinasti pijesak
OI - Glina organska srednje plastičnosti **SC** - Zaglinjeni pijesak **OL** - Glina organska niske plastičnosti
OS - % ostatka na situ No.40(0,425mm) % **pv** - priprema u prirodno vlažnom stanju **ps** - priprema u suhom stanju
rv - ručno rolani valjčići **mv** - mehanički rolani valjčići **ru** - ručni casag. uređaj **mu** - mehanički casag. uređaj

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum ispisa: 1.9.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja čvrstoće tla izravnim smicanjem prema HRN U.B1 028 (1969)

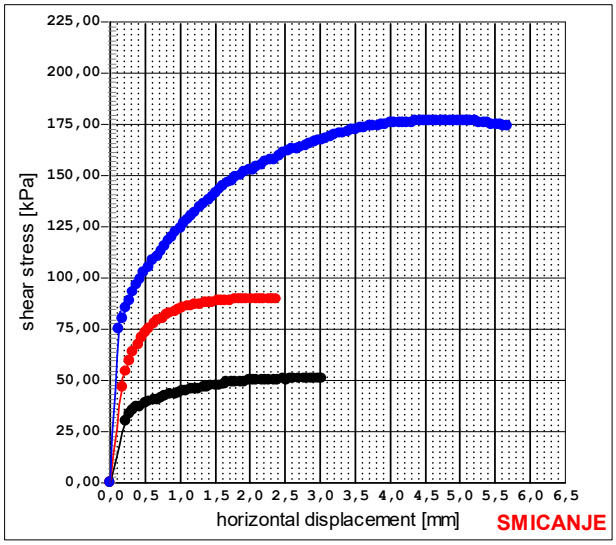
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitne uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

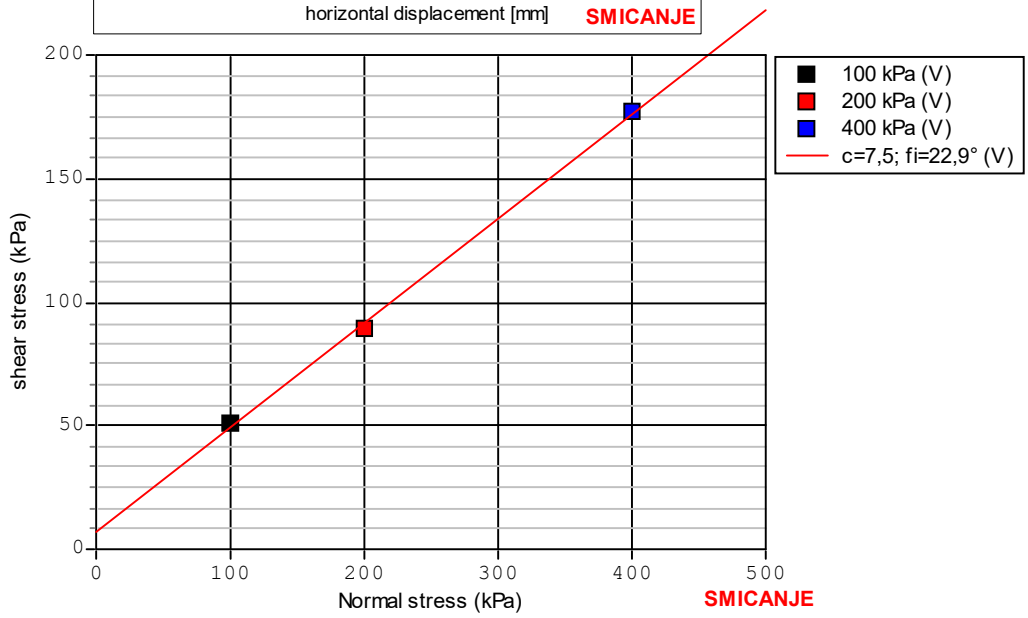
Investitor: Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar
Obrazac: **OL-5.4-06-01 v.1.5**

Predmet: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine/jame/stacionaže: R-10 Dubina: 0,20-3,00
Oznaka ispitivanja: S-051-22-21-07-2-06 Oznaka seta: S-DS-03 Datum ispitivanja: 1.8.2022.
Vrsta uzorka: neporemećen Opis materijala: 3.točka proctora,smeđe boje
Wp: 22,85 Wl: 53,68 Simbol klasifikacije:CH G: n/a S: n/a M: n/a C: n/a
Napomena:

točka	σ_v (kPa)	w (%) poč.stanje/ konač.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) poč.stanje	ρ/ρ_d (g/cm³) konač.stanje	početna visina / širina (mm)	uzorak potopljen/ ako DA σ_v (kPa)
1	100	16,1 / 25,3	1,85 / 1,48	1,88 / 1,50	24,9 / 60,1	DA/100
2	200	16,1 / 23,2	1,86 / 1,51	1,90 / 1,54	24,8 / 60,1	DA/200
3	400	16,1 / 22,7	1,87 / 1,52	1,94 / 1,58	24,8 / 60,1	DA/400

točka	brzina smicanja (mm/min)	σ_v (kPa)	τ_1 (kPa)	horiz. def. pri slomu (mm)
1	0,03	100	51	2,77
2	0,03	200	89,8	2,13
3	0,03	400	176,9	4,79





Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir Veličković, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 2.8.2022.

17025·HAA 1089 TEST

LABORATORIJ GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar
Obrazac OL-5.4-07_01_v 1.3

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE

Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16

ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-21-07-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-21*	Dubina uzorka (m)	*0,20-3,00*
Opis ispitnog uzorka	*glina smeđe boje*		
Metoda pripreme uzorka	*Zbijan*		
Specifična gustoća	*2,72 (pretpostavljeno)*		

POČETNI UVJETI	
Visina (mm)	*80,00*
Promjer (mm)	*35,58*
Omjer visine i promjere	*2,25*
Suha gustoća (Mg/m³)	*1,66*
Omjer pora	*0,634*
Sadržaj vode (%)	*19,3* [1]
Stupanj saturacije (%)	*83*

STANJE LOMA	
Intenzitet deformacije (%/min)	*1,88*
Uvjeti na slomu	
Kriterij sloma	*Najveće tlačno naprezanje*
Vertikalna deformacija pri slomu (%)	*6,13*
Jednoosna čvrstoća (kPa)	*356*
Posmična čvrstoća (kPa)	*178*

Napomene / odstupanja od procedure

Ispitivač: Suzana Medvdović
Datum početka ispitivanja: 29/07/2022
Datum završetka ispitivanja: 01/08/2022
Specifična gustoća određena prema HRN U.B1 014
CH glina
WL % 53,68
WP % 22,85
4. točka proctora

Ispitivanja su provedena na dostavljanim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.
Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

[1] *Pribavljen od ukupnog uzorka poslije loma*

CRTEŽ SLOMA



Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing rud
Datum izrade izvještaja: 01/08/2022

17025 · HAA 1089 TEST

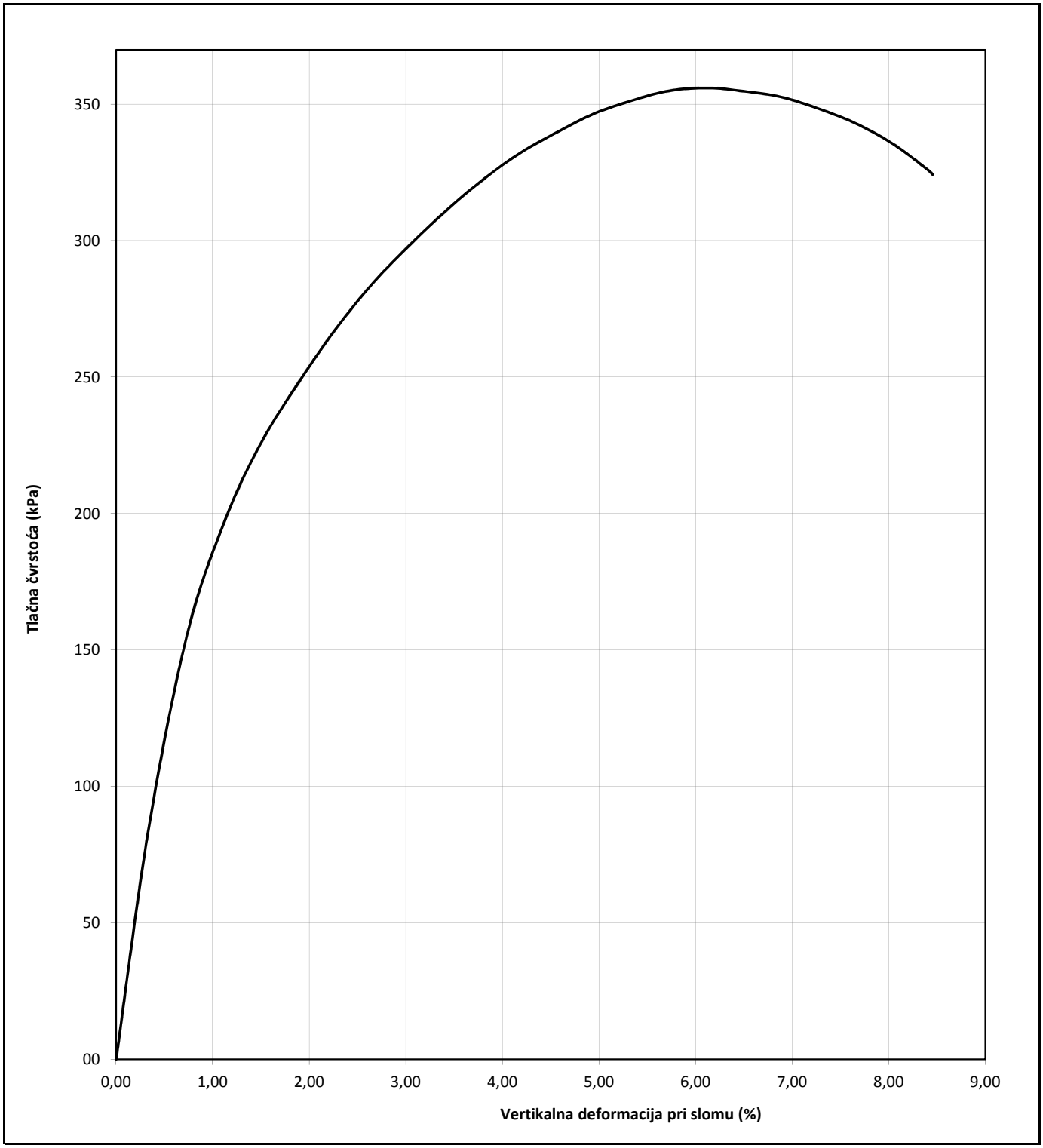
LABORATORIJ
GEOKON
Starotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitine uzorke. Ispitni izvještaj se ne smije preslikavati dijelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja vod. lab.

Bjelovarsko B. županija
A. Starčevića 8
43000 Bjelovar

ISPITNI IZVJEŠTAJ ODREĐIVANJA JEDNOOSNE ČVRSTOĆE
Ispitano prema normi ASTM D 2166/ 2166M-16
ISPITNO IZVJEŠĆE

Lokacija objekta	*Garešnica*		
Naziv objekta	*Sust. navod. Kapelica - Kaniška Iva*	Oznaka uzorka	*S-051-22-21-07-1-07*
Oznaka bušotine	*S-051-22-21*	Dubina uzorka (m)	*0,20-3,00*



LABORATORIJ GEOKON
Storetrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja modula stišljivosti u edometru prema HRN U B1 032 1969

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

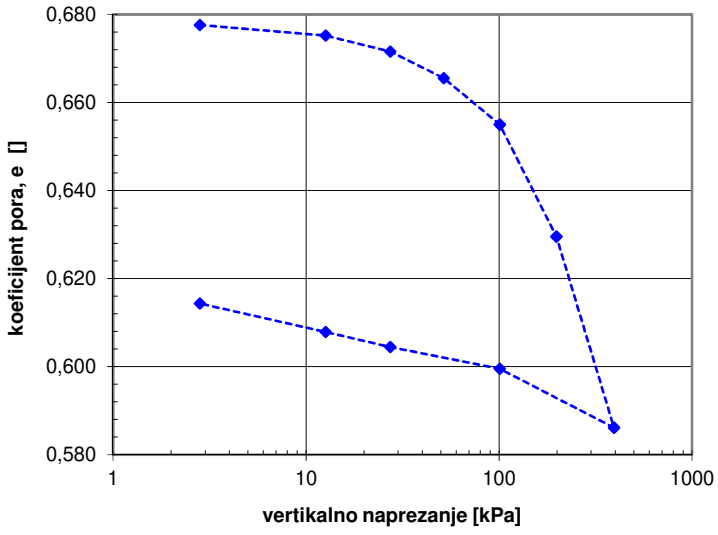
Obrazac: **OL-5.4-08_01 V.1.4**

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-21 **Dubina:** 0,20-3,00
Oznaka ispitivanja: S-051-22-21-07-1-08 **Datum ispitivanja:** 28.7.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: zbijan **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,72
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a w_L = n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	19,29
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	18,9	23,1
ρ [g/cm^3]	1,93	2,05
ρ_d [g/cm^3]	1,62	1,67
e []	0,68	0,63
S_r [%]	76,14	99,64

srednji σ_v [kPa]	$\sigma_{v,1}$ - $\sigma_{v,2}$ [kPa]	Ms [MPa]
20	13-27	6,9
40	27-52	6,7
76	52-101	7,8
-	-	-
150	101-199	6,5
-	-	-
297	199-395	7,6

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]
Uzorak bujao: DA, uravnotežen pri vert. naprez. od 33 [kPa], i vert. def. od 0,763 [%]



17025 · HAA 1089 TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja: 8

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud.

Datum izrade izvještaja: 16.8.2022

LABORATORIJ GEOKON
Staroturnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja koeficijenta vodopropusnosti u edometru prema HRN U.B1 034 (1969)

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja

Investitor:
Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Oznaka projekta: E-051-22-01
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-21 **Dubina:** 0,20-3,00
Oznaka ispitivanja: S-051-22-21-07-1-09 **Datum ispitivanja:** 28.7.2022
Uređaj: proizvođač: "Matest" kat. broj: S-260
Vrsta uzorka: zbijan **Spec. gustoća, ρ_s [g/cm^3] =** 2,72
Opis materijala: Glina smeđe boje
w_P = n/a **w_L =** n/a G= n/a; S= n/a; M= n/a; C= n/a
Opis korekcije: n/a

	stanje	
	početno	konačno
visina [mm]	19,82	19,29
promjer [mm]	71,42	71,42
w [%]	18,9	23,1
ρ [g/cm^3]	1,93	2,05
ρ_d [g/cm^3]	1,62	1,67
e []	0,68	0,63
S_r [%]	76,14	99,64

Uzorak potopljen: DA, pri vert. naprez. od 3 [kPa]

σ_v [kPa]	e []	k [cm/s]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
101	0,655	1,20E-06
-	-	-
199	0,630	3,68E-07
-	-	-
395	0,586	1,79E-07
-	-	-

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ
GEOKON
Sterotrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja optimalne vlažnosti prema ASTM D 698 - 12e2 - (Standardni Proctor)

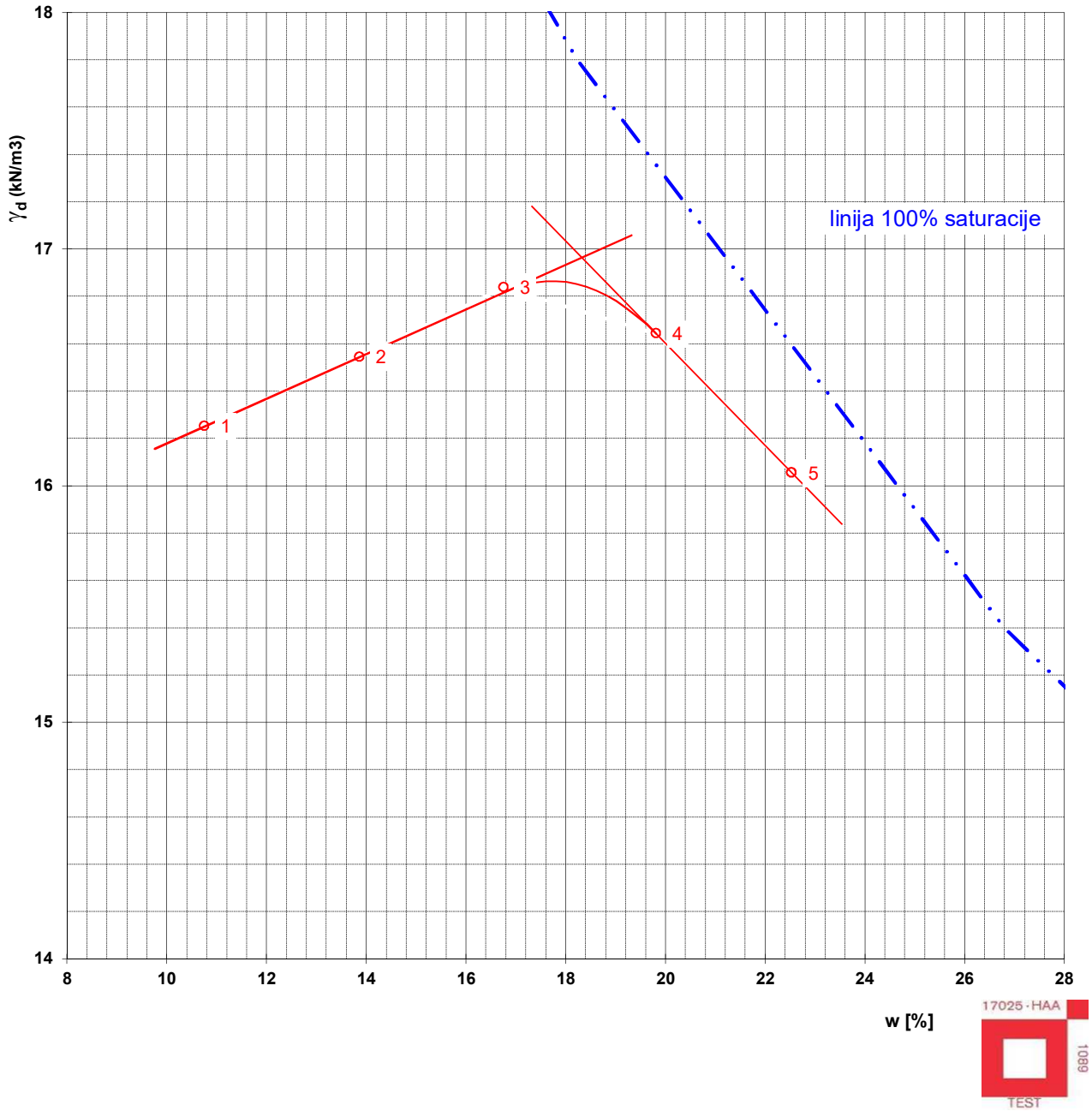
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti
bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim
uzorcima,laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-10-01 v.1.4**

Oznaka projekta: NA-051-22
Lokacija: Garešnica
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva
Oznaka bušotine: S-051-22-21
Dubina uzorkovanja: 0,20-3,00 [m]
Oznaka ispitivanja: S-051-22-21-07-1-10
Datum ispitivanja: 18.7.2022
Metoda ispitivanja: A
Ostatak na situ
Opis materijala: CI
Specifična težina: 26,63 [kN/m^3] HRN U.B1 014 (1968)
Opis korekcije: nije bilo korekcije

Vlažnost	w_{opt}	**17,7**	[%]
Suha težina	γ_d	**16,86**	[kN/m^3]



Izvještaj: L-051-22-01; Oznaka vrste ispitivanja : 10

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing.rud.
Datum izrade izvještaja: 28.7.2022

LABORATORIJ GEOKON
Staretrnjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja sadržaja gorivih i organskih tvari - prema HRN U.B1 024

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomično ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: **OL-5.4-11-01 v.1.3**

Predmet	NA-051-22-01		Lokacija :	Garešnica	Objekt:	Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva	
Oznaka bušotine:	**S-051-22-21**						
Oznaka uzorka:	S-051-22-21-07-1-11	Dubina:	0,20-3,00	Datum zaprimanja uzoraka:	22.07.2022.	Norma ispitivanja:	HRN U.B1 024 (1968)
Metoda	Metoda žarenjem		Metoda	Metoda vodikovim peroksidom	Prosječna vrijednost sadržaja organskih tvari [%] (na temelju dva ispitivanja)		**2,63**
Oznaka ispitivanja:	S-051-22-21-07-1-11		Oznaka ispitivanja:	S-051-22-21-07-2-11	Oznaka ispitivanja:		S-051-22-21-07-3-11
Datum ispitivanja uzoraka:	25.07.2022.		Datum ispitivanja uzoraka:	25.07.2022.	Datum ispitivanja uzoraka:		25.07.2022.
Sadržaj gorivih tvari, O_g, [%]	**5,78**		Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]	2,46	Sadržaj organskih tvari, O_o, [%]		2,80
Napomena:			Napomena:				

Ispitni izvještaj sastavio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 01.08.2022.

17025 · HAA
1089
TEST

LABORATORIJ GEOKON Starotrnjanska 10a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj ispitivanja Kalifornijskog indeksa nosivosti prema ASTM D1883

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke. Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje.

Kamenolom Međurače d.o.o.
Ul. Vjekoslava Klaića 20
44250, Petrinja

Predmet:	NA-051-22-01	obrazac:	OL-5-4-16_01 v.0.3
Lokacija:	**Garešnica**		

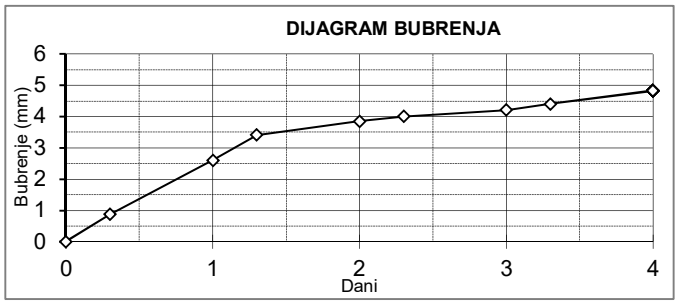
Objekt: Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva

Oznaka bušotine/jame/stacionaže: S-051-22-21 — Dubina / Sloj: 0,20-3,00

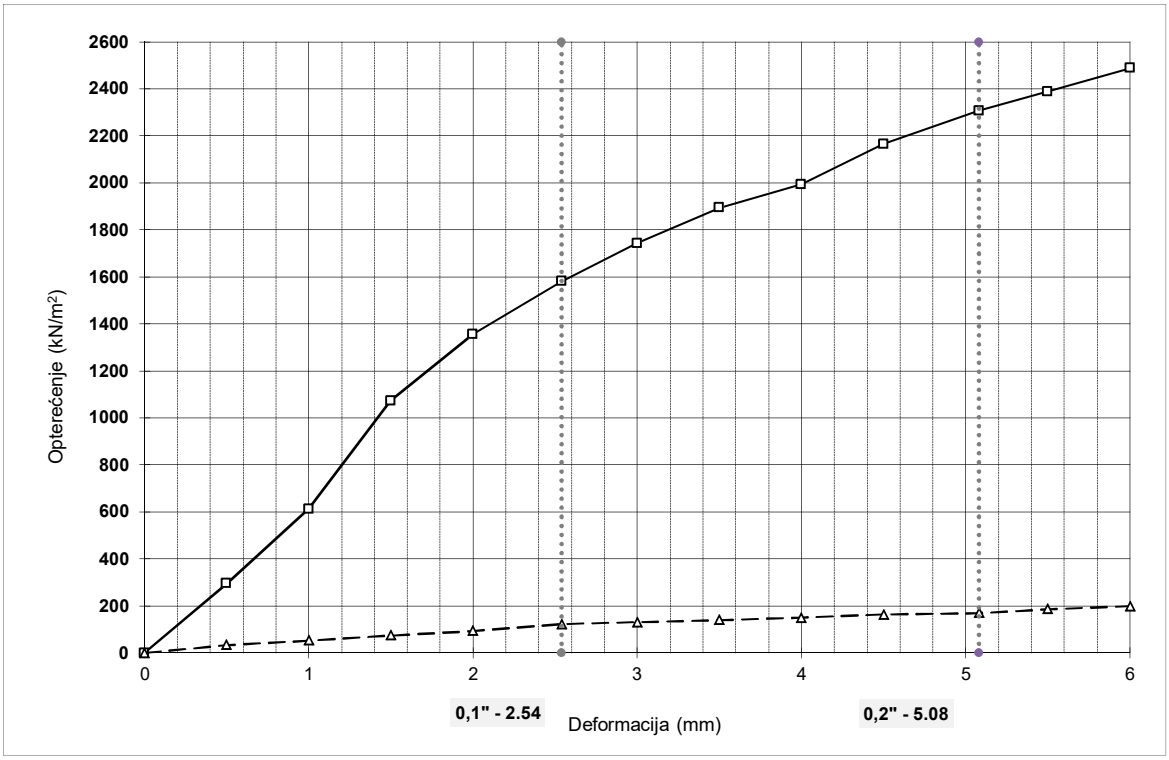
Oznaka ispitivanja: S-051-22-21-07-1-16 — Oznaka seta: S-CBR-01 — Datum ispitivanja: 18.8.2022

Vrsta uzorka: Zbijani — Opis materijala: glina smeđe boje — Datum izrade izvještaja: 1.9.2022

Napomena:



Mjerenje		Ukupno	očitanje
dan	sat	dana	M (mm)
0	10	0	0
0	17	0,3	0,875
1	10	1	2,606
1	17	1,3	3,415
2	10	2	3,856
2	17	2,3	4,001
3	10	3	4,205
3	17	3,3	4,409
5	9	0	4,826



SUH UZORAK	
Deformacija (mm)	Opterećenje (kN/m²)
0,00	0,0
0,50	295,5
1,00	612,9
1,50	1072,1
2,00	1356,6
2,54	1581,0
3,00	1743,4
3,50	1894,4
4,00	1992,7
4,50	2165,4
5,08	2307,1
5,50	2388,3
6,00	2488,2
10,00	2593,7
13,00	2700,2

SATURIRAN UZORAK	
Deformacija (mm)	Opterećenje (kN/m²)
0,00	0,0
0,50	33,6
1,00	53,3
1,50	75,0
2,00	93,1
2,54	122,2
3,00	129,7
3,50	139,6
4,00	150,0
4,50	162,4
5,08	169,3
5,50	185,7
6,00	198,1
10,00	207,4
13,00	218,8

17025 · HAA 1089 TEST

	CBR 0,1"	CBR 0,2"
SUH UZORAK	22,59%	21,97%
SATURIRAN UZORAK	1,75%	1,61%

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ dipl.ing.rud.

LABORATORIJ GEOKON
Staretinjanska 16a / 10 000 Zagreb, Hrvatska

Ispitni izvještaj određivanja i klasificiranja disperzivnih glina - prema Pinhole ispitivanju ASTM D4647/D4647M-13

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitane uzorke
Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati djelomicno ili u cijelosti
bez pisanog odobrenja voditelja laboratorija. Ispitivanja su provedena na dostavljenim uzorcima, laboratorij ne provodi uzorkovanje. Podaci o uzorcima su dobiveni od naručitelja.

Investitor:
Bjelovarsko - Bilogorska županija
Dr. Ante Starčevića 8
43000, Bjelovar

Obrazac: OL-5.4-19-01 v.0.2

Oznaka projekta NA-051-22-01 **Lokacija :** Garešnica
Objekt : Sustav navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva **Oznaka bušotine:** S-051-22-21
Oznaka ispitivanja: S-051-22-21-07-1-19 **Dubina [m]:** 0,20-3,00
Vrsta ispitivanja : Metoda A
Datum ispitivanja : 19.7.2022 **Vrsta uzorka:** zbijani
Vlažnost prije : 19,88 [%] **Vlažnost poslije :** 20,01 [%]
Jedinična gust γd.: 1,66g/cm3] **Stajanje uzorka prije testa:** 1 dana
Opis materijala : glina smeđe boje

Vrsta ispitivanja :	Metoda A	D1	D2	ND4	ND3	ND2	ND1
Vrsta ispitivanja :	Metoda B	D	SD	ND			
Vrsta ispitivanja :	Metoda C	D1	D2	ND4	ND3	ND2	ND1

Klasifikacija: wP = 22,85 wL = 53,68 G [%]= 6,6 S [%]= 25,8 M[%]= 46,1 C[%]= 21,5
Ispitivač: Branimir Veličković **Vrsta fluida** obična voda destilirana voda
Promjena Φ rupice : nije bilo promjene rupice
Napomena: **Klasifikacia ND1**

VRIJEME [min]	VISINA [mm]	PROTOK ml	PROTOK s	PROTOK ml/sec	BOJA SA STRANE: VRLO TAMNA	TAMNA	UMJETNO TAMNA	BLAGO TAMNA	JEDVA VIDLJIVO	POTPUNO BISTRO	PADAJUĆE ČESTICE	PADAJUĆE ČESTICE: NEMA	NEJEDNOLIKO	TEŠKE	NAPOMENE
1	50	11	60							DA		DA			
2		11	60							DA		DA			
3		11	60							DA		DA			
4		11	60							DA		DA			
5		12	60	0,19						DA		DA			
6		11	60							DA		DA			
7		12	60							DA		DA			
8		11	60							DA		DA			
9		12	60							DA		DA			
10		11	60	0,19						DA		DA			
1	180	34	60							DA		DA			
2		36	60							DA		DA			
3		34	60							DA		DA			
4		36	60							DA		DA			
5		33	60	0,58						DA		DA			
1	380	60	60							DA		DA			
2		62	60							DA		DA			
3		59	60							DA		DA			
4		61	60							DA		DA			
5		60	60	1,01						DA		DA			
1	1020	71	60							DA		DA			
2		70	60							DA		DA			
3		71	60							DA		DA			
4		70	60							DA		DA			
5		72	60	1,18						DA		DA			

17025 · HAA 1089 TEST

Oznaka izvještaja: L-051-22-01 Oznaka vrste ispitivanja: 19

Ispitni izvještaj izradio: voditelj laboratorija Branimir VELIČKOVIĆ, dipl.ing
Datum izrade izvještaja: 21.7.2022

GEOKON - ZAGREB d.d.

REZULTATI ISPITIVANJA FIZIKALNIH SVOJSTAVA TLA

OZNAKA UZORKA	DUBINA	PRIRODNA VLAGA	GUSTOĆA MASE ČVRSTIH ČESTICA	GUSTOĆA MASE (SUHA I UKUPNA)		GRANULOMETRIJSKI SASTAV						GRANICE PLASTIČNOSTI		INDEKS PLASTIČNOSTI	INDEKS KONZISTENCIJE	SADRŽAJ GORIVIH TVARI	SADRŽAJ ORGANSKIH TVARI	SIMBOL
	m	w [%]	ρ_s [g/cm^3]	ρ_d [g/cm^3]	ρ [g/cm^3]	G [%]	S [%]	M [%]	C [%]	M + C [%]	VDP USBR k [cm/s]	wL [%]	wP [%]	IP [%]	IC	[%]	[%]	
BUŠOTINA		**B-01 (S-051-22-01)**																
S-051-22-01-01	1,40-1,70	22,95		1,54	1,89							45,51	21,72	23,80	0,95	4,52	2,10	CI
S-051-22-01-02	2,20-2,40	23,85										47,11	21,95	25,17	0,92			CI
S-051-22-01-04	4,00-4,45	25,09										61,47	21,62	39,85	0,91			CH
S-051-22-01-06	6,00-6,30	28,13	2,72	1,55	1,99							59,95	23,48	36,47	0,87			CH
S-051-22-01-08	9,00-9,30	31,00	2,70	1,47	1,92							44,21	22,71	21,50	0,61			CI
S-051-22-01-10	11,40-11,85	33,20										36,63	19,01	17,62	0,19			CI
S-051-22-01-11	13,00-13,20	29,15										37,29	21,25	16,04	0,51	3,27	4,31	CI
BUŠOTINA		**B-02 (S-051-22-02)**																
S-051-22-02-01	0,70-0,80	22,86										40,23	20,45	19,78	0,88			CI
S-051-22-02-03	2,80-3,00	23,09										52,71	22,25	30,46	0,97			CH
S-051-22-02-05	4,00-4,30	23,05		1,57	1,97							72,67	23,29	49,38	1,00	6,47	4,65	CH
S-051-22-02-06	5,70-6,00	28,98	2,72	1,48	1,91							57,65	22,68	34,97	0,82			CH
S-051-22-02-08	8,70-9,00	26,59	2,70	1,57	1,98							56,27	22,52	33,75	0,88			CH
S-051-22-02-09	9,30-9,50						31,10	41,40	27,50									CH
S-051-22-02-10	11,30-11,75					4,60	93,60			1,80	5,65E-02							SP
S-051-22-02-11	13,30-13,50					38,20	60,00			1,80	4,07E-02							SP
S-051-22-02-12	14,80-15,00					16,80	40,60	30,20	12,40		2,45E-06							SC

GEOKON - ZAGREB d.d.

REZULTATI ISPITIVANJA FIZIKALNIH SVOJSTAVA TLA

OZNAKA UZORKA	DUBINA	PRIRODNA VLAGA	GUSTOĆA MASE ČVRSTIH ČESTICA	GUSTOĆA MASE (SUHA I UKUPNA)		GRANULOMETRIJSKI SASTAV						GRANICE PLASTIČNOSTI		INDEKS PLASTIČNOSTI	INDEKS KONZISTENCIJE	SADRŽAJ GORIVIH TVARI	SADRŽAJ ORGANSKIH TVARI	SIMBOL
	m	w [%]	ρ_s [g/cm^3]	ρ_d [g/cm^3]	ρ [g/cm^3]	G [%]	S [%]	M [%]	C [%]	M + C [%]	VDP USBR k [cm/s]	wL [%]	wP [%]	IP [%]	IC	[%]	[%]	
BUŠOTINA		**B-03 (S-051-22-03)**																
S-051-22-03-01	1,30-1,60	23,92	2,72	1,53	1,92		10,80	42,90	46,30			56,41	22,07	34,34	0,95	7,48	2,93	CH
S-051-22-03-03	2,10-2,30	28,90										42,08	22,44	19,64	0,67			CI
S-051-22-03-04	3,50-3,60	32,09										47,67	22,97	24,70	0,63			CI
S-051-22-03-05	4,20-4,40	29,52										39,60	25,95	13,65	0,74			MI
S-051-22-03-06	5,00-5,30	29,73	2,68	1,45	1,88							44,28	26,94	17,34	0,84	4,68	2,28	MI
S-051-22-03-08	7,00-7,45	30,99										39,01	22,63	16,38	0,49			CI
S-051-22-03-10	9,00-9,45	33,66										41,29	22,66	18,63	0,41			CI
S-051-22-03-11	11,00-11,20	34,31										40,65	22,58	18,08	0,35			CI
S-051-22-03-12	11,90-12,00						51,70	43,10	5,20		2,68E-05							SC/CI
S-051-22-03-13	13,10-13,20					23,80	73,30			2,90	2,62E-02							SP
S-051-22-03-14	14,80-15,00					14,10	47,50	30,20	8,20		6,35E-06							SC
BUŠOTINA		**B-04 (S-051-22-04)**																
S-051-22-04-01	1,00-1,10	22,06										39,23	20,56	18,67	0,92			CI
S-051-22-04-02	2,00-2,30	28,33	2,73	1,62	2,02		24,10	44,80	31,10			37,01	19,11	17,90	0,49			CI
S-051-22-04-03	4,00-4,45	28,90										52,54	22,95	29,59	0,80			CH
S-051-22-04-04	5,70-6,00	30,53	2,69	1,43	1,86							55,32	23,87	31,45	0,79	5,27	2,81	CH
S-051-22-04-05	8,00-8,10	28,39										57,20	22,41	34,78	0,83			CH
S-051-22-04-06	9,80-9,90						20,90	67,50	11,60		4,39E-06							CH
S-051-22-04-07	10,50-10,80	32,26	2,66	1,43	1,89							52,71	24,63	28,08	0,73			CH
S-051-22-04-08	11,50-11,60						29,60	61,20	9,20		4,90E-06							CH
S-051-22-04-09	13,20-13,30					57,20	40,90			1,90	5,01E-02							GP
S-051-22-04-10	14,70-14,80						21,00	67,40	11,60		2,27E-06							CH

GEOKON - ZAGREB d.d.

REZULTATI ISPITIVANJA FIZIKALNIH SVOJSTAVA TLA

OZNAKA UZORKA	DUBINA	PRIRODNA VLAGA	GUSTOĆA MASE ČVRSTIH ČESTICA	GUSTOĆA MASE (SUHA I UKUPNA)		GRANULOMETRIJSKI SASTAV						GRANICE PLASTIČNOSTI		INDEKS PLASTIČNOSTI	INDEKS KONZISTENCIJE	SADRŽAJ GORIVIH TVARI	SADRŽAJ ORGANSKIH TVARI	SIMBOL
	m	w [%]	ρ_s [g/cm^3]	ρ_d [g/cm^3]	ρ [g/cm^3]	G [%]	S [%]	M [%]	C [%]	M + C [%]	VDP USBR k [cm/s]	wL [%]	wP [%]	IP [%]	IC	[%]	[%]	
BUŠOTINA		**B-05 (S-051-22-05)**																
S-051-22-05-01	0,90-1,00	23,82										63,46	22,42	41,04	0,97			CH
S-051-22-05-02	2,00-2,10	26,05										56,78	21,89	34,89	0,88			CH
S-051-22-05-03	3,60-3,90	26,42	2,70	1,53	1,93							56,49	23,10	33,39	0,90			CH
S-051-22-05-04	5,50-5,60	48,24										83,88	24,12	59,75	0,60			CH
S-051-22-05-05	6,70-7,00	26,83	2,68	1,61	2,02							41,84	20,67	21,17	0,71	3,35	1,66	CI
S-051-22-05-06	7,50-7,60	23,50					4,30	74,50	21,20		1,09E-07	46,82	22,88	23,95	0,97			CI
S-051-22-05-07	9,50-9,60	27,71					6,70	76,10	17,20		3,32E-07	43,50	22,51	20,99	0,75			CI
S-051-22-05-08	12,50-12,60	31,22				0,60	37,70	54,90	6,80		4,82E-06	35,73	21,91	13,82	0,33			CI
S-051-22-05-09	14,00-14,10					0,40	61,20	26,10	12,30		3,60E-06							SC
BUŠOTINA		**B-06 (S-051-22-06)**																
S-051-22-06-02	2,00-2,30	39,97	2,67	1,14	1,59							41,60	21,51	20,08				CI
S-051-22-06-03	2,70-2,80	49,79										75,55	25,10	50,45	0,51	6,40	9,40	CH
S-051-22-06-04	3,50-3,60						48,50	42,40	9,10		7,53E-06					7,57	3,45	CH/SC
S-051-22-06-05	4,00-4,45	28,95										55,04	23,83	31,21	0,84			CH
S-051-22-06-06	6,00-6,30	30,85	2,66	1,43	1,87							62,08	30,79	31,30	1,00			MH
S-051-22-06-07	9,00-9,10	32,80										57,25	30,34	26,91	0,91			MH
BUŠOTINA		**B-07 (S-051-22-07)**																
S-051-22-07-01	0,90-1,00	25,87										42,66	21,47	21,19	0,79			CI
S-051-22-07-02	2,00-2,10	30,11										41,60	21,51	20,08	0,57			CI
S-051-22-07-03	4,00-4,30	33,13	2,72	1,37	1,82							56,32	22,05	34,27	0,68			CH
S-051-22-07-04	5,50-5,60	26,40										62,06	24,50	37,56	0,95			CH
S-051-22-07-05	8,00-8,30	33,25	2,67	1,38	1,84							39,30	26,26	13,04	0,46			MI
S-051-22-07-07	9,90-10,00						41,60	37,40	21,00		1,18E-07							MI

GEOKON - ZAGREB d.d.

REZULTATI ISPITIVANJA FIZIKALNIH SVOJSTAVA TLA

OZNAKA UZORKA	DUBINA	PRIRODNA VLAGA	GUSTOĆA MASE ČVRSTIH ČESTICA	GUSTOĆA MASE (SUHA I UKUPNA)		GRANULOMETRIJSKI SASTAV						GRANICE PLASTIČNOSTI		INDEKS PLASTIČNOSTI	INDEKS KONZISTENCIJE	SADRŽAJ GORIVIH TVARI	SADRŽAJ ORGANSKIH TVARI	SIMBOL
	m	w [%]	ρ_s [g/cm^3]	ρ_d [g/cm^3]	ρ [g/cm^3]	G [%]	S [%]	M [%]	C [%]	M + C [%]	VDP USBR k [cm/s]	wL [%]	wP [%]	IP [%]	IC	[%]	[%]	
BUŠOTINA		**B-08 (S-051-22-08)**																
S-051-22-08-02	2,00-2,30	27,99	2,72	1,47	1,88							52,96	21,90	31,06	0,80			CH
S-051-22-08-03	3,50-3,95	25,91	2,72	1,53	1,93							46,89	20,80	26,08	0,80			CI
S-051-22-08-04	4,50-4,60	29,32										65,42	24,21	41,21	0,88			CH
S-051-22-08-06	7,20-7,50	23,25	2,72	1,61	1,98							54,56	21,20	33,36	0,94			CH
S-051-22-08-07	8,90-9,00	21,65										68,90	23,02	45,88	1,03			CH
BUŠOTINA		**B-09 (S-051-22-09)**																
S-051-22-09-01	0,90-1,00	26,95										55,06	24,11	30,95	0,91			CH
S-051-22-09-02	2,00-2,30	28,18	2,72	1,48	1,90							47,38	23,53	23,85	0,81			CI
S-051-22-09-03	4,00-4,10	28,69										58,09	22,31	35,77	0,82			CH
S-051-22-09-04	5,00-5,10	28,36										74,38	25,10	49,28	0,93	5,44	3,07	CH
S-051-22-09-05	6,00-6,30	24,07	2,71									44,60	20,32	24,28	0,85			CI
S-051-22-09-06	9,50-9,60						61,70	33,10	5,20		4,85E-05							SC
BUŠOTINA		**B-10 (S-051-22-10)**																
S-051-22-10-01	1,40-1,85	23,09				0,30	9,40	74,80	15,50		5,24E-07	41,53	20,92	20,61	0,90			CI
S-051-22-10-03	3,00-3,30	22,62	2,72	1,61	1,97							52,02	22,11	29,92	0,98	4,90	1,96	CH
S-051-22-10-04	3,70-3,80	22,85										47,74	21,14	26,59	0,94			CI
S-051-22-10-05	4,80-5,00	24,77					7,40	76,20	16,40		3,59E-07	45,75	20,36	25,39	0,83			CI
S-051-22-10-06	5,00-5,20						2,70	39,40	57,90									CI
S-051-22-10-07	6,00-6,45	28,42										40,41	20,99	19,42	0,62			CI
S-051-22-10-09	8,00-8,30	29,21	2,70	1,45	1,87							41,91	20,62	21,29	0,60	4,97	2,35	CI
S-051-22-10-10	10,00-10,45	26,02										39,33	21,21	18,13	0,73			CI

GEOKON - ZAGREB d.d.

REZULTATI ISPITIVANJA FIZIKALNIH SVOJSTAVA TLA

OZNAKA UZORKA	DUBINA	PRIRODNA VLAGA	GUSTOĆA MASE ČVRSTIH ČESTICA	GUSTOĆA MASE (SUHA I UKUPNA)		GRANULOMETRIJSKI SASTAV						GRANICE PLASTIČNOSTI		INDEKS PLASTIČNOSTI	INDEKS KONZISTENCIJE	SADRŽAJ GORIVIH TVARI	SADRŽAJ ORGANSKIH TVARI	SIMBOL
	m	w [%]	ρ_s [g/cm^3]	ρ_d [g/cm^3]	ρ [g/cm^3]	G [%]	S [%]	M [%]	C [%]	M + C [%]	VDP USBR k [cm/s]	wL [%]	wP [%]	IP [%]	IC	[%]	[%]	
BUŠOTINA		**B-11 (S-051-22-11)**																
S-051-22-11-01	1,20-1,50	23,37	2,72	1,55	1,91		3,40	71,60	25,00			44,41	22,83	21,59	0,97	4,90	1,79	CI
S-051-22-11-03	3,50-3,95	22,00										53,82	22,11	31,71	1,00			CH
S-051-22-11-05	5,00-5,30	23,07	2,72	1,59	1,96							47,32	21,95	25,38	0,96	4,96	2,45	CI
S-051-22-11-06	7,40-7,50	26,50										56,71	22,59	34,12	0,89			CH
S-051-22-11-08	10,00-10,45	25,65										48,57	22,66	25,91	0,88			CI
BUŠOTINA		**R-01 (S-051-22-12)**																
S-051-22-12-01	0,30-0,50	29,80																CH
S-051-22-12-02	0,80-1,00	24,23										50,11	22,07	28,04	0,92			CH
S-051-22-12-03	1,20-1,30	12,91																CI
S-051-22-12-04	1,70-1,80	14,20										31,51	18,08	13,42	1,29			CL
S-051-22-12-05	2,10-2,20	16,27																CI
S-051-22-12-06	2,80-3,00	21,14										37,64	19,60	18,04	0,91			CI
PROCTOR																		
S-051-22-12-07	0,30-3,00	21,31	2,71	1,65	1,95	3,00	18,00	46,80	32,20			40,23	20,96	19,27	0,98	6,72	1,42	CI
BUŠOTINA		**R-02 (S-051-22-13)**																
S-051-22-13-01	0,50-0,60	23,38										43,57	21,40	22,17	0,91			CI
S-051-22-13-02	1,00-1,10	23,26																CI
S-051-22-13-03	1,50-1,60	27,42										41,62	20,17	21,45	0,66			CI
S-051-22-13-04	2,00-2,10	28,02																CI
S-051-22-13-05	2,40-2,50	26,49										38,57	22,29	16,28	0,74			CI
S-051-22-13-06	2,70-2,80						60,20	34,50	5,30		1,51E-05							SM
PROCTOR																		
S-051-22-13-07	0,20-2,50	26,75	2,72	1,66	1,98	0,60	16,90	67,00	15,50		5,24E-07	40,85	21,03	19,82	0,71	5,53	1,94	CI

GEOKON - ZAGREB d.d.

REZULTATI ISPITIVANJA FIZIKALNIH SVOJSTAVA TLA

OZNAKA UZORKA	DUBINA	PRIRODNA VLAGA	GUSTOĆA MASE ČVRSTIH ČESTICA	GUSTOĆA MASE (SUHA I UKUPNA)		GRANULOMETRIJSKI SASTAV						GRANICE PLASTIČNOSTI		INDEKS PLASTIČNOSTI	INDEKS KONZISTENCIJE	SADRŽAJ GORIVIH TVARI	SADRŽAJ ORGANSKIH TVARI	SIMBOL
	m	w [%]	ρ_s [g/cm^3]	ρ_d [g/cm^3]	ρ [g/cm^3]	G [%]	S [%]	M [%]	C [%]	M + C [%]	VDP USBR k [cm/s]	wL [%]	wP [%]	IP [%]	IC	[%]	[%]	
BUŠOTINA		**R-03 (S-051-22-14)**																
S-051-22-14-01	0,30-0,40	15,11										39,34	22,74	16,60	1,46			CI
S-051-22-14-02	0,80-1,00	14,38																CI
S-051-22-14-03	1,30-1,50	17,76										29,74	20,10	9,64	1,24			CL
S-051-22-14-04	1,80-2,00	20,71										36,92	19,73	17,18	0,94			CI
S-051-22-14-05	2,40-2,60	21,44																CL
S-051-22-14-06	2,90-3,00	20,72										30,23	19,24	10,98	0,87			CL
PROCTOR																		
S-051-22-14-07	0,30-3,00	19,53	2,73	1,62	1,94		8,40	52,40	39,20			34,69	19,52	15,17	1,00	3,94	0,92	CL
BUŠOTINA		**R-04 (S-051-22-15)**																
S-051-22-15-01	0,50-0,60	24,44										42,21	21,28	20,93	0,85			CI
S-051-22-15-02	1,00-1,10	27,90																CH
S-051-22-15-03	1,70-1,80	29,63										52,69	22,20	30,49	0,76			CH
S-051-22-15-04	2,30-2,40	29,24																CH
S-051-22-15-05	2,90-3,00	31,18										57,94	23,30	34,65	0,77			CH
S-051-22-15-06	3,20-3,20	32,72										54,19	23,30	30,90	0,70			CH
PROCTOR																		
S-051-22-15-07	0,10-3,00	24,45	2,71	1,67	1,97		18,00	70,50	11,50		2,16E-06	52,56	22,61	29,95	0,94	5,95	1,48	CH
BUŠOTINA		**R-05 (S-051-22-16)**																
S-051-22-16-01	0,50-0,60	27,12										48,17	23,16	25,01	0,84			CI
S-051-22-16-02	1,00-1,10	28,73																CH
S-051-22-16-03	1,50-1,60	31,86										60,69	27,10	33,60	0,86			CH
S-051-22-16-04	2,00-2,10	27,65																CH
S-051-22-16-05	2,40-2,50	26,17										56,62	24,65	31,97	0,95			CH
S-051-22-16-06	2,70-2,80	29,97										52,56	23,45	29,11	0,78			CH
PROCTOR																		
S-051-22-16-07	0,10-2,50	30,90	2,72	1,70	1,96		7,40	83,40	9,20		3,46E-06	53,93	23,22	30,71	0,75	2,32	0,78	CH

GEOKON - ZAGREB d.d.

REZULTATI ISPITIVANJA FIZIKALNIH SVOJSTAVA TLA

OZNAKA UZORKA	DUBINA	PRIRODNA VLAGA	GUSTOĆA MASE ČVRSTIH ČESTICA	GUSTOĆA MASE (SUHA I UKUPNA)		GRANULOMETRIJSKI SASTAV						GRANICE PLASTIČNOSTI		INDEKS PLASTIČNOSTI	INDEKS KONZISTENCIJE	SADRŽAJ GORIVIH TVARI	SADRŽAJ ORGANSKIH TVARI	SIMBOL
	m	w [%]	ρ_s [g/cm^3]	ρ_d [g/cm^3]	ρ [g/cm^3]	G [%]	S [%]	M [%]	C [%]	M + C [%]	VDP USBR k [cm/s]	wL [%]	wP [%]	IP [%]	IC	[%]	[%]	
BUŠOTINA		**R-06 (S-051-22-17)**																
S-051-22-17-01	0,50-0,60	34,68										54,66	27,49	27,17	0,74			CH
S-051-22-17-02	1,00-1,10	26,60																CI
S-051-22-17-03	1,50-1,60	25,81										48,09	22,12	25,96	0,86			CI
S-051-22-17-04	1,90-2,00	28,75																CI
S-051-22-17-05	2,40-2,50	29,11										54,10	24,57	29,52	0,85			CH
S-051-22-17-06	2,70-2,80	29,59										43,78	22,69	21,08	0,67			CI
PROCTOR																		
S-051-22-17-07	0,20-2,50	28,39	2,72	1,65	1,95	0,20	7,30	64,20	28,30			46,92	22,46	24,46	0,76	3,40	0,91	CI
BUŠOTINA		**R-07 (S-051-22-18)**																
S-051-22-18-01	0,50-0,60	15,32																CL
S-051-22-18-02	1,00-1,10	20,82										33,51	20,01	13,50	0,94			CL
S-051-22-18-03	1,50-1,60	20,53																CL
S-051-22-18-04	2,00-2,10	23,61										36,38	20,78	15,61	0,82			CI
S-051-22-18-05	2,30-2,40	22,18																CI
S-051-22-18-06	2,70-3,00	23,58										37,21	19,83	17,37	0,78			CI
PROCTOR																		
S-051-22-18-07	0,30-3,00	19,04	2,71	1,68	1,99		13,00	69,90	17,10		3,44E-07	33,68	18,47	15,21	0,96	4,88	1,34	CL
BUŠOTINA		**R-08 (S-051-22-19)**																
S-051-22-19-01	0,50-0,60	40,51										66,86	27,34	39,52	0,67			CH
S-051-22-19-02	1,00-1,10	35,29										55,17	24,19	30,98	0,64			CH
S-051-22-19-03	1,50-1,60	34,20										53,07	26,35	26,72	0,71			CH
S-051-22-19-04	2,00-2,10	28,43										58,93	23,62	35,31	0,86			CH
S-051-22-19-05	2,50-2,60	28,90																CH
S-051-22-19-06	2,90-3,00	37,07										57,49	25,75	31,75	0,64			CH
PROCTOR																		
S-051-22-19-07	0,10-3,00	41,91	2,73	1,68	1,99		17,80	75,40	6,80		2,79E-06	69,99	26,00	43,99	0,64	9,80	2,55	CH

GEOKON - ZAGREB d.d.

REZULTATI ISPITIVANJA FIZIKALNIH SVOJSTAVA TLA

OZNAKA UZORKA	DUBINA	PRIRODNA VLAGA	GUSTOĆA MASE ČVRSTIH ČESTICA	GUSTOĆA MASE (SUHA I UKUPNA)		GRANULOMETRIJSKI SASTAV						GRANICE PLASTIČNOSTI		INDEKS PLASTIČNOSTI	INDEKS KONZISTENCIJE	SADRŽAJ GORIVIH TVARI	SADRŽAJ ORGANSKIH TVARI	SIMBOL
	m	w [%]	ρ_s [g/cm^3]	ρ_d [g/cm^3]	ρ [g/cm^3]	G [%]	S [%]	M [%]	C [%]	M + C [%]	VDP USBR k [cm/s]	wL [%]	wP [%]	IP [%]	IC	[%]	[%]	
BUŠOTINA		**R-09 (S-051-22-20)**																
S-051-22-20-01	0,40-0,50	19,97																CI
S-051-22-20-02	0,90-1,00	17,31										33,58	17,97	15,61	1,04			CL
S-051-22-20-03	1,50-1,60	30,48																CI
S-051-22-20-04	2,00-2,20	35,52										48,43	22,27	26,16	0,49			CI
S-051-22-20-05	2,50-2,60	34,19																MH
S-051-22-20-06	2,80-3,00	41,90										66,27	34,68	31,60	0,77			MH
PROCTOR																		
S-051-22-20-07	0,30-2,50	24,43	2,73	1,66	1,95	0,30	11,10	65,20	23,40		6,53E-08	46,09	22,24	23,85	0,91	7,21	1,52	CI
BUŠOTINA		**R-10 (S-051-22-21)**																
S-051-22-21-01	0,50-0,60	32,92										60,10	24,34	35,76	0,76			CH
S-051-22-21-02	1,00-1,10	30,67																CH
S-051-22-21-03	1,50-1,60	28,07										57,46	22,46	35,00	0,84			CH
S-051-22-21-04	2,00-2,10	26,82										47,82	23,22	24,60	0,85			CI
S-051-22-21-05	2,50-2,60	37,61																CI
S-051-22-21-06	2,90-3,00	29,10										56,27	24,43	31,84	0,85			CH
PROCTOR																		
S-051-22-21-07	0,20-3,00	27,67	2,72	1,66	1,99	6,60	25,80	46,10	21,50		8,80E-08	53,68	22,85	30,84	0,84	5,78	2,63	CH

GEOKON - ZAGREB d.d.

TABLICA REZULTATA MEHANIČKIH SVOJSTAVA MATERIJALA TLA

OZNAKA UZORKA	DUBINA	DIREKTNO SMICANJE		PRITISNA ČVRSTOĆA		STIŠLJIVOSTI TLA				VDP IZ STIŠLJIVOSTI			PROCTOROV POKUS		CBR				SIMBOL
		STANDARDNO				σ_{50}	σ_{100}	σ_{200}	σ_{400}	σ_{100}	σ_{200}	σ_{400}			CBR 0,1"		CBR 0,2"		
	m	c [kPa]	ϕ [°]	qu [kPa]	ε [%]	Ms [MPa]				k [cm/s]			γ_{dmax} (kN/m^3)	w_{opt} (%)	SUH [%]	SATURIRAN [%]	SUH [%]	SATURIRAN [%]	
BUŠOTINA		**B-01 (S-051-22-01)**																	
S-051-22-01-01	1,40-1,70	10,60	26,90																CI
S-051-22-01-06	6,00-6,30	20,50	18,10			2,40	3,70	4,10	6,40	7,43E-08	4,85E-08	2,41E-08							CH
S-051-22-01-08	9,00-9,30			36,00	15,00	1,50	2,70	3,20	6,10	2,30E-08	1,10E-08	6,35E-09							CI
BUŠOTINA		**B-02 (S-051-22-02)**																	
S-051-22-02-05	4,00-4,30	31,80	16,00																CH
S-051-22-02-06	5,70-6,00			131,00	14,46	4,10	4,60	6,40	8,10	2,86E-07	5,99E-08	3,41E-08							CH
S-051-22-02-08	8,70-9,00	5,30	28,80			2,60	4,30	5,00	7,70	1,35E-06	1,03E-06	6,24E-07							CH
BUŠOTINA		**B-03 (S-051-22-03)**																	
S-051-22-03-01	1,30-1,60	19,00	22,50			6,60	7,20	8,40	12,00	1,92E-08	1,48E-08	6,36E-09							CH
S-051-22-03-06	5,00-5,30	3,40	29,70	92,00	9,16	5,20	5,30	5,70	6,60	5,88E-07	1,37E-07	7,90E-08							MI
BUŠOTINA		**B-04 (S-051-22-04)**																	
S-051-22-04-02	2,00-2,30					3,70	7,10	9,10	14,10	1,48E-06	1,22E-06	1,02E-06							CI
S-051-22-04-04	5,70-6,00	4,60	25,50	68,00	15,00	1,90	2,90	4,00	6,50	2,18E-07	6,77E-08	4,89E-08							CH
S-051-22-04-07	10,50-10,80			23,00	15,00														CH
BUŠOTINA		**B-05 (S-051-22-05)**																	
S-051-22-05-03	3,60-3,90	12,90	25,10	101,00	10,35	2,70	3,40	4,40	6,60	1,25E-07	8,93E-08	7,61E-08							CH
S-051-22-05-05	6,70-7,00					1,90	3,40	5,20	8,40	7,26E-08	6,10E-08	5,12E-08							CI
BUŠOTINA		**B-06 (S-051-22-06)**																	
S-051-22-06-02	2,00-2,30	11,00	27,80	72,00	4,96														CI
S-051-22-06-06	6,00-6,30	5,80	23,20	78,00	15,00														MH
BUŠOTINA		**B-07 (S-051-22-07)**																	
S-051-22-07-03	4,00-4,30	6,60	21,00	96,00	7,66	3,20	4,60	6,30	10,60	1,56E-07	8,87E-08	6,04E-08							CH
S-051-22-07-05	8,00-8,30			38,00	15,00														MI
BUŠOTINA		**B-08 (S-051-22-08)**																	
S-051-22-08-02	2,00-2,30	2,70	25,80			2,30	3,10	4,20	7,10	5,19E-07	3,97E-07	5,82E-08							CH
S-051-22-08-03	3,50-3,95			124,00	18,16														CI
S-051-22-08-06	7,20-7,50			250,00	13,71														CH

GEOKON - ZAGREB d.d.

TABLICA REZULTATA MEHANIČKIH SVOJSTAVA MATERIJALA TLA

OZNAKA UZORKA	DUBINA	DIREKTNO SMICANJE		PRITISNA ČVRSTOĆA		STIŠLJIVOSTI TLA				VDP IZ STIŠLJIVOSTI			PROCTOROV POKUS		CBR				SIMBOL
		STANDARDNO				σ_{50}	σ_{100}	σ_{200}	σ_{400}	σ_{100}	σ_{200}	σ_{400}			CBR 0,1"		CBR 0,2"		
	m	c [kPa]	ϕ [°]	qu [kPa]	ε [%]	Ms [MPa]				k [cm/s]			γ_{dmax} (kN/m^3)	w_{opt} (%)	SUH [%]	SATURIRAN [%]	SUH [%]	SATURIRAN [%]	
BUŠOTINA		**B-09 (S-051-22-09)**																	
S-051-22-09-02	2,00-2,30	16,20	25,30	84,00	14,20														CI
S-051-22-09-05	6,00-6,30					5,90	4,70	6,60	8,00	5,70E-06	5,23E-06	4,09E-06							CI
BUŠOTINA		**B-10 (S-051-22-10)**																	
S-051-22-10-03	3,00-3,30	23,10	24,70	223,00	17,20	5,20	5,30	9,30	10,10	1,74E-07	3,93E-08	2,64E-08							CH
S-051-22-10-09	8,00-8,30			30,00	1,90	2,20	3,10	4,40	8,40	6,62E-07	8,97E-08	5,97E-08							CI
BUŠOTINA		**B-11 (S-051-22-11)**																	
S-051-22-11-01	1,20-1,50	13,20	25,30	189,00	5,67	9,60	9,90	10,00	11,30	8,63E-08	3,96E-08	2,48E-08							CI
S-051-22-11-05	5,00-5,30	32,10	21,20	218,00	18,69	5,00	5,10	5,30	7,30	2,10E-08	1,47E-08	3,96E-09							CI
PROCTOR		**R-02 (S-051-22-13)**																	
S-051-22-13-07	0,20-2,50												16,66	17,80	9,50	2,01	9,38	1,90	CI
PROCTOR		**R-03 (S-051-22-14)**																	
S-051-22-14-07	0,30-3,00	18,60	31,10	222,00	8,91	6,20	6,30	7,40	9,60	2,31E-06	2,15E-06	1,71E-06	17,14	17,00	4,89	0,97	4,85	0,97	CL
PROCTOR		**R-04 (S-051-22-15)**																	
S-051-22-15-07	0,10-3,00	15,30	28,10	455,00	3,96	4,10	4,20	6,00	7,20	4,63E-07	1,95E-07	6,83E-08	17,28	16,80	30,96	5,70	29,05	5,27	CH
PROCTOR		**R-05 (S-051-22-16)**																	
S-051-22-16-07	0,10-2,50	2,60	28,40	746,00	1,07	4,50	4,90	6,40	7,90	5,11E-07	2,02E-07	5,49E-08	16,76	18,00	26,95	5,62	25,38	5,53	CH
PROCTOR		**R-06 (S-051-22-17)**																	
S-051-22-17-07	0,20-2,50	13,50	23,10	482,00	4,87	5,60	8,00	8,10	11,70	1,72E-06	2,11E-07	1,11E-07	16,65	16,20	10,99	4,11	10,54	3,90	CI
PROCTOR		**R-07 (S-051-22-18)**																	
S-051-22-18-07	0,30-3,00												16,82	15,90	6,69	2,33	5,95	2,28	CL
PROCTOR		**R-09 (S-051-22-20)**																	
S-051-22-20-07	0,30-2,50	26,20	19,80	306,00	6,06	7,80	8,00	8,60	10,90	2,36E-08	1,66E-08	9,27E-09	16,71	17,20	11,64	3,83	11,49	4,48	CI
PROCTOR		**R-10 (S-051-22-21)**																	
S-051-22-21-07	0,20-3,00	7,50	22,90	356,00	6,13	6,70	7,80	6,50	7,60	1,20E-06	3,68E-07	1,79E-07	16,86	17,70	22,59	1,75	21,97	1,61	CH

MOHO d.o.o.

A PRIMIJENJENU GEOFIZIKU, PROJEKTIRANJE,
ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ - ZAGREB

BE – 991

Geotehnička istraživanja za potrebe izrade detaljne projektne dokumentacije sustava navodnjavanja Kapelica – Kaniška Iva



Geofizička istraživanja

Zagreb, kolovoz 2022.

Projekt	Geotehnička istraživanja za potrebe izrade detaljne projektne dokumentacije sustava navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva.
Investitor	BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽIPANIJA Bjelovar Dr. A. Starčevića 8
Naručitelj radova	GEOKON-ZAGREB d.d. Zagreb Starotrnjanska 16a
Izvršitelj radova	MOHO d.o.o. Zagreb Kamenarka 28 C
Narudžbenica	SN-051-22-01
Terenski radovi i izrada izvještaja	Karlo Borko,mag.geol. Damir Pešt,dipl.inž.fiz. Anđelko Salković,dipl.inž.el. Srećko Šlogar,tehn.

direktor:

Anđelko Salković,dipl.inž.el.

MOHO d.o.o.
Zagreb

S A D R Ž A J

1. Uvod
2. Metoda električne tomografije
3. Terenska mjerenja i obrada podataka
4. Tumačenje rezultata

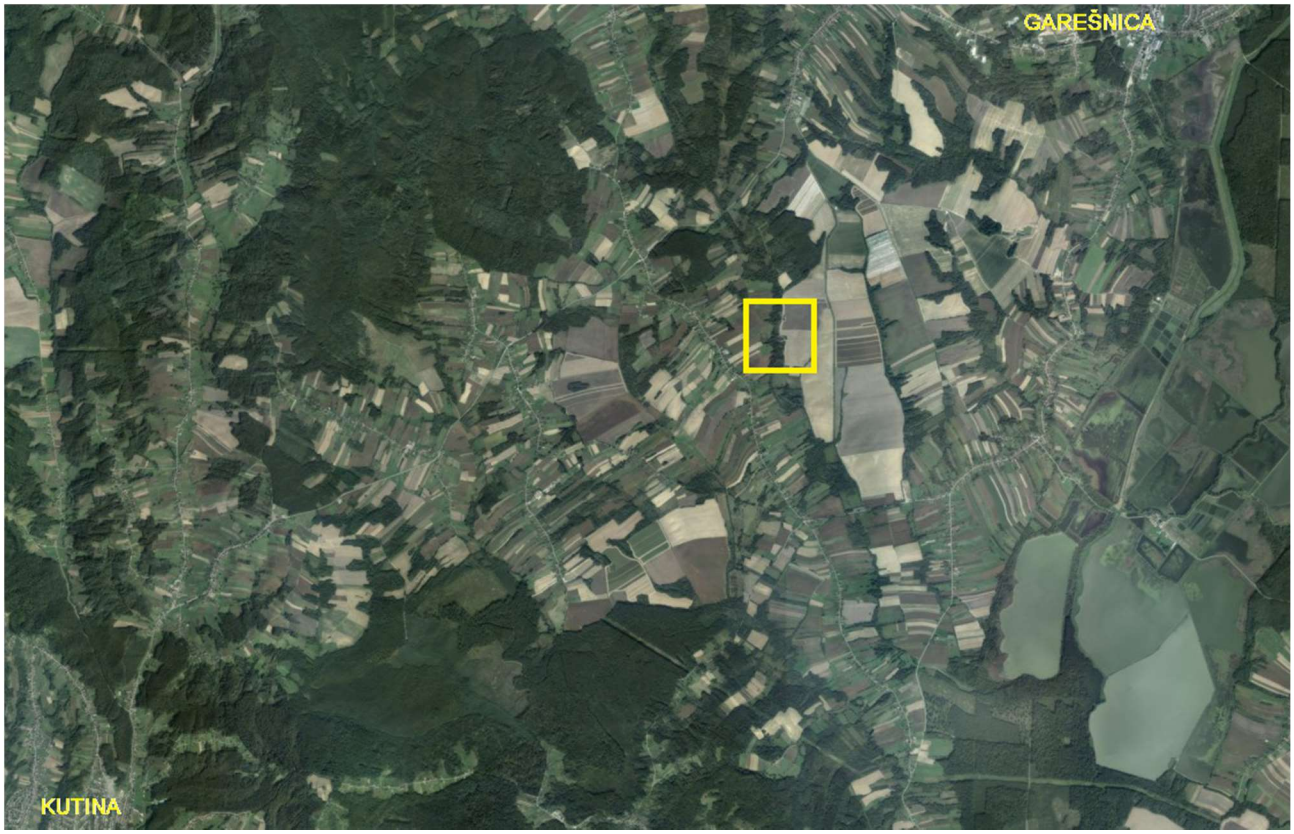
P R I L O Z I

1. Situacija geofizičkih radova M 1:1000
2. Električna tomografija, profil GE-1, M 1:500

1. Uvod

Predmet ovog izvještaja su geofizička istraživanja izvedena u okviru geotehničkih istražnih radova za potrebe izrade detaljne projektne dokumentacije sustava navodnjavanja Kapelica - Kaniška Iva.

Lokacija istražnih radova nalazi se na području k.o. Stupovača, a prikazana je na Sl.1.



Sl.1. Šire područje istražnih radova

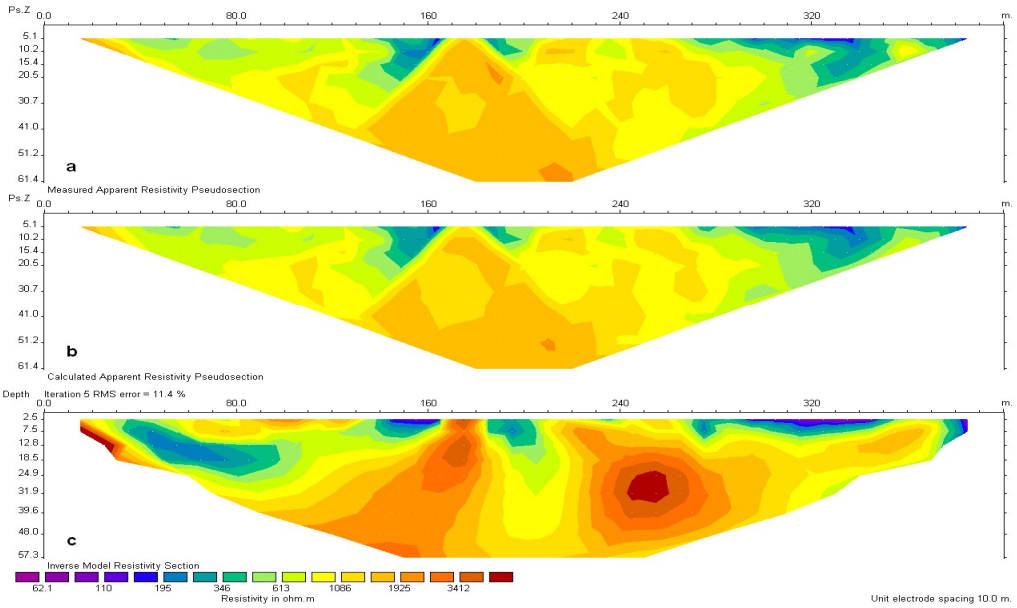
Zadaća geofizičkih istraživanja bila je metodom električne tomografije (ERT) utvrditi građu terena, prije svega njegov litološki sastav. Izveden je jedan profil duljine 200m s dubinom istraživanja do približno 22,5m, u skladu sa zahtjevom Naručitelja.

Terenski radovi su izvedeni početkom mjeseca kolovoza 2022.

2. Metoda električne tomografije

Električna tomografija (ERT, Electrical Resistivity Tomography) u rasprostranjenoj je uporabi radi određivanja građe podzemlja, posebno u slučajevima složenije geološke građe. Postupak koristi kolinearni raspored s velikim brojem jednako razmaknutih elektroda koje se tijekom mjerenja prespajaju prema unaprijed određenom rasporedu.

Na taj se način dobiva veliki skup prividnih otpornosti u horizontalnom i vertikalnom smjeru. Prikupljeni se podaci (Slika 2.a) obrađuju računalnim programom koji koristi postupak inverzije da bi se dobio 2D model zasnovan na stvarnim električnim otpornostima (Slika 2.c). Otpornost tla može se dovesti u vezu s različitim geološkim parametrima kao što su litološki sastav, sadržaj minerala i fluida, porozitet i sl.



Slika 2. Električna tomografija: a - mjerene prividne otpornosti, b - proračunane prividne otpornosti, c - model stvarnih otpornosti

3. Terenska mjerenja i obrada podataka

Električna tomografija izvedena je na jednom profilu, GE-1 duljine 200,0m. Položaj profila prikazan je na situaciji u prilogu 1. u mjerilu 1:1000.

Profil na dva mjesta prelazi postojeći potok, ali je malo zarotiran u odnosu na os temeljnog ispusta da bi se izbjegao treći prijelaz, većom duljinom preko relativno duboke vode. Na taj način je završni dio profila ostao uz istočni rub korita potoka.

Parametri mjerenja su sljedeći:

Raspored	Duljina profila [m]	Broj elektroda	Udaljenost elektroda [m]	Broj razina podataka	Broj točaka s podacima
Wenner	200	51	4,0	10	345

Dubina istraživanja je približno 22,5 m.

Mjerenje je izvedeno uređajem FlashRES - UNIVERSAL64 (ZZ Resistivity Imaging Pty Ltd., Australija).



Sl.3. Oprema pri izvođenju terenskih radova

Terenski podaci obrađeni su programom RES2DINV (Geotomo).

4. Tumačenje rezultata

Rezultati modeliranja prikazani su u obliku vertikalnog presjeka - profila u prilogu 2. u mjerilu 1:500. Zbog izbora mjerila i formata papira profil je podijeljen u dva dijela. U istom prilogu prikazana je legenda koja dovodi u vezu vrijednosti stvarnih električnih otpornosti s pojedinim tipovima tla.

Vrijednosti električnih otpornosti variraju u širokom rasponu od približno 10 do preko 300 Ωm.

U površinskom dijelu, iznad razine podzemne vode (3,0 do 3,5m) registriran je površinski kompleks koji se sastoji od humusa i različitih sedimenata - mješavine gline, praha, a mjestimično moguće i pijeska. Kako ovo područje nije saturirano, na otpornost je značajan utjecaj ima sadržaj vlage.

Ispod razine podzemne vode, sve do pune dubine istraživanja, prevladavaju duž čitavog profila otpornosti vrijednosti manjih od 60 Ωm, što upućuje na tlo građeno od glina (mjestimično prahovitih i pjeskovitih) i prahova.

Otpornosti većih vrijednosti, od 60 do preko 180 Ωm javljaju se uglavnom ispod kote 110mnm (dubine 5,0m), i to na područjima:

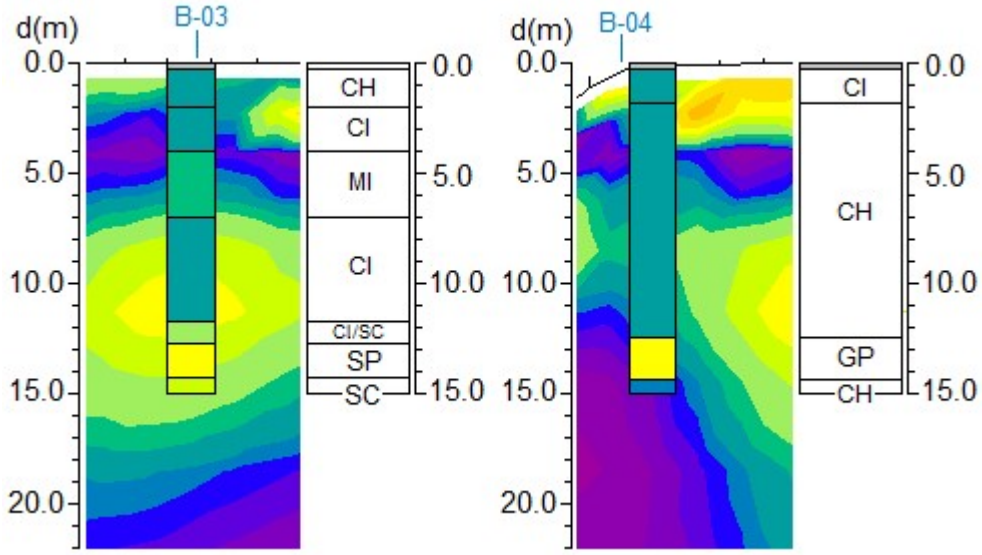
1) od početka do 63. metra profila na kotama 110 do 102 mnm,
2) od 70. do 100. metra profila na kotama 108 do 96 mnm,
3) od 123. metra do kraja profila na kotama 110 do 98 mnm.

Opisana područja čine slojevi i leće građeni uglavnom od pijeska, mjestimično zaglinjenog ili u izmjeni s prahom. U području 1) registrirane su najveće otpornosti što ukazuje na moguću pojavu šljunka.

Na Sl.4. prikazana je usporedba rezultata električne tomografije i istražnog bušenja. Uz odgovarajući dio tomografskog profila prikazan je geotehnički presjek za bušotine B-03 i B-04 (Geokon-Zagreb d.d.). Na samom profilu, u blizini bušotine prikazan je stupac obojen u skladu s vrijednostima otpornosti prema legendi u prilogu 2.

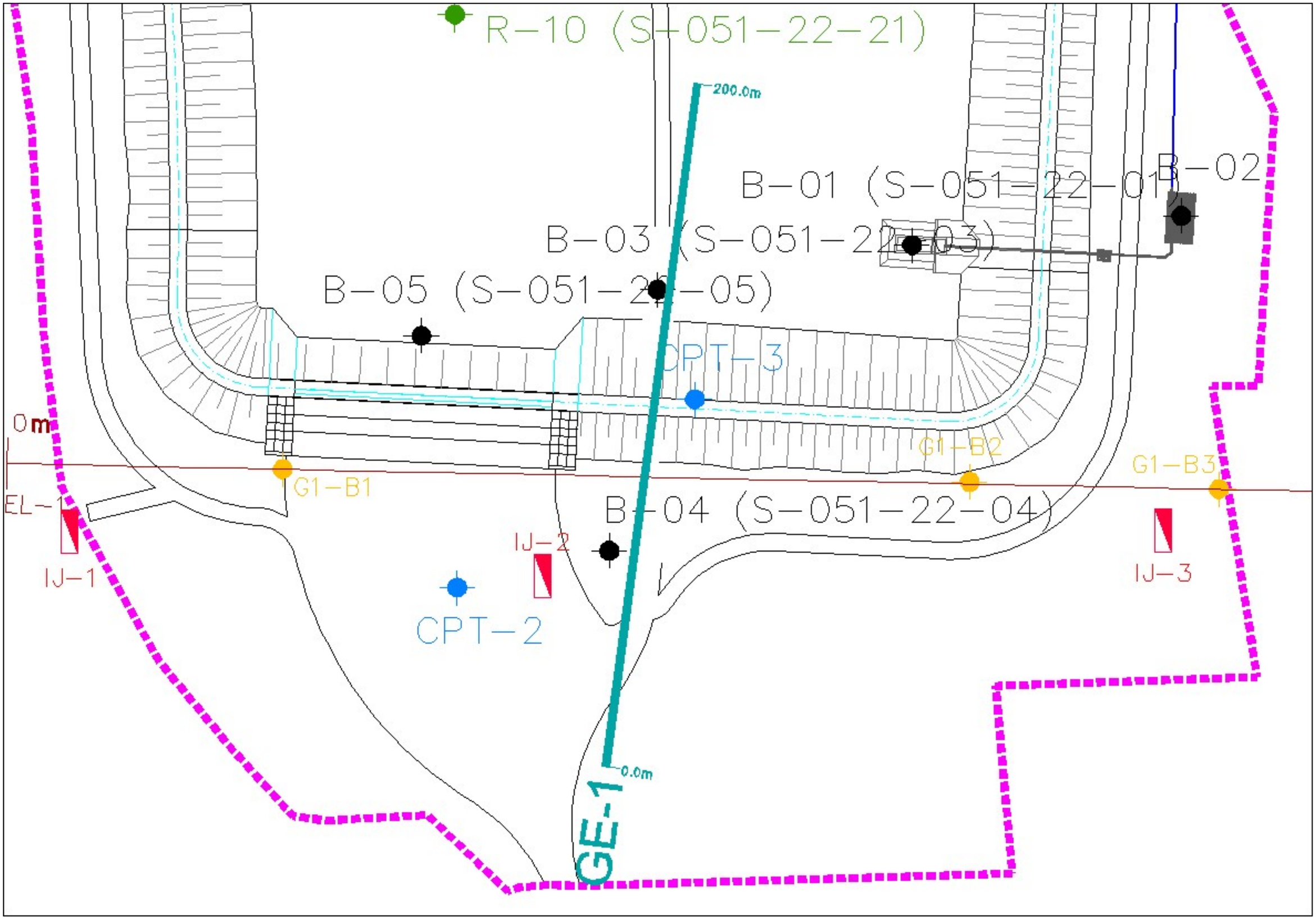
Može se reći da je uočljivo odstupanje rezultata. Tako bi se na B-03 u intervalu od 7,0 do 16,0m prema tomografiji očekivao uglavnom pijesak, u manjoj mjeri prah ili glina. Isto tako, tomografijom nije registriran sloj slabo graduiranog šljunka s pijeskom između 12,5 i 14,4m na B-4.

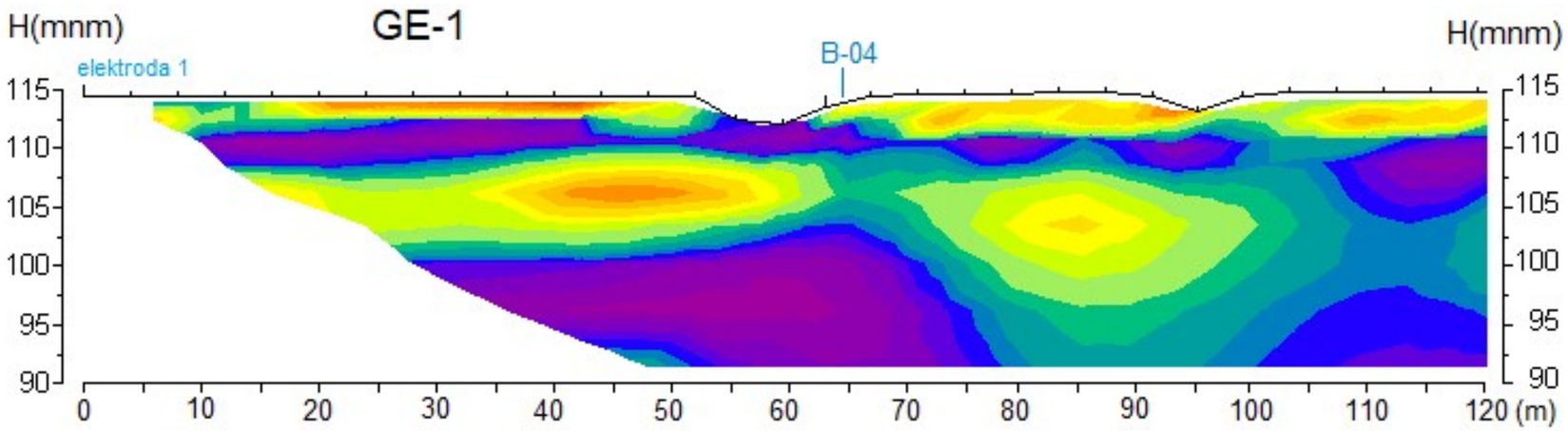
Kao što se može vidjeti u legendi u prilogu 2., pojedini tipovi tla mogu imati otpornosti u relativno širokom rasponu, ovisno o razini podzemne vode, udjelu gline-praha-pijeska u miješanim tipovima tla, granulometrijskom sastavu pijesaka i šljunaka i sl. Boje u stupcima na Sl.4. odabrane su prema najvjerojatnijim vrijednostima otpornosti za pojedini tip tla.

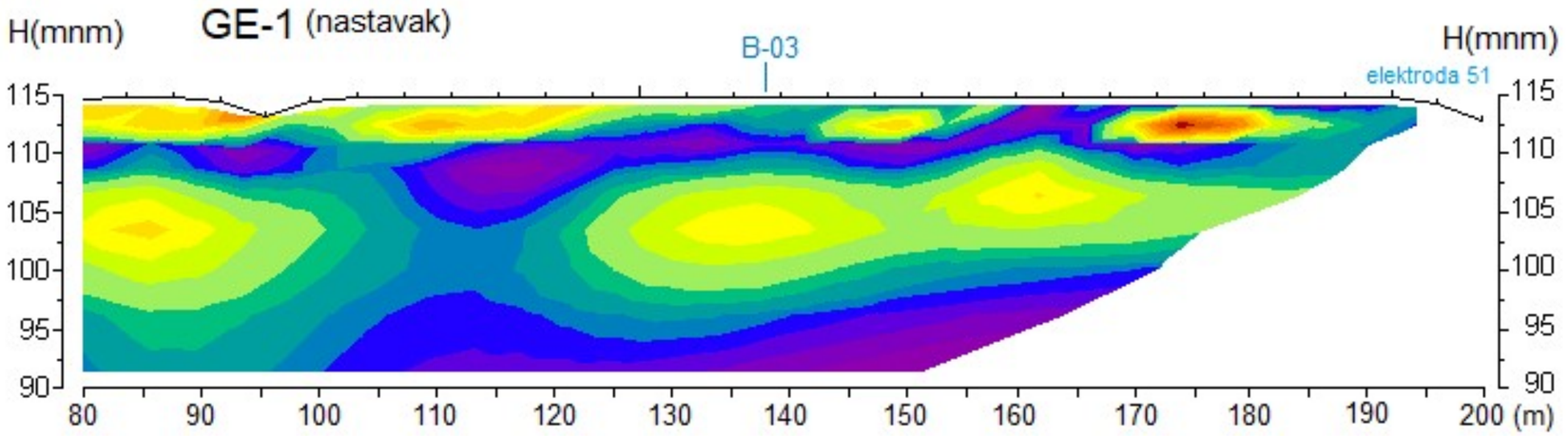


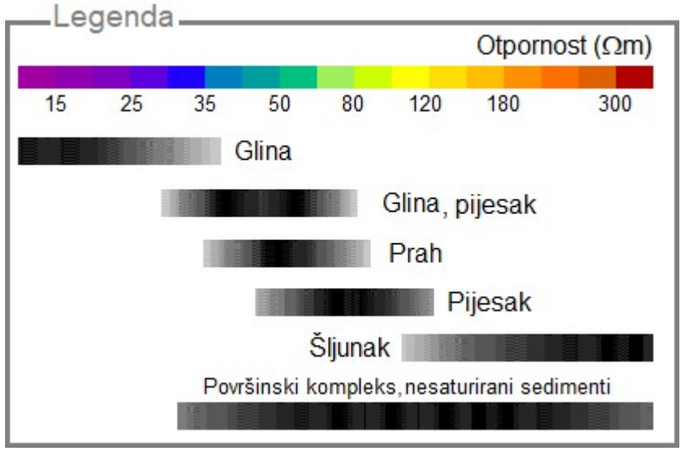
Sl.4. Usporedba rezultata električne tomografije i geotehničkog presjeka bušotina

P R I L O Z I


R–10 (S–051–22–21)
200.0m
B–01 (S–051–22–01)
B–02
B–03 (S–051–22–03)
B–05 (S–051–22–05)
CPT–3
0m
G1–B2
G1–B3
G1–B1
EL–1
B–04 (S–051–22–04)
IJ–2
IJ–1
IJ–3
CPT–2
0.0m
GE-1


GE-1
H(mnm)
H(mnm)
elektroda 1
B-04
115
110
105
100
95
90
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 (m)


GE-1 (nastavak)
H(mnm)
H(mnm)
B-03
elektroda 51
115
110
105
100
95
90
80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 (m)


Legenda
Otpornost (Ωm)
15 25 35 50 80 120 180 300
Glina
Glina, pijesak
Prah
Pijesak
Šljunak
Površinski kompleks, nesaturirani sedimenti