



PREDUZEĆE ZA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA

• **GeoProjekting** •

Ниш, Ул. Јована Ристића бр.11/28; Телефон: 018/4511-861,018/4521-275/; 064/21-71-659; E-mail: ratomirvojicic@yahoo.com

Evidentni broj 07-049/24

ELABORAT

**GEOTEHNIČKIH USLOVA IZGRADNJE
ULICE NA K. P. 5542 KO DONJA KORITNICA
OPŠTINA BELA PALANKA**

Niš, septembra 2024 godine

GEOTEHNIČKI ELABORAT

Investitor: OPŠTINA BELA PALANKA

Objekat: ulica na k.p. 5542 KO DONJA KORITNICA

Vrsta tehničke dokumentacije: PGD – projekat za građevinsku dozvolu

Naziv i oznaka dela projekta: geotehnički elaborat

Za građenje/izvođenje radova: za građenje

Projektant: Geoprojekting d.o.o.
preduzeće za geološka istraživanja
Jovana Ristića 11/28, Niš

Ovlašćeno lice: Vojičić Ratomir, direktor

Potpis:

Saradnik: Ana Rakić dipl.ing.geologije

Ovlašćeno lice: Vojičić Ratomir, dipl.ing.geologije

Broj licence: 391 O428 15

Potpis:

Broj tehničke dokumentacije: 07 - 08/24

Mesto i datum: Niš, 12. 09.2024.

1.1. REŠENJE O ODREĐIVANJU OVLAŠĆENOG LICA

Na osnovu člana 128 Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS, br. 72/09, 81/09-ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13-odluka US, 50/2013-odluka US, 98/2013-odluka US, 132/14 i 145/14, 83/2018-izmena i dopune, 31/2019 i 37/2019-dr.zakoni i odredbi o sadržini , načinu i postupku vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata („Službeni glasnik RS, br. 73/2019) kao

OVLAŠĆENO LICE

za izradu **GEOTEHNIČKOG ELABORATA** koji služi kao deo **PROJEKTA ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU** za ulicu na k.p. 5542 KO DONJA KORITNICA, određuje se:

Vojičić Ratomir d.i.geologije 391 0428 15

Projektant: Geoprojekting doo, preduzeće za
geološka istraživanja
Jovana Ristića 11/28, Niš

Odgovorno lice/zastupnik: Vojičić Ratomir, direktor

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije: 07 - 08/24

1.2. IZJAVA OVLAŠĆENOG LICA GEOTEHNIČKOG ELABORATA

Odgovorni projektant geotehničkog elaborata koji je deo **PROJEKTA ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU** za ulicu na k.p. 5542 KO DONJA KORITNICA

Vojičić Ratomir d.i.geologije

IZJAVLJUJEM

1. da je elaborat u svemu prema lokacijskim uslovima,
2. da je elaborat uskladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke,
3. da je elaborat u svemu u skladu sa načinima za obezbeđenje ispunjenih osnovnih zahteva za objekat propisanih elaboratima i studijama

Ovlašćeno lice geotehničkog elaborata: Vojičić Ratomir, d.i.geologije

Broj licence: 391 O428 15

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

07 - 08/24

SADRŽAJ

1. UVOD	6
2. GEODETSKI RADOVI.....	7
3. TERENSKI RADOVI	7
4. LABORATORIJSKA ISPITIVANJA.....	7
4.1. Analiza granulometrijskog sastava.....	8
4.2. Stepen neravnomernosti tla	8
4.3. Troughli dijagram granulometrijskog sastava	9
4.4. Koeficijent vodopropustljivosti	9
4.5. Osnovne fizičke osobine tla.....	9
4.6. Aterbergovi parametri tla	10
4.7. Fizičko-mehanički parametri tla	10
5. OPŠTI GEOTEHNIČKI USLOVI	11
6. HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE TERENA	12
7. GEOMORFOLOGIJA TERENA.....	12
8. SEIZMČKI USLOVI	12
9. ANALIZA USLOVA PROJEKTOVANJA I GRAĐENJA.....	12
10. ZAKLJUČAK.....	13

Grafička dokumentacija:

PRILOZI : *Terenska istraživanja i ispitivanja*

T/1	Situacija
T/2	Istražna bušotina
1	Satelitski snimak
2	Geološka karta
3	Seizmološka karta

PRILOZI : *Laboratorijska ispitivanja*

L/1	Dijagram granulometriskog sastava
L/2	Trougli dijagram
L/3	Plastičnost, konzistencija i AC klasifikacija sitnozrnog tla
L/4	Opit direktnog smicanja
L/5	Opit konsolidacije u edometru
L/6	CBR - opit
L/7	Pregled rezultata laboratoriskih geomehaničkih ispitivanja uzoraka tla

1. UVOD

Na osnovu zahteva Naručioca, Izvođač, tj. preduzeće za geološka istraživanja GEOPROJEKTING d.o.o. iz Niša se obavezuje da za Naručioca izvrši odovarajuća getehnička istraživanja i ispitivanja u svemu prema Zahtevu Investitora.

Zahtevom Naručioca predviđeni su sledeći istražni radovi i laboratorijska ispitivanja:

- istražno bušenje,
- kartiranje jezgra istražnih bušotina,
- uzorkovanje tla,
- laboratorijska ispitivanja i
- izrada geotehničkog elaborata.

Za izgradnju novoprojektovane ulice na k.p. 5542 KO DONJA KORITNICA, sačinjen je program i način izrade geotehničkog elaborata, koji treba da posluži kao podloga za glavni arhitektosko-građevinski projekat.

U okviru izrade geotehničkog elaborata navedeni zadatak je izvršen kroz:

- prethodna istraživanja i proučavanja postojeće dokumentacije o terenu i objektu,
- terenska istraživanja i ispitivanja izvođenjem dve istražne bušotine, motornom bušačom garniturom, rotacionom metodom, uz terensku inženjersko - geološku klasifikaciju litoloških slojeva, izbor i uzimanje reprezentativnih uzoraka tla za laboratorijska ispitivanja,
- kompleksna laboratorijska ispitivanja,
- ocenu geotehničkih pokazatelja svojstava tla u kome se izvodi fundiranje budućeg objekta,
- proračun dozvoljenog opterećenja tla sa podacima dobijenih laboratorijskim ispitivanjima, za pojedine oblike i veličine temeljnih stopa,
- izradu geotehničkog elaborata sa prikazom i ocenom inženjersko-geoloških, hidrogeoloških, seizmičkih i geomehaničkih uslova ispitivane mikrolokacije.

Navedena istraživanja i ispitivanja su izvedena u skladu sa savremenom stručnom praksom i saznanjima iz oblasti geotehnike, kao i važećim zakonskim i tehničkim normativima, od kojih navodimo:

- Zakon o rudarstvu i geološkim istraživanjima RS (Sl. Glasnik Republike Srbije br. 101/2015),
- Standardi iz oblasti "Geomehanička ispitivanja od „SRPS EN ISO 17892-1:2015 do SRPS EN ISO 17892-5:2017".

Autor geotehničkog elaborata je Vojičić Ratomir, dipl. ing. geologije.

2. GEODETSKI RADOVI

Geodetsko snimanje konkretne lokacije je izvršila stručna služba Investitora.

3. TERENSKI RADOVI

U okviru terenskih istražnih radova izvedeno je:

- istražno bušenje,
- kontinualno jezgrovanje,
- inženjersko-geološko kartiranje lezgra,
- odabir reprezentativnih uzoraka tla za laboratorijska ispitivanja.

Istražno bušenje je izvedeno odgovarajućom bušačom garniturom, rotacionom metodom uz primenu minimalne količine vode neohodne za hlađenje bušačkog pribora.

Sukcesivno sa napredovanjem procesa istražnog bušenja vršeno je inženjersko-geološko kartiranje bušotina i odabir reprezentativnih uzoraka tla.

Terenskim istražnim radovima nije konstatovana pojava podzemne vode, što u konkretnom znači povoljnost, jer se projektovani radovi izvode u suvom.

Terenski istražni radovi su izvedeni pod nadzorom stručnog lica Izvođača radova.

4. LABORATORIJSKA ISPITIVANJA

Na uzetom reprezentativnom uzorku tla izvršena su odgovarajuća laboratorijska ispitivanja u skladu sa srpskim standardima. Radi klasifikacije i definisanja fizičko-mehaničkih svojstava na odabranim uzorcima tla izvršena su sledeća ispitivanja:

a. klasifikacija tla

- granulometrijski sastav (SRPS EN ISO 17892-4:2017),
- Aterbergove granice konsistencije (SRPS EN ISO 17892-12:2018),

b. fizička svojstva tla

- sadržina vode (SRPS EN ISO 17892-1:2015),

- specifična težina (SRPS EN ISO 17892-3:2016),
- zapreminska težina (SRPS EN ISO 17892-2:2015),

c. mehanička svojstva

- čvrstoća smicanja (SRPS CEN ISO 17892-10:2019)
- stišljivost tla (SRPS EN ISO 17892-5:2017).

4.1. Analiza granulometrijskog sastava

Ispitivanje je izvršeno na jednom reprezentativnom uzorku tla po SRPS EN ISO 17892-4:2017 a u konkretnom su primenjene:

- metoda sejanja i
- metoda hidrometrisanja.

Granulometrijski sastav tla daje veoma važne i pouzdane podatke o njegovim fizičkim osobinama a prikazuje se linijama granulometrijskih krivih gde ordinate pokazuju težinski udeo čvrstih čestica predstavljenih apscisom.

Analizom dobijenih rezultata uočava se da se procenat učešća frakcija razlikuje. Dominira procenat učešća prašiniastih frakcija, i to 81,00%, glinovite frakcije imaju učešće od 12,00%, dok je procenat zastupljenosti peskovite komponente 7,00%.

Rezultati navedenih ispitivanja prikazani su na dijagramu granulometrijskog sastava (pr. br. L/1) u grafičkom delu geotehničkog elaborata.

4.2. Stepen neravnomernosti tla

Na dijagramima granulometrijskog sastava su prikazani i stepeni neravnomernosti tla određeni računskim putem po obrascu Allen Hazena:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

gde je:

- d_{60} – prečnik zrna koji odgovara ordinatii 60%
- d_{10} – prečnik zrna koji odgovara ordinatii 10%

Prema vrednostima dobijenih rezultata stepena neravnomernosti ispitivana tla svrstavamo u grupu tla neravnomernog sastava.

4.3. Trogli dijagram granulometrijskog sastava

Za sitnozrna tla koja sadrže čvrste čestice manje od 2 mm klasifikacija se na osnovu njihovog granulometrijskog sastava, uglavnom, vrši po najnovijem trouglom dijagramu američkog biroa za tlo (Public Roads Administration).

Rezultati ispitivanja na ovaj način prikazani su na trouglim dijagramima granulometrijskog sastava (pr. br. L/2) a prema vrednostima dobijenih rezultata tretirane uzorke svrstavamo u prašinastu ilovaču.

4.4. Koeficijent vodopropustljivosti

Na dijagramu granulometrijskog sastava je prikazana i vrednosti koeficijenta vodopropustljivosti tla određena računskim putem po obrascu USBR-a:

$$K_f = 0,36 \times d_{20}^{2,3}$$

d_{20} – prečnik zrna koji odgovara ordinati 20%

Prema vrednosti dobijenog rezultata vrednosti koeficijenta vodopropustljivosti, ispitivano tla svrstavamo u grupu tla male vodopropustljivosti.

4.5. Osnovne fizičke osobine tla

U okviru ovih ispitivanja određene su:

- sadržina vode,
- specifična težina i
- zapreminska težina

a dobijeni rezultati prikazani na prilogu br. L/6) (tabelarni prikazi rezultata laboratorijskih ispitivanja uzoraka tla).

Sadržina vode je određena po SRPS EN ISO 17892-1:2015 pomoću električne sušnice pri temperature od 105^0 u trajanju od 24h a vrednost je:

$$w = 21,92\%$$

Specifična težina je određena po SRPS EN ISO 17892-3:2016 metodom Gej-Lisakovog piknometra i dobijen je sledeći rezultati:

$$\gamma_s = 26,65 \text{ kN/m}^3$$

Zapreminska težina je određena po SRPS EN ISO 17892-2:2015 metodom cilindra poznate zapremine a dobijena je sledeća vrednost:

$$\gamma_v = 18,85 \text{ kN/m}^3$$

4.6. Aterbergovi parametri tla

Ispitivanja su izvršena na jednom reperezentativnom uzorku tla po SRPS EN ISO 17892-12:2018 a u konkretnom su određene:

- granice tečenja i
- granice plastičnosti.

Granica tečenja je određena Kasagrandeovom treskalicom a dobijena je sledeća vrednost:

$$\omega_L = 41,00\%$$

Granica plastičnosti je određena metodom valjanja a dobijen je sledeći rezultat:

$$\omega_p = 19,38\%$$

Rezultati ispitivanja su prikazani tabelarno na prilogu br. L/3 (plastičnost, konzistencija i AC klasifikacija sitnozrnog tla).

4.7. Fizičko-mehanički parametri tla

U okviru ovih ispitivanja su određeni:

- ugao unutrašnjeg trenja
- kohezija tla i
- moduli stišljivosti.

Elementi unutrašnjeg otpora tla – ugao unutrašnjeg trenja i kohezija tla, određeni su metodom direktnog smicanja sa sprečenim bočnim širenjem po SRPS CEN ISO 17892-10:2019 a dobijeni rezultati prikazani su na prilogu br. L/4 (dijagram direktnog smicanja).

Vrednost dobijenih rezultata je:

$$c = 10 \text{ kN/m}^2$$

$$f = 20^{\circ}10'$$

Moduli stišljivosti je određen po SRPS CEN ISO 17892-5:2017 metodom edometra sa vertikalnim opterećenjem od 100, 200 i 400 kN/m²

Dobijena vrednost prikazana je na prilogu br. L/5 (opit konsolidacije u edometru).

Prema vrednosti dobijenog rezultata ispitivano tlo svrstavamo u grupu srednje stišljivih tla a po normama naših propisa za fundiranje.

Rezultati svih navedenih ispitivanja prikazani su na dijagramima i tabelama, a u grafičkom delu geotehničkog elaborata (pr. br. L/1 - L/6).

5. OPŠTI GEOTEHNIČKI USLOVI

Makroskopskim kartiranjem nabušenog jezgra i upoređivanjem sa rezultatima dobijenih laboratorijskim putem, utvrđen je litološki sastav terena ilustrovan priložima br. T/2 (istražna bušotina).

Istražni prostor je izgrađen od sedimentnih tvorevina dobrih geoteničkih karakteristika.

Litološki članovi koji ušestvuju u geološkog građi terena su sledeći:

- nasi,
- glinoviti, šljunkoviti pesak,
- glinoviti pesak i
- krečnjak.

Podinu ispitivanog terena predstavlja krečnjak dok je u povlati glinoviti, šljunkoviti pesak. Nasip je tlo antropogenog porekla

Navedene litološke članove svrstavamo u poluvezane i vezane sedimentne tvorevine.

U vezane tvorevine spada podinski krečnjak dok je u povlati glinoviti, šljunkoviti pesak.

Sa inženjersko-geološkog aspekta konkretna mikrolokacija predstavlja povoljnu i stabilnu sredinu za građenje jer nema pojava inženjersko-geoloških nestabilnosti (kliženje, ručevanje, odroni i sl.).

Prema kategorizaciji zemljišta (GN - 200) konstatovane litološke članove svrstavamo u II (pesak) grupu gde se iskop može obavljati krampom, trnokopom, budakom i ašovom i V grupu (krečnjak).

Litološki članovi koji učestvuju u geološkoj građi terena prezentovani su presekom istražne bušotine prilog br. T/2, sa nazivom, opisom, simbolom i apsolutnim kotama pojavljivanja, kao i debljinom prostiranja.

6. HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE TERENA

Hidrogeološke prilike koje vladaju na konkretnom terenu uslovljene su hidrogeološkim funkcijama postojećih stenskih masa, reljefom terena, kao i režimom površinskih voda, a takođe i atmosferskog taloga.

Sa hidrogeološkog aspekta, a po svojoj funkcionalnosti, ispitivani teren izgrađuju hidrogeološki izolatori predstavljeni peskom i hidrogeološki ketori zastupljeni podinskim krečnjakom.

7. GEOMORFOLOGIJA TERENA

Ispitivana mikrolokacija je sa izvesnim hipsometrijskim razlikama, te je tako i tretirana u elaboratu.

Izraženih geomorfoloških oblika nema kao ni uslova za njihovo eventualno stvaranje.

8. SEIZMČKI USLOVI

Kako seizmička mikrorejonzacija same mikrolokacije nije izvršena, to se ovim elaboratom prezentuju opšti podaci na osnovu Seizmičke karte za povratni period od 475 godina. Prema tim podacima konkretna mikrolokacija leži u zoni 2 sa maksimalnom horizontalnim ubrzanjem 0,10 g na tlu tipa A.

9. ANALIZA USLOVA PROJEKTOVANJA I GRAĐENJA

U pogledu sastava i sklopa terena, inženjersko-geološki uslovi su povoljni.

Sa inženjersko-geološkog aspekta ispitivani teren predstavlja stabilnu i povoljnu sredinu za građenje jer nema pojava inženjersko-geoloških nestabilnosti (kliženje, ručevanje, odroni i sl.). Isto tako, nema uslova za eventualni nastanak

konkretnih savremenih procesa tako da se nesmetano može pristupiti izgradnji budućeg objekta.

10. ZAKLJUČAK

Na osnovu terenskih istražnih radova, laboratorijskih ispitivanja i analizom dobijenih podataka, u konkretnom izvodimo sledeće zaključke:

1. Istraživani teren je sa izvesnm hipsometrijskim razlikama te je tako i tretiran u elaboratu.
2. Obim radova obuhvata izvođenje dve istražne bušotine raspoređene kao na prilogu br. T/1.
3. Istraživanu mikrolokaciju izgrađuju litološki članovi dobrih geomehaničkih karakteristika.
4. Sa inženjersko-geološkog aspekta ispitivani teren predstavlja stabilnu i povoljnu sredinu za građenje jer nema pojava inženjersko - geoloških nestabilnosti.
5. Sa hidrogeološkog aspekta, a po svojoj funkcionalnosti, istraživanu mikrolokaciju izgrađuju hidrogeološki kolektori i hidrogeološki i izolatori.
7. Prema kategorizaciji zemljišta (GN - 200) konstatovane litološke članove svrstavamo u u II (pesak) grupu gde se iskop može obavljati krampom, trnokopom, budakom i ašovom i V grupu (krečnjak).
8. Kako seizmička mikrorejonizacija same mikrolokacije nije izvršena, to se ovim elaboratom prezentuju opšti podaci na osnovu Seizmičke karte za povratni period od 475 godina. Prema tim podacima konkretna mikrolokacija leži u zoni 2 sa maksimalnom horizontalnim ubrzanjem 0,10 g na tlu tipa A.
9. Generalno, postoje svi povoljni geotehnički uslovi za izgradnju novoprojektovane ulice na k.p. 5542 KO DONJA KORITNICA.

Autor elaborata:

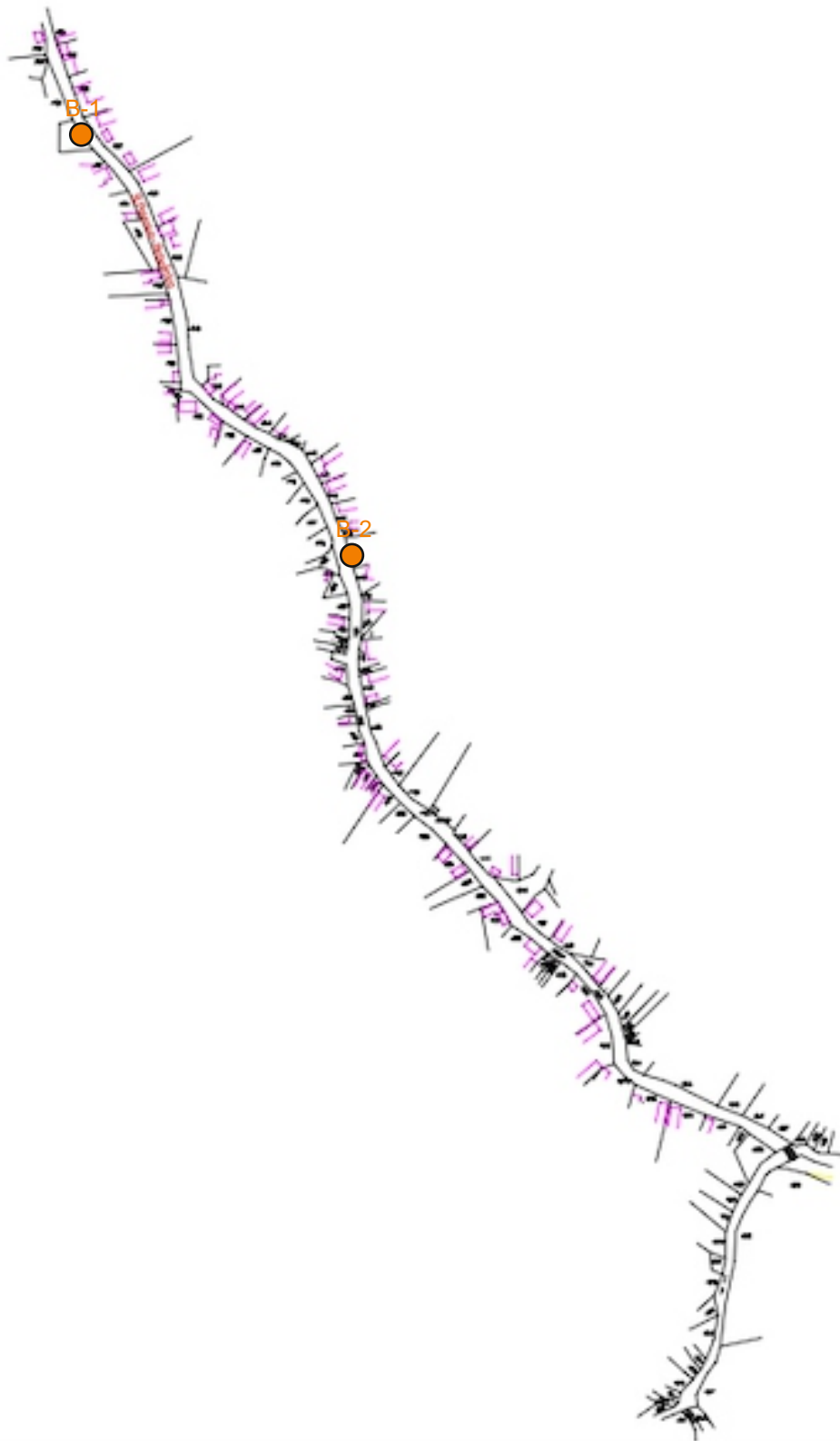
Vojičić Ratomir, dipl. ing. geologije



SITUACIJA

OBJEKAT: saobraćajnica

LOKALNOST: Donja Koritnica, k. p. 5542



OBJEKAT: *saobraćajnica*

LOKALNOST: *Donja Koritnica, k. p. 5542*

PPV : -

KORDINATE :

NPV :

 $\mathbf{x} =$

KARTIRAO : Ratomir Vojičić, dipl. ing. geologije

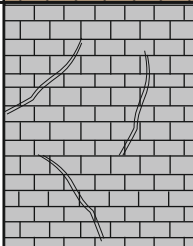
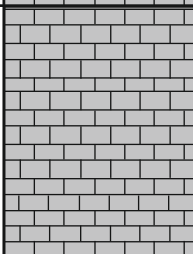
 $\mathbf{y} =$

CRTAO : Branko Vojičić, dipl. ing. el.

KOTA :

RAZMERA : 1 : 100

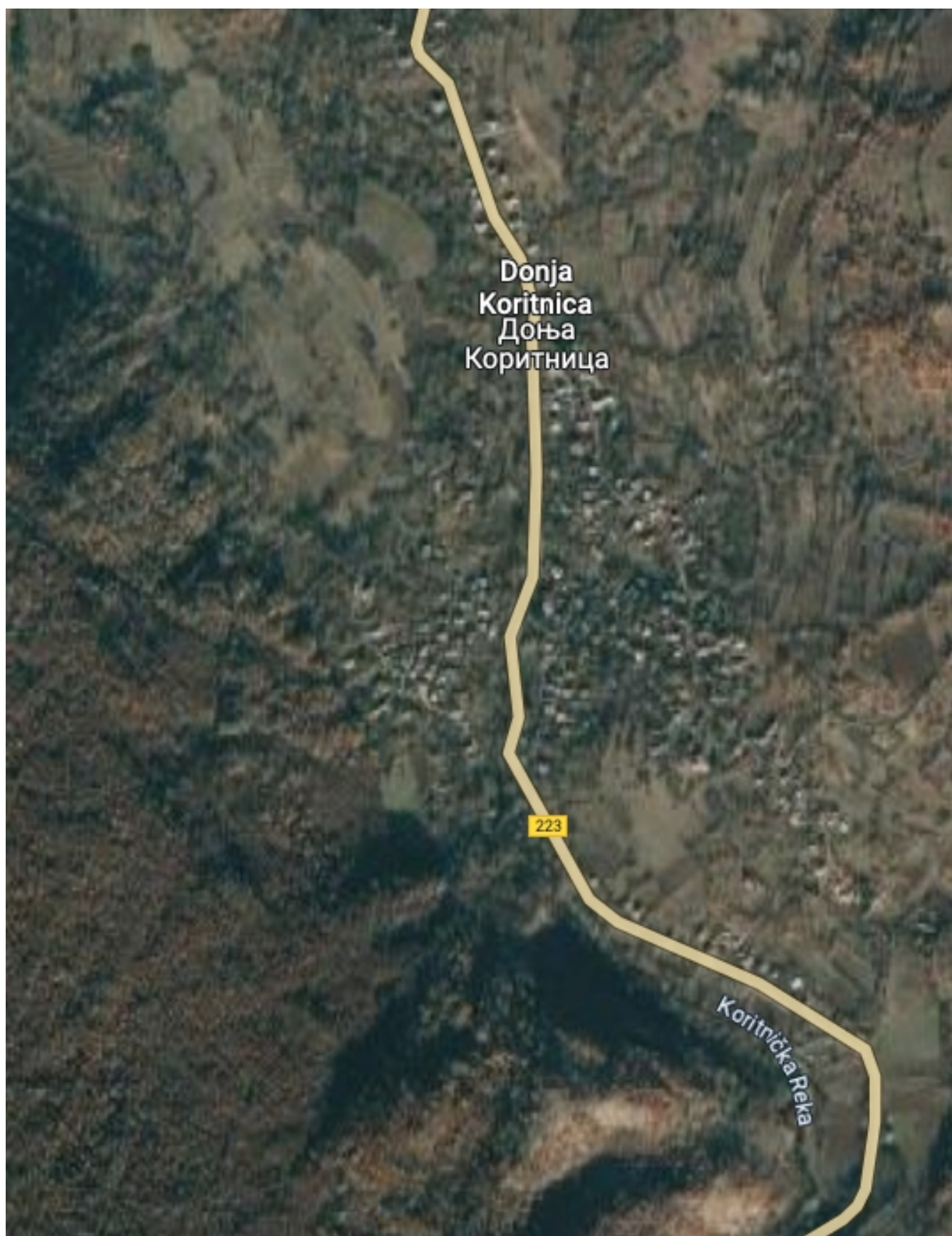
$$\mathbf{Z} =$$

Dubina sloja (m)	Debljina sloja (m)	Litološki stub (grafička oznaka)	PPV NPV (m)	AC Litološki simbol	LITOLOŠKO-GEOLOŠKI SASTAV (O p i s j e z g r a)
- 0,70	0,70			N	nasip
				Kr	krečnjak, dezintegrisan
				Kr	krečnjak

ISTRAŽNA BUŠOTINA B - 2

OBJEKAT: saobraćajnica**LOKALNOST:** Donja Koritnica, k. p. 5542**PPV :** -**KORDINATE :****NPV :****x =****KARTIRAO :** Ratomir Vojičić, dipl. ing. geologije**y =****CRTAO :** Branko Vojičić, dipl. ing. el.**KOTA :****RAZMERA :** 1 : 100**z =** 235.98 m

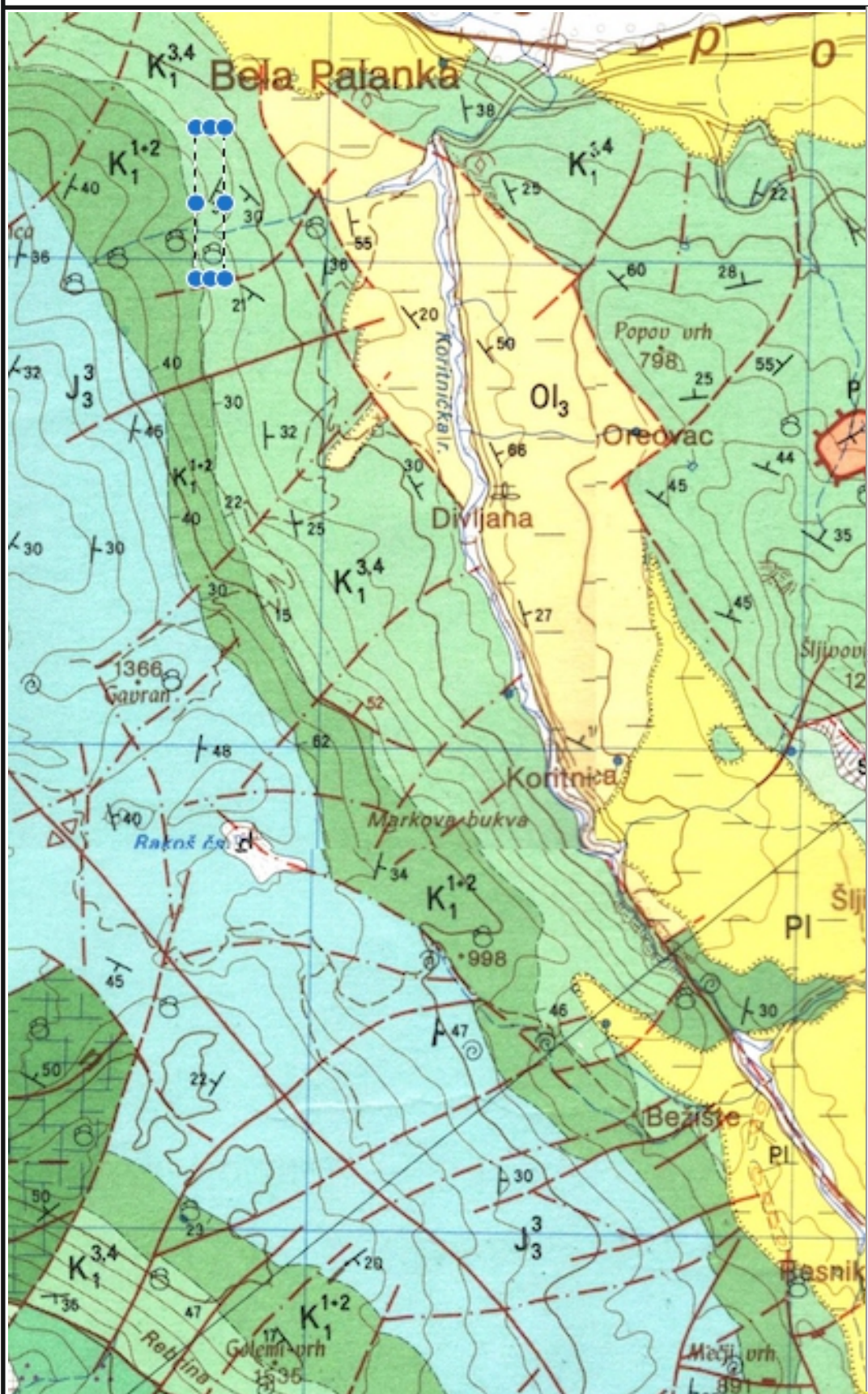
Dubina sloja (m)	Debljina sloja (m)	Litološki stub (grafička oznaka)	PPV NPV (m)	AC Litološki simbol	LITOLOŠKO-GEOLOŠKI SASTAV (O p i s j e z g r a)
- 0,30	0,30			N	nasip
- 1,10	0,80			CI	pesak, glinovit, šljunkovit
- 2,10	1,00			CI	pesak, glinovit
				Kr	krečnjak

SATELITSKI SNIMAK LOKACIJE**OBJEKAT:** saobraćajnica**LOKALNOST:** Donja Koritnica, k. p. 5542

GEOLOŠKA KARTA

OBJEKAT: saobraćajnica

LOKALNOST: Donja Koritnica, k. p. 5542



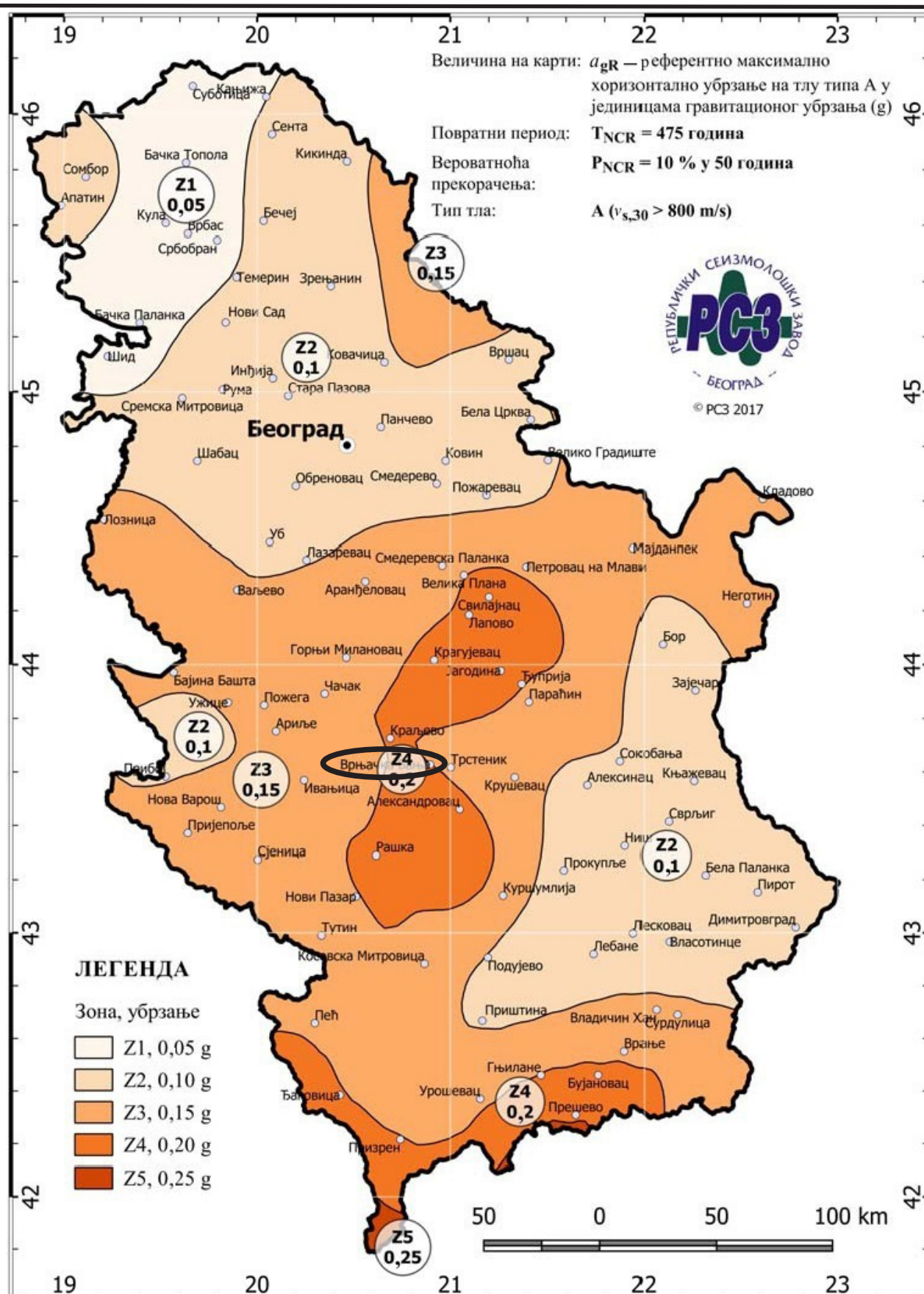
LEGENDA KARTIRANIH JEDINICA

1	Sipar	41	Karbonatno-klastični fil
2	Aluvijum	42	Klastično-peščarski fil
3	Priluvijum	43	Klastični fil: peščari,
4	Deluvijum	44	alevriti i gline
5	Izvorski sedimenti	45	J.K. Bankoviti i slojevi
6	Rečna terasa	46	krečnjaci i dolomiti
7	Rečna terasa	47	Bankoviti i slojevi krečnja-
8	Rečna terasa	48	ci i dolomiti (titni)
9	Rečna terasa	49	J.K. Dolomiti, dolomitični
10	Rečna terasa	50	krečnjaci sa razmacima
11	Rečna terasa	51	(oksford-kimeridž)
12	Rečna terasa	52	J.K. Bituminozni krečnjaci
13	Rečna terasa	53	i peščari (doger-najni)
14	Rečna terasa	54	J.K. Krečnjaci i peščari (doger)
15	Rečna terasa	55	J.K. Peščariti i laporoviti
16	Rečna terasa	56	krečnjaci i peščari (kambrijski potkati)
17	Rečna terasa	57	J.K. Konglomerati i grubozni
18	Rečna terasa	58	peščari (sajski potkati)
19	Rečna terasa	59	J.K. Konglomerati, peščari i
20	Rečna terasa	60	alevriti
21	Rečna terasa	61	J.K. Peščari, gline, konglomerati
22	Rečna terasa	62	J.K. Plagiograniti
23	Rečna terasa	63	J.K. Peščari, filiti i hloriti
24	Rečna terasa	64	škrljci, krečnjaci (a)
25	Rečna terasa	65	J.K. Nefelin-bazalti
26	Rečna terasa	66	J.K. Tešeni
27	Rečna terasa	67	J.K. Alkalne gabroide stene
28	Rečna terasa	68	J.K. Tufiti amfibol-biotičkih
29	Rečna terasa	69	andezita
30	Rečna terasa	70	J.K. Gline sa ugljen, peskovi i
31	Rečna terasa	71	šljunkovi
32	Rečna terasa	72	J.K. Amfiboliti andeziti
33	Rečna terasa	73	J.K. Peskovi, gline, šljunkovi;
34	Rečna terasa	74	konglomerati (a)
35	Rečna terasa	75	J.K. Horblendi biotičkih
36	Rečna terasa	76	andezita
37	Rečna terasa	77	J.K. Tufiti amfibol-biotičkih
38	Rečna terasa	78	andezita
39	Rečna terasa	79	J.K. Laporci, peščari, gline
40	Rečna terasa	80	sa ugljen i krečnjaci
41	Rečna terasa	81	J.K. Alevriti, laporci, gline,
42	Rečna terasa	82	peščari i konglomerati
43	Rečna terasa	83	J.K. Peščari bituminozni
44	Rečna terasa	84	gline i laporci („prodatina serija“)
45	Rečna terasa	85	J.K. Krečnjaci
46	Rečna terasa	86	J.K. Konglomerati i peščari
47	Rečna terasa	87	J.K. Peščari, gline i pesko-
48	Rečna terasa	88	viti laporci sa cirenama (mastiht)
49	Rečna terasa	89	J.K. Latiti
50	Rečna terasa	90	J.K. Aglomerati augit-hor-
51	Rečna terasa	91	blendi andezita i latita
52	Rečna terasa	92	J.K. Laporci, peščari i
53	Rečna terasa	93	krečnjaci (mastiht)
54	Rečna terasa	94	J.K. Rudisti krečnjaci
55	Rečna terasa	95	(mastiht)
56	Rečna terasa	96	J.K. Peščari i konglomerati
57	Rečna terasa	97	(senon)
58	Rečna terasa	98	J.K. Peščari i gline (alb)
59	Rečna terasa	99	J.K. Konglomerati, peščari i
60	Rečna terasa	100	alevriti; krečnjaci (a)
61	Rečna terasa	101	J.K. Peščari i laporci
62	Rečna terasa	102	krečnjaci (a)-apt
63	Rečna terasa	103	J.K. Bankoviti i slojevi
64	Rečna terasa	104	krečnjaci i dolomiti,
65	Rečna terasa	105	(parim-apt, laporci
66	Rečna terasa	106	viti krečnjaci (a)
67	Rečna terasa	107	J.K. Krečnjaci, dolomiti,
68	Rečna terasa	108	peščari i laporci
69	Rečna terasa	109	(valendi i otriv)
70	Rečna terasa	110	J.K. Bankoviti krečnjaci i
71	Rečna terasa	111	dolomiti (d. kreda)
72	Rečna terasa	112	J.K. Laporci i gline
73	Rečna terasa	113	(d. kreda)

SEIZMOLOŠKA KARTA

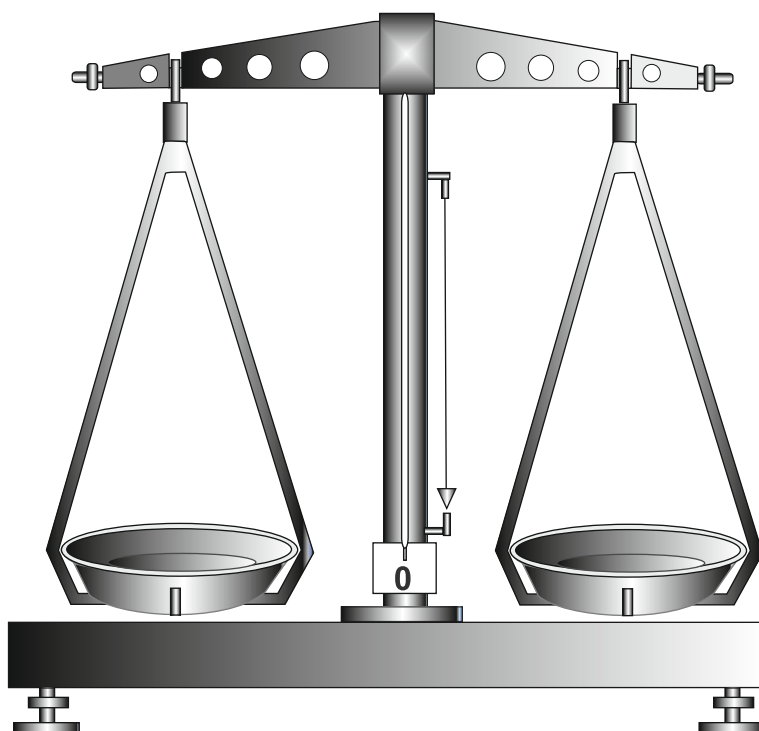
OBJEKAT: ulica

LOKALNOST: Donja Koritnica, k. p. 5542



OBJEKAT: *saobraćajnica*

LOKALNOST: *Donja Koritnica, k. p. 5542*



PRILOZI :

Laboratorijska dokumentacija

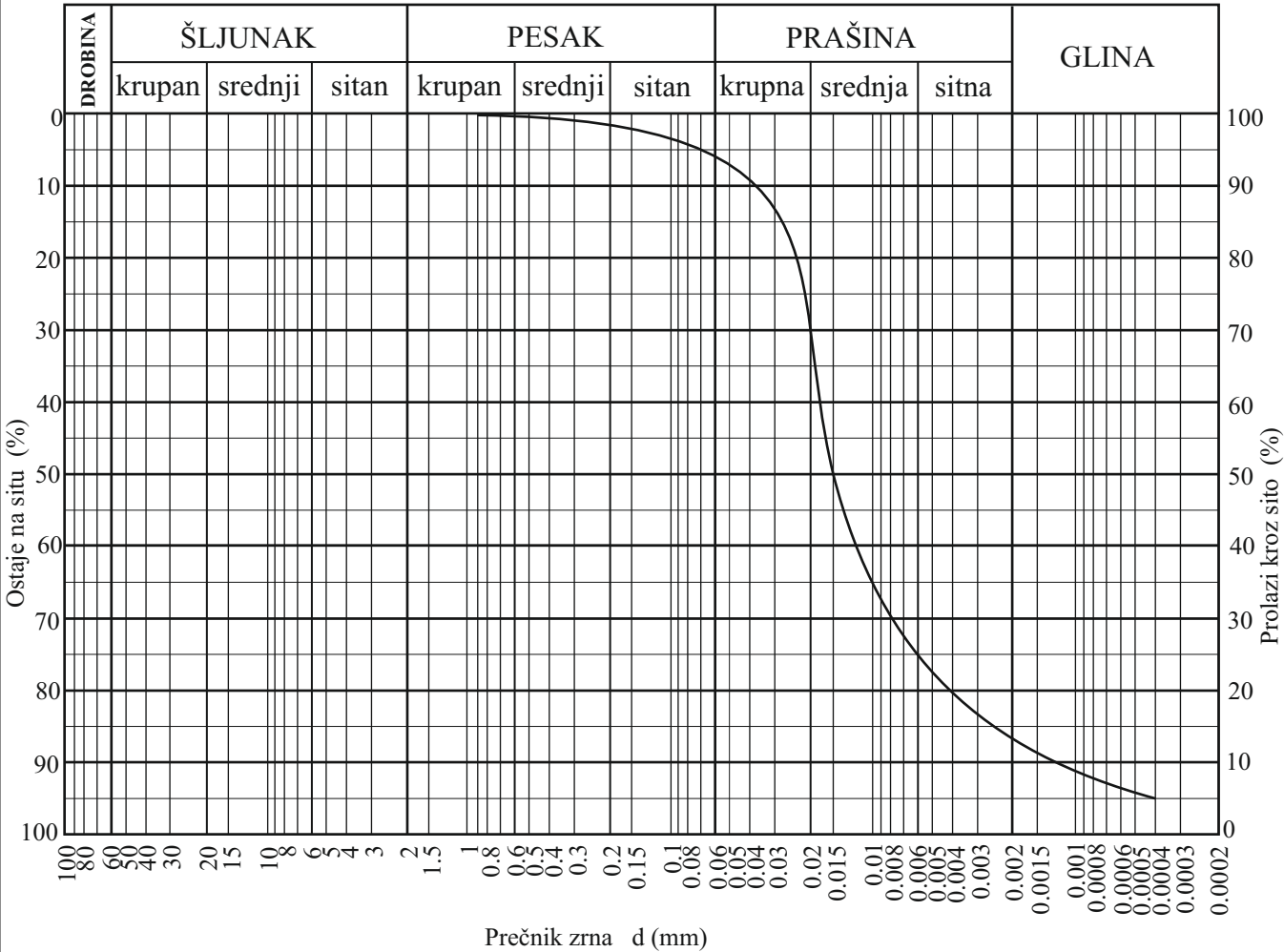
DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA

SRPS EN ISO 17892-4:2017

OBJEKAT: saobraćajnica

LOKALNOST: Donja Koritnica, k. p. 5542

Redni broj	U Z O R A K	DUBINA (m)	STEPEN NERAVNOMRNOSTI (Hazenov koeficijent)	KOEFICIJENT VODOPROPUSTLJIVOSTI (Po USBR-u)
			Cu (d ₆₀ / d ₆₀)	K _f (cm / sec.)
1	B - 2	1,10 - 1,40	13,85	
2				
3				
4				
5				

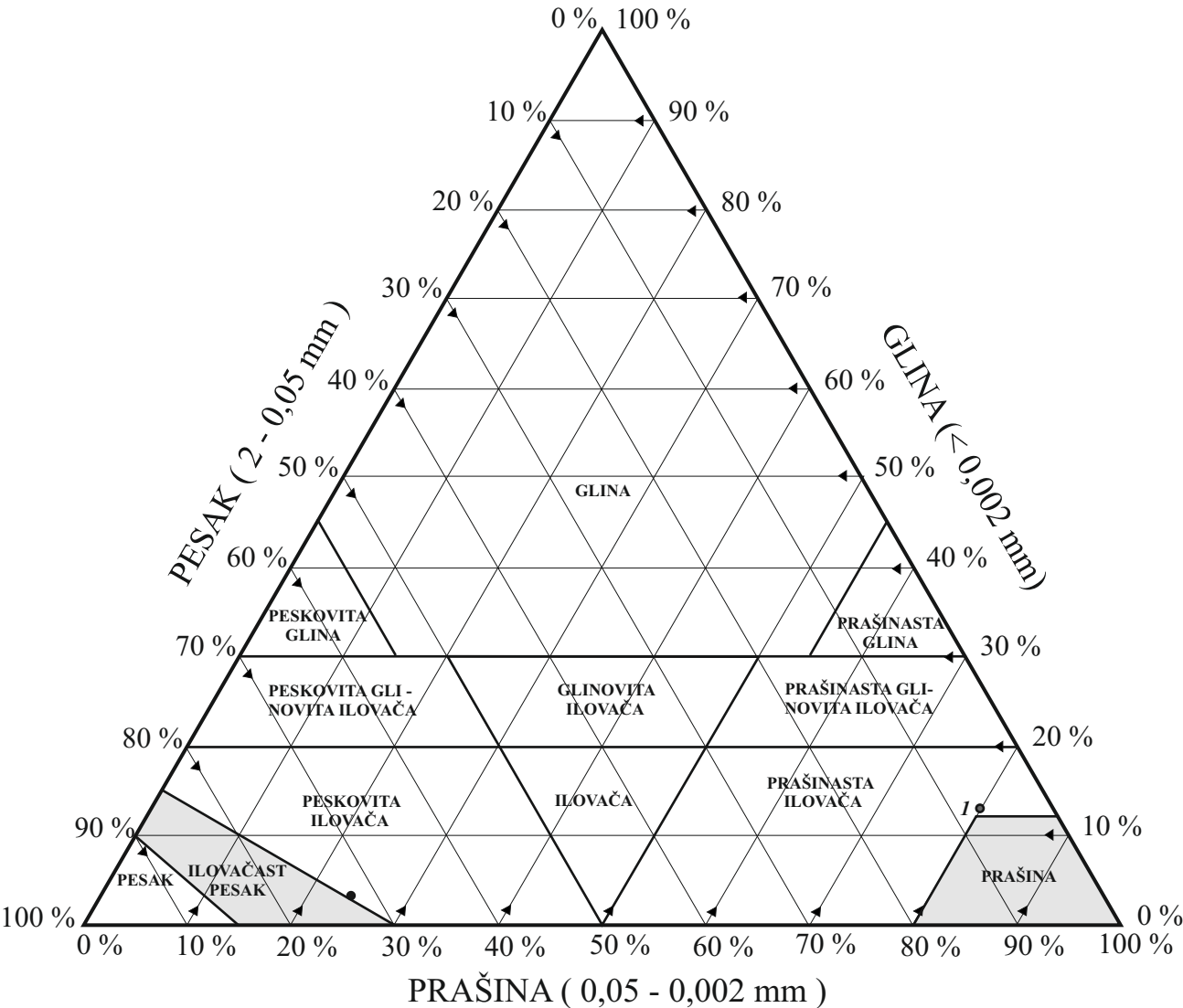


TROUGLI DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA

(KLASIFIKACIJA AMERIČKOG BIROA ZA ZEMLJIŠTE)

OBJEKAT: *saobraćajnica*

LOKALNOST: *Donja Koritnica, k. p. 5542*



LEGENDA :

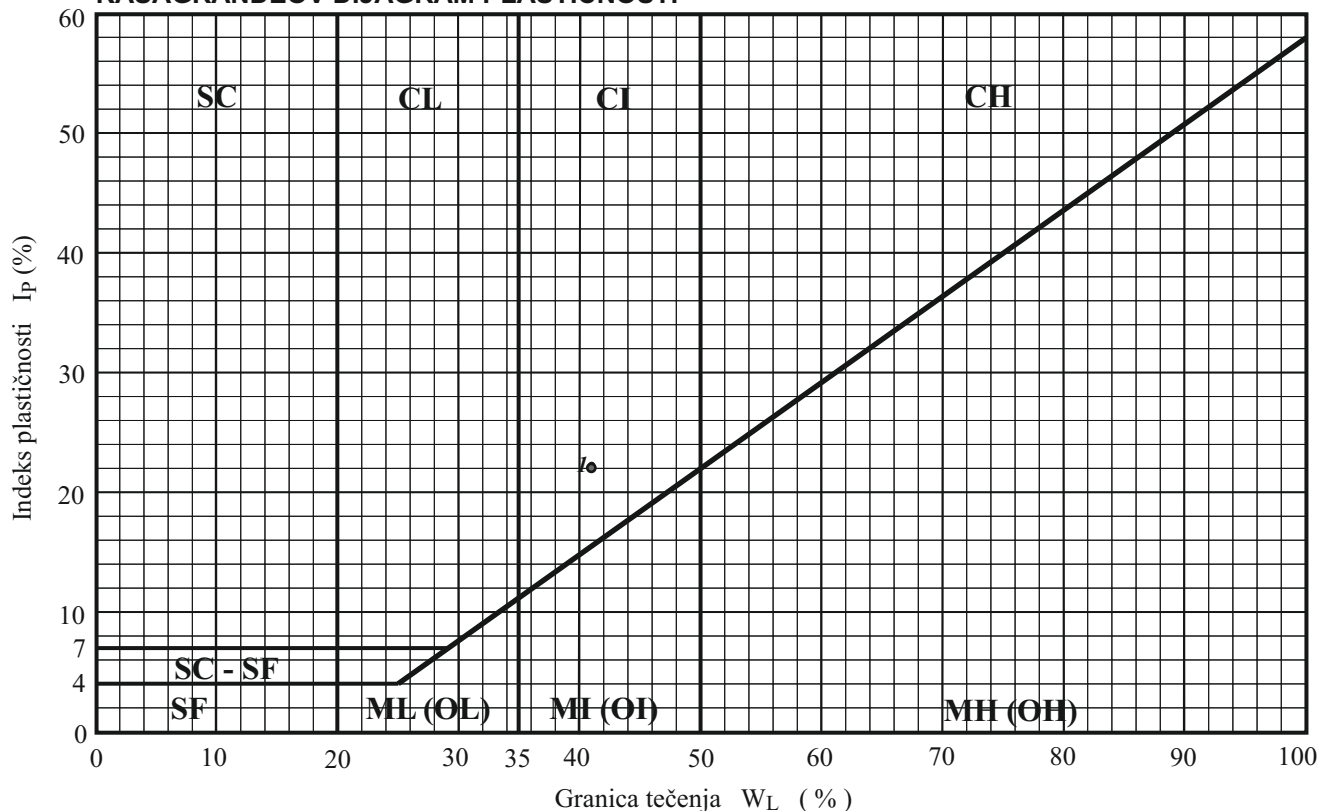
Redni broj	UZORAK	DUBINA (m)	KLASIFIKACIJA TLA
1	B - 2	1,10 - 1,40	<i>Prašinasta ilovača</i>
2			
3			
4			
5			

GRANICE PLASTIČNOSTI

SRPS EN ISO 17892-12:2018

OBJEKAT: *saobraćajnica***LOKALNOST:** *Donja Koritnica, k. p. 5542*

Redni broj	UZORAK	DUBINA (m)	Prirodna vlažnost W _L %	Granica tečenja W _P %	Granica plastičnosti W %	Indeks plastičnosti I _p %	Indeks konsistencije I _c	Indeks tečnosti I _t	AC Klasifikacija (Simbol)
1	B - 2	1,10 - 1,40	41,00	19,38	21,98	22,02	0,884	0,116	CI
2									
3									
4									
5									

KASAGRANDEOV DIJAGRAM PLASTIČNOSTI**OZNAKA KLASIFIKACIJE:**

SC - prašina sa glinenim vezivom;
SF - pesak sa dosta finih frakcija (prašine ili gline);
ML- neorganska prašina male plastičnosti;
CL - neorganska glina niske plasticnosti;
OL- organska glina male plasticnosti;
MI- neorganska prašina male plastičnosti;

CI - neorganska glina srednje plastičnosti;
OI - organska glina srednje plastičnosti;
CH - neorganska glina visoke plastičnosti;
OH - organska glina visoke plastičnosti;
MH - visoko elastična prašina velike stišljivosti;

DIJAGRAM DIREKTNOG SMICANJA

SRPS EN ISO 17892-10:2019

OBJEKAT: *saobraćajnica***LOKALNOST:** *Donja Koritnica, k. p. 5542*

Uzorak: B - 2 (1,10 - 1,40 m)

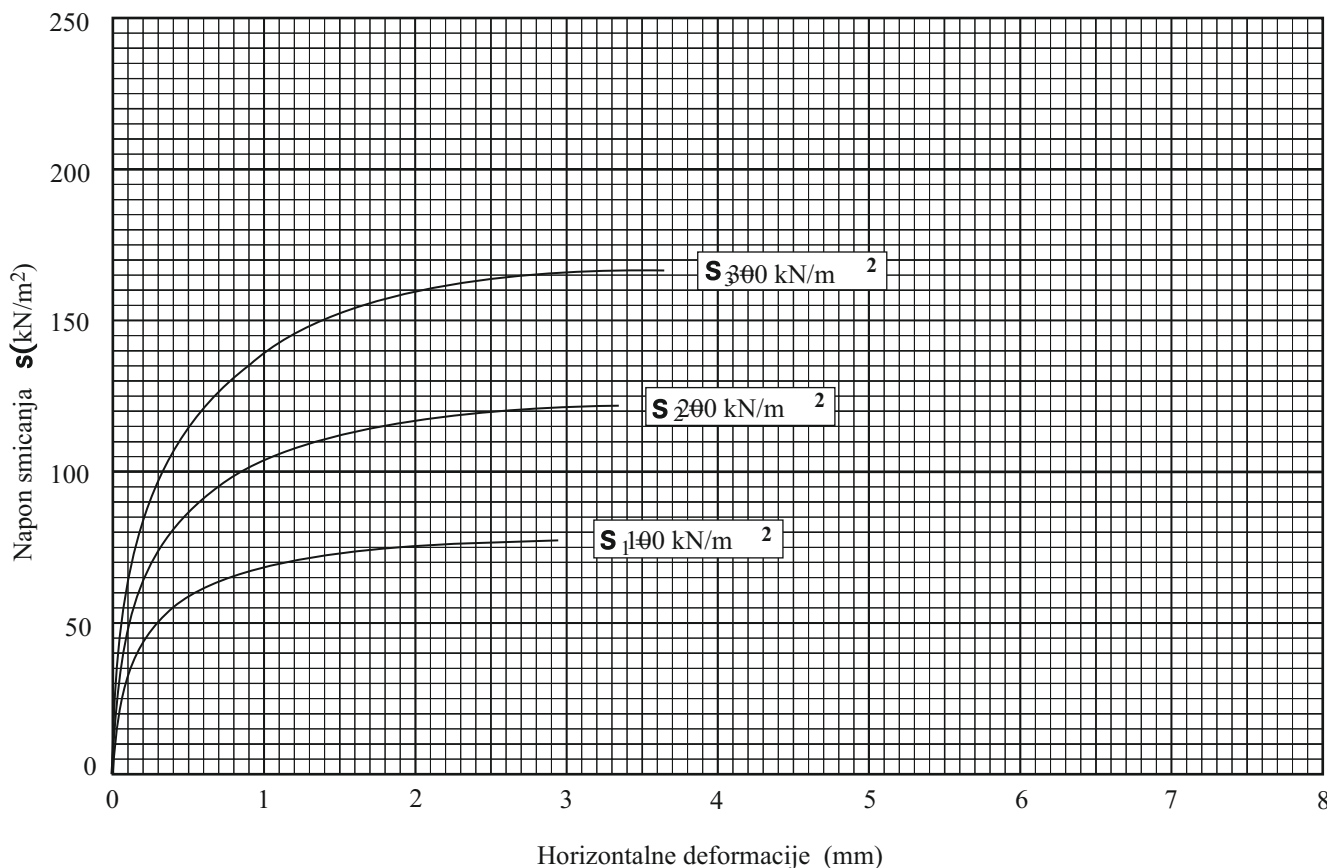
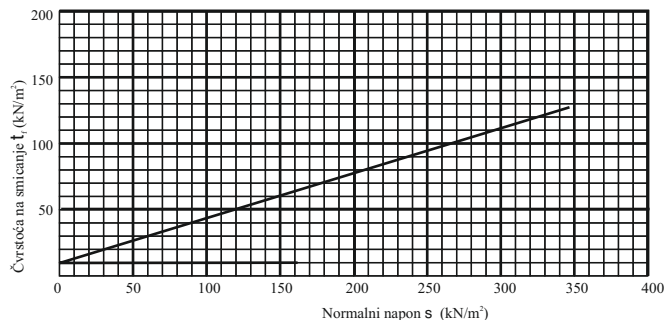
$$f = 20^{\circ}10'$$

$$\operatorname{tg} f = 0,36595$$

$$c = 10 \text{ kN/m}^2$$

vlažnost pre opita: W = %
sred.vlažnost po opitu: W = %

Primedba :

DIJAGRAM ČVRSTOĆE NA SMICANJE

OPIT KONSOLIDACIJE U EDOMETRU

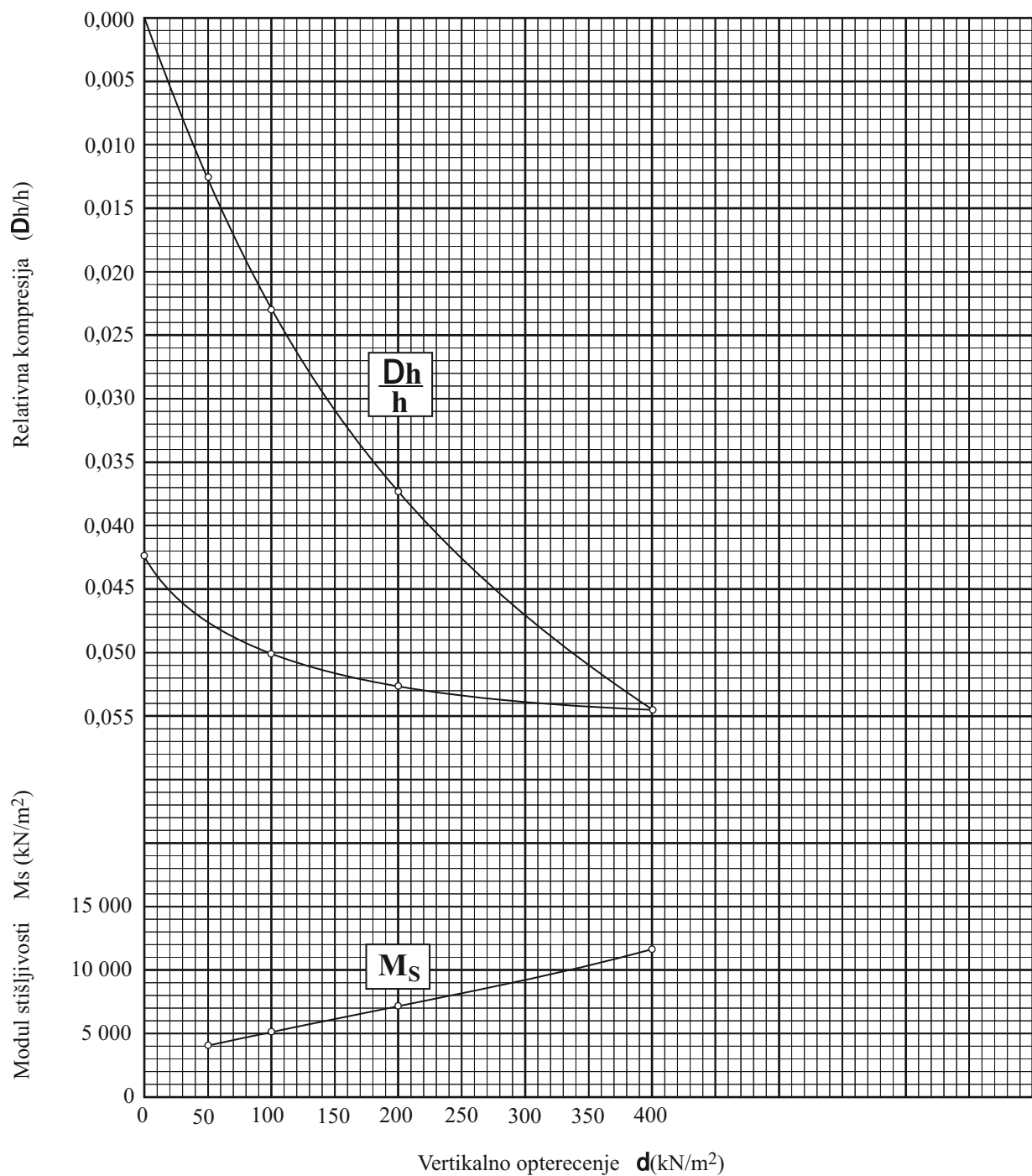
SRPS EN ISO 17892-5:2017

OBJEKAT: *saobraćajnica***LOKALNOST:** *Donja Koritnica, k. p. 5542*

Uzorak: B - 2

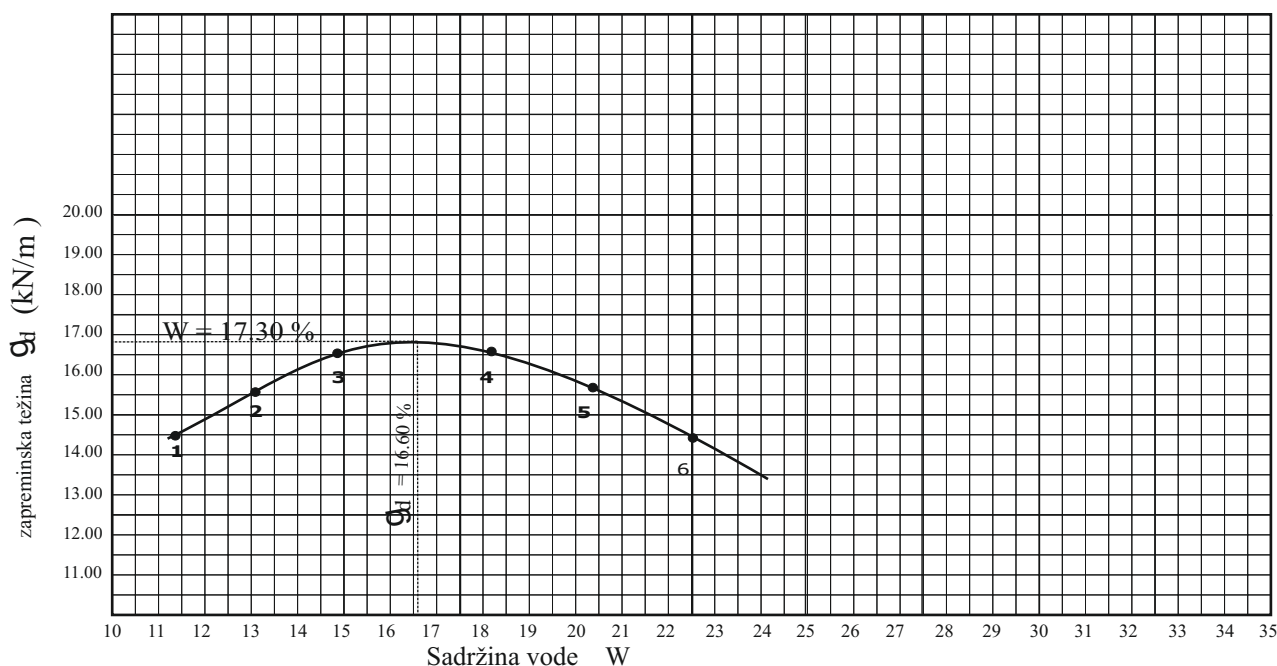
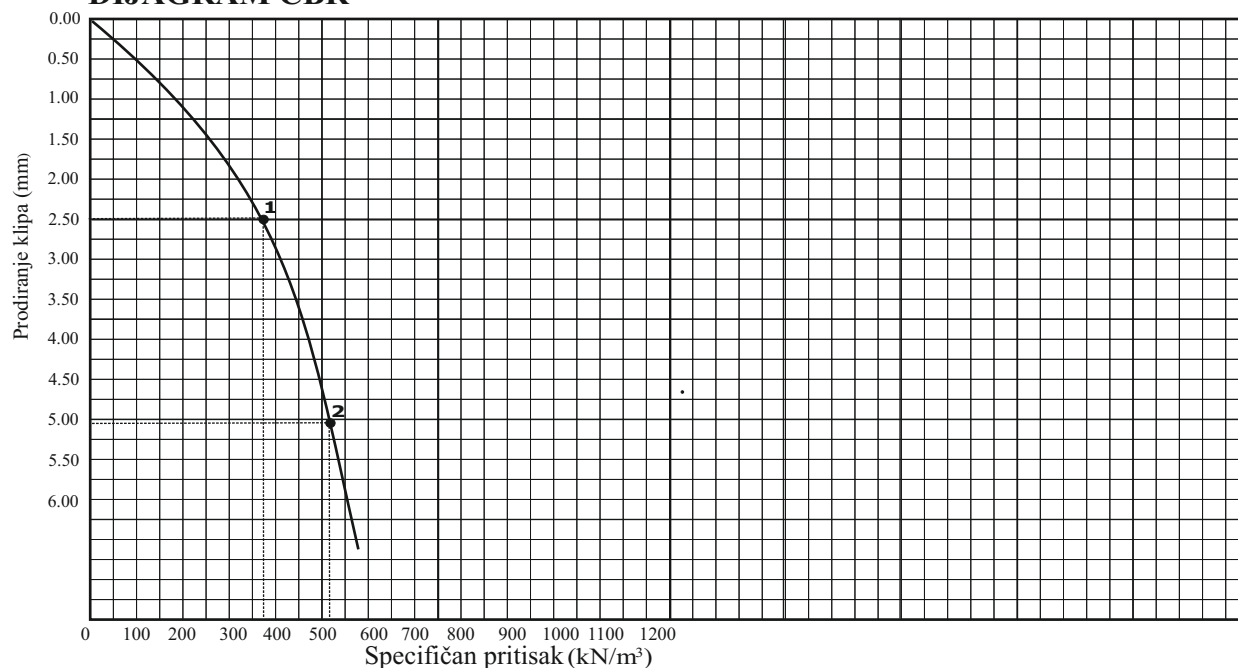
Dubina: (1,10 - 1,40 m)

Pritisak	Dh/h	Ms kN/m ²
50	0,0127	4121
100	0,0103	5054
200	0,0146	7132
400	0,0172	11555



OBJEKAT: saobraćajnica**LOKALNOST:** Donja Koritnica, k. p. 5542**CBR OPIT**

UZORAK: B - 2 (1.10 - 1.40)			
Udaraca	broj	275	
Energija zbijanja	(kN/m ³)	2660	
Optimalna zapreminska težina G_d	(kN/m ³)	16.60	
Optimalna sadržina vode W	(%)	17.30	
CBR vrednost	(%)	5.68	

PROKTOROV DIJAGRAM**DIJAGRAM CBR**

TABELARNI PRIKAZ LABORATORIJSKIH ISPITIVANJA

OBJEKAT: saobraćajnica
LOKALNOST: Donja Koritnica, k. p. 5542

UZORAK:			B - 2			
DUBINA:		(m)	1,10-1,40			
Prirodna vlažnost		W (%)	21,92			
Specifična težina		g _s (kN/m ³)	26,65			
Zaprem. težina	Vlažna	g _v (kN/m ³)	18,85			
	Suva	g _d (kN/m ³)	15,46			
Poroznost		n (%)				
Koeficijent poroznosti		e				
Stepen zasićenja		Sr (%)				
Granice konzistencije	Granica tečenja		W _L (%)	41,00		
	Granica plastičnosti		W _p (%)	19,38		
	Indeks plastičnosti		I _p (%)	22,02		
	Indeks konzistencije		I _c	0,884		
	Indeks tečnosti		I _l	0,116		
Direktno smicanje	Ugao		f (°)	20°10′		
	Kohezija		c (kN/m ²)	10		
Jednoaksijalna čvrstoća (čvrstoća na pritisak)		q _u (kN/m ²)				
Trijaksijalni opit	Nedrenirani opit bez konsolidacije UU	Ugao	f (°)			
		Kohezija	c (kN/m ²)			
	Nedrenirani opit sa konsolidacijom CU	Ugao	f (°)			
		Kohezija	c (kN/m ²)			
	Drenirani opit CD	Ugao	f (°)			
		Kohezija	c (kN/m ²)			
Modul stižljivosti	0 - 50		M _s (kN/m ²)	4121		
	50 - 100		M _s (kN/m ²)	5054		
	100 - 200		M _s (kN/m ²)	7132		
	200 - 400		M _s (kN/m ²)	11556		
Optim. sadržina vode	Optimalna vlažnost		W (%)	16,60		
	Optim.zapreminska težina		g _d (kN/m ³)	17,30		
Kalifornijski indeks nosivosti CBR		(%)	5,86			
Sadržina karbonata (CaCO ₃)		k (%)				
Sadržina organskih materija		O (%)				
Koeficijent vodopropustljivosti po USBR-u		K _f (cm/sec.)				
Stepen neravnornosti tla po Allen Hazenu		Cu = $\frac{d_{60}}{d_{10}}$	13,85			