



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



# ELABORAT

**ГЕОМЕХАНИЧКИ ИСТРАЖНИ РАДОВИ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ  
ПЛАНА ДЕТАЛЈНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ "BAGDALA 4" У КРУШЕВЦУ  
ГРАД КРУШЕВАЦ, К.О. КРУШЕВАЦ**

Niš, jun 2021. godine

## GEOMEHANIČKI ELABORAT

Investitor: JP za projektovanje i urbanizam „Kruševac“  
Kosančićeva 5 / Kruševac

Objekat: PDR Bagdala 4

Vrsta tehničke dokumentacije: projekat detaljne regulacije

Naziv i oznaka dela projekta: geomehanički elaborat

Za građenje/izvođenje radova: izvođenje radova


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

Odgovorno lice projektanta: Vojičić Ratomir, direktor

Potpis:

Odgovorni projektant: Vojičić Ratomir, d. i. geologije

Broj licence: 391 0428 15

Potpis: 

Broj tehničke dokumentacije: 07-06/21

Mesto i datum: Niš, 25.06.2021.

### 1.3. 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.zako} 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 **PLANA DETALJNE REGULACIJE „BAGDALA 4”** u Kruševcu, određuje se:

Vojičić Ratomir d.i.geologije

391 0428 15

Projektant:  
istraživanja

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

Odgovorno lice/zastupnik:

Vojičić Ratomir, direktor

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

07-06/21

## 1.4. IZJAVA ODVLAŠĆENOG LICA GEOTEHNIČKOG ELABORATA

Ovlašćeno lice geotehničkog elaborata koji je deo **PLANA DETALJNE REGULACIJE „BAGDALA 4”** u Kruševcu

**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 0428 15

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije: 07-06/21

## *S A D R Ž A J*

1. UVOD	6
2. PRIKAZ DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA SA OCENOM STEPENA ISTRAŽENOSTI	7
3. GEODETSKI RADOVI	8
4. TERENSKI RADOVI	8
5. LABORATORIJSKA ISPITIVANJA	9
5.1. Analiza granulometrijskog sastava	9
5.2. Stepen neravnomernosti tla	10
5.3. Trrougli dijagram granulometrijskog sastava	10
5.4. Osnovne fizičke osobine tla	10
5.5. Aterbergovi parametri tla	11
5.6. Fizičko-mehanički parametri tla	12
5.7. Koeficijent vodopropusnosti	12
5.8. Proktorov opit	13
6. OPŠTI GEOTEHNIČKI USLOVI	13
7. HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE TERENA	15
8. GEOMORFOLOGIJA TERENA	15
9. SEIZMIČKI USLOVI	15
11. ZAKLJUČAK	16

### ***Grafička dokumentacija:***

1	Satelitski snimak lokacije
2	Ortofoto snimak lokacije
3	Osnovna geološka karta
4	Seizmološka karta
5	Situacioni plan 1:1 000
6-25	Istražne bušotinae
26-31	Inženjersko-geološki preseci terena
32	Inženjersko-geološka karta 1:1 000

### ***PRILOZI : Laboratorijska ispitivanja***

1-6	Pregled rezultata laboratoriskih geomehaničkih ispitivanja uzoraka tla
7-12	Dijagram granulometriskog sastava
13-18	Trougli dijagram granulometriskog sastava
19-22	Dijagram plastičnosti
23-42	Opit direktnog smicanja
43-62	Opit konsolidacije u edometru
63-67	Proktorov opit

## 1. UVOD

Na osnovu Projekta istraživanja i ugovora br. 952 Od 08.06.2021. između Naručioca, odnosno JP za projektovanje I urbanizam „Kruševac“ iz Kruševca, sa jedne strane i Izvođača, tj. preduzeća za geološka istraživanja GEOPROJEKTING d.o.o. iz Niša, sa druge strane, Izvođač se obavezuje da za Naručioca izvrši odovarajuća getehnička istraživanja i isptivanja u svemu prema konkretnom Projektu.

Projektom straživanja predviđeni su sledeći istražni radovi i laboratorijska ispitivanja:

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

U konkretnom je sačinjen Projekat načina izrade geotehničkog elaborata koji predstavljaju deo Plana detaljne regulacije „Bagdala 4“, Kruševac.

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 dvadeset istražnih bušotina, motornom bušaćom garniturom, rotacionom metodom uz terensku inženjersko-geološku klasifikaciju litoloških slojeva, izbor i uzimanje reprezentativnih uzoraka tla za laboratorijska ispitivanja,
- laboratorijska ispitivanja,
- ocenu geotehničkih pokazatelja svojstava tla,
- registrovanje nivoa podzemnih voda.
- izradu geotehničkog elaborata sa prikazom i ocenom inženjersko-geoloških, hidrogeoloških, seizmičkih i geomehaničkih uslova ispitivane lokacije.

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 U.Bi.010 do SRPS U.B1.046,

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

## 2. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA SA OCENOM STEPENA ISTRAŽENOSTI

U gradu Kruševcu u njegovoj bližoj i daljoj okolini, izvedene na su mnogobrojna geotehnička i hidrogeološka istraživanja od strane većeg broja preduzeća za geološka istraživanja. Međutim, za lokalitet „Bagdale 4“ nisu izvedena značajnija geološka i hidrogeološka istraživanja. Autoru elaborata je rečeno da su svojevremeno izvedeni nekakvi radovi ali da ne postoji zvanična dokumentacija o njima.

Od hidrogeoloških radova postoji podatak da je „Geoizvor“ iz Ribarske Banje uradio eksploatacioni bunar dubine cca 120 m i da su vodonosni slojevi u dubljim horizontima (preko 50 m).

Preduzeće za geološka istraživanja „Geoprojekting“ doo iz Niša je uradilo mnogobrojna geotehnička istraživanja od koji navodimo neke od njih:

1. PDR industrijske zone A i D
2. Geotehnički uslovi rekonstrukcije Lazareve kule
3. Geotehnički uslovi fundiranja objekata „Retail park“-a
4. Geotehnički uslovi fundiranja objekata „FAM“-a u indistrujskoj zoni
5. Geotehnički uslovi fundiranja stadiona na „Starom aerodromu“
6. Geotehnički uslovi sanacije klizišta u Velikoj Kruševici
7. Geotehnički uslovi fundiranja mosta na Ribarskoj reci
8. Geotehnički uslovi fundiranja mosta u Dvoranu
9. Geotehnički uslovi fundiranja mosta na Ribarskoj reci
10. Geotehnički uslovi fundiranja propusta u Stancima
11. Geotehnički uslovi proširenja novog groblja u Kruševcu
12. Geotehnički uslovi proširenja groblja u Mudrakovcu
13. Geotehnički uslovi proširenja groblja u Makrešanu
14. Geotehnički uslovi proširenja groblja u Trebotinu
15. Geotehnički uslovi fundiranja objekata u krugu bolnice u Kruševcu
16. Geotehnički uslovi rekonstrukcije ulice Jovana Nenada u Kruševcu
17. Geotehnički uslovi rekonstrukcije ulice u naselju „Rasadnik 1“ u Kruševcu
18. Geotehnički uslovi rekonstrukcije ulice u Ljubavi

Od hidrogeoloških istražnih radova potrebno je napomenuti izradu eksploatacionih bunara u aluvionu Zapadne Morave u krugu „FAM“-a u indistrujskoj zoni i hidrogeološku istražnu bušotinu dubine 508 metara u Lomničkoj Banji kod Kruševca, urađena od strane Preduzeća za geološka istraživanja Geoprojekt iz Niša.

Na osnovu gore navedenog može se u konkretnom zaključiti da je stepen istraženosti terena same „Bagdale 4“ nedovoljno istražen za razliku od grada Kruševca koji je detaljno istražen.



### 3. GEODETSKI RADOVI

Geodetsko snimanje konkretne lokacije je izvršila stručna služba Investitora.

Apsolutne kote istražnih bušotina skinute su sa date situacije i prikazane tabelarno.

Potrebno je naglasiti da su izvesna manja odstupanja u očitavanju istih moguća što u konkretnom nema značajniji uticaj.

Redni broj	Istr. bušotina	x	y	z
1	B - 1	7 525 829,55	4 825 572,32	172,58
2	B - 2	7 525 828,50	4 825 506,85	167,21
3	B - 3	7 525 855,22	4 825 352,68	163,70
4	B - 4	7 525 869,06	4 825 150,41	164,30
5	B - 5	7 525 864,85	4 825 016,89	166,07
6	B - 6	7 525 864,85	4 825 016,89	166,07
7	B - 7	7 525 969,02	4 825 455,67	184,20
8	B - 8	7 526 030,68	4 825 136,22	192,39
9	B - 9	7 526 009,71	4 825 229,36	186,00
10	B -10	7 526 009,71	4 825 229,36	186,00
11	B -11	7 525 937,99	4 825 202,13	169,75
12	B -12	7 525 956,46	4 825 096,43	170,20
13	B -13	7 526 023,96	4 825 054,58	179,05
14	B -14	7 525 972,49	4 824 958,42	192,70
15	B -15	7 526 140,36	4 825 171,50	202,36
16	B -16	7 526 111,87	4 825 027,50	196,00
17	B -17	7 526 192,94	4 824 962,14	206,65
18	B -18	7 526 171,86	4 824 882,01	206,65
19	B -19	7 526 079,57	4 824 856,63	203,00
20	B -20	7 525 947,66	4 824 723,99	199,78

### 4. TERENSKI RADOVI

U okviru terenskih istražnih radova izvedeno je:

- istražno geotehničko bušenje,
- kontinualno jezgrovanje nabušenog tla,
- kartiranje jezgra istražnih bušotina,
- odabir reprezentativnih uzoraka tla za laboratorijska ispitivanja-
- registrovanje i merenje nivoa podzemnih voda.

Istražno bušenje izvedeno je motornom bušačom garniturom rotacionom metodom uz primenu minimalne količine vode neophodne za hlađenje pribora. Prečnik bušenja svih istražnih bušotina je bio 131 mm.

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

Terenskim istražnim radovima konstatovana je pojava podzemne vode samo u bušotinama B-1, B-3 i B-5 i nakon ustaljenja izmereni nivoi iste a rezultati merenja prikazani uz priloge grafičke dokumentacije br. 6, 8 i 10 (istražne bušotine).

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

## **5. LABORATORIJSKA ISPITIVANJA**

Na uzetim reprezentativnim uzorcima 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 U.B1.018),
  - Aterbergove granice konsistencije (SRPS U.B1.020),
- b. fizička svojstva tla
  - sadržina vode (SRPS U.B1.012),
  - specifična težina (SRPS U.B1.014),
  - zapreminska težina SRPS (U. B1.016),
- c. mehanička svojstva
  - čvrstoća smicanja (SRPS U.B1.028)
  - stišljivost tla (SRPS U.B1. 032)

### **5.1. Analiza granulometrijskog sastava**

Ispitivanja su izvršena na 20 reprezentativna uzorka tla po SRPS-u U.B1.018 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 je procenat učešća pojedinih frakcija veoma različit.

Kod povlatne prašinate gline procenat učešća peskovite frakcije kreće se u veoma širokom dijapazonu od 8-69%, procenat zastupljenosti prašinate komponente u intervalu od 30-84% a glinovite frakcije od 0.5-17%.

Kod šljunkovitog peska procenat učešća pojedinih frakcija je znatno umereniji pa tako procenat peskovite frakcije se kreće u dijapazonu od 77.5-82%, procenat zastupljenosti glinovite komponente je svega 5-7.5% a šljunkovite komponente 8-13%.

Kod šljunka raznih granulacija procenat učešća pojedinih frakcija je u uskim granicama. Dominira šljunkovita frakcija sa procentom učešća od 72-73%, procenat učešća peskovite komponente iznosi 26%, i prašine 0.5-2%.

Rezultati navedenih ispitivanja prikazani su na dijagramima granulometrijskog sastava (pr. br. 7 – 12) u laboratorijskoj dokumentaciji geotehničkog elaborata.

## **5.2. 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 ordinatiji 60%

$d_{10}$  – prečnik zrna koji odgovara ordinatiji 10%

Prema vrednostima dobijenih rezultata ispitivanja tla svrstavamo u sledeće grupe:

- povlatnu prašinstu glinu u tlo neravnomernog sastava ,
- glinoviti pesak u tlo ravnomernog sastava,
- šljunkoviti pesak u tlo ravnomernog sastava i
- šljunak raznih granulacija u tlo jakoneravnomernog sastava.

## **5.3. 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 trouglom dijagramu američkog biroa za tlo (Publica Roads Administration).

Prema vrednostima dobijenih rezultata ispitivanja tla svrstavamo u prašinstu ilovaču, ilovaču i ilovačasti pesak.

Rezultati ispitivanja na ovaj način prikazani su na trouglim dijagramima granulometrijskog sastava (pr. br. 13-18) laboratorijske dokumentacije geotehničkog elaborata.

## **5.4. Osnovne fizičke osobine tla**

U okviru ovih ispitivanja određene su:

- sadržina vode,
- specifična težina i
- zapreminska težina

a dobijeni rezultati prikazani na prilogu br. 1-6 laboratorijske dokumentacije geotehničkog elaborata (tabelarni prikazi rezultata laboratorijskih ispitivanja uzoraka tla).

Sadržina vode je određena po SRPS-u U.B1.012 pomoću električne sušnice pri temperature od 105<sup>0</sup> u trajanju od 24h a vrednosti su:

- za povlatnu prašinastu glinu  $\omega = 20,28 - 26.83\%$
- za glinoviti pesak  $\omega = 13,82 - 16.38\%$
- za šljunkoviti pesak  $\omega = 8,71 - 9.28\%$
- za šljunak raznih granulacija  $\omega = 6,57 - 7.39\%$

Specifična težina je određena po SRPS-u U.B1.014 metodom Gej-Lisakovog piknometra i dobijeni su sledeći rezultati:

- za povlatnu prašinastu glinu  $\gamma_s = 26,68 - 27.01 \text{ kN/m}^3$ ,
- za glinoviti pesak  $\gamma_s = 25,76 - 26.83 \text{ kN/m}^3$
- za šljunkoviti pesak  $\gamma_s = 25,65 - 25.68 \text{ kN/m}^3$

Zapreminska težina je određena po SRPS-u U.B1.016 metodom cilindra poznate zapremine a dobijene su sledeće vrednosti:

- za povlatnu prašinastu glinu  $\gamma = 18,96 - 19.06 \text{ kN/m}^3$ ,
- za glinoviti pesak  $\gamma = 18,93 - 19.25 \text{ kN/m}^3$
- za šljunkoviti pesak  $\gamma = 19,10 - 19.23 \text{ kN/m}^3$

#### **5.5. Aterbergovi parametri tla**

Ispitivanja su izvršena ne reprezentativnim uzorcima tla po SRPS-u U.B1.020 a u konkretnom su određene:

- granice tečenja i
- granice plastičnosti.

Granice tečenja su određene Kasagrandeovom treskalicom a dobijene su sledeće vrednosti:

- za povlatnu prašinastu glinu  $\omega_L = 39,30 - 51.70\%$
- 

Granice plastičnosti su određene metodom valjanja a dobijeni su sledeći rezultati:

- za povlatnu prašinastu glinu  $\omega_p = 19,34 - 23.76\%$

Prema vrednostima dobijenih rezultata ispitivane uzorke tla svrstavamo u grupu CI, odnosno posnih gline srednje plastičnosti a prema vrednostima indeksa tečenja i konsistencije su u čvrstom stanju.

Rezultati ispitivanja su prikazani tabelarno na priložima br. 19-22 (plastičnost, konzistencija i AC klasifikacija sitnozrnog tla) laboratorijske dokumentacije geotehničkog elaborata.

## 5.6. 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  $i$  i kohezija tla, određeni su metodom direktnog smicanja sa sprečenim bočnim širenjem po SRPS-u U.B1.028 a dobijeni rezultati prikazani na priložima laboratorijskoj dokumentacije br. 23-42 (dijagram direktnog smicanja).

Vrednosti dobijenih rezultata je:

- za povlatnu prašinstu glinu

$$c = 14 - 29 \text{ kN/m}^2$$
$$\varphi = 20^\circ 00'$$

- za glinoviti pesak

$$c = 6 - 9 \text{ kN/m}^2$$
$$\varphi = 24^\circ 25' - 26^\circ 30'$$

Moduli stišljivosti je određen po SRPS-u U.B1.032 metodom edometra sa vertikalnim opterećenjem od 100, 200 i 400 kN/m<sup>2</sup>

Dobijena vrednost prikazana je na priložima laboratorijske dokumentacije br. 43-62 (dijagram stišljivosti).

Prema vrednostima dobijenih rezultata ispitivana glinovita tla svrstavamo u grupu srednje stišljivih tla po normama naših propisa za fundiranje.

## 5.7. Koeficijent vodopropusnosti

Koeficijent vodopropusnosti je određen računskim putem preko dijagrama granulometrijskog sastava po obrascu:

$$K_f = 0.36 \times d_{20}^{2.3}$$

Dobijeni rezultati su prikazani na dijagramima granulometrijskog sastava a prema njihovim vrednostima ispitivana tla svrstavamo u sledeće grupe:

- povlatnu prašinstu glinu u srednje do malo propustljivo tlo,
- glinoviti pesak u jače propustljivo tlo  $i$
- šljunkoviti pesak u vrlo propustljivo tlo.

Rezultati navedenih ispitivanja prikazani su na dijagramima granulometrijskog sastava (pr. br. 7 – 12) u laboratorijskoj dokumentaciji geotehničkog elaborata.

## 5.8. Proktorov opit

Na uzetim reprezentativnim uzorcima tla izveden je Proktorov opit u cilju određivanja odnosa količine vode u tlu i njegove zbijenosti pri čemu se dobija Optimalna vlažnost, odnosno vlažnost pri kojoj prilikom zbijanja tlo daje optimalnu suvu zapreminsku težinu za odgovarajuću energiju zbijanja.

Ispitivanja su izvedena na pet reprezentativnih uzoraka tla a dobijeni su sledeći rezultati:

- za povlatnu prašinstu glinu

$$\omega_{\text{opt}} = \mathbf{16,80-18.50\%}$$
$$\gamma_{\text{dmax}} = \mathbf{16,70-17.22 \text{ kN/m}^3}$$

- za glinoviti pesak

$$\omega_{\text{opt}} = \mathbf{18.25\%}$$
$$\gamma_{\text{dmax}} = \mathbf{16.55 \text{ kN/m}^3}$$

Rezultati ispitivanja sunprikazani na ptilozima 63-67 (optimalna vlažnost) u laboratorijskoj dokumentaciji geotehničkog elaborata.

## 6. OPŠTI GEOTEHNIČKI USLOVI

Geotehnički istražni radovi su projektovani i izvedeni za potrebe izrade Plana detaljne regulacije naselja „ Bagdala 4” u Kruševcu.

Makroskopskim kartiranjem nabušenog jezgra i upoređivanjem sa rezultatima dobijenih laboratorijskim putem, utvrđen je litološki sastav terena ilustrovan priložima grafičke dokumentacije br. 6-25 (istražne bušotine) i 26-31 (inženjersko-geološki preseki terena).

Litološki članovi koji ušestvuju u geološkog građi terena su sledeći:

- humus,
- nasip,
- prašinstu glina, braon boje,
- glinoviti pesak braon boje,
- šljunkoviti pesak,
- peskoviti šljunak i
- lapor zelenkaste boje.

Podinu ispitivanog terena predstavlja lapor zelenkaste boje dok je u povlati prašinstu glina braon boje. Nasip je tlo antropogenog porekla.

Konstatovane litološke članove svrstavamo u dve grupe stena:

- poluvezane i
- nevezane.

Poluvezanim sedimentnim tvorevinama pripadaju prašinasta glina, glinovit pesak i podinski lapor a nevezanim šljunkoviti pesak i peskoviti šljunak.

Navedeni litološki članovi pripadaju nmeogenim sedimentnim tvorevinama.

Inženjersko-geološkim rekognosciranjem terena obuhvaćenog Planom detaljne regulacije naselja „Bagdala 4“ konstatovano je klizište koje je prikazano na inženjersko-geološkoj karti razmere 1: 1000 (prilog br. 12). Oivičeno je sa svih strana kosinama, subverikalnim i mestimično manjim vertikalnim padinama.

Pojavu konkretne nestabilnosti terena su usloveli mnogobrojni faktori:

- geološki povoljan sastav terena gde se javljaju različite litološke sredine (prašinasta glina, glinoviti pesak, šljunkoviti pesak, peskoviti šljunak i povlatna peskovita glina),
- nedostatak fekalne i kišne kanalizacije,
- geomorfološki, prisustvo strmih, delom subvertikalnih padina.

Potrebno je naglasiti da su inženjersko-geološkim rekognosciranjem šire okoline konkretnog klizišta uočene izvesne deformacije tla u vidu blagog istrbušavanja, manjih skokova terena ali se može konstatovati da ovaj potez predstavlja uslovno stabilan teren.

Generalno, uslovno stabilan teren predstavlja teren gde svako zasecanje, kvašenje ili novo dodatno opterećenje može izazvati inženjersko-geološku nestabilnost u vidu pojava klizanja, ručevanja, odrona i slično. U tom smislu on predstavlja teren sa neznatnim ograničenjem za urbanizaciju istražnog područja. Prilikom izgradnje novoprojektovanih objekata neophodno je voditi računa o načinu zasecanja padine gde se nikako ne preporučuje frontalno zasecanje iste već isključivo parcijalno uz obaveznu sukcesivnu zaštitu svake pojedinačno otkrivene etape temeljne jame. U slučajevima dogradnje, nadgradnje i rekonstrukcije već postojećih objekata neophodna su detaljna geotehnička istraživanja bliže prostora na kome se objekat nalazi radi utvrđivanja inženjersko-geoloških, hidrogeoloških, geotehničkih i seizmoloških uslova konkretne mikrolokacije.

Nepovoljnost u konkretnom je da su mnogobrojni porodični objekti za stanovanje izgradjeni u neposrednoj blizini klizišta ili na uslovno stabilnim terenima, ka što je to slučaj u ulici Aleksandra Volte i makadamskoj ulici na južnoj strani borove šume. Neki objekti su zaštićeni improvizovanim potpornim konstrukcijama koje dugoročno ne mogu odgovoriti svojoj funkciji.

Klizište je zahvatilo potočnu dolinu procenjene površine od cca 12 000m<sup>2</sup>. Dužina klizišta iznosi oko 120m a širina 95-100 metara. Procenjena dubina degradirane sredine bi mogla biti 4-6 m, prosečno 5m tako da je pokrenuta masa u prošlosti cca 60 000m<sup>3</sup>.

Obilne snežne i kišne padavine mogu u dužem vremenskom periodu inicirati nastavak procesa klizanja imajući u vidu sam položaj deponovanog materiala u centralnom delu doline koja je sa tri strane okružena strmim padinama. Opšte je poznato destruktivno dejstvo vode na prirodnu strukturu tla.

Pored konstatovanog klizišta uočene su i druge inženjersko-geološke nestabilnosti koje se ogledaju u vidu manjih istrbušavanja i ulegnuća terena.

Prema kategorizaciji zemljišta (GN – 200) registrovani litološki članovi pripadaju II grupi stena u kojima se iskop može obavljati i krampom, trnokopom, ašovom, budakom i sl.

Da bi se nastale deformacije terena sanirale neophodno je uradi Projekat detaljnih geotehničkih istraživanja i ispitivanja po kome bi se izveli istražni radovi u cilju dobijanja relevantnih podataka na osnovu kojih se mogu predložiti mere sanacije klizišta.

## **7. 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 kolektori i
- hidrogeološki izolatori.

Hidrogeološki kolektori su predstavljeni šljunkovitim peskovima i peskovitim šljunkovima dok su hidrogeološki izolatori zastupljeni povlatnom prašinastom glinom i glinovitim peskom.

Hidrogeološki kolektori su prisutni i u hipsometrijski nižim delovima terena u blizini Gorskog potoka a hidrogeološki izolatori na znatno višim terenima obuhvata Plana detaljne regulacije.

## **8. GEOMORFOLOGIJA TERENA**

Istražni prostor pripada brdovitom terenu sa potočnom dolinom u centralnom delu obuhvata Plana detaljne regulacije „Bagdala 4“. Strane potočne doline se relativno strme.

Sa severne strane je ograničen Bagdalskim vencem, na zapadnoj strani granica je ulica Jovana Skerlića, na istoku se graniči sa ulicom Radomira Ilića a južna prirodna granica je Gorski potok.

## **9. SEIZMIČKI USLOVI**

Kako seizmička mikrojejonizacija same mikrolokacije nije izvršena, to se ovim elaboratom prezentiraju opšti podaci na osnovu Seizmičke karte za povratni period od 500 godina razmere 1:1 000 000 izdate od strane Zajednice za seizmologiju SFRJ 1987 godine. Prema tim podacima konkretna mikrolokacija leži u zoni 8<sup>0</sup> seizmičkog intenziteta po skali MCS (Mercalli-Canconi-Siberg).



## 11. ZAKLJUČAK

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

1. Konkretna mikrolokacija obuhvata Plana detaljne regulacije „Bagdala 4” se nalazi u Kruševcu.
2. Obim radova obuhvata izvođenje dvadeset istražnih bušotina raspoređenih kao na prilogu br.5 (situacioni plan razmere 1: 1 000) grafičke dokumentacije elaborata.
3. Istraživanu mikrolokaciju izgrađuju neogene sedimentne tvorevine predstavljene povlatnom prašinastom glinom, glinovitim peskom, šljunkovitim peskom, peskovitim šljunkom i podinskom laporom zelenkaste boje.
4. Inženjersko-geološkim rekognosciranjem terena obuhvaćenog Planom detaljne regulacije naselja „Bagdala 4” konstatovano je klizište koje je prikazano na inženjersko-geološkoj karti razmere 1: 1000 (prilog br. 12).
5. Pojavu konkretne nestabilnosti terena su geološki povoljan sastav terena gde se javljaju različite litološke sredine (prašinasta glina, glinoviti pesak, šljunkoviti pesak, peskoviti šljunak i povlatna peskovita glina), nedostatak fekalne i kišne kanalizacije i geomorfološki, prisustvo strmih, delom subvertikalnih padina.
6. Nepovoljnost u konkretnom je da su mnogobrojni porodični objekti za stanovanje izgradjeni u neposrednoj blizini klizišta ili na uslovno stabilnim terenima, ka što je to slučaj u ulici Aleksandra Volte i makadamaskoj ulici na južnoj strani borove šume.
7. Klizište je zahvatilo potočnu dolinu procenjene površine od cca 12 000m<sup>2</sup>. Dužina klizišta iznosi oko 120m a šrina 95-100 metara. Procenjena dubina degradirane sredine bi mogla biti 4-6 m, prosečno 5m tako da je pokrenuta masa u prošlosti cca 60 000m<sup>3</sup>.
8. Obilne snežne i kišne padavine mogu u dužem vremenskom periodu inicirati nastavak procesa kliženja imajući u vidu sam položaj deponovanog materiala u centralnom delu doline koja je sa tri strane okružena strmim padinama.
9. Pored konstatovanog klizišta uočene su i druge inženjersko-geološke nestabilnosti koje se ogledaju u vidu manjih istrbušavanja i uleguća terena.
10. Prema kategorizaciji zemljišta (GN – 200) registrovani litološki članovi pripadaju II grupi stena u kojima se iskop može obavljati i krampom, trnokopom, ašovom, budakom i sl.
11. Istražni prostor pripada brdovitom terenu sa potočnom dolinom u centralnom delu obuhvata Plana detaljne regulacije „Bagdala 4”.
12. Sa hidrogeološkog aspekta, a po svojoj funkcionalnosti, istraživanu mikrolokaciju izgrađuju hidrogeološki kolektori i hidrogeološki izolatori.

13. Kako seizmička mikrorejzonizacija same mikrolokacije nije izvršena, to se ovim elaboratom prezentiraju opšti podaci na osnovu Seizmičke karte za povratni period od 500 godina razmere 1:1 000 000 izdate od strane Zajednice za seizmologiju SFRJ 1987 godine. Prema tim podacima konkretna mikrolokacija leži u zoni 8<sup>o</sup> seizmičkog intenziteta po skali MCS (Mercalli-Canconi-Siberg).
14. Da bi se nastale deformacije terena sanirale neophodno je uradi Projekat detaljnih geotehničkih istraživanja i ispitivanja po kome bi se izveli istražni radovi u cilju dobijanja relevantnih podataka na osnovu kojih se mogu predložiti mere sanacije klizišta.

**Autor elaborata:**

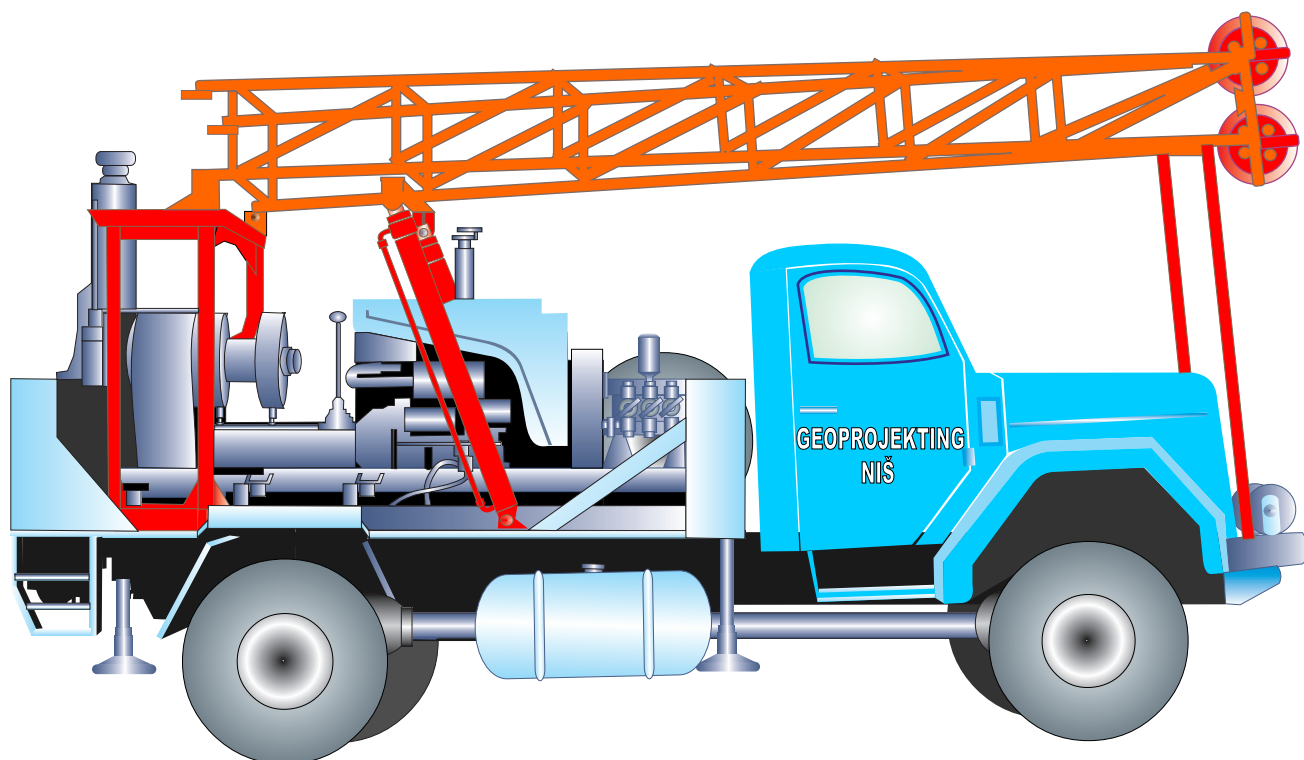
Vojičić Ratomir, d. i. geologije



# GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC



## PRILOZI :

*Terenska istraživanja i ispitivanja*

**SATELITSKI SNIMAK**

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

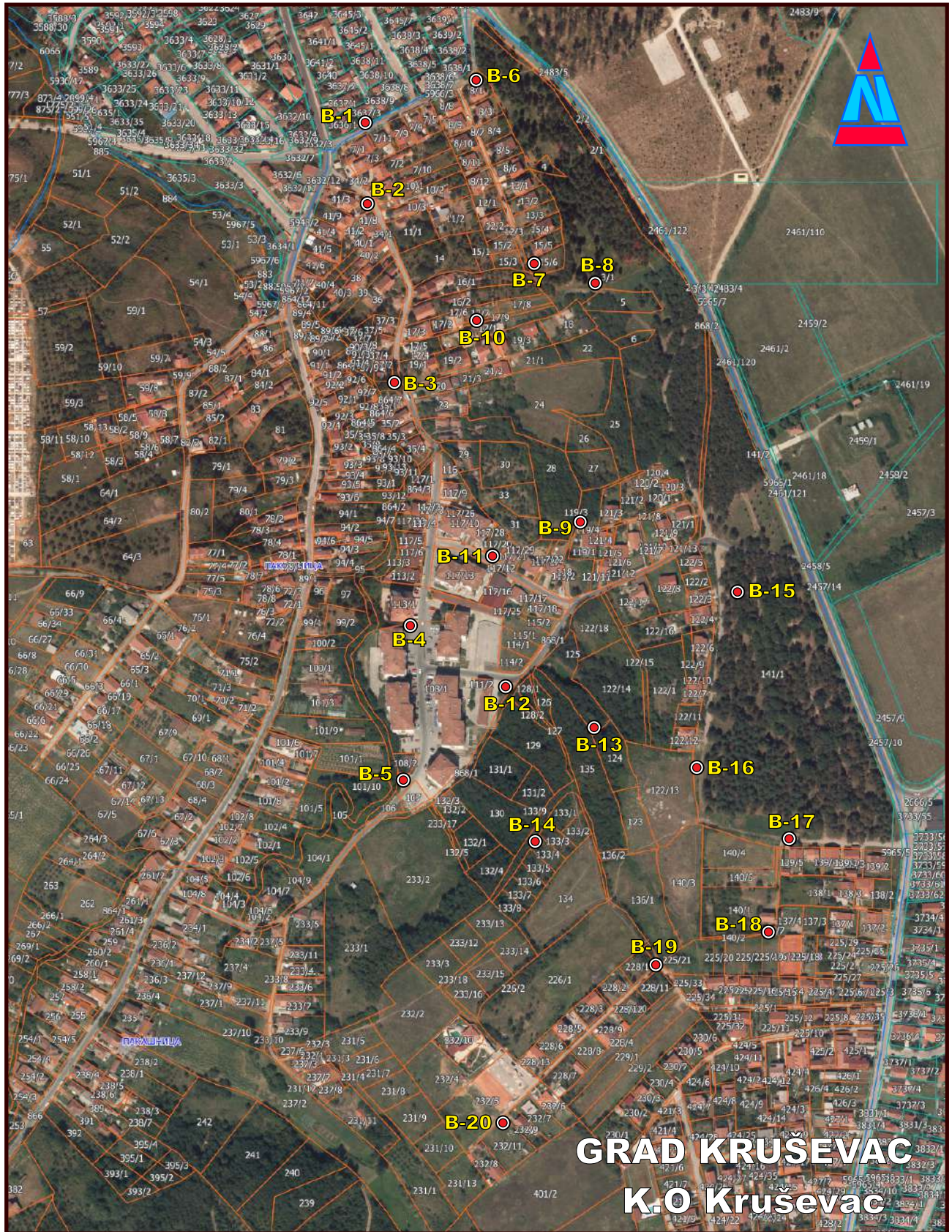
Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC



## ORTOFOTO SNIMAK

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

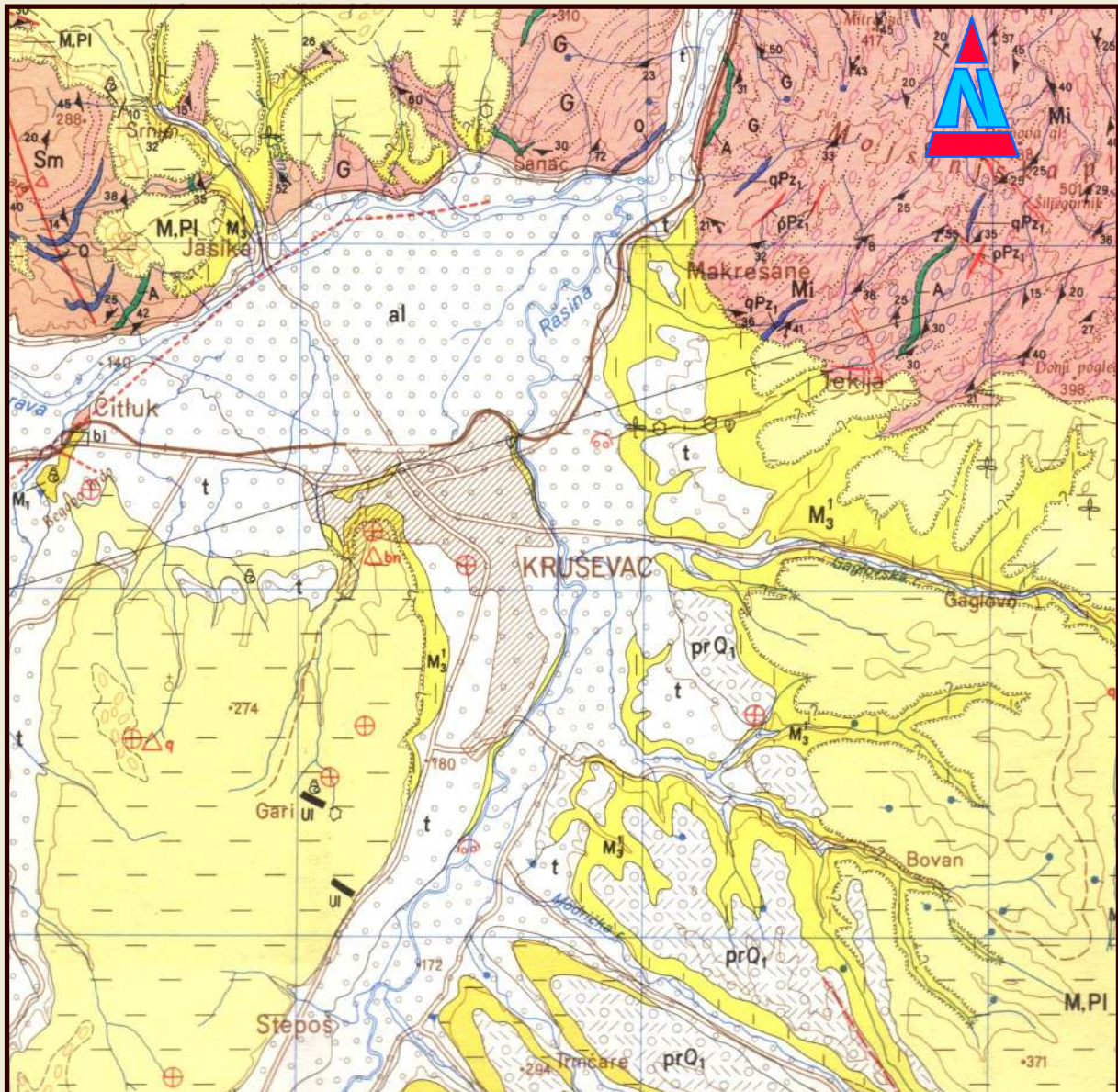


# OSNOVNA GEOLOŠKA KARTA

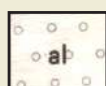
## R 1 : 100 000

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

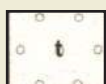
Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC



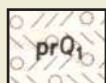
### Legenda:



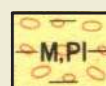
Aluvijum - Holocen



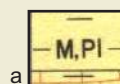
Rečna terasa - Pleistocen



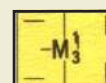
Proluvijum-subaeralna delta - Pleistocen



Šljunkovi i peskovi  
(panon-pont) - Neogen



Gline, peskovi i šljunkovi; krečnjaci (a)  
- (panon-pont) - Neogen



Gline, peskovi i šljunkovi; slatkovodni (a)  
bravični (b) sarmat - Neogen

## SEIZMOLOŠKA KARTA

R 1 : 1 000 000

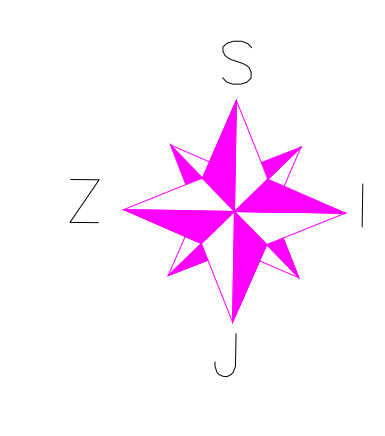
Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC



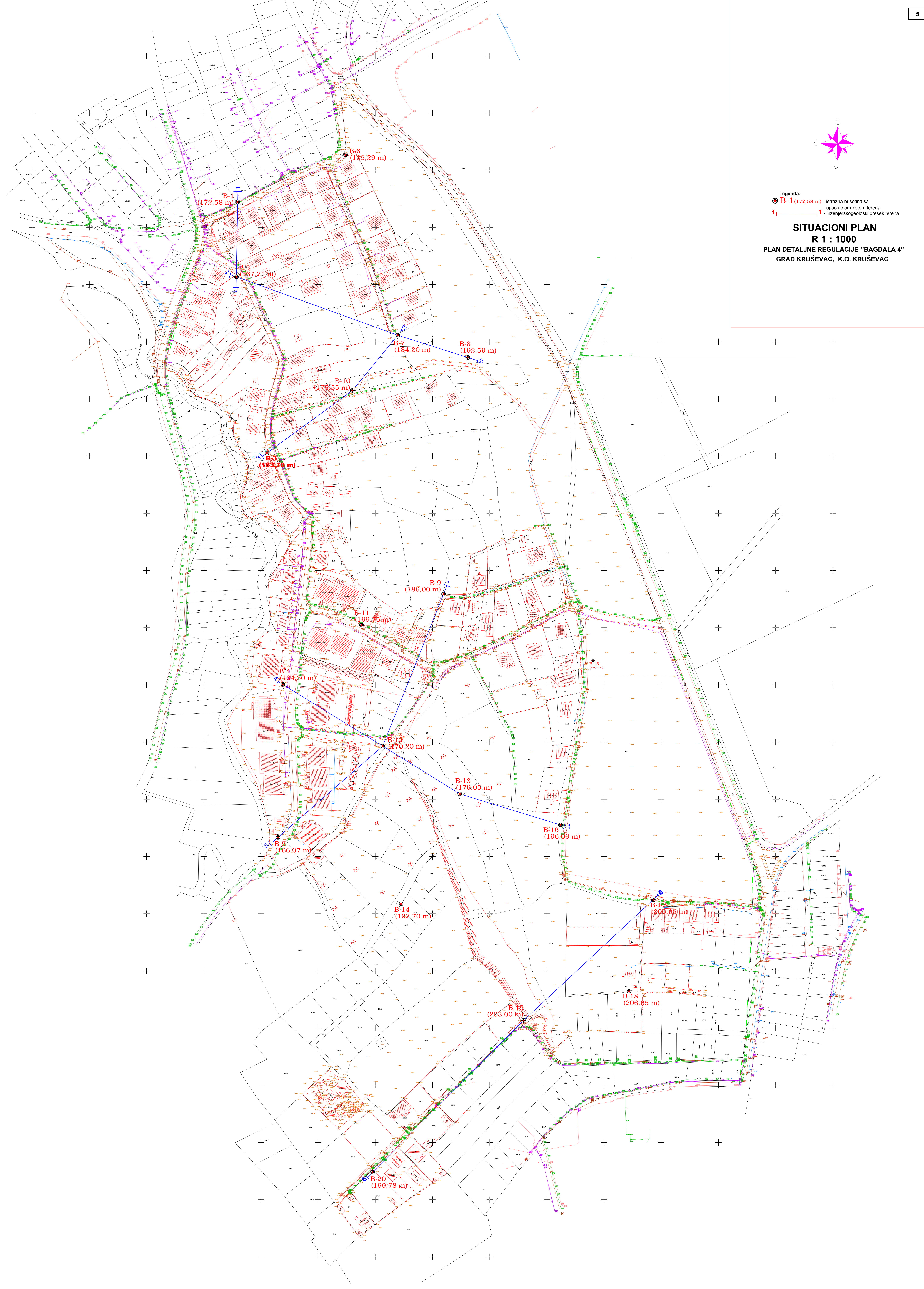
zemljotres	neosetan	slab	umeren	jak	vrlo jak	silan	štetan	razoran	pustošan
moguća oštećenja	nema	nema	nema	vrlo mala	mala	umerena	umerena do teška	teška	vrlo teška
maksimalna akceleracija PGA (% g)	< 0,5	0,6	1,2	2,5	5	10	20	40	80
instrumentalni intezitet MCS	1°	2° - 3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°

## SEIZMOLOŠKA KARTA ZA POVRATNI PERIOD OD 500 GODINA



Legenda:  
● B-1 (172,58 m) - istražna bušotina sa apsolutnom kotom terena  
1-1 - inženjerskogeološki presek terena

**SITUACIONI PLAN**  
**R 1 : 1000**  
**PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"**  
**GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC**





# ISTRAŽNA BUŠOTINA B - 1

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

PPV : -

KORDINATE :

NPV : - 3,90 m

x = 7525829.55

KARTIRAO : Ratomir Vojičić, dipl. inž. geol.


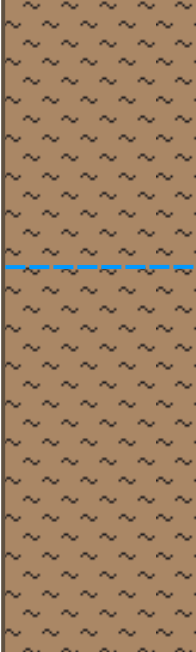
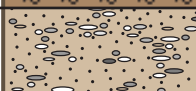
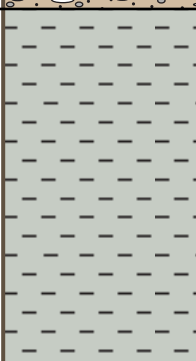
y = 4825572.32

CRTAO : Stojan Zafirovski, arh. tehničar

KOTA :

RAZMERA : 1 : 100

z = 172,58 m.n.v.

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			h	<b>Humus</b>
				CI	<b>Glina prašinasta braon boje</b>
- 9,10	8,80				
- 10,30	1,20			GP	<b>Šljunak peskovit</b>
				Lp	<b>Lapor zelenkaste boje</b>
- 15,00	4,70				

# ISTRAŽNA BUŠOTINA B - 2

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

PPV : -

KORDINATE :

NPV : -

x = 7525828.50

KARTIRAO : Ratomir Vojičić, dipl. inž. geol.

y = 4825506.85

CRTAO : Stojan Zafirovski, arh. tehničar

KOTA :

RAZMERA : 1 : 100

z = 167,21 m.n.v.

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)
- 0,50	0,50			N	<b>Nasip</b>
- 2,40	1,90			CI	<b>Glina prašinasta braon boje</b>
- 3,20	0,80			GP	<b>Šljunak peskovit</b>
- 7,40	4,20			CI	<b>Glina prašinasta braon boje</b>
- 15,00	4,70			Lp	<b>Lapor zelenkaste boje</b>

# ISTRAŽNA BUŠOTINA B - 3

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

PPV : -

KORDINATE :

NPV : - 3,10 m

x = 7525855.22

KARTIRAO : Ratomir Vojičić, dipl. inž. geol.

y = 4825352.68

CRTAO : Stojan Zafirovski, arh. tehničar

KOTA :

RAZMERA : 1 : 100

z = 163,70 m.n.v.

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)
- 0,40	0,40			N	<b>Nasip</b>
				CI	<b>Glina prašinasta braon boje</b>
- 3,20	2,80		<u>NPV=-3,10 m</u>	GP	<b>Šljunak peskovit</b>
				CI	<b>Glina prašinasta braon boje</b>
- 12,20	7,80			Lp	<b>Lapor zelenkaste boje</b>
- 15,00	2,80				

# ISTRAŽNA BUŠOTINA B - 4

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

PPV : -

KORDINATE :

NPV : -

x = 7525869.06

KARTIRAO : Ratomir Vojičić, dipl. inž. geol.



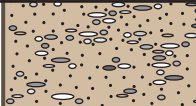


y = 4825150.41

CRTAO : Stojan Zafirovski, arh. tehničar

KOTA :

RAZMERA : 1 : 100

z = 164,30 m.n.v.

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			h	<b>Humus</b>
- 2,80	2,50			CI	<b>Glina prašinsta braon boje</b>
- 4,20	1,40			GP	<b>Šljunak peskovit</b>
- 12,70	8,30			CI	<b>Glina prašinsta braon boje</b>
- 15,00	2,30			Lp	<b>Lapor zelenkaste boje</b>

# ISTRAŽNA BUŠOTINA B - 5

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

PPV : -

KORDINATE :

NPV : - 3,30 m

x = 7525864.85

KARTIRAO : Ratomir Vojičić, dipl. inž. geol.

y = 4825016.59

CRTAO : Stojan Zafirovski, arh. tehničar

KOTA :

RAZMERA : 1 : 100

z = 166,07 m.n.v.

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)
- 0,50	0,50			n	<b>Nasip</b>
- 3,10	2,60			CI	<b>Glina prašinsta braon boje</b>
- 3,90	0,80			GP	<b>Šljunak peskovit</b>
- 11,50	7,60			CI	<b>Glina prašinsta braon boje</b>
- 15,00	3,50			Lp	<b>Lapor zelenkaste boje</b>

# ISTRAŽNA BUŠOTINA B - 6

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

PPV : -

KORDINATE :

NPV : -

x = 7525864.85

KARTIRAO : Ratomir Vojičić, dipl. inž. geol.

y = 4825016.59

CRTAO : Stojan Zafirovski, arh. tehničar

KOTA :

RAZMERA : 1 : 100

z = 166,07 m.n.v.

Dubina sloja (m)	Debljina sloja (m)	Litološki stub (grafička oznaka)	PPV/ NPV (m)	AC <small>Litološki simbol</small>	LITOLOŠKO-GEOLOŠKI SASTAV (O p i s j e z g r a)
- 0,40	0,40			n	<b>Nasip</b>
- 8,80	8,40			CI	<b>Glina prašinsta braon boje</b>
- 9,20	0,40			SC	<b>Pesak prašinst glinovit</b>
- 10,80	1,60			CI	<b>Glina prašinsta braon boje</b>
- 11,90	1,10			SC	<b>Pesak prašinst glinovit</b>
- 15,00	3,10			CI	<b>Glina prašinsta braon boje</b>

# ISTRAŽNA BUŠOTINA B - 7

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

PPV : -

KORDINATE :

NPV : -

x = 7525969.62

KARTIRAO : Ratomir Vojičić, dipl. inž. geol.

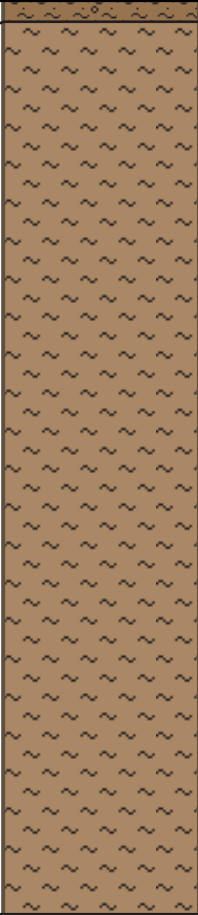



y = 4825455.67

CRTAO : Stojan Zafirovski, arh. tehničar

KOTA :

RAZMERA : 1 : 100

z = 184,20 m.n.v.

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			h	<b>Humus</b>
- 12,10	1,60			CI	<b>Glina</b> prašinasta braon boje sa proslojcima glinovitog peska
- 12,60	1,60			GP	<b>Pesak</b> šljunkovit
- 15,00	2,60			CI	<b>Glina</b> prašinasta braon boje

# ISTRAŽNA BUŠOTINA B - 8

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

PPV : -

KORDINATE :

NPV : -

x = 7526030.68

KARTIRAO : Ratomir Vojičić, dipl. inž. geol.


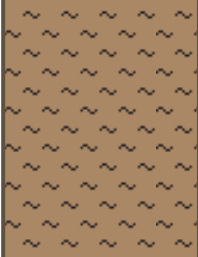

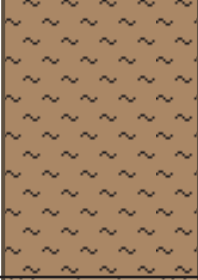
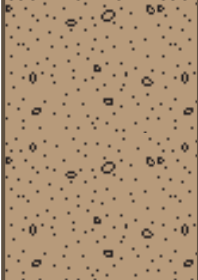
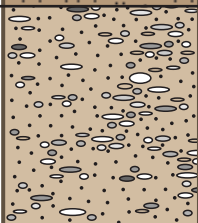
y = 4825436.22

CRTAO : Stojan Zafirovski, arh. tehničar

KOTA :

RAZMERA : 1 : 100

z = 192,59 m.n.v.

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			h	<b>Humus</b>
				CI	<b>Glina prašinasta braon boje</b>
- 4,20	3,90				
- 4,50	0,30			SP	<b>Pesak šljunkovit</b>
				CI	<b>Glina prašinasta braon boje</b>
- 8,30	5,80				
				SP	<b>Pesak šljunkovit</b>
- 12,10	3,80				
				GP	<b>Šljunak peskovit</b>
- 15,00	2,90				



# ISTRAŽNA BUŠOTINA B - 9

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

PPV : -

**KORDINATE :**

NPV : -

x = 7526009.71

**KARTIRAO :** Ratomir Vojičić, dipl. inž. geol.

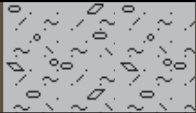





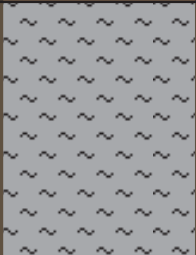

y = 4825229.36

**CRTAO :** Stojan Zafirovski, arh. tehničar

**KOTA :**

**RAZMERA :** 1 : 100

z = 186,00 m.n.v.

Dubina sloja ( m )	Debljina sloja ( m )	Litološki stub ( grafička oznaka )	PPV / NPV ( m )	AC <small>Litološki simbol</small>	LITOLOŠKO-GEOLOŠKI SASTAV ( O p i s j e z g r a )
- 1,50	1,50			n	<b>Nasip</b> (cigla, glina, šut)
- 3,10	1,60			CI	<b>Glina</b> prašinasta braon boje
- 4,50	1,40			SP	<b>Pesak</b> šljunkovit
- 5,80	1,30			CI	<b>Glina</b> prašinasta braon boje
- 6,30	0,50			GP	<b>Šljunak</b> peskovit
- 10,10	3,80			CI	<b>Glina</b> prašinasta braon boje
- 13,50	3,40			CI	<b>Glina</b> prašinasta sive boje
- 15,00	1,50			SP	<b>Pesak</b> šljunkovit

# ISTRAŽNA BUŠOTINA B - 10

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

PPV : -

KORDINATE :

NPV : -

x = 7526009.71

KARTIRAO : Ratomir Vojičić, dipl. inž. geol.


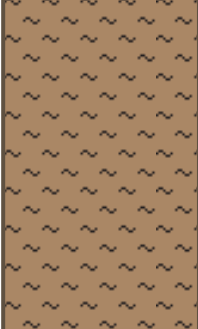

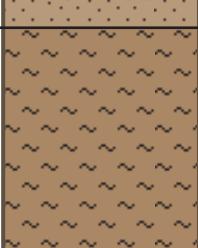





y = 4825229.36

CRTAO : Stojan Zafirovski, arh. tehničar

KOTA :

RAZMERA : 1 : 100

z = 186,00 m.n.v.

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			h	<b>Humus</b>
				CI	<b>Glina</b> prašinsta braon boje
- 4,80	4,50			SC	<b>Pesak</b> prašinst glinovit
- 6,30	0,50			CI	<b>Glina</b> prašinsta braon boje
- 9,50	3,20			SC	<b>Pesak</b> prašinst glinovit
- 10,40	0,90			CI	<b>Glina</b> prašinsta braon boje
- 12,30	1,90			SC	<b>Pesak</b> prašinst glinovit
- 14,00	1,70			CI	<b>Glina</b> prašinsta sive boje
- 15,00	1,00			CI	<b>Glina</b> prašinsta sive boje

# ISTRAŽNA BUŠOTINA B - 11

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

PPV : -

KORDINATE :

NPV : -

x = 7525937.99

KARTIRAO : Ratomir Vojičić, dipl. inž. geol.


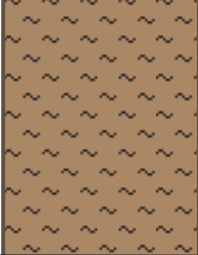


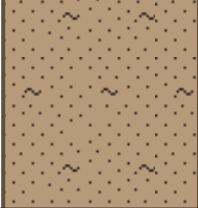
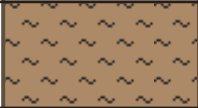
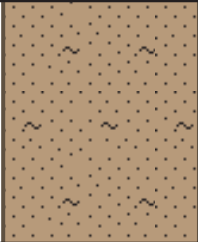

y = 4825202.13

CRTAO : Stojan Zafirovski, arh. tehničar

KOTA :

RAZMERA : 1 : 100

z = 169,75 m.n.v.

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			h	<b>Humus</b>
				CI	<b>Glina prašinsta braon boje</b>
- 3,80	4,50			SC	<b>Pesak prašinst glinovit</b>
- 4,30	0,50			CI	<b>Glina prašinsta braon boje</b>
- 5,90	1,60			SC	<b>Pesak prašinst glinovit</b>
- 8,70	2,80			CI	<b>Glina prašinsta braon boje</b>
- 10,10	0,90			SC	<b>Pesak prašinst glinovit</b>
- 13,30	3,20			CI	<b>Glina prašinsta sive boje</b>
- 15,00	1,70			CI	<b>Glina prašinsta sive boje</b>

# ISTRAŽNA BUŠOTINA B - 12

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

PPV : -

KORDINATE :

NPV : -

x = 7525956.46

KARTIRAO : Ratomir Vojičić, dipl. inž. geol.


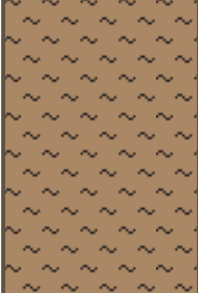






y = 4825096.43

CRTAO : Stojan Zafirovski, arh. tehničar

KOTA :

RAZMERA : 1 : 100

z = 170,20 m.n.v.

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			h	<b>Humus</b>
- 4,60	4,30			CI	<b>Glina prašinasta braon boje</b>
- 6,30	1,70			SC	<b>Pesak prašinast glinovit</b>
- 7,70	1,40			CI	<b>Glina prašinasta braon boje</b>
- 9,80	2,10			SC	<b>Pesak prašinast glinovit</b>
- 11,50	1,70			CI	<b>Glina prašinasta braon boje</b>
- 13,80	2,30			SC	<b>Pesak prašinast glinovit</b>
- 15,00	1,20			CI	<b>Glina prašinasta sive boje</b>

# ISTRAŽNA BUŠOTINA B - 13

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

PPV : -

KORDINATE :

NPV : -

x = 7526023.96

KARTIRAO : Ratomir Vojičić, dipl. inž. geol.

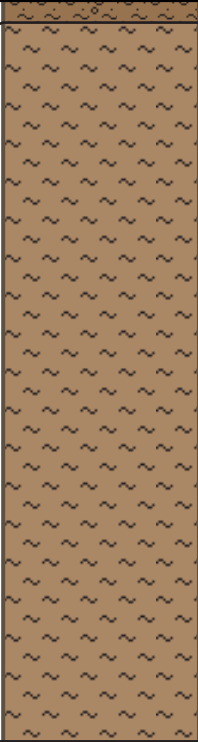
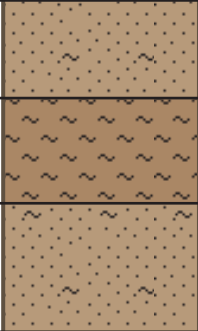

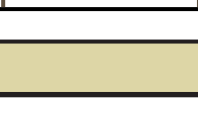

y = 4825054.58

CRTAO : Stojan Zafirovski, arh. tehničar

KOTA :

RAZMERA : 1 : 100

z = 179,05 m.n.v.

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			h	<b>Humus</b>
- 9,40	9,10			CI	<b>Glina prašinsta braon boje</b>
- 11,10	1,70			SC	<b>Pesak prašinst glinovit</b>
- 12,50	1,40			CI	<b>Glina prašinsta braon boje</b>
- 14,20	1,70			SC	<b>Pesak prašinst glinovit</b>
- 15,00	0,80			CI	<b>Glina prašinsta sive boje</b>

# ISTRAŽNA BUŠOTINA B - 14

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

PPV : -

KORDINATE :

NPV : -

x = 7525972.49

KARTIRAO : Ratomir Vojičić, dipl. inž. geol.









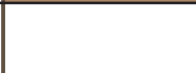
y = 4824958.42

CRTAO : Stojan Zafirovski, arh. tehničar

KOTA :

RAZMERA : 1 : 100

z = 192,70 m.n.v.

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			h	<b>Humus</b>
				CI	<b>Glina prašnasta braon boje</b>
- 3,30	3,00			SC	<b>Pesak prašinast glinovit</b>
				CI	<b>Glina prašnasta braon boje</b>
- 7,90	4,60			SC	<b>Pesak prašinast glinovit</b>
				CI	<b>Glina prašnasta braon boje</b>
- 12,50	1,80			SC	<b>Pesak prašinast glinovit</b>
- 13,60	1,10			CI	<b>Glina prašnasta sive boje</b>
- 15,00	1,40			CI	<b>Glina prašnasta sive boje</b>

# ISTRAŽNA BUŠOTINA B - 15

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

PPV : -

KORDINATE :

NPV : -

x = 7526140.36

KARTIRAO : Ratomir Vojičić, dipl. inž. geol.


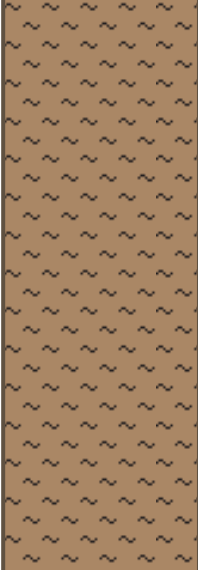
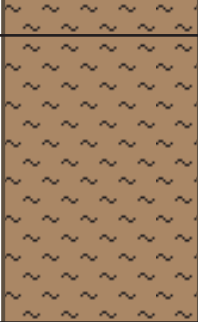


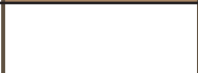
y = 4825171.50

CRTAO : Stojan Zafirovski, arh. tehničar

KOTA :

RAZMERA : 1 : 100

z = 202,36 m.n.v.

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			h	<b>Humus</b>
				CI	<b>Glina prašinsta braon boje</b>
- 8,40	8,10			CI	<b>Glina prašinsta braon boje sa proslojcima glinovitog peska</b>
- 12,20	3,80			SC	<b>Pesak prašinst glinovit</b>
- 13,70	1,50			CI	<b>Glina prašinsta braon boje</b>
- 15,00	1,30				

# ISTRAŽNA BUŠOTINA B - 16

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

PPV : -

KORDINATE :

NPV : -

x = 7526111.87

KARTIRAO : Ratomir Vojičić, dipl. inž. geol.

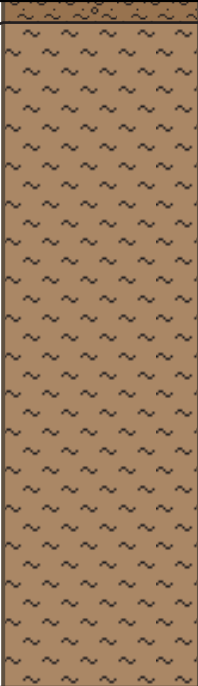

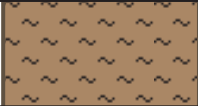


y = 4825027.50

CRTAO : Stojan Zafirovski, arh. tehničar

KOTA :

RAZMERA : 1 : 100

z = 196,00 m.n.v.

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			h	<b>Humus</b>
- 9,10	8,80			CI	<b>Glina prašinsta braon boje</b>
- 11,40	2,30			SC	<b>Pesak prašinast glinovit</b>
- 12,80	1,40			CI	<b>Glina prašinsta braon boje</b>
- 14,30	1,50			SC	<b>Pesak prašinast glinovit</b>
- 15,00	0,70			CI	<b>Glina prašinsta sive boje</b>



# ISTRAŽNA BUŠOTINA B - 17

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

PPV : -

KORDINATE :

NPV : -

x = 7526192.94

KARTIRAO : Ratomir Vojičić, dipl. inž. geol.

y = 4824962.14

CRTAO : Stojan Zafirovski, arh. tehničar

KOTA :

RAZMERA : 1 : 100

z = 206,65 m.n.v.

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)
- 0,60	0,60			n	<b>Nasip</b>
- 7,20	6,60			CI-CH	<b>Glina prašinsta braon boje</b>
- 9,60	2,40			SC	<b>Pesak prašinst glinovit</b>
- 11,90	2,30			CI	<b>Glina prašinsta braon boje</b>
- 14,30	2,40			SC	<b>Pesak prašinst glinovit</b>
- 15,00	0,70			CI	<b>Glina prašinsta sive boje</b>

# ISTRAŽNA BUŠOTINA B - 18

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

PPV : -

**KORDINATE :**

NPV : -

x = 7526171.86

**KARTIRAO :** Ratomir Vojičić, dipl. inž. geol.

y = 4824882.01

**CRTAO :** Stojan Zafirovski, arh. tehničar

**KOTA :**

**RAZMERA :** 1 : 100

z = 206,65 m.n.v.

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)
- 0,50	0,50			n	<b>Nasip</b>
				CI	<b>Glina prašinasta braon boje</b>
- 3,60	3,10			SC	<b>Pesak prašinast glinovit</b>
				CI	<b>Glina prašinasta braon boje</b>
				SC	<b>Pesak prašinast glinovit</b>
- 8,10	4,50			CI	<b>Glina prašinasta braon boje</b>
- 9,30	1,20			SC	<b>Pesak prašinast glinovit</b>
- 10,60	1,30			CI	<b>Glina prašinasta braon boje</b>
- 12,40	1,80			SC	<b>Pesak prašinast glinovit</b>
- 13,20	0,80			CI	<b>Glina prašinasta sive boje</b>
- 15,00	1,80			CI	<b>Glina prašinasta sive boje</b>

# ISTRAŽNA BUŠOTINA B - 19

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

PPV : -

KORDINATE :

NPV : -

x = 7526079.57

KARTIRAO : Ratomir Vojičić, dipl. inž. geol.

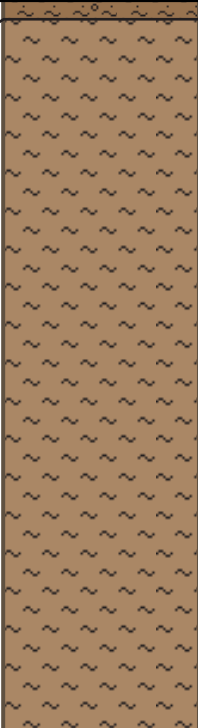

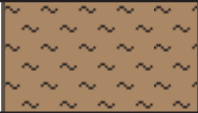


y = 4824856.63

CRTAO : Stojan Zafirovski, arh. tehničar

KOTA :

RAZMERA : 1 : 100

z = 203,00 m.n.v.

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	<b>Humus</b>
				CI	<b>Glina prašinsta braon boje</b>
- 9,70	9,40				
				SC	<b>Pesak prašinast glinovit</b>
- 11,30	1,60				
				CI	<b>Glina prašinsta braon boje</b>
- 12,80	1,50				
				SC	<b>Pesak prašinast glinovit</b>
- 14,40	1,60				
				CI	<b>Glina prašinsta sive boje</b>
- 15,00	0,60				

# ISTRAŽNA BUŠOTINA B - 20

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

PPV : -

**KORDINATE :**

NPV : -

x = 7525947.66

**KARTIRAO :** Ratomir Vojičić, dipl. inž. geol.




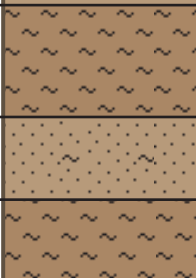
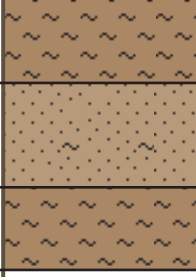

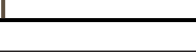
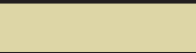
y = 4824723.99

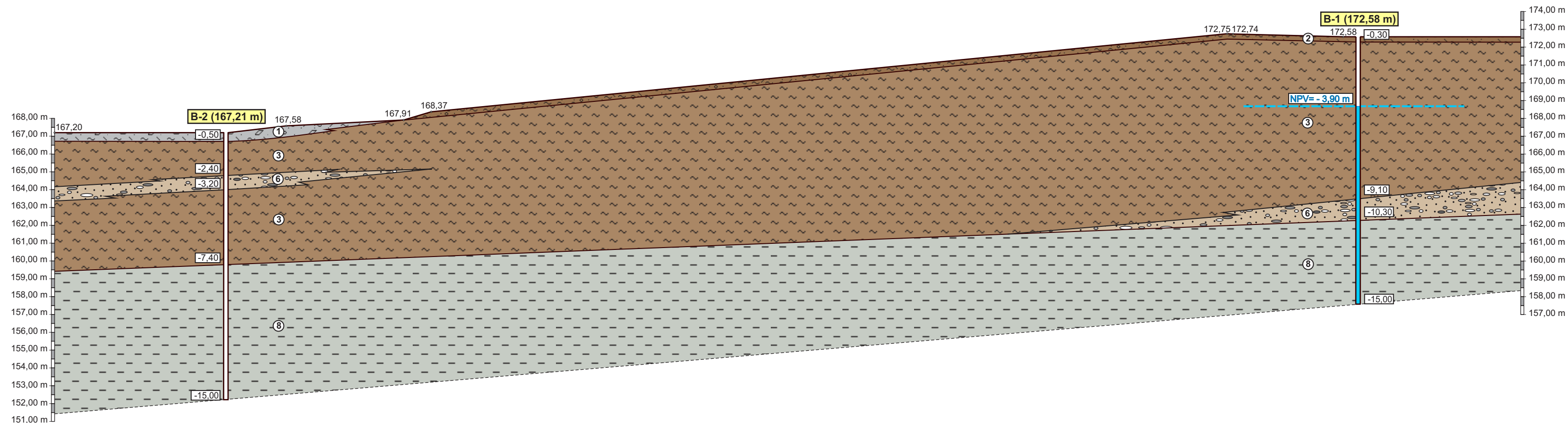
**CRTAO :** Stojan Zafirovski, arh. tehničar

**KOTA :**

**RAZMERA :** 1 : 100

z = 199,78 m.n.v.

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)
- 0,50	0,50			n	<b>Humus</b>
- 4,10	3,60			CI	<b>Glina prašinsta braon boje</b>
- 7,80	3,70			SC	<b>Pesak prašinast glinovit</b>
- 9,30	1,50			CI	<b>Glina prašinsta braon boje</b>
- 10,40	1,10			SC	<b>Pesak prašinast glinovit</b>
- 12,50	2,10			CI	<b>Glina prašinsta sive boje</b>
- 13,90	1,40			SC	<b>Pesak prašinast glinovit</b>
- 15,00	1,10			CI	<b>Glina prašinsta sive boje</b>

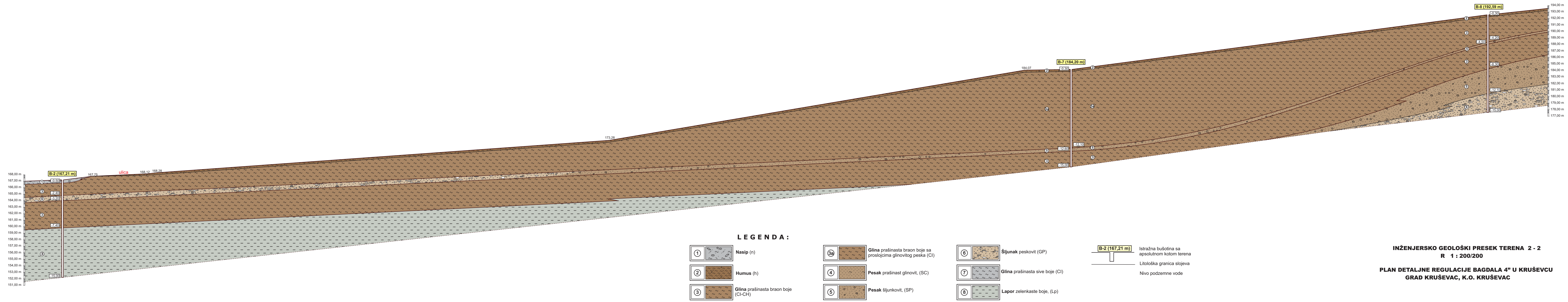


**LEGENDA :**

- |   |  |
|---|--|
| <p>① Nasip (n)</p> <p>② Humus (h)</p> <p>③ Glina prašinasta braon boje (CI-CH)</p> <p>③a Glina prašinasta braon boje sa proslojcima glinovitog peska (CI)</p> <p>④ Pesak prašinast glinovit, (SC)</p> <p>⑤ Pesak šljunkovit, (SP)</p> | <p>⑥ Šljunak peskovit (GP)</p> <p>⑦ Glina prašinasta sive boje (CI)</p> <p>⑧ Lapor zelenkaste boje, (Lp)</p> <p><b>B-1 (172,58 m)</b> Istražna bušotina sa apsolutnom kotom terena</p> <p>— Litološka granica slojeva</p> <p><b>NPV= - 3,90 m</b> Nivo podzemne vode</p> |
|---|--|

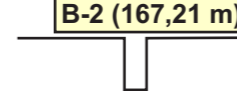
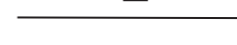

**INŽENJERSKO GEOLOŠKI PRESEK TERENA 1 - 1  
R 1 : 200/200**

**PLAN DETALJNE REGULACIJE BAGDALA 4" U KRUŠEVCU  
GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC**

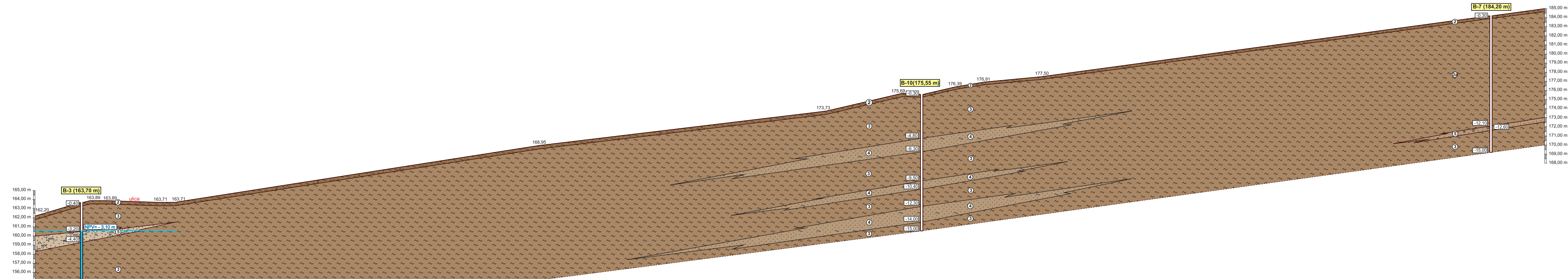


**LEGENDA :**

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① Nasip (n)</li> <li>② Humus (h)</li> <li>③ Glina prašinstva braon boje (CI-CH)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>③a Glina prašinstva braon boje sa prosljocima glinovitog peska (CI)</li> <li>④ Pesak prašinst glinovit, (SC)</li> <li>⑤ Pesak šljunkovit, (SP)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⑥ Šljunak peskovit (GP)</li> <li>⑦ Glina prašinstva sive boje (CI)</li> <li>⑧ Lapor zelenkaste boje, (Lp)</li> </ul> |
|---|--|---|

 Istražna bušotina sa apsolutnom kotom terena  
 Litološka granica slojeva  
 Nivo podzemne vode

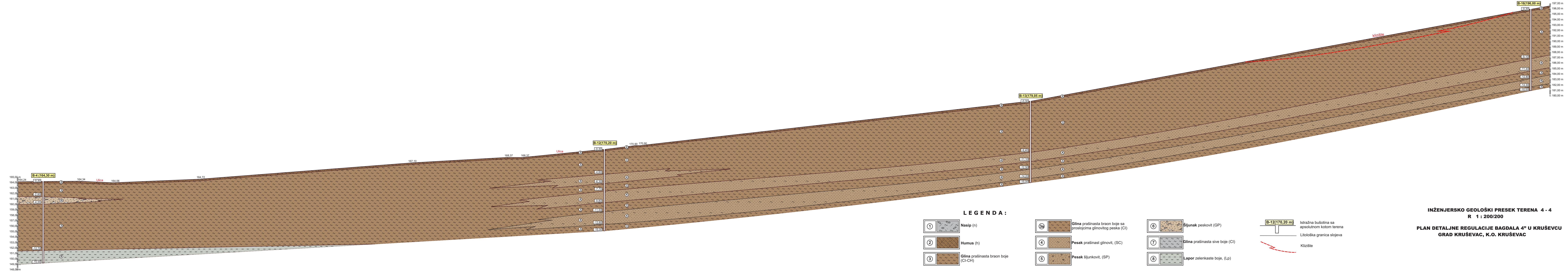
**INŽENJERSKO GEOLOŠKI PRESEK TERENA 2 - 2**  
**R 1 : 200/200**  
**PLAN DETALJNE REGULACIJE BAGDALA 4" U KRUŠEVCU**  
**GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC**



**LEGENDA :**

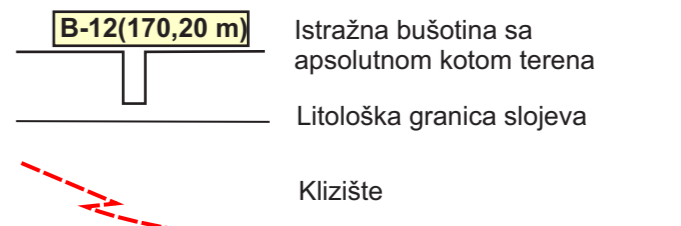
- |   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <p>① Nasip (n)</p> <p>② Humus (h)</p> <p>③ Glina prašnasta braon boje (Cl-CH)</p> | <p>③a Glina prašnasta braon boje sa prosljocima glinovitog peska (Cl)</p> <p>④ Pesak prašinast glinovit, (SC)</p> <p>⑤ Pesak šjunkovit, (SP)</p> | <p>⑥ Šjunosak peskovit (GP)</p> <p>⑦ Glina prašnasta sive boje (Cl)</p> <p>⑧ Lapor zelenkaste boje, (Lp)</p> | <p>B-3(163,70 m) Istražna bušotina sa apsolutnom kotom terena</p> <p>— Litološka granica slojeva</p> <p>NPV=- 3,10 m Nivo podzemne vode</p> |
|---|--|--|---|

**INŽENJERSKO GEOLOŠKI PRESEK TERENA 3 - 3**  
**R 1 : 200/200**  
**PLAN DETALJNE REGULACIJE BAGDALA 4" U KRUŠEVCU**  
**GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC**



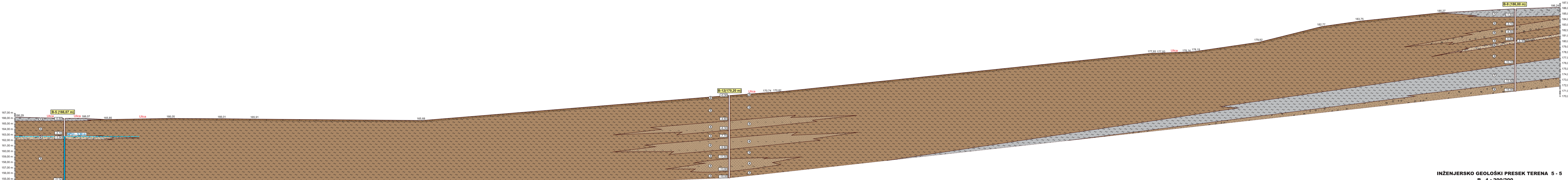
**LEGENDA:**

- |                                      |  |                                  |
|--------------------------------------|--|----------------------------------|
| ① Nasip (n)                          | ③a Glina prašnasta braon boje sa proslojcima glinovitog peska (CI) | ⑥ Šijunak peskovit (GP)          |
| ② Humus (h)                          | ④ Pesak prašnast glinovit, (SC)                                    | ⑦ Glina prašnasta sive boje (CI) |
| ③ Glina prašnasta braon boje (CI-CH) | ⑤ Pesak šijunkovit, (SP)   | ⑧ Lapor zelenkaste boje, (Lp)    |



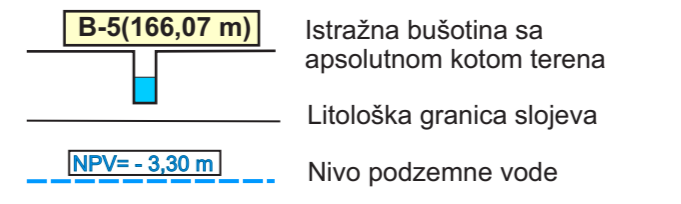
**INŽENJERSKO GEOLOŠKI PRESEK TERENA 4 - 4**  
**R 1 : 200/200**  
**PLAN DETALJNE REGULACIJE BAGDALA 4" U KRUŠEVACU**  
**GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC**



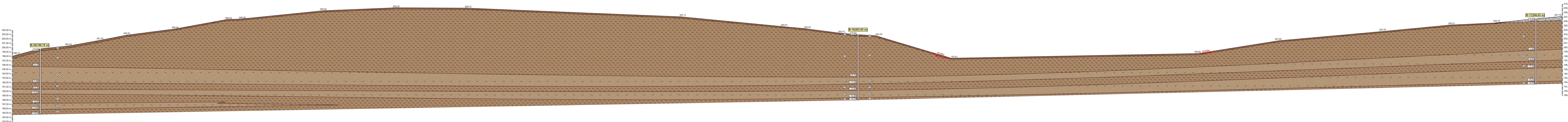


**LEGENDA :**

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① Nasip (n)</li> <li>② Humus (h)</li> <li>③ Glina prašinarsa braon boje (Cl-CH)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>③a Glina prašinarsa braon boje sa proslojima glinovitog peska (Cl)</li> <li>④ Pesak prašinast glinovit, (SC)</li> <li>⑤ Pesak šljunkovit, (SP)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⑥ Šljunak peskovit (GP)</li> <li>⑦ Glina prašinarsa sive boje (Cl)</li> <li>⑧ Lapor zelenkaste boje, (Lp)</li> </ul> |
|---|--|---|



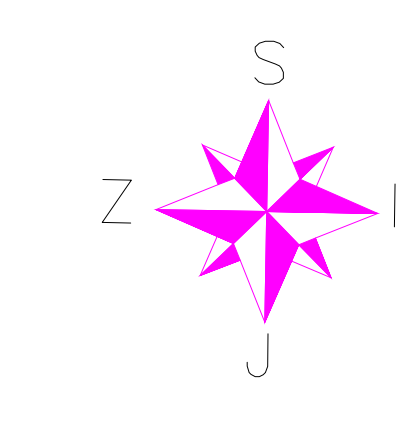
**INŽENJERSKO GEOLOŠKI PRESEK TERENA 5 - 5**  
**R 1 : 200/200**  
**PLAN DETALJNE REGULACIJE BAGDALA 4" U KRUŠEVCU**  
**GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC**



**LEGENDA :**

- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <p>① Nasip (n)</p> <p>② Humus (h)</p> <p>③ Gлина prašnasta braon boje, (CI-CH)</p> | <p>④ Gлина prašnasta braon boje sa prostojcima glinovitog peska (CI)</p> <p>⑤ Pesak prašnast glinovit. (SC)</p> <p>⑥ Pesak šljunkovit. (SP)</p> | <p>⑦ Šljunak peskovit (GP)</p> <p>⑧ Gлина prašnasta sive boje (CI)</p> <p>⑨ Lapor zelenkaste boje, (Lp)</p> | <p><b>B-17(206,65 m)</b> Istražna bušotina sa apsolutnom kotom terena</p> <p>— Litološka granica slojeva</p> <p> Klizište</p> |
|--|---|---|---|

**INŽENJERSKO GEOLOŠKI PRESEK TERENA 6 - 6**  
**R 1 : 200/200**  
**PLAN DETALJNE REGULACIJE BAGDALA 4<sup>U</sup> U KRUŠEVCU**  
**GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC**

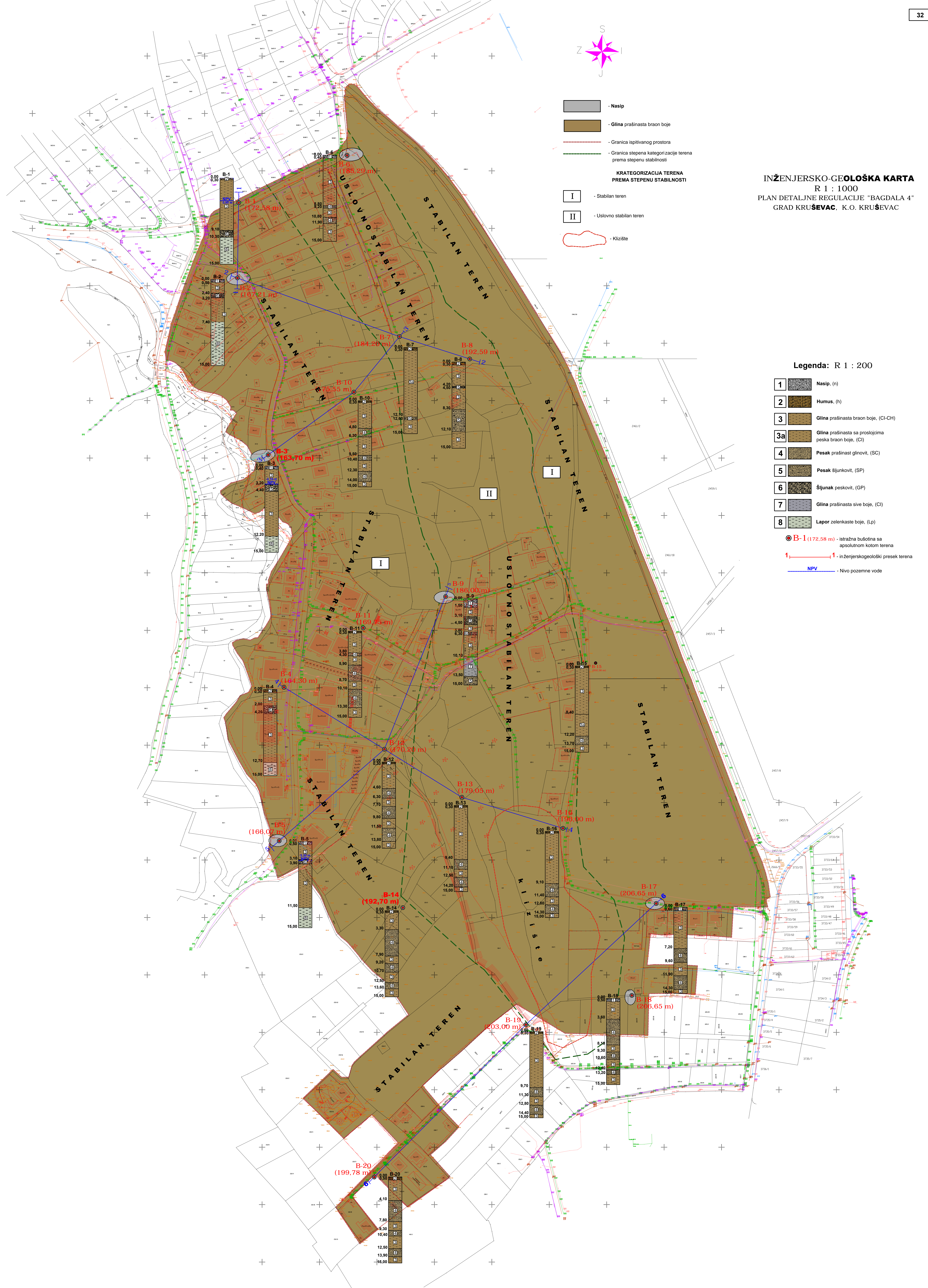


- Nasip
  - Glina prašnasta braon boje
  - Granica ispitivanog prostora
  - Granica stepena kategorizacije terena prema stepenu stabilnosti
- KATEGORIZACIJA TERENA PREMA STEPENU STABILNOSTI**
- I** - Stabilan teren
  - II** - Uсловно stabilan teren
  - Klizište

**INŽENJERSKO-GEOLOŠKA KARTA**  
 R 1 : 1000  
 PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"  
 GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

**Legenda: R 1 : 200**

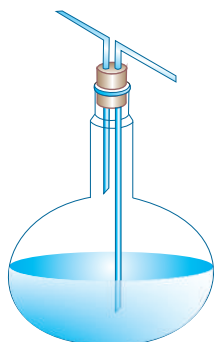
- 1** Nasip, (n)
  - 2** Humus, (h)
  - 3** Glina prašnasta braon boje, (CI-CH)
  - 3a** Glina prašnasta sa prostojcima peska braon boje, (CI)
  - 4** Pesak prašnast glinovit, (SC)
  - 5** Pesak šljunkovit, (SP)
  - 6** Šljunak peskovit, (GP)
  - 7** Glina prašnasta sive boje, (CI)
  - 8** Lapor zelenkaste boje, (Lp)
- B-1 (172,58 m)** - istražna bušotina sa apsolutnom kotom terena
  - 1-1** - inženjersko-geološki presek terena
  - NPV** - Nivo pozemne vode



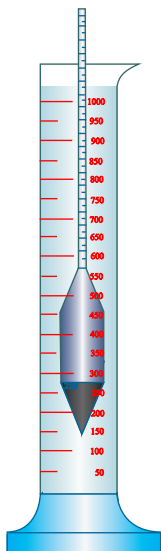
# LABORATORIJSKA DOKUMENTACIJA

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC



Boca sa prskalicom



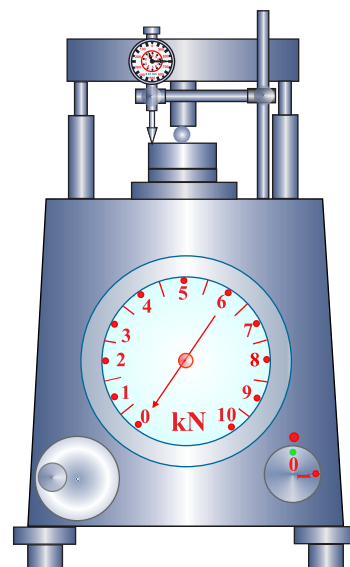
Menzura sa aerometrom



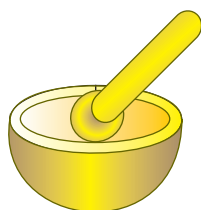
Piknometar



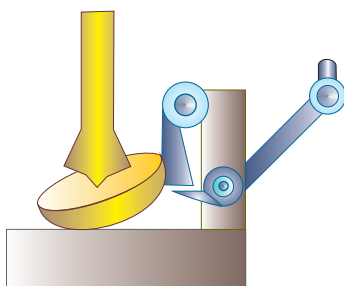
Lonče



Edometar



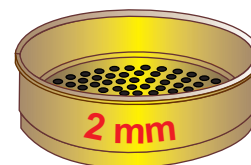
Tarionik sa tučkom



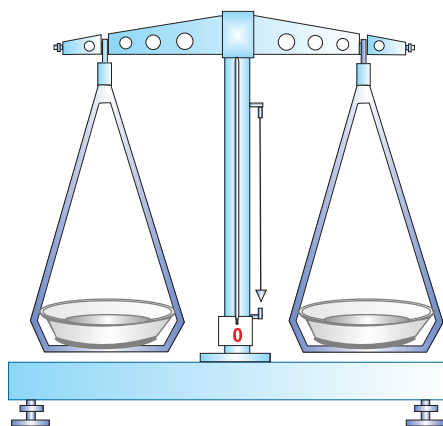
Kasagrandeova treskalica



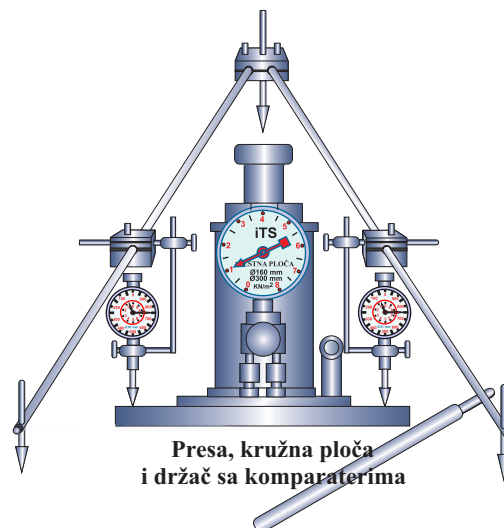
Čanče



Sito



Vaga



Presna, kružna ploča  
i držač sa komparaterima

## PRILOZI :

### *Laboratorijska ispitivanja*

# TABELARNI PRIKAZ LABORATORIJSKIH ISPITIVANJA

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

UZORAK			B - 1	B - 1	B - 2	B - 3	B - 4
DUBINA		(m)	0,70-1,20	2,00-2,30	2,70-3,00	5,00-5,30	1,20-1,50
prirodna vlažnost SRPS EN ISO 17892-1		W (%)	22,93	21,84	6,57	21,79	22,16
zaprem. težina	vlažna SRPS EN ISO 17892-2	$\gamma_v$ (kN/m <sup>3</sup> )	19,19	19,36	21,38	19,54	19,41
	suva SRPS EN ISO 17892-2	$\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	15,61	15,89	20,56	16,04	15,95
specifična težina SRPS EN ISO 17892-3		$\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,73	26,69		26,71	26,64
stepen zasićenja		S <sub>r</sub> (%)					
poroznost		n (%)					
korficionost		e					
granice konzistencije SRPS EN ISO 17892-12	granica tečenja	W <sub>L</sub> (%)	43,70	43,20		43,60	41,80
	granica plastičnosti	W <sub>P</sub> (%)	19,76	19,49		19,71	19,38
	indeks plastičnosti	I <sub>P</sub> (%)	23,94	23,71		23,89	22,42
	indeks konzistencije	I <sub>C</sub>	0,868	0,901		0,913	0,886
	indeks tečnosti	I <sub>L</sub>	0,132	0,099		0,087	0,124
čvrstoća SRPS EN ISO 17892-10	ugao unutrašnjeg trenja	$\varphi$ (°)		20°40'		23°15'	22°30'
	kohezija	c (kN/m <sup>2</sup> )		15		15	14
konsolidacija u edometru SRPS EN ISO 17892-5	0 - 50	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )		5408		5586	5461
	50 - 100	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )		6342		6397	6092
	100 - 200	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )		7854		8369	7618
	200 - 400	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )		12341		13132	11584
Proktorov opit	optimalna sadrž. vode SRPS EN ISO 13286-2 : 2012	W <sub>opt.</sub> (%)	17,60				
	maksimalna suva zapreminska težina	$\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	17,15				
čvrstoća po Proktorovom opitu	ugao unutrašnjeg trenja SRPS EN ISO 13286-2 : 2012	$\varphi$ (°)					
	kohezija	c (kN/m <sup>2</sup> )					
kalifornijski ind. nosivosti CBR SRPS EN ISO 13286-47 : 2012		(%)					
koeficijent vodo - pustljivosti po USBR-u		k <sub>f</sub> (m/sec.)	3,72x10 <sup>-6</sup>	6,22x10 <sup>-6</sup>	2,15x10 <sup>-1</sup>	4,66x10 <sup>-6</sup>	1,37x10 <sup>-5</sup>
stepen neravnomernosti tla po Allen Hazenu		C <sub>u</sub> = $\frac{d_{60}}{d_{10}}$	16,40	15,80	53,57	15,86	14,35

# TABELARNI PRIKAZ LABORATORIJSKIH ISPITIVANJA

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

UZORAK			B - 4	B - 5	B - 5	B - 6	B - 7
DUBINA		(m)	3,00-3,30	0,80-1,30	1,70-2,00	3,00-3,30	6,30-6,60
prirodna vlažnost SRPS EN ISO 17892-1		W (%)	7,39	23,76	22,63	23,09	22,17
zaprem. težina	vlažna SRPS EN ISO 17892-2	$\gamma_v$ (kN/m <sup>3</sup> )	21,24	19,08	19,12	19,48	19,64
	suva SRPS EN ISO 17892-2	$\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	19,78	15,42	15,59	15,83	16,08
specifična težina SRPS EN ISO 17892-3		$\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		26,83	26,76	26,89	26,57
stepen zasićenja		S <sub>r</sub> (%)					
poroznost		n (%)					
korficiont poroznosti		e					
granice konzistencije SRPS EN ISO 17892-12	granica tečenja	W <sub>L</sub> (%)		45,30	44,10	46,70	40,50
	granica plastičnosti	W <sub>P</sub> (%)		20,38	19,76	20,53	20,82
	indeks plastičnosti	I <sub>P</sub> (%)		24,92	24,34	26,17	19,68
	indeks konzistencije	I <sub>C</sub>		0,864	0,882	0,902	0,931
	indeks tečnosti	I <sub>L</sub>		0,136	0,118	0,098	0,069
čvrstoća SRPS EN ISO 17892-10	ugao unutrašnjeg trenja	$\varphi$ (°)			22°05'	23°20'	23°40'
	kohezija	c (kN/m <sup>2</sup> )			16	17	15
konsolidacija u edometru SRPS EN ISO 17892-5	0 - 50	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )			3986	6384	8079
	50 - 100	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )			4821	7086	8698
	100 - 200	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )			7319	9097	10241
	200 - 400	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )			11524	14168	14164
Proktorov opit	optimalna sadrž. vode SRPS EN ISO 13286-2 : 2012	W <sub>opt.</sub> (%)		18,50			
	maksimalna suva zapreminska težina	$\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )		16,70			
čvrstoća po Proktorovom opitu	ugao unutrašnjeg trenja SRPS EN ISO 13286-2 : 2012	$\varphi$ (°)					
	kohezija	c (kN/m <sup>2</sup> )					
kalifornijski ind. nosivosti CBR SRPS EN ISO 13286-47 : 2012		(%)					
koeficijent vodo - pustljivosti po USBR-u		k <sub>f</sub> (m/sec.)	1,11x10 <sup>-1</sup>	2,28x10 <sup>-6</sup>	3,23x10 <sup>-6</sup>	2,68x10 <sup>-6</sup>	1,51x10 <sup>-5</sup>
stepen neravnomernosti tla po Allen Hazenu		C <sub>u</sub> = $\frac{d_{60}}{d_{10}}$	52,17	17,89	16,52	20,57	13,65

# TABELARNI PRIKAZ LABORATORIJSKIH ISPITIVANJA

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

UZORAK			B - 8	B - 9	B - 9	B - 10	B - 10
DUBINA		(m)	8,50-8,80	3,50-3,80	7,10-7,40	0,50-1,00	5,00-5,30
prirodna vlažnost SRPS EN ISO 17892-1		W (%)	8,71	9,28	23,86	24,39	14,62
zaprem. težina	vlažna SRPS EN ISO 17892-2	$\gamma_v$ (kN/m <sup>3</sup> )	19,23	19,10	19,59	19,11	19,16
	suva SRPS EN ISO 17892-2	$\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	17,69	17,48	15,82	15,36	16,72
specifična težina SRPS EN ISO 17892-3		$\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,65	25,68	26,93	26,89	25,76
stepen zasićenja		S <sub>r</sub> (%)					
poroznost		n (%)					
korficiont poroznosti		e					
granice konzistencije SRPS EN ISO 17892-12	granica tečenja	W <sub>L</sub> (%)			48,20	47,30	
	granica plastičnosti	W <sub>P</sub> (%)			21,73	20,62	
	indeks plastičnosti	I <sub>P</sub> (%)			26,47	26,68	
	indeks konzistencije	I <sub>C</sub>			0,920	0,859	
	indeks tečnosti	I <sub>L</sub>			0,080	0,141	
čvrstoća SRPS EN ISO 17892-10	ugao unutrašnjeg trenja	$\varphi$ (°)			22°45'		25°45'
	kohezija	c (kN/m <sup>2</sup> )			18		7
konsolidacija u edometru SRPS EN ISO 17892-5	0 - 50	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )			5497		8127
	50 - 100	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )			6205		9009
	100 - 200	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )			8100		11156
	200 - 400	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )			12614		16179
Proktorov opit	optimalna sadrž. vode SRPS EN ISO 13286-2 : 2012	W <sub>opt.</sub> (%)				19,00	
	maksimalna suva zapreminska težina	$\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )				16,70	
čvrstoća po Proktorovom opitu	ugao unutrašnjeg trenja SRPS EN ISO 13286-2 : 2012	$\varphi$ (°)					
	kohezija	c (kN/m <sup>2</sup> )					
kalifornijski ind. nosivosti CBR SRPS EN ISO 13286-47 : 2012		(%)					
koeficijent vodo - pustljivosti po USBR-u		k <sub>f</sub> (m/sec.)	6,97x10 <sup>-3</sup>	3,30x10 <sup>-3</sup>	1,10x10 <sup>-6</sup>	2,28x10 <sup>-6</sup>	1,50x10 <sup>-4</sup>
stepen neravnomernosti tla po Allen Hazenu		C <sub>u</sub> = $\frac{d_{60}}{d_{10}}$	3,13	3,54	18,00	17,78	6,00

# TABELARNI PRIKAZ LABORATORIJSKIH ISPITIVANJA

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

UZORAK			B - 11	B - 12	B - 13	B - 14	B - 14
DUBINA		(m)	1,50-1,80	8,00-8,30	2,50-2,80	3,50-3,80	11,10-11,40
prirodna vlažnost SRPS EN ISO 17892-1		W (%)	22,34	13,82	22,76	15,21	21,57
zaprem. težina	vlažna SRPS EN ISO 17892-2	$\gamma_v$ (kN/m <sup>3</sup> )	19,06	19,15	19,51	18,98	19,72
	suva SRPS EN ISO 17892-2	$\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	15,58	16,82	15,89	16,47	16,22
specifična težina SRPS EN ISO 17892-3		$\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,68	25,73	26,83	25,79	26,96
stepen zasićenja		S <sub>r</sub> (%)					
poroznost		n (%)					
korficionost		e					
granice konzistencije SRPS EN ISO 17892-12	granica tečenja	W <sub>L</sub> (%)	42,00		45,70		49,60
	granica plastičnosti	W <sub>P</sub> (%)	19,27		19,83		22,34
	indeks plastičnosti	I <sub>P</sub> (%)	22,73		25,07		27,26
	indeks konzistencije	I <sub>C</sub>	0,865		0,883		1,028
	indeks tečnosti	I <sub>L</sub>	0,135		0,117		- 0,028
čvrstoća SRPS EN ISO 17892-10	ugao unutrašnjeg trenja	$\varphi$ (°)	21°25'	26°30'	22°15'	24°25'	24°15'
	kohezija	c (kN/m <sup>2</sup> )	16	6	17	9	20
konsolidacija u edometru SRPS EN ISO 17892-5	0 - 50	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	3927	8679	4407	5801	8262
	50 - 100	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	5193	9593	5671	6608	9086
	100 - 200	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	7196	11555	7714	8546	10898
	200 - 400	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	10342	16482	10862	127,32	15657
Proktorov opit	optimalna sadrž. vode SRPS EN ISO 13286-2 : 2012	W <sub>opt.</sub> (%)					
	maksimalna suva zapreminska težina	$\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )					
čvrstoća po Proktorovom opitu	ugao unutrašnjeg trenja SRPS EN ISO 13286-2 : 2012	$\varphi$ (°)					
	kohezija	c (kN/m <sup>2</sup> )					
kalifornijski ind. nosivosti CBR SRPS EN ISO 13286-47 : 2012		(%)					
koeficijent vodo - pustljivosti po USBR-u		k <sub>f</sub> (m/sec.)	7,09x10 <sup>-6</sup>	1,94x10 <sup>-4</sup>	2,58x10 <sup>-6</sup>	1,31x10 <sup>-4</sup>	6,57x10 <sup>-7</sup>
stepen neravnomernosti tla po Allen Hazenu		C <sub>u</sub> = $\frac{d_{60}}{d_{10}}$	16,12	5,60	18,94	7,04	20,90



# TABELARNI PRIKAZ LABORATORIJSKIH ISPITIVANJA

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

UZORAK			B - 15	B - 15	B - 15	B - 16	B - 17
DUBINA		(m)	0,50-1,00	1,00-1,30	9,20-9,50	1,80-2,10	3,60-3,90
prirodna vlažnost SRPS EN ISO 17892-1		W (%)	23,21	23,07	20,28	23,82	26,83
zaprem. težina	vlažna SRPS EN ISO 17892-2	$\gamma_v$ (kN/m <sup>3</sup> )	18,96	19,02	20,24	19,39	19,62
	suva SRPS EN ISO 17892-2	$\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	15,39	15,45	16,82	15,66	15,47
specifična težina SRPS EN ISO 17892-3		$\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,68	26,73	26,66	26,85	27,01
stepen zasićenja		S <sub>r</sub> (%)					
poroznost		n (%)					
korficiont poroznosti		e					
granice konzistencije SRPS EN ISO 17892-12	granica tečenja	W <sub>L</sub> (%)	42,80	43,60	39,30	46,20	51,70
	granica plastičnosti	W <sub>P</sub> (%)	19,34	19,68	20,84	20,35	23,76
	indeks plastičnosti	I <sub>P</sub> (%)	22,46	23,92	18,46	25,85	27,94
	indeks konzistencije	I <sub>C</sub>	0,828	0,858	1,030	0,866	0,890
	indeks tečnosti	I <sub>L</sub>	0,172	0,142	- 0,030	0,134	0,110
čvrstoća SRPS EN ISO 17892-10	ugao unutrašnjeg trenja	$\varphi$ (°)		20°30'	24°10'	21°25'	20°00'
	kohezija	c (kN/m <sup>2</sup> )		15	16	17	19
konsolidacija u edometru SRPS EN ISO 17892-5	0 - 50	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )		3012	8864	3129	4692
	50 - 100	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )		4209	9298	4287	5527
	100 - 200	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )		6251	10555	6936	7346
	200 - 400	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )		9017	13672	10842	11539
Proktorov opit	optimalna sadrž. vode SRPS EN ISO 13286-2 : 2012	W <sub>opt.</sub> (%)	16,80				
	maksimalna suva zapreminska težina	$\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	17,20				
čvrstoća po Proktorovom opitu	ugao unutrašnjeg trenja SRPS EN ISO 13286-2 : 2012	$\varphi$ (°)					
	kohezija	c (kN/m <sup>2</sup> )					
kalifornijski ind. nosivosti CBR SRPS EN ISO 13286-47 : 2012		(%)					
koeficijent vodo - pustljivosti po USBR-u		k <sub>f</sub> (m/sec.)	5,41x10 <sup>-6</sup>	3,98x10 <sup>-6</sup>	1,51x10 <sup>-5</sup>	2,28x10 <sup>-6</sup>	5,24x10 <sup>-7</sup>
stepen neravnomernosti tla po Allen Hazenu		C <sub>u</sub> = $\frac{d_{60}}{d_{10}}$	15,86	16,15	13,72	19,44	19,38

# TABELARNI PRIKAZ LABORATORIJSKIH ISPITIVANJA

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

UZORAK			B - 18	B - 19	B - 20	B - 20	
DUBINA		(m)	4,70-5,00	1,60-1,90	1,00-1,50	4,30-4,60	
prirodna vlažnost SRPS EN ISO 17892-1		W (%)	16,38	22,95	23,71	15,73	
zaprem. težina	vlažna SRPS EN ISO 17892-2	$\gamma_v$ (kN/m <sup>3</sup> )	19,25	19,17	18,93	19,08	
	suva SRPS EN ISO 17892-2	$\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	16,54	15,59	15,30	16,49	
specifična težina SRPS EN ISO 17892-3		$\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,79	26,81	26,83	25,79	
stepen zasićenja		S <sub>r</sub> (%)					
poroznost		n (%)					
korficiont poroznosti		e					
granice konzistencije SRPS EN ISO 17892-12	granica tečenja	W <sub>L</sub> (%)		44,50	44,90		
	granica plastičnosti	W <sub>P</sub> (%)		19,79	20,18		
	indeks plastičnosti	I <sub>P</sub> (%)		24,71	24,72		
	indeks konzistencije	I <sub>C</sub>		0,872	0,847		
	indeks tečnosti	I <sub>L</sub>		0,128	0,143		
čvrstoća SRPS EN ISO 17892-10	ugao unutrašnjeg trenja	$\varphi$ (°)	25°10'	21°50'		24°50'	
	kohezija	c (kN/m <sup>2</sup> )	8	16		8	
konsolidacija u edometru SRPS EN ISO 17892-5	0 - 50	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	7481	3948		7349	
	50 - 100	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	8269	4836		7864	
	100 - 200	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	10263	6829		9258	
	200 - 400	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	15476	11784		13605	
Proktorov opit	optimalna sadrž. vode SRPS EN ISO 13286-2 : 2012	W <sub>opt.</sub> (%)			18,25		
	maksimalna suva zapreminska težina	$\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )			16,55		
čvrstoća po Proktorovom opitu	ugao unutrašnjeg trenja SRPS EN ISO 13286-2 : 2012	$\varphi$ (°)					
	kohezija	c (kN/m <sup>2</sup> )					
kalifornijski ind. nosivosti CBR SRPS EN ISO 13286-47 : 2012		(%)					
koeficijent vodo - pustljivosti po USBR-u		k <sub>f</sub> (m/sec.)	1,61x10 <sup>-4</sup>	2,79x10 <sup>-6</sup>	3,98x10 <sup>-6</sup>	1,72x10 <sup>-6</sup>	
stepen neravnomernosti tla po Allen Hazenu		C <sub>u</sub> = $\frac{d_{60}}{d_{10}}$	6,54	16,82	15,21	6,78	

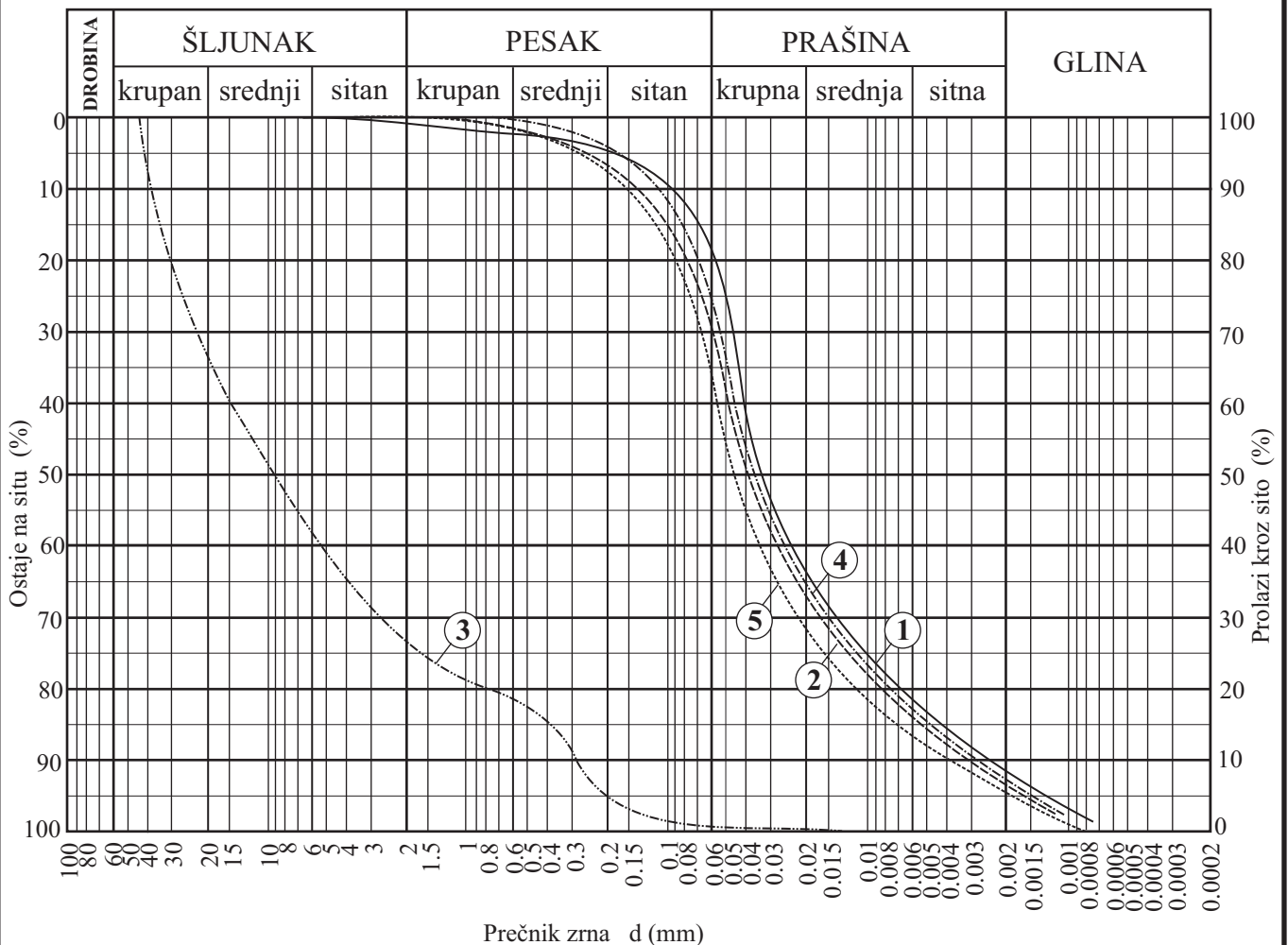
**DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA**

(SRPS EN ISO 17892-4)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Redni broj	U Z O R A K	DUBINA	KOEFICIJENT JEDNOLIČNOSTI (Hazenov koeficijent)	KOEFICIJENT ZAKRIVLJENOSTI (Hazenov koeficijent)	KOEFICIJENT VODOPROPUŠTLJIVOSTI (Po USBR-u)	JEDINSTVENA KLASIFIKACIJA (AC-klasifikacija)
		(m)	Cu ( $d_{60} / d_{10}$ )	Cz ( $d_{30}^2 / d_{10} \times d_{60}$ )	K <sub>f</sub> (cm/sec.)	
1	B - 1	0,70 - 1,20	16,40		$3,72 \times 10^{-6}$	CI
2	B - 1	2,00 - 2,30	15,80		$6,22 \times 10^{-6}$	CI
3	B - 2	2,70 - 3,00	53,67		$2,15 \times 10^{-1}$	GP
4	B - 3	5,00 - 5,30	15,86		$4,66 \times 10^{-6}$	CI
5	B - 4	1,20 - 1,50	14,35		$1,37 \times 10^{-5}$	CI



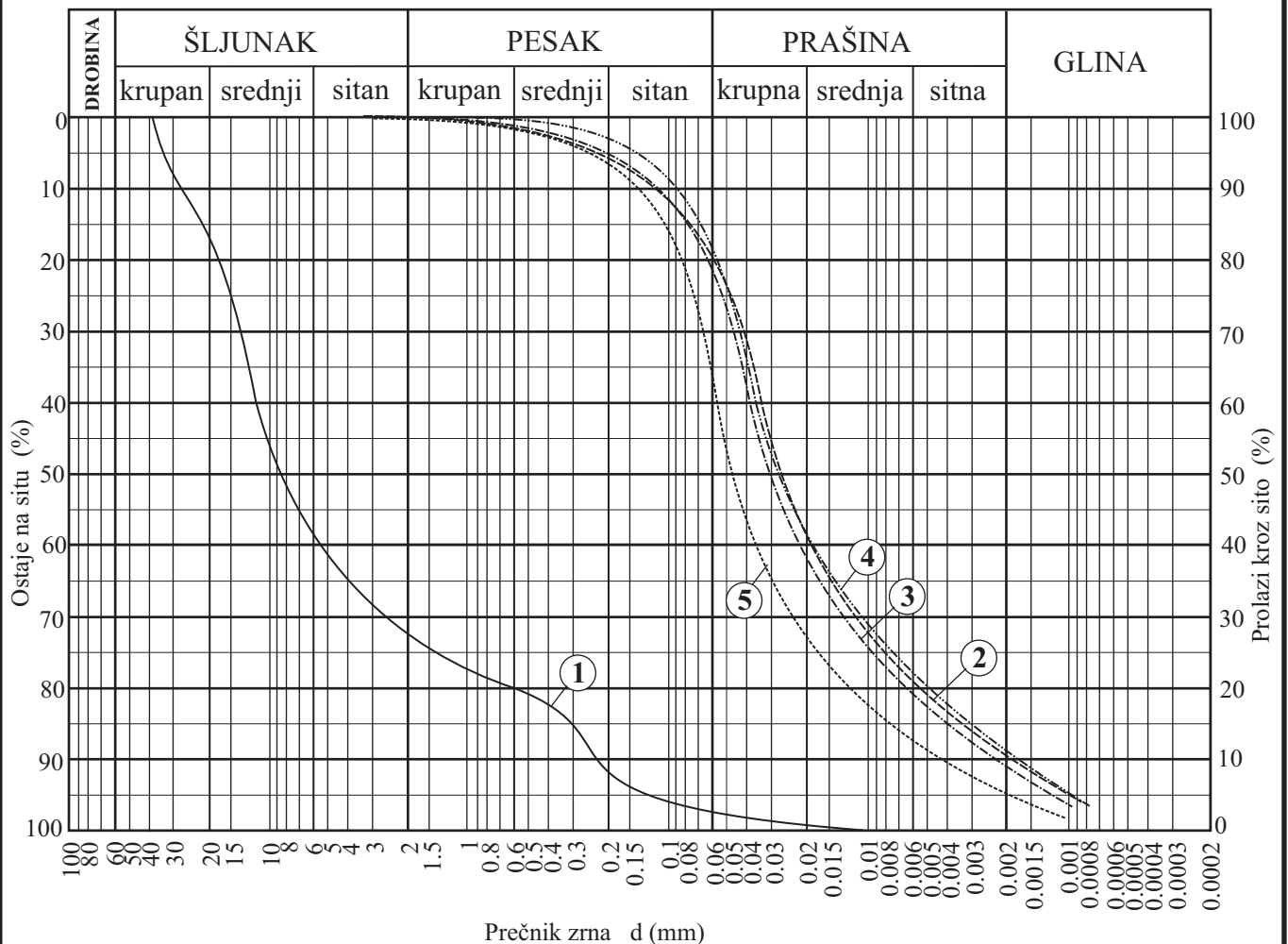
**DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA**

(SRPS EN ISO 17892-4)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Redni broj	U Z O R A K	DUBINA (m)	KOEFICIJENT JEDNOLIČNOSTI (Hazenov koeficijent)	KOEFICIJENT ZAKRIVLJENOSTI (Hazenov koeficijent)	KOEFICIJENT VODOPROSTLJIVOSTI (Po USBR-u)	JEDINSTVENA KLASIFIKACIJA (AC-klasifikacija)
			Cu ( $d_{60} / d_{10}$ )	Cz ( $d_{30}^2 / d_{10} \times d_{60}$ )	K <sub>f</sub> (cm/sec.)	
1	B - 4	3,00 - 3,30	52,17		$1,11 \times 10^{-1}$	GP
2	B - 5	0,80 - 1,30	17,89		$2,28 \times 10^{-6}$	CI
3	B - 5	1,70 - 2,00	16,52		$3,23 \times 10^{-6}$	CI
4	B - 6	3,00 - 3,30	20,57		$2,68 \times 10^{-6}$	CI
5	B - 7	6,30 - 6,60	13,65		$1,51 \times 10^{-5}$	CI



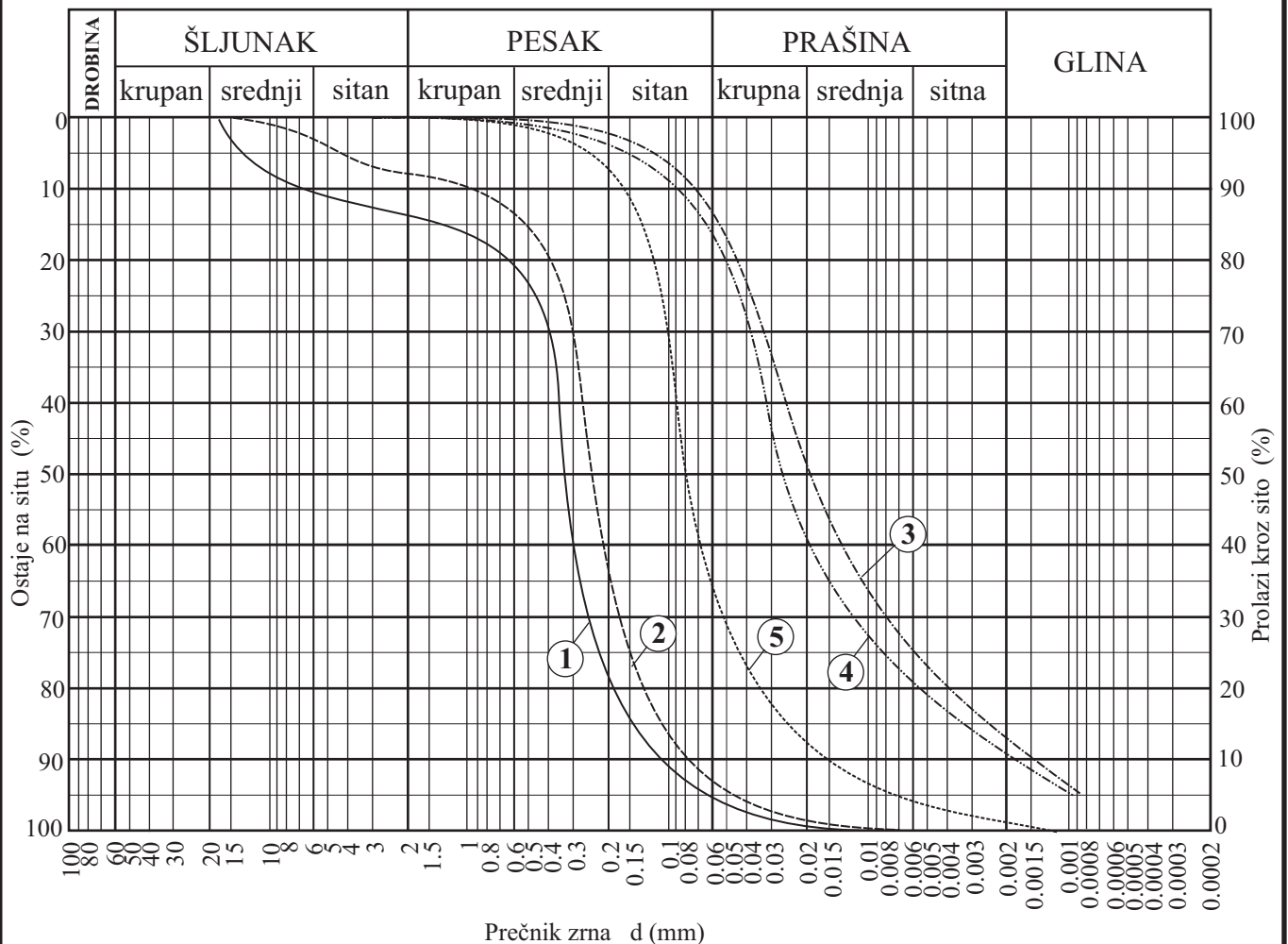
**DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA**

(SRPS EN ISO 17892-4)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Redni broj	U Z O R A K	DUBINA	KOEFICIJENT JEDNOLIČNOSTI (Hazenov koeficijent)	KOEFICIJENT ZAKRIVLJENOSTI (Hazenov koeficijent)	KOEFICIJENT VODOPROPUŠTLJIVOSTI (Po USBR-u)	JEDINSTVENA KLASIFIKACIJA (AC-klasifikacija)
		(m)	Cu ( $d_{60} / d_{10}$ )	Cz ( $d_{30}^2 / d_{10} \times d_{60}$ )	$K_f$ (cm/sec.)	
1	B - 8	8,50 - 8,80	3,13		$6,97 \times 10^{-3}$	SP
2	B - 9	3,50 - 3,80	3,54		$3,30 \times 10^{-3}$	SP
3	B - 9	7,10 - 7,40	18,00		$1,10 \times 10^{-6}$	CI
4	B - 10	0,50 - 1,00	17,78		$2,28 \times 10^{-6}$	CI
5	B - 10	5,00 - 5,30	6,00		$1,50 \times 10^{-4}$	SC



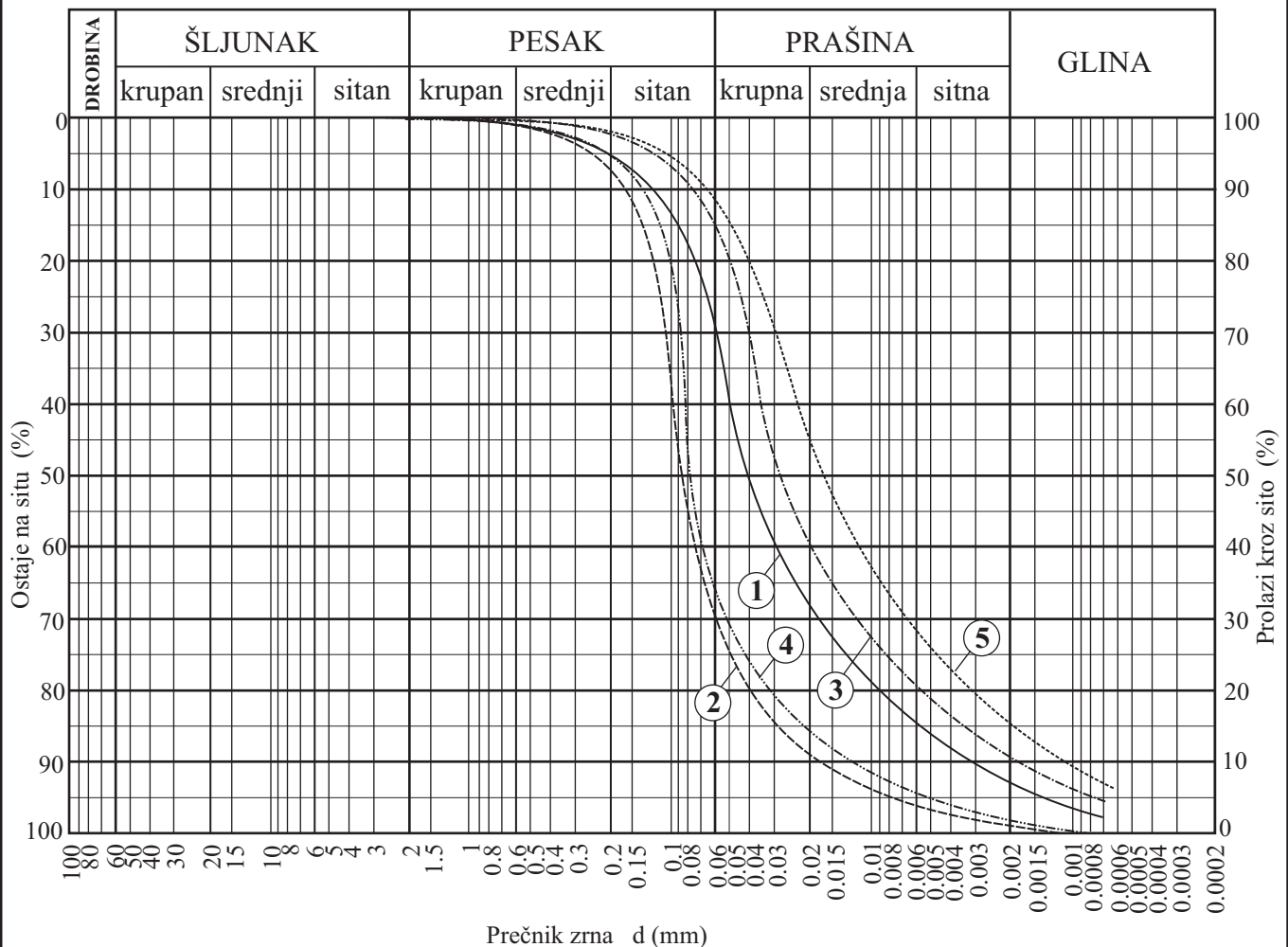
**DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA**

(SRPS EN ISO 17892-4)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Redni broj	U Z O R A K	DUBINA (m)	KOEFICIJENT JEDNOLIČNOSTI (Hazenov koeficijent)	KOEFICIJENT ZAKRIVLJENOSTI (Hazenov koeficijent)	KOEFICIJENT VODOPROSTLJIVOSTI (Po USBR-u)	JEDINSTVENA KLASIFIKACIJA (AC-klasifikacija)
			Cu ( $d_{60} / d_{10}$ )	Cz ( $d_{30}^2 / d_{10} \times d_{60}$ )	K <sub>f</sub> (cm/sec.)	
1	B - 11	1,50 - 1,80	16,12		$7,09 \times 10^{-6}$	CI
2	B - 12	8,00 - 8,30	5,60		$1,94 \times 10^{-4}$	SC
3	B - 13	2,50 - 2,80	18,94		$2,58 \times 10^{-6}$	CI
4	B - 14	3,50 - 3,80	7,04		$1,31 \times 10^{-4}$	SC
5	B - 14	11,10 - 11,40	20,90		$6,57 \times 10^{-7}$	CI



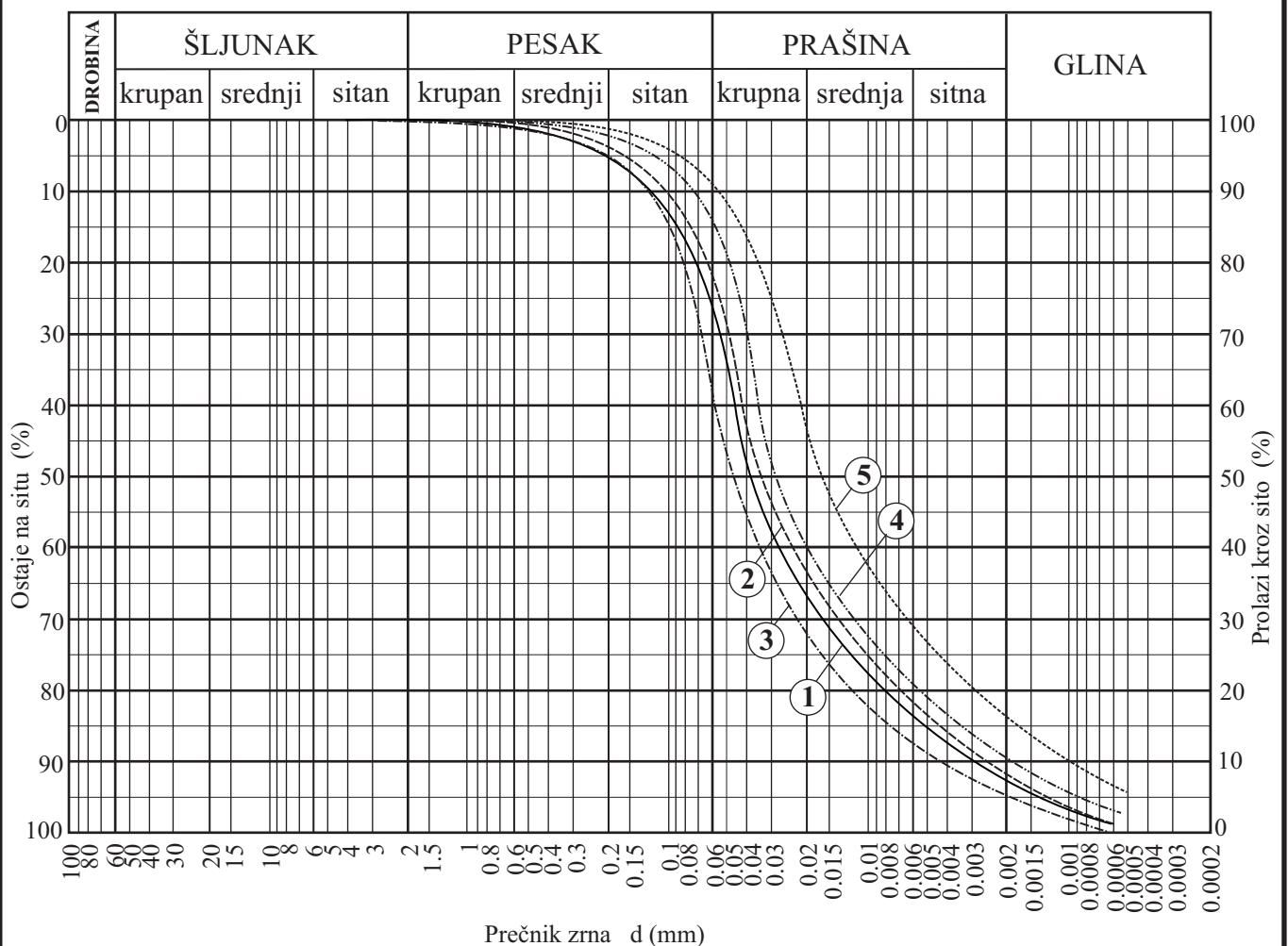
**DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA**

(SRPS EN ISO 17892-4)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Redni broj	U Z O R A K	DUBINA	KOEFICIJENT JEDNOLIČNOSTI (Hazenov koeficijent)	KOEFICIJENT ZAKRIVLJENOSTI (Hazenov koeficijent)	KOEFICIJENT VODOPROPUŠTLJIVOSTI (Po USBR-u)	JEDINSTVENA KLASIFIKACIJA (AC-klasifikacija)
		(m)	$C_u (d_{60} / d_{10})$	$C_z (d_{30})^2 / d_{10} \times d_{60}$	$K_f (cm/sec.)$	
1	B - 15	0,50 - 1,00	15,86		$5,41 \times 10^{-6}$	CI
2	B - 15	1,00 - 1,30	16,15		$3,98 \times 10^{-6}$	CI
3	B - 15	9,20 - 9,50	13,72		$1,51 \times 10^{-5}$	CI
4	B - 16	1,80 - 2,10	19,44		$2,28 \times 10^{-6}$	CI
5	B - 17	3,60 - 3,90	19,38		$5,24 \times 10^{-7}$	CH



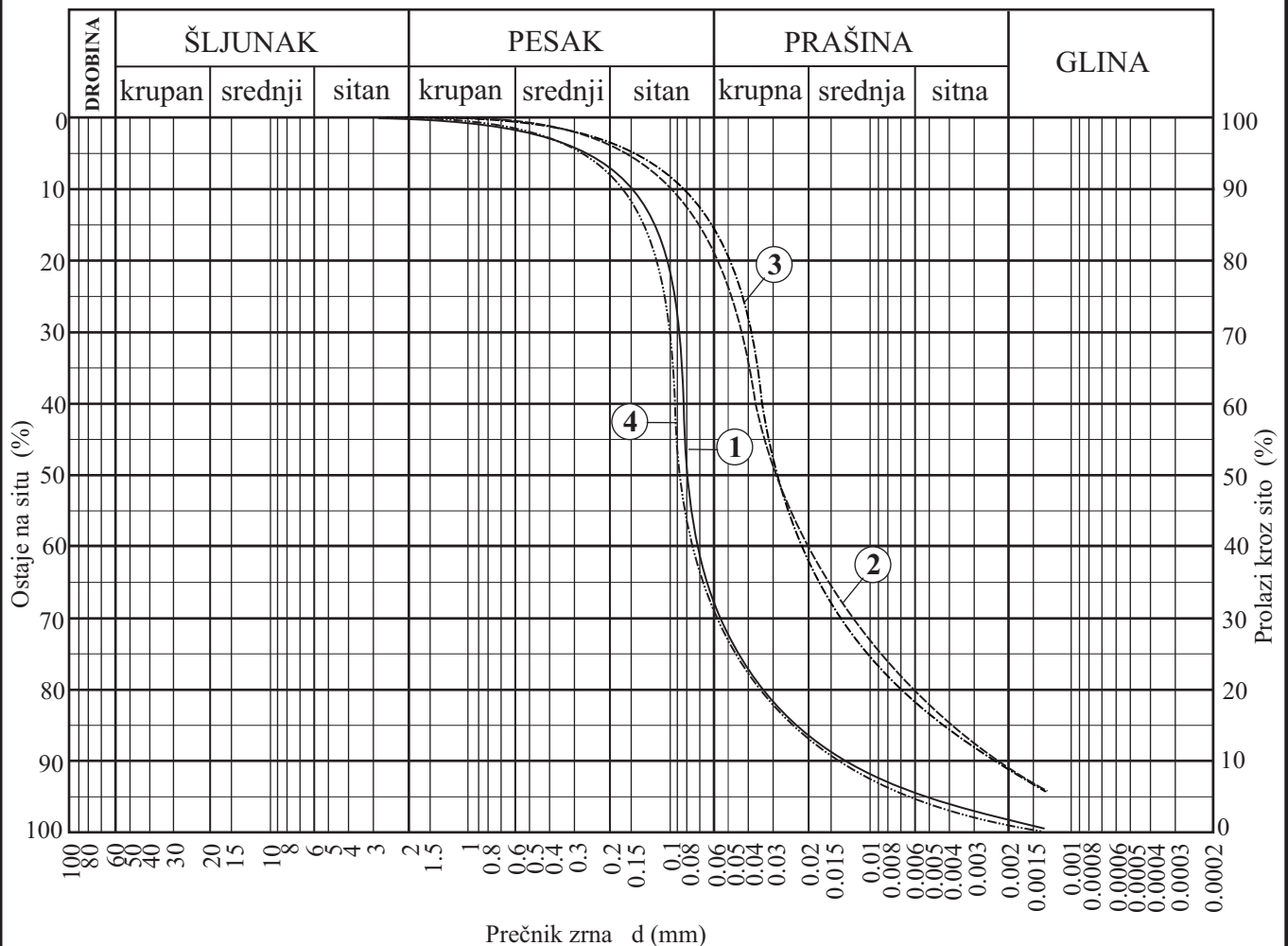
**DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA**

(SRPS EN ISO 17892-4)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Redni broj	U Z O R A K	DUBINA (m)	KOEFICIJENT JEDNOLIČNOSTI (Hazenov koeficijent)	KOEFICIJENT ZAKRIVLJENOSTI (Hazenov koeficijent)	KOEFICIJENT VODOPROPUŠTLJIVOSTI (Po USBR-u)	JEDINSTVENA KLASIFIKACIJA (AC-klasifikacija)
			Cu ( $d_{60} / d_{10}$ )	Cz ( $d_{30}^2 / d_{10} \times d_{60}$ )	K <sub>f</sub> (cm/sec.)	
1	B - 18	4,70 - 5,00	6,54		$1,61 \times 10^{-4}$	SC
2	B - 19	1,60 - 1,90	16,82		$2,79 \times 10^{-6}$	CI
3	B - 20	1,00 - 1,50	15,21		$3,98 \times 10^{-6}$	CI
4	B - 20	4,30 - 4,60	6,78		$1,72 \times 10^{-4}$	SC
5						



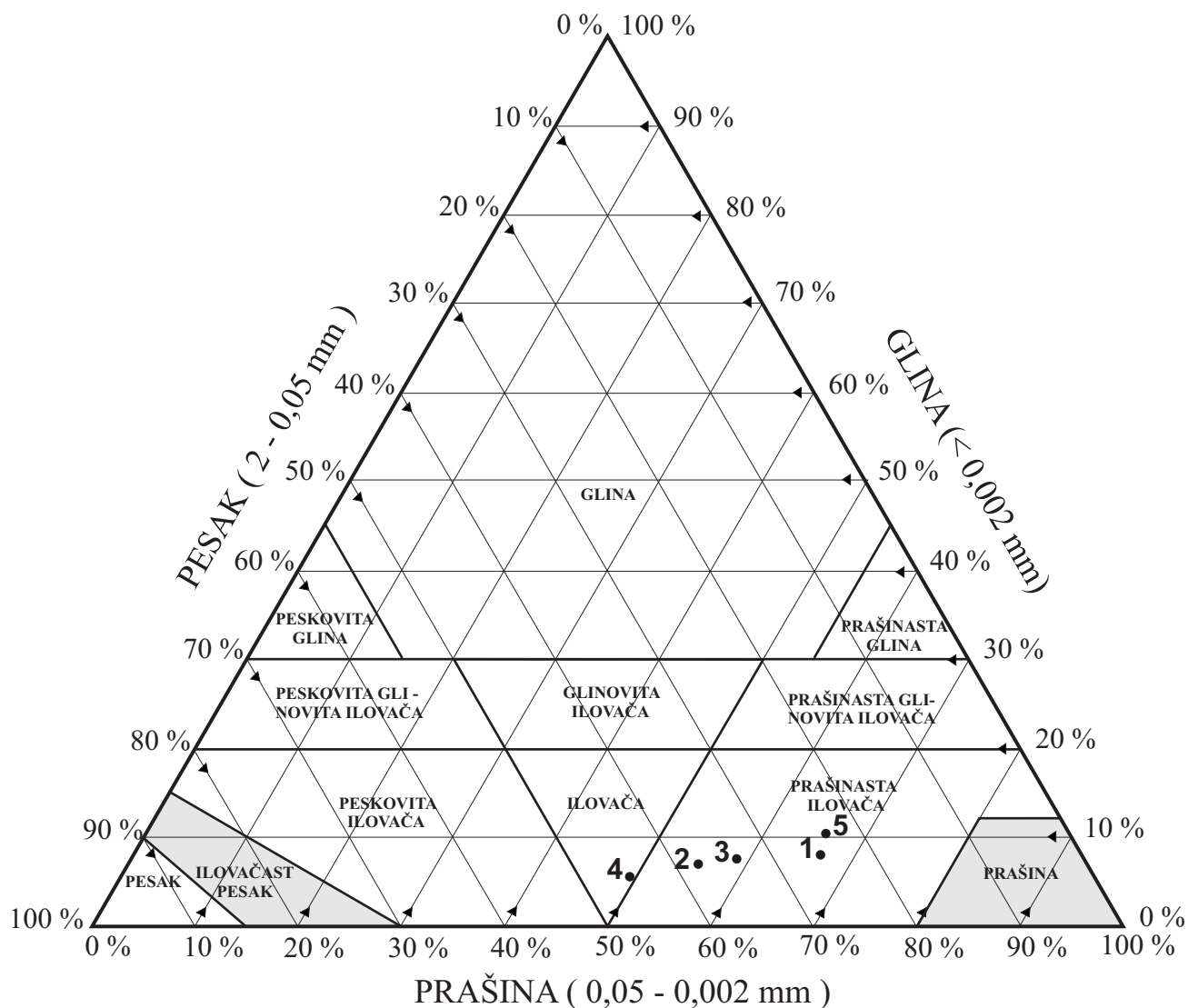


**TROUGLI DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA**

(KLASIFIKACIJA AMERIČKOG BIROA ZA ZEMLJIŠTE)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

**LEGENDA :**

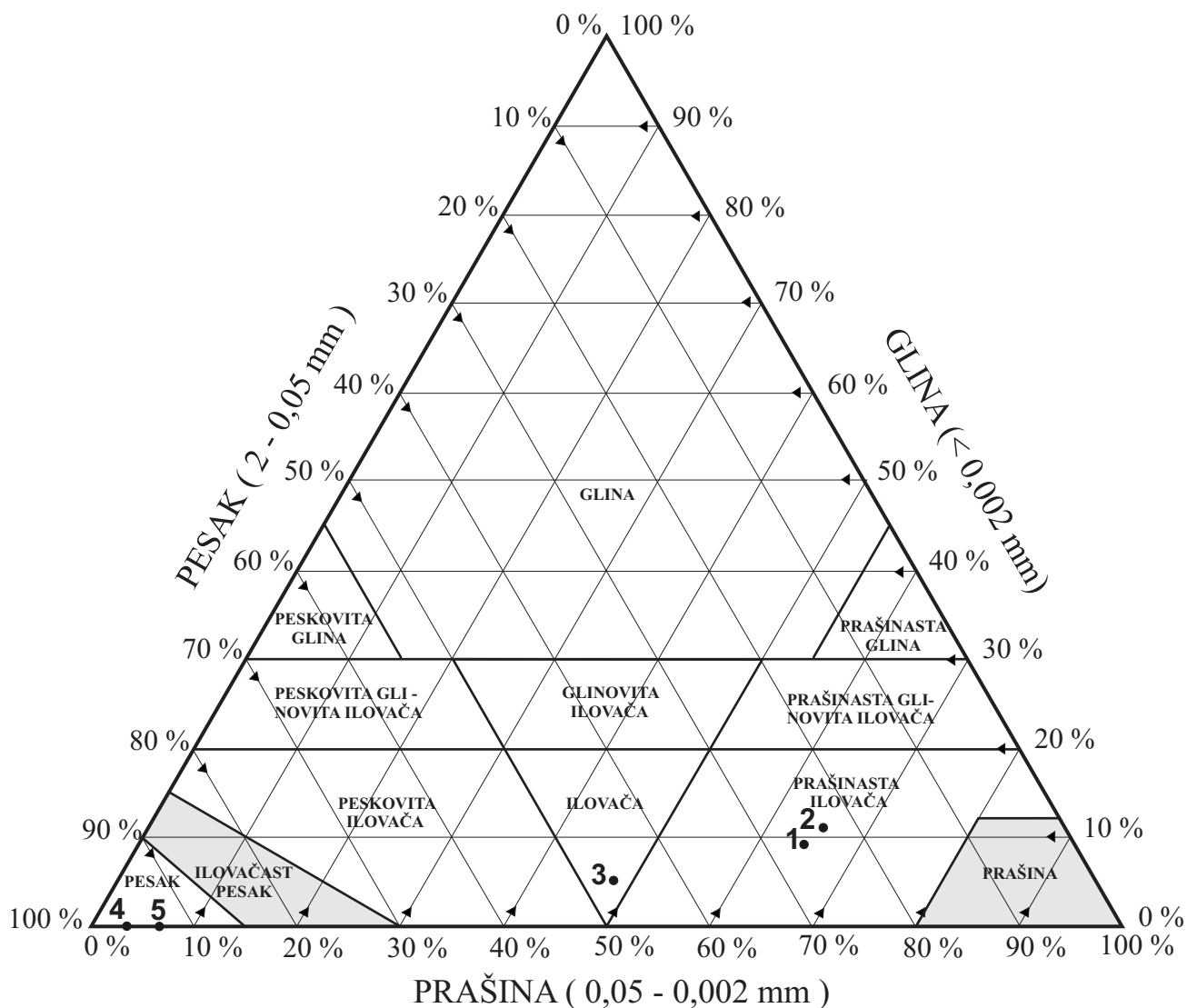
Redni broj	UZORAK	DUBINA (m)	KLASIFIKACIJA TLA
1	B - 1	0,70 - 1,20	prašinasta ilovača
2	B - 1	2,00 - 2,30	prašinasta ilovača
3	B - 3	5,00 - 5,30	prašinasta ilovača
4	B - 4	1,20 - 1,50	ilovača
5	B - 5	0,80 - 1,30	prašinasta ilovača

**TROUGLI DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA**

(KLASIFIKACIJA AMERIČKOG BIROA ZA ZEMLJIŠTE)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

**LEGENDA :**

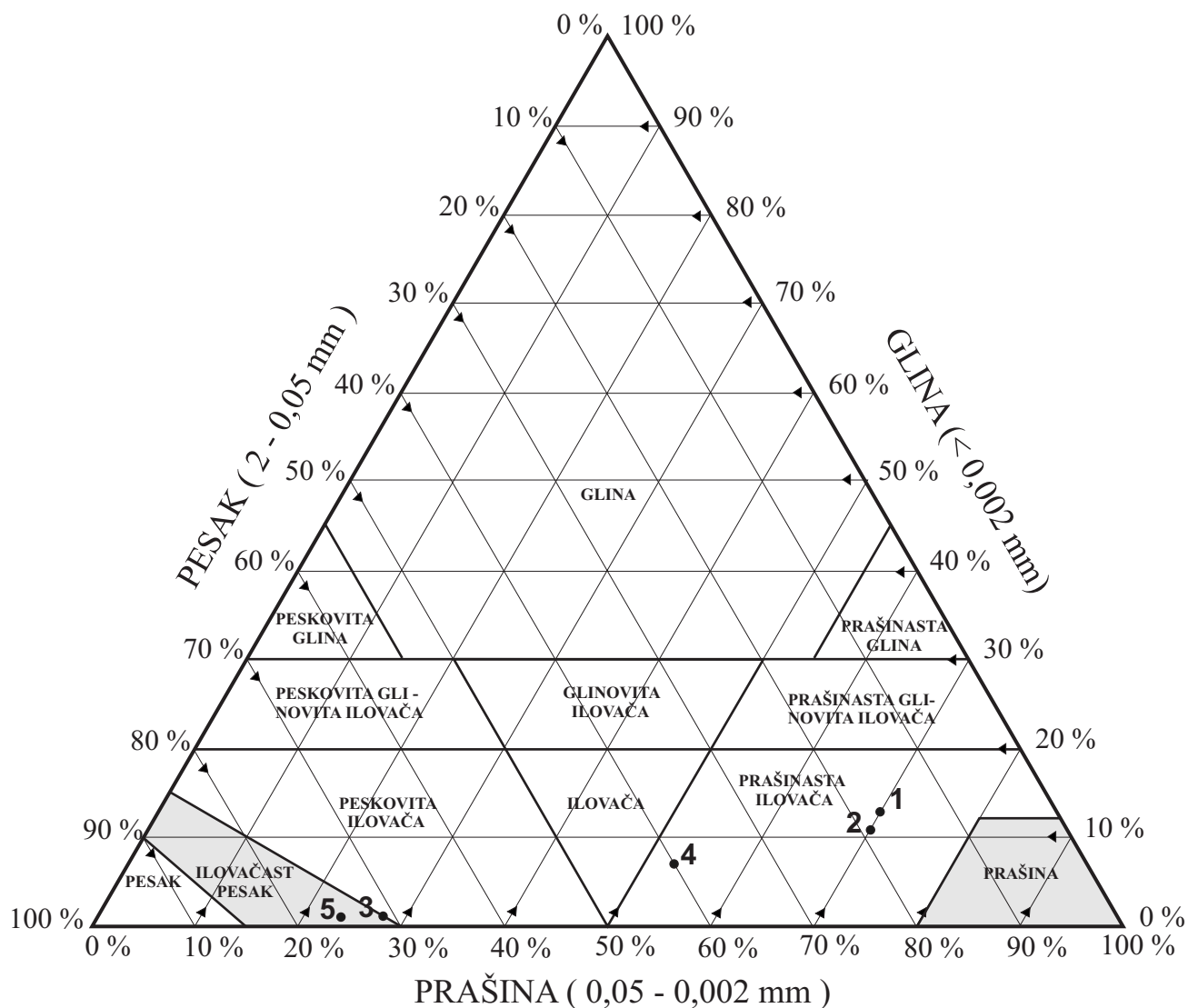
Redni broj	UZORAK	DUBINA (m)	KLASIFIKACIJA TLA
1	B - 5	1,70 - 2,00	prašinasta ilovača
2	B - 6	3,00 - 3,30	prašinasta ilovača
3	B - 7	6,30 - 6,60	ilovača
4	B - 8	8,50 - 8,80	pesak
5	B - 9	3,50 - 3,80	pesak

**TROUGLI DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA**

(KLASIFIKACIJA AMERIČKOG BIROA ZA ZEMLJIŠTE)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

**LEGENDA :**

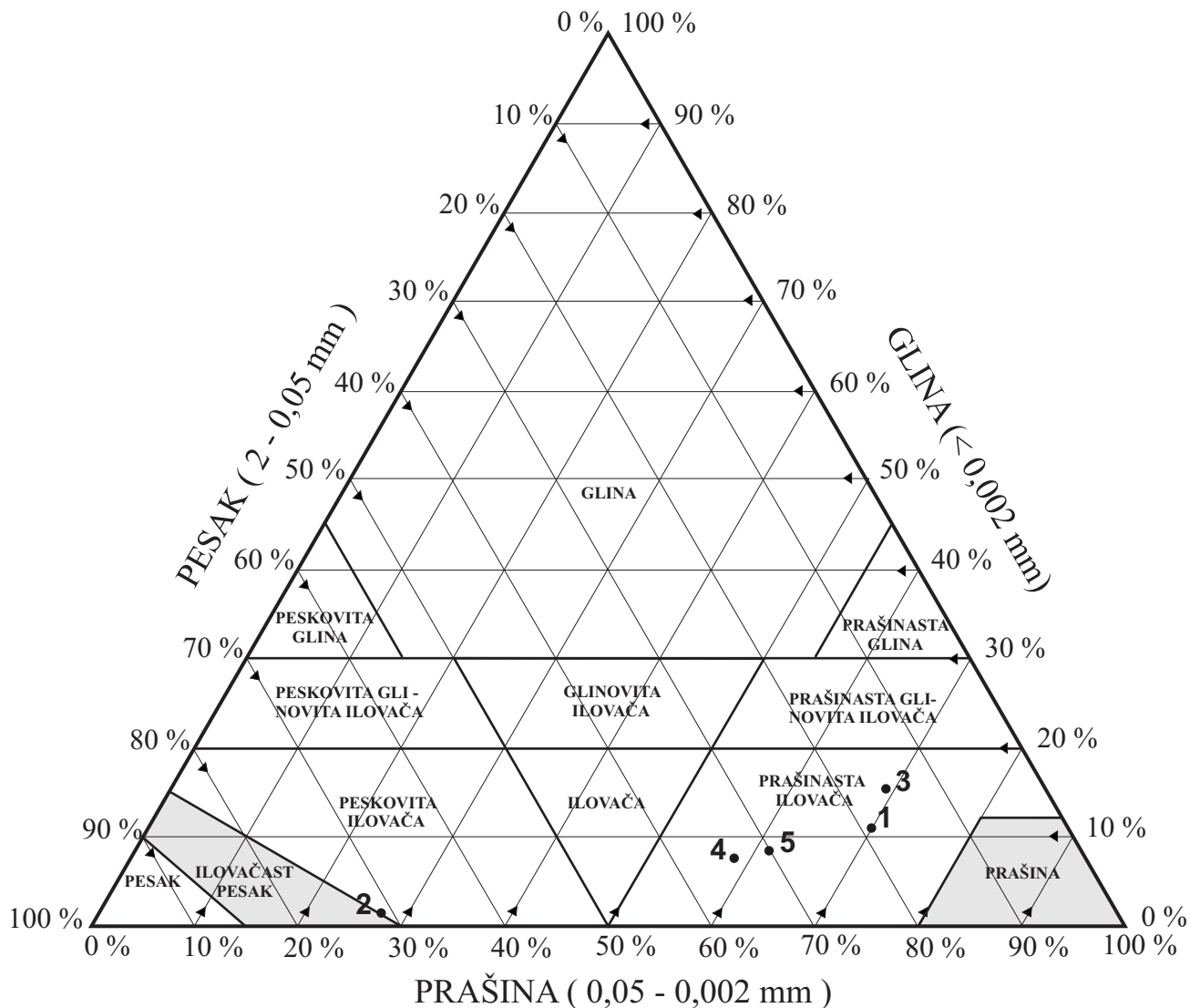
Redni broj	UZORAK	DUBINA (m)	KLASIFIKACIJA TLA
1	B - 9	7,10 - 7,40	prašinasta ilovača
2	B - 10	0,50 - 1,00	prašinasta ilovača
3	B - 10	5,00 - 5,30	ilovačast pesak
4	B - 11	1,50 - 1,80	prašinasta ilovača
5	B - 12	8,00 - 8,30	ilovačast pesak

**TROUGLI DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA**

(KLASIFIKACIJA AMERIČKOG BIROA ZA ZEMLJIŠTE)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

**LEGENDA :**

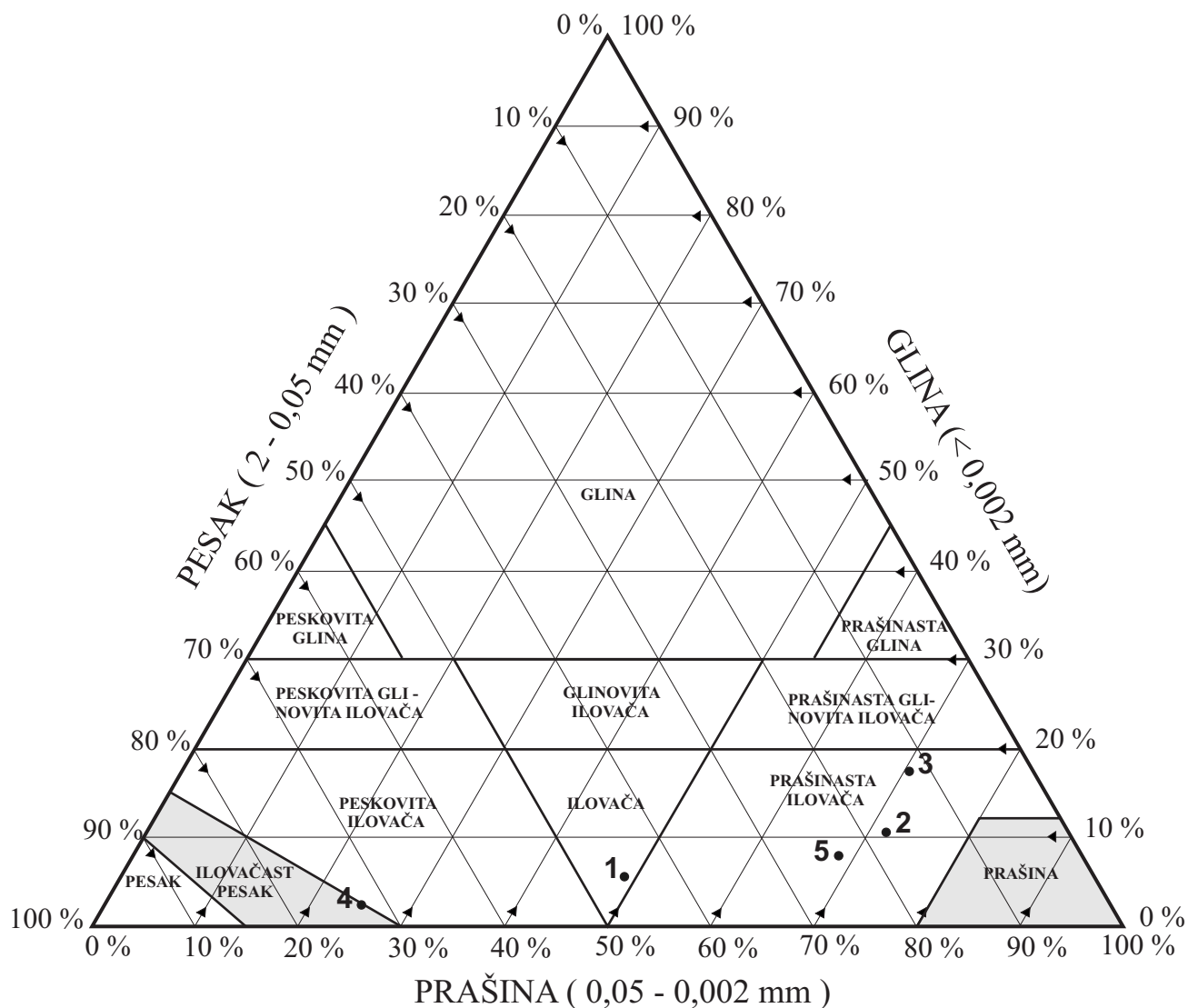
Redni broj	UZORAK	DUBINA (m)	KLASIFIKACIJA TLA
1	B - 13	2,50 - 2,80	prašinasta ilovača
2	B - 14	3,50 - 3,80	ilovačast pesak
3	B - 14	11,10 - 11,40	prašinasta ilovača
4	B - 15	0,50 - 1,00	prašinasta ilovača
5	B - 15	1,00 - 1,30	prašinasta ilovača

**TROUGLI DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA**

(KLASIFIKACIJA AMERIČKOG BIROA ZA ZEMLJIŠTE)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

**LEGENDA :**

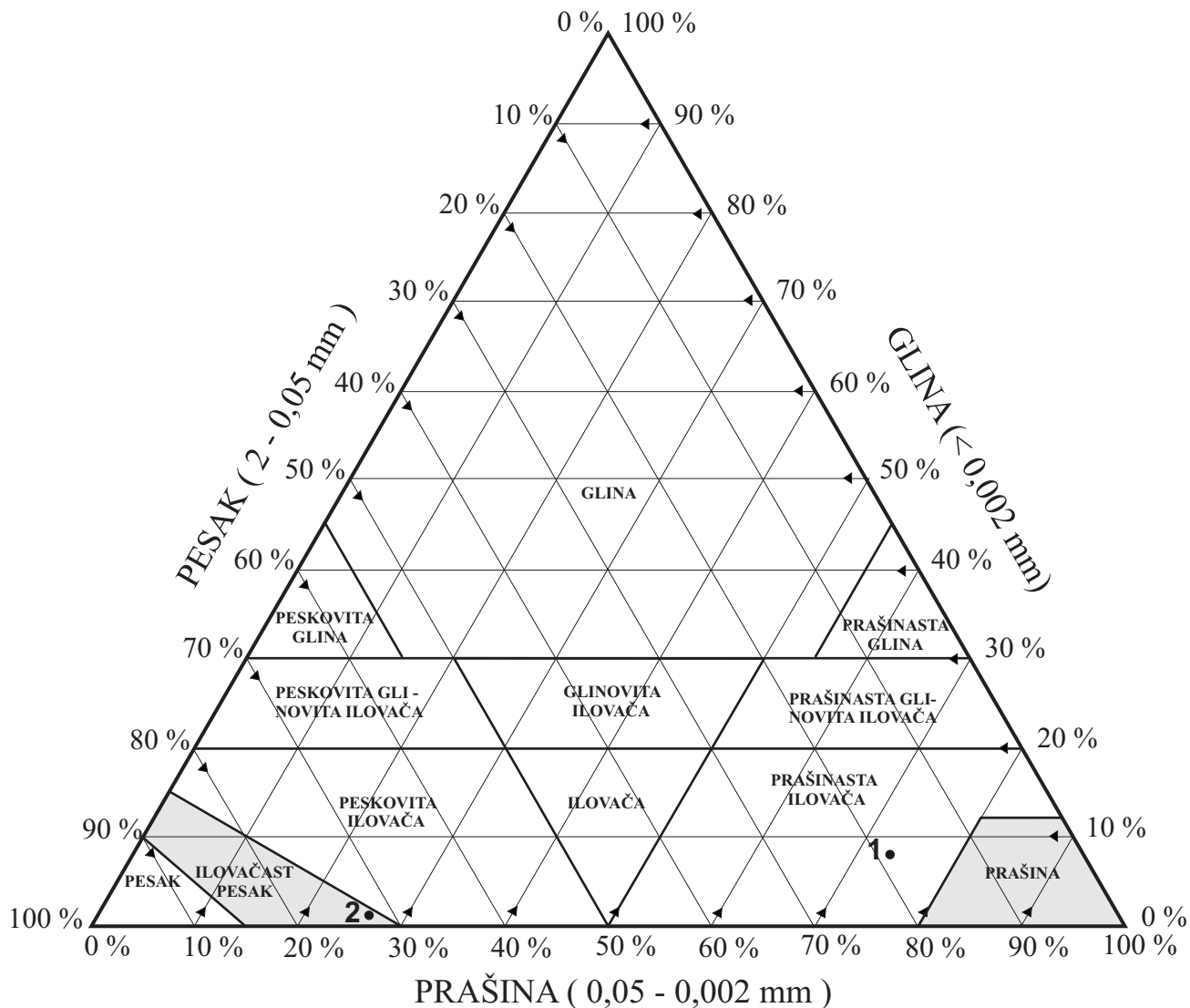
Redni broj	UZORAK	DUBINA (m)	KLASIFIKACIJA TLA
1	B - 15	9,20 - 9,50	ilovača
2	B - 16	1,80 - 2,10	prašinasta ilovača
3	B - 17	3,60 - 3,90	prašinasta ilovača
4	B - 18	4,70 - 5,00	ilovačast pesak
5	B - 19	1,60 - 1,90	prašinasta ilovača

**TROUGLI DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA**

(KLASIFIKACIJA AMERIČKOG BIROA ZA ZEMLJIŠTE)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

**LEGENDA :**

Redni broj	UZORAK	DUBINA (m)	KLASIFIKACIJA TLA
1	B - 20	1,00 - 1,50	prašinasta ilovača
2	B - 20	4,30 - 4,60	ilovačast pesak
3			
4			
5			

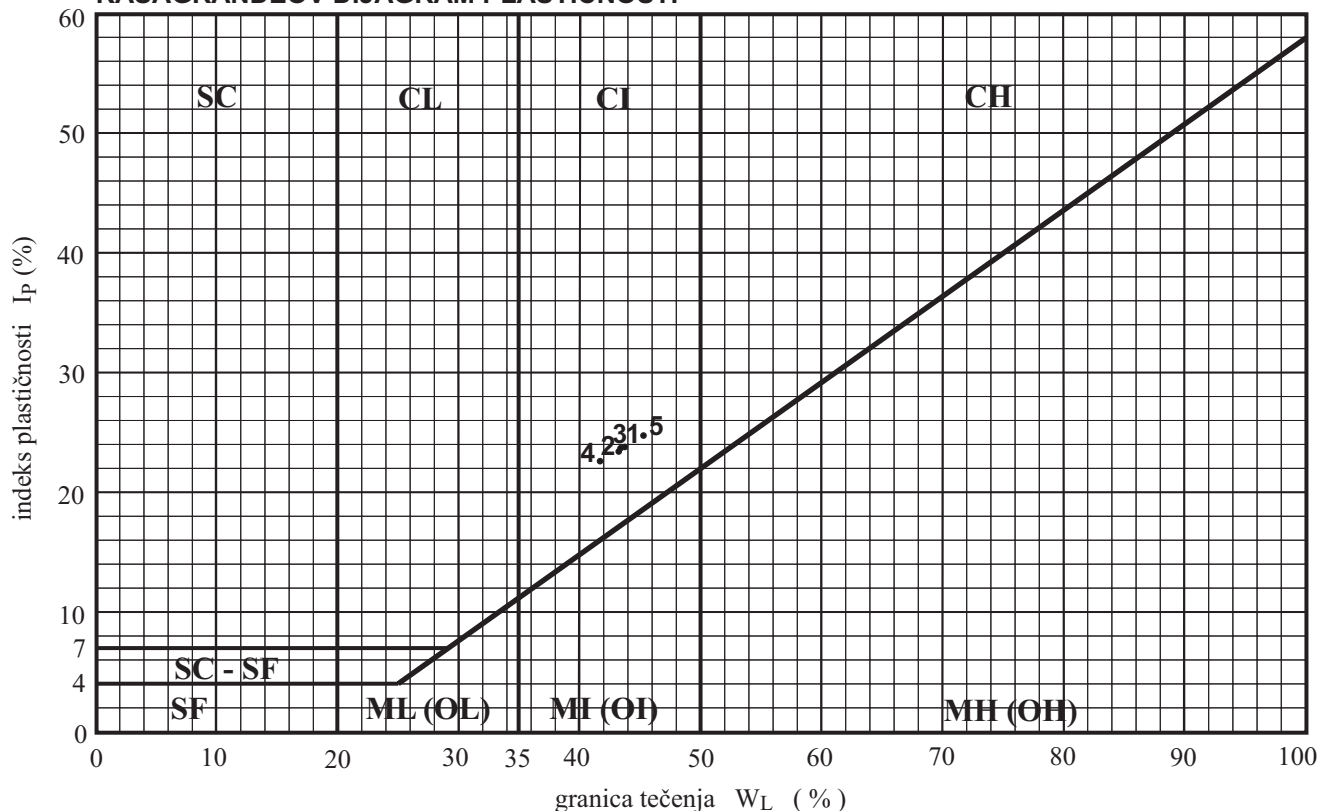
**GRANICE PLASTIČNOSTI**

(SRPS EN ISO 17892-12)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

redni broj	UZORAK	DUBINA (m)	prirodna vlažnost	granica tečenja	granica plastičnosti	indeks plastičnosti	indeks konsistencije	indeks tečnosti	AC klasifikacija
			W %	WL %	WP %	Ip %	Ic	Ij	
1	B - 1	0,70 - 1,20	22,93	43,70	19,76	23,94	0,868	0,132	CI
2	B - 1	2,00 - 2,30	21,84	43,20	19,49	23,71	0,901	0,099	CI
3	B - 3	5,00 - 5,30	21,79	43,60	19,71	23,89	0,913	0,087	CI
4	B - 4	1,20 - 1,50	22,16	41,80	19,38	22,42	0,886	0,124	CI
5	B - 5	0,80 - 1,30	23,76	45,30	20,38	24,92	0,864	0,136	CI

**KASAGRANDEOV DIJAGRAM PLASTIČNOSTI****OZNAKA KLASIFIKACIJE:**

- SC - PESAK sa glinenim vezivom
- SF - PESAK sa dosta finih frakcija (prašine ili gline)
- ML - PRAŠINA neorganska, fini pesak, kameno brašno, male plastičnosti
- CL - GLINA ili neorganska prašinasta glina, niske plastičnosti
- OL - GLINA organska, prašinasta ili organska prašina, male plastičnosti
- MI - PRAŠINA glinovita, neorganska ili peskovita glina, srednje plastičnosti
- CI - GLINA posna ili neorganska glina, srednje plastičnosti
- OI - GLINA organska, srednje plastičnosti
- MH - PRAŠINA elastična, fini pesak, mikaštitno ili dijatomejsko tlo, visoke plastičnosti
- CH - GLINA masna, neorganska, visoke plastičnosti
- OH - GLINA organska, visoke plastičnosti

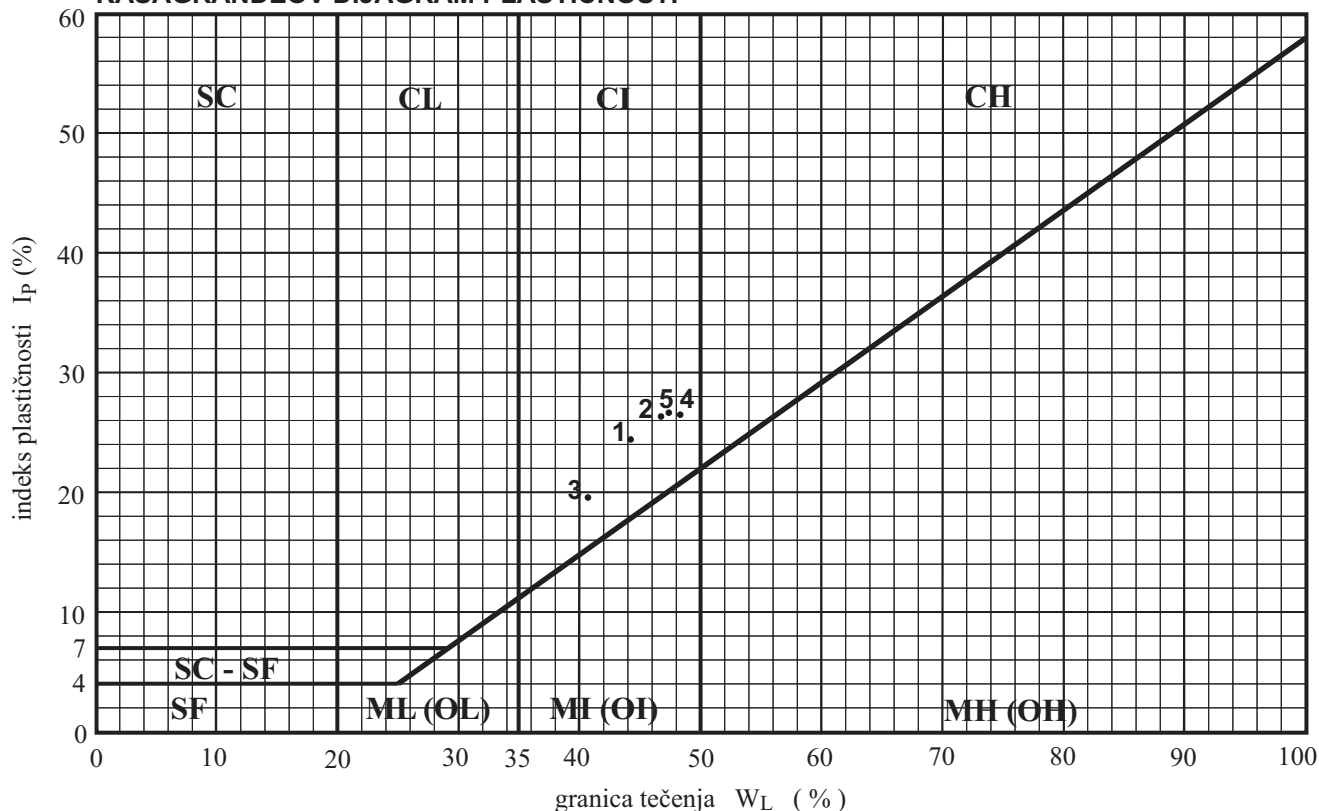
**GRANICE PLASTIČNOSTI**

(SRPS EN ISO 17892-12)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

redni broj	UZORAK	DUBINA (m)	prirodna vlažnost	granica tečenja	granica plastičnosti	indeks plastičnosti	indeks konsistencije	indeks tečnosti	AC klasifikacija
			W %	WL %	WP %	Ip %	Ic	Ij	
1	B - 5	1,70 - 2,00	22,63	44,10	19,76	24,34	0,882	0,118	CI
2	B - 6	3,00 - 3,30	23,09	46,70	20,53	26,17	0,902	0,098	CI
3	B - 7	6,30 - 6,60	22,17	40,50	20,82	19,68	0,931	0,069	CI
4	B - 9	7,10 - 7,40	23,86	48,20	21,73	26,47	0,920	0,080	CI
5	B - 10	0,50 - 1,00	24,39	47,30	20,62	26,68	0,859	0,141	CI

**KASAGRANDEOV DIJAGRAM PLASTIČNOSTI****OZNAKA KLASIFIKACIJE:**

- SC - PESAK sa glinenim vezivom
- SF - PESAK sa dosta finih frakcija (prašine ili gline)
- ML - PRAŠINA neorganska, fini pesak, kameno brašno, male plastičnosti
- CL - GLINA ili neorganska prašinasta glina, niske plastičnosti
- OL - GLINA organska, prašinasta ili organska prašina, male plastičnosti
- MI - PRAŠINA glinovita, neorganska ili peskovita glina, srednje plastičnosti
- CI - GLINA posna ili neorganska glina, srednje plastičnosti
- OI - GLINA organska, srednje plastičnosti
- MH - PRAŠINA elastična, fini pesak, mikašisto ili dijatomejsko tlo, visoke plastičnosti
- CH - GLINA masna, neorganska, visoke plastičnosti
- OH - GLINA organska, visoke plastičnosti



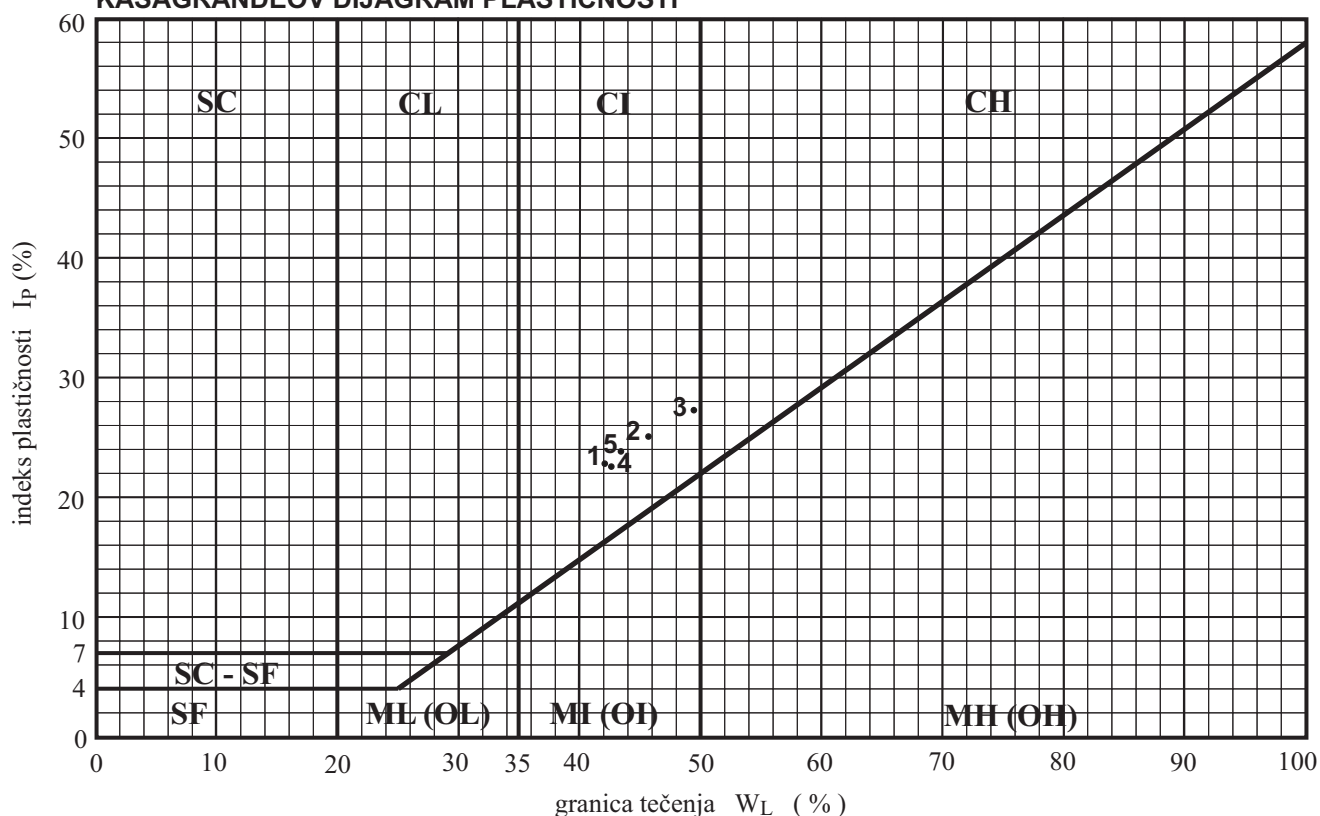
**GRANICE PLASTIČNOSTI**

(SRPS EN ISO 17892-12)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

redni broj	UZORAK	DUBINA (m)	prirodna vlažnost	granica tečenja	granica plastičnosti	indeks plastičnosti	indeks konsistencije	indeks tečnosti	AC klasifikacija
			W %	WL %	WP %	Ip %	Ic	I <sub>t</sub>	
1	B - 11	1,50 - 1,80	22,34	42,00	19,27	22,73	0,865	0,135	CI
2	B - 13	2,50 - 2,80	22,76	45,70	19,83	25,07	0,883	0,117	CI
3	B - 14	11,10 - 11,40	21,57	49,60	22,34	27,26	1,028	-0,028	CI
4	B - 15	0,50 - 1,00	23,21	42,80	19,34	22,46	0,828	0,172	CI
5	B - 15	1,00 - 1,30	23,07	43,60	19,68	23,92	0,858	0,142	CI

**KASAGRANDEOV DIJAGRAM PLASTIČNOSTI****OZNAKA KLASIFIKACIJE:**

- SC - PESAK sa glinenim vezivom
- SF - PESAK sa dosta finih frakcija (prašine ili gline)
- ML - PRAŠINA neorganska, fini pesak, kameno brašno, male plastičnosti
- CL - GLINA ili neorganska prašinasta glina, niske plastičnosti
- OL - GLINA organska, prašinasta ili organska prašina, male plastičnosti
- MI - PRAŠINA glinovita, neorganska ili peskovita glina, srednje plastičnosti
- CI - GLINA posna ili neorganska glina, srednje plastičnosti
- OI - GLINA organska, srednje plastičnosti
- MH - PRAŠINA elastična, fini pesak, mikašisto ili dijatomejsko tlo, visoke plastičnosti
- CH - GLINA masna, neorganska, visoke plastičnosti
- OH - GLINA organska, visoke plastičnosti

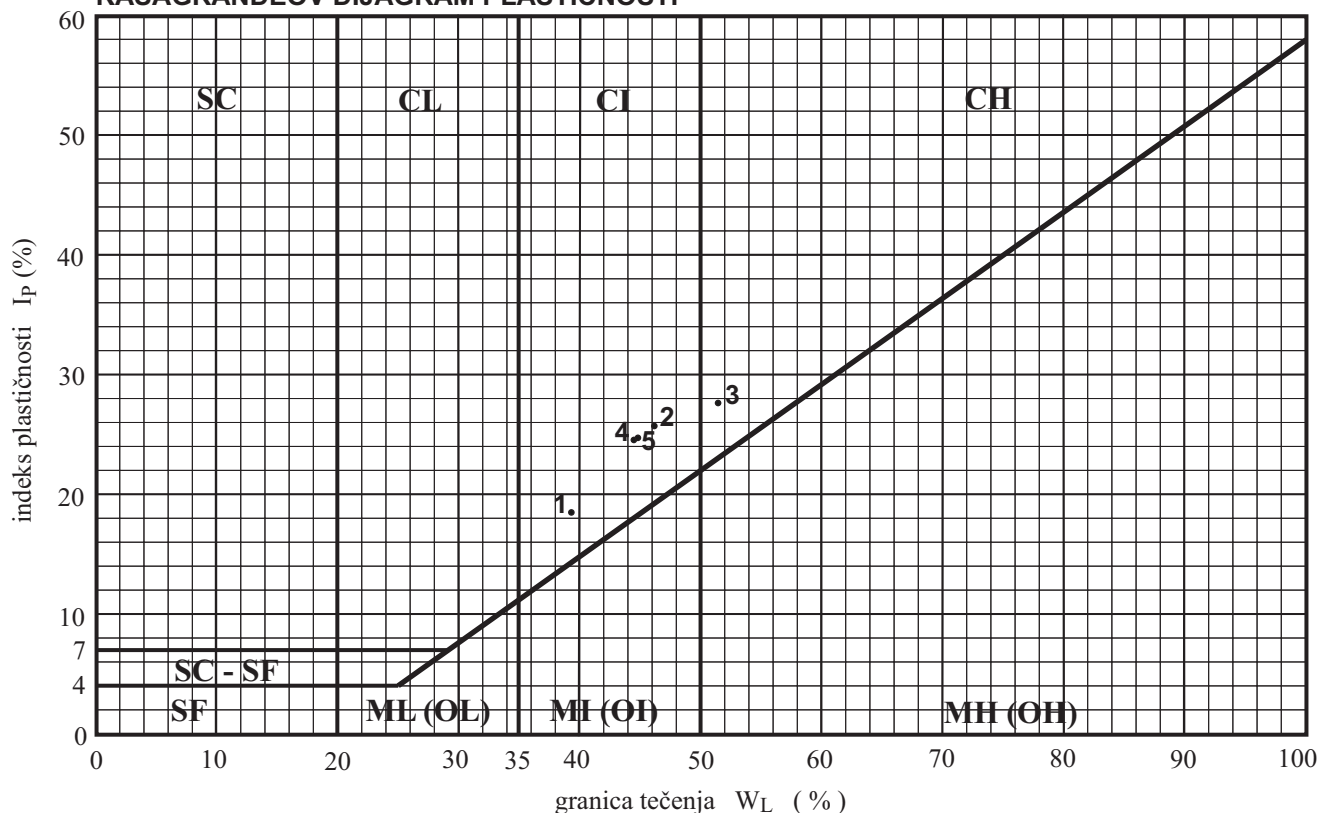
**GRANICE PLASTIČNOSTI**

(SRPS EN ISO 17892-12)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

redni broj	UZORAK	DUBINA (m)	prirodna vlažnost	granica tečenja	granica plastičnosti	indeks plastičnosti	indeks konsistencije	indeks tečnosti	AC klasifikacija
			W %	WL %	WP %	Ip %	Ic	I <sub>t</sub>	
1	B - 15	9,20 - 9,50	20,28	39,30	20,84	18,46	1,030	- 0,030	CI
2	B - 16	1,80 - 2,10	23,82	46,20	20,35	25,85	0,866	0,134	CI
3	B - 17	3,60 - 3,90	26,83	51,70	23,76	27,94	0,890	0,110	CH
4	B - 19	1,60 - 1,90	22,95	44,50	19,79	24,71	0,872	0,128	CI
5	B - 20	1,00 - 1,50	23,71	44,90	20,18	24,72	0,847	0,143	CI

**KASAGRANDEOV DIJAGRAM PLASTIČNOSTI****OZNAKA KLASIFIKACIJE:**

- SC - PESAK sa glinenim vezivom
- SF - PESAK sa dosta finih frakcija (prašine ili gline)
- ML - PRAŠINA neorganska, fini pesak, kameno brašno, male plastičnosti
- CL - GLINA ili neorganska prašinasta glina, niske plastičnosti
- OL - GLINA organska, prašinasta ili organska prašina, male plastičnosti
- MI - PRAŠINA glinovita, neorganska ili peskovita glina, srednje plastičnosti
- CI - GLINA posna ili neorganska glina, srednje plastičnosti
- OI - GLINA organska, srednje plastičnosti
- MH - PRAŠINA elastična, fini pesak, mikašisto ili dijatomejsko tlo, visoke plastičnosti
- CH - GLINA masna, neorganska, visoke plastičnosti
- OH - GLINA organska, visoke plastičnosti

# DIJAGRAM DIREKTOG SMICANJA

(SRPS EN ISO 17892-10)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 1 (2,00 - 2,30 m)

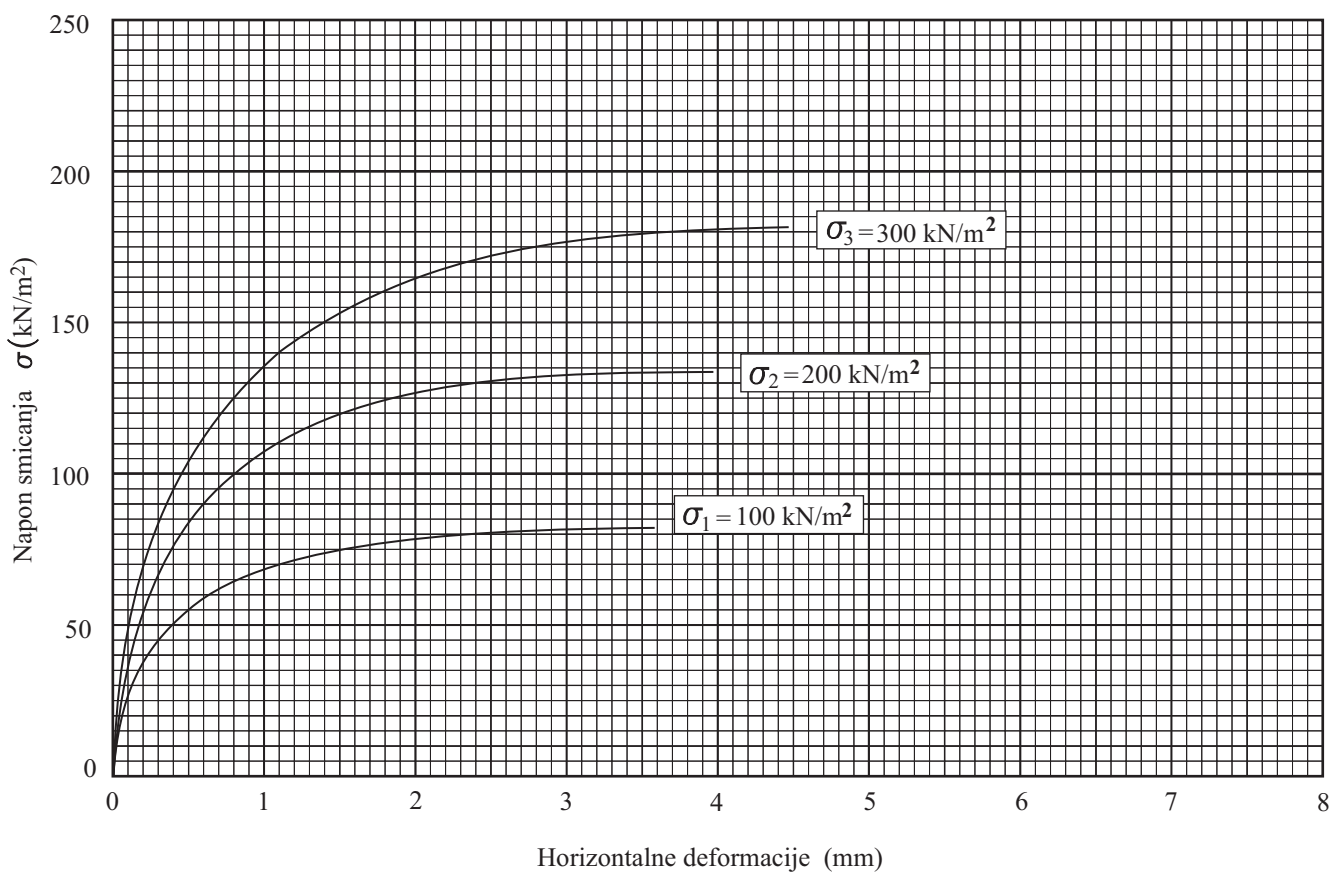
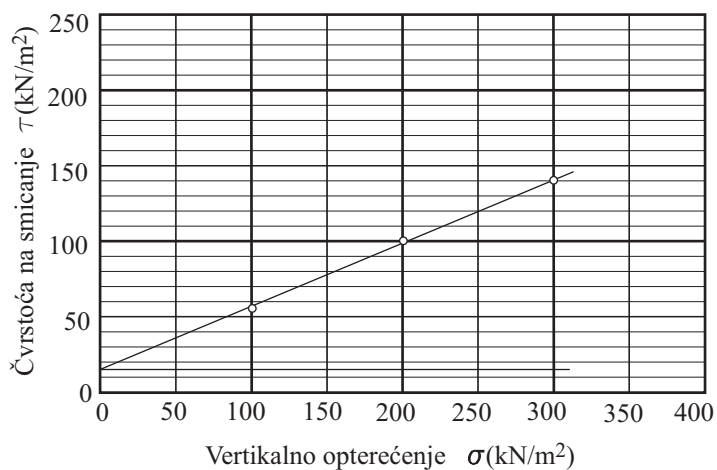
$$\varphi = 22^{\circ}40'$$

$$\operatorname{tg} \varphi = 0,418$$

$$c = 15 \text{ kN/m}^2$$

vlažnost pre opita:  $W = 21,84 \%$ 

Primedba :



# DIJAGRAM DIREKTOG SMICANJA

(SRPS EN ISO 17892-10)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 3 (5,00 - 5,30 m)

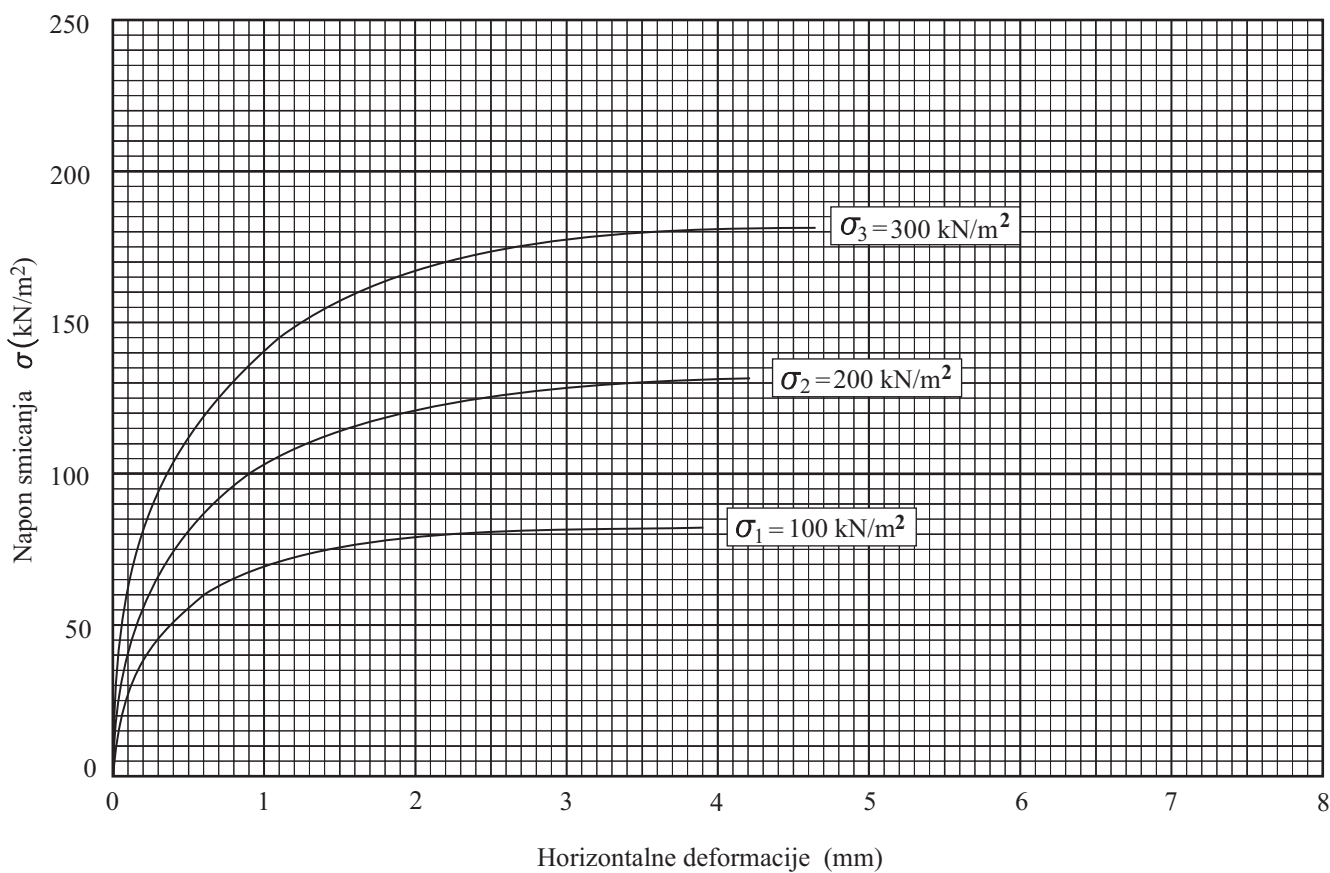
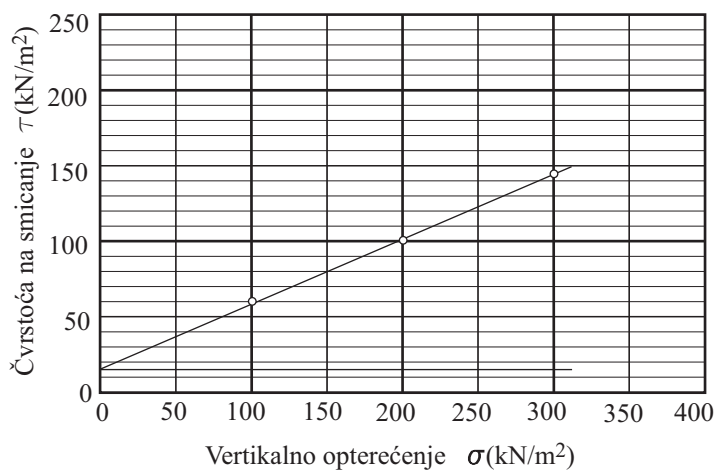
$$\varphi = 23^{\circ}15'$$

$$\operatorname{tg}\varphi = 0,428$$

$$c = 15 \text{ kN/m}^2$$

vlažnost pre opita:  $W = 21,79 \%$ 

Primedba :



# DIJAGRAM DIREKTOG SMICANJA

(SRPS EN ISO 17892-10)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 4 (1,20 - 1,50 m)

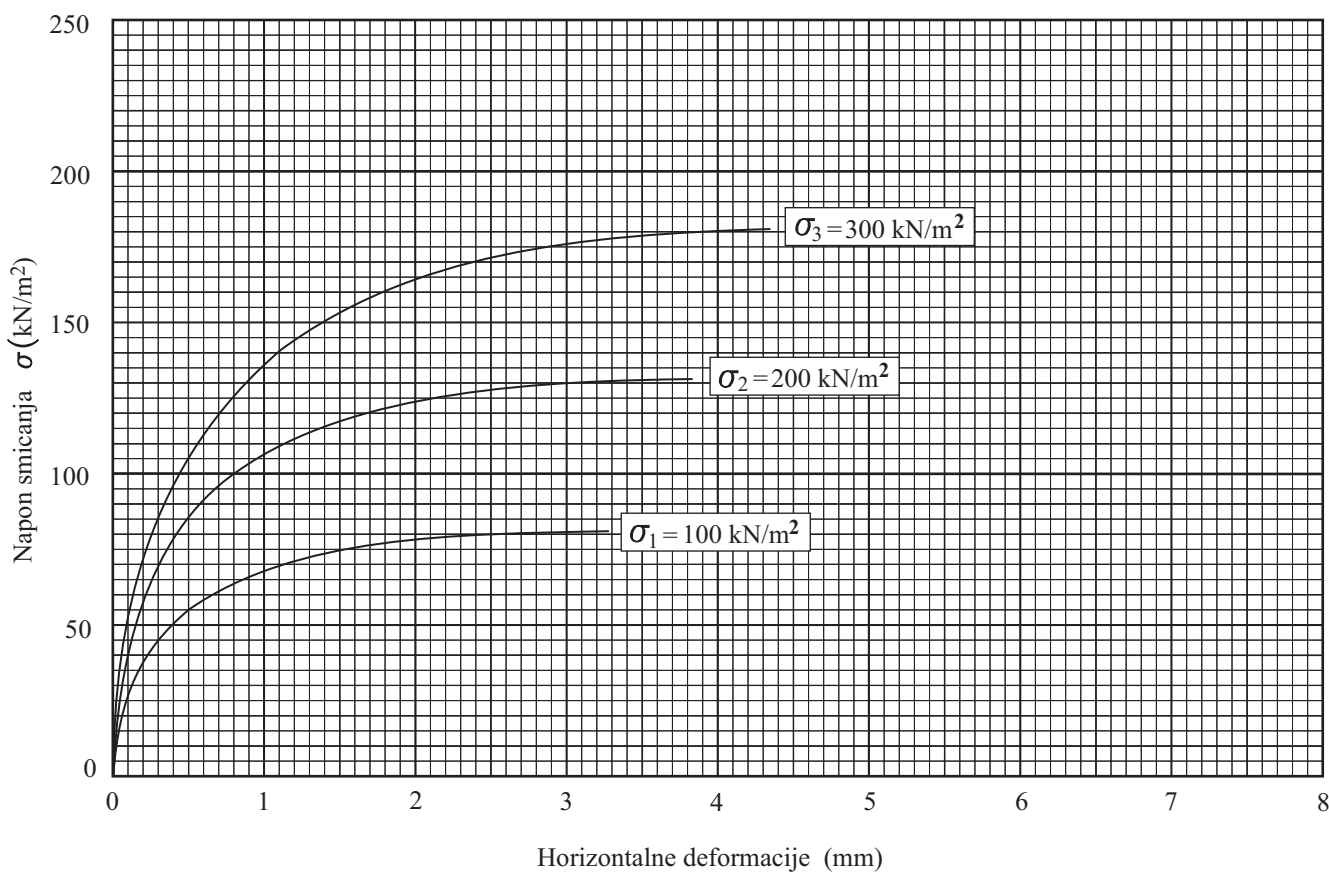
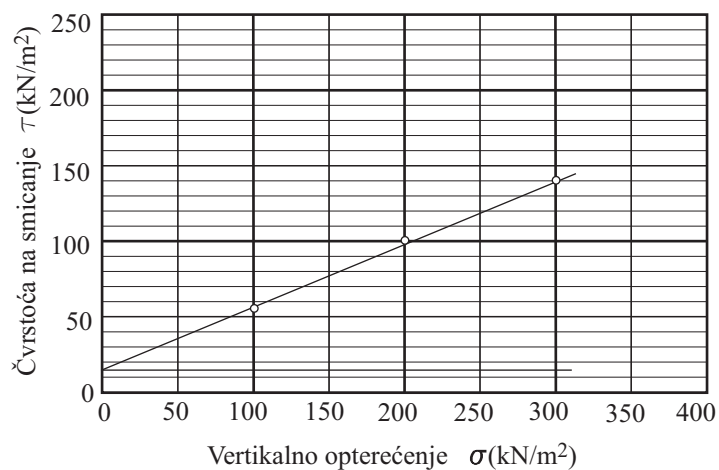
$$\varphi = 22^{\circ}30'$$

$$\operatorname{tg} \varphi = 0,414$$

$$c = 14 \text{ kN/m}^2$$

vlažnost pre opita:  $W = 22,16 \%$

Primedba :



# DIJAGRAM DIREKTOG SMICANJA

(SRPS EN ISO 17892-10)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 5 (1,70 - 2,00 m)

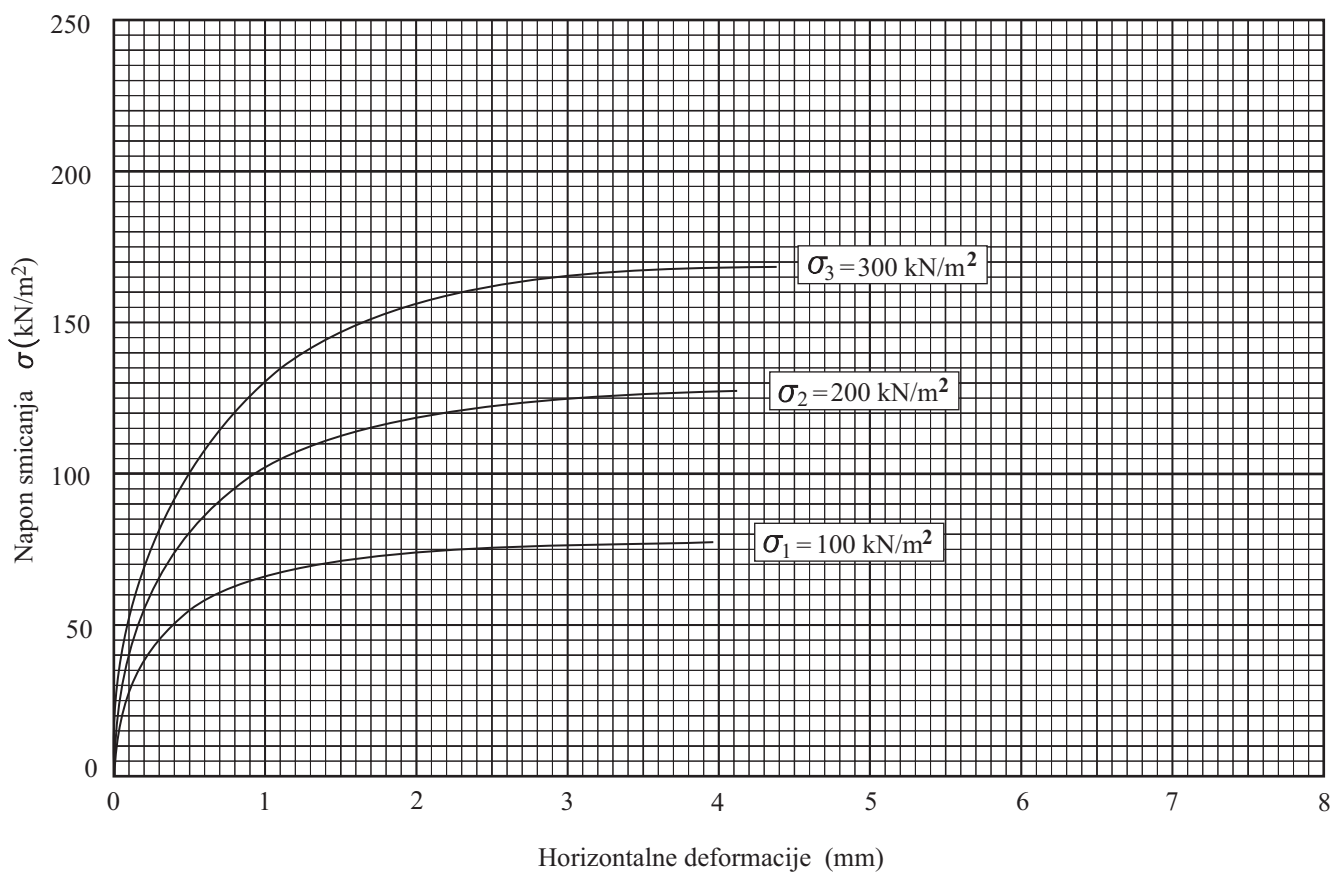
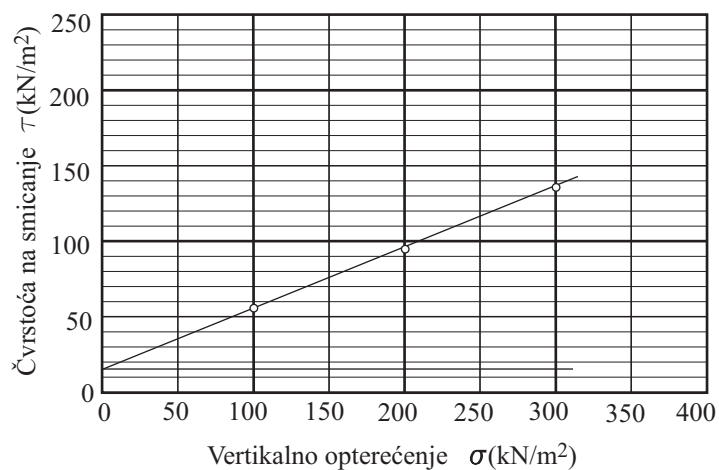
$$\varphi = 22^{\circ}05'$$

$$\operatorname{tg}\varphi = 0,40565$$

$$c = 16 \text{ kN/m}^2$$

vlažnost pre opita:  $W = 22,63 \%$ 

Primedba :



# DIJAGRAM DIREKTOG SMICANJA

(SRPS EN ISO 17892-10)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 6 (3,00 - 3,30 m)

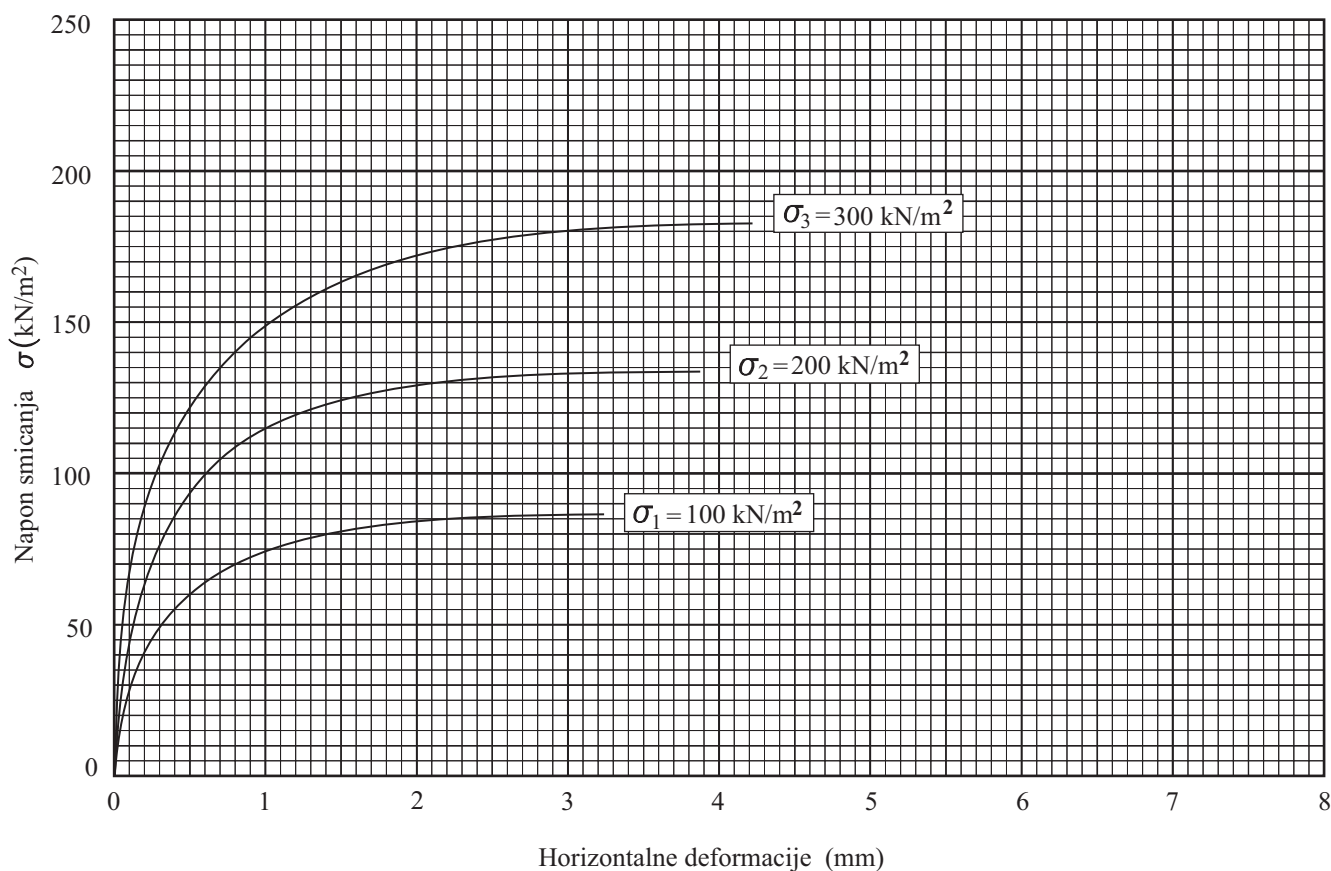
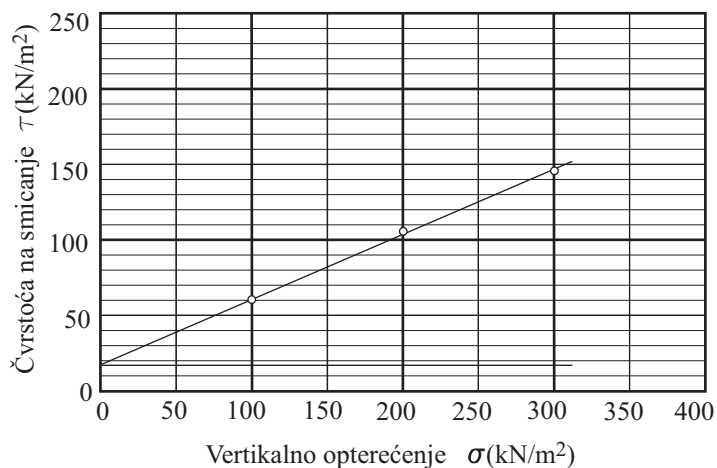
$$\operatorname{tg} \varphi = 23^{\circ}20'$$

$$\varphi = 0,431$$

$$c = 17 \text{ kN/m}^2$$

vlažnost pre opita:  $W = 23,09 \%$ 

Primedba :



# DIJAGRAM DIREKTOG SMICANJA

(SRPS EN ISO 17892-10)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

uzorak: B - 7 (6,30 - 6,60 m)

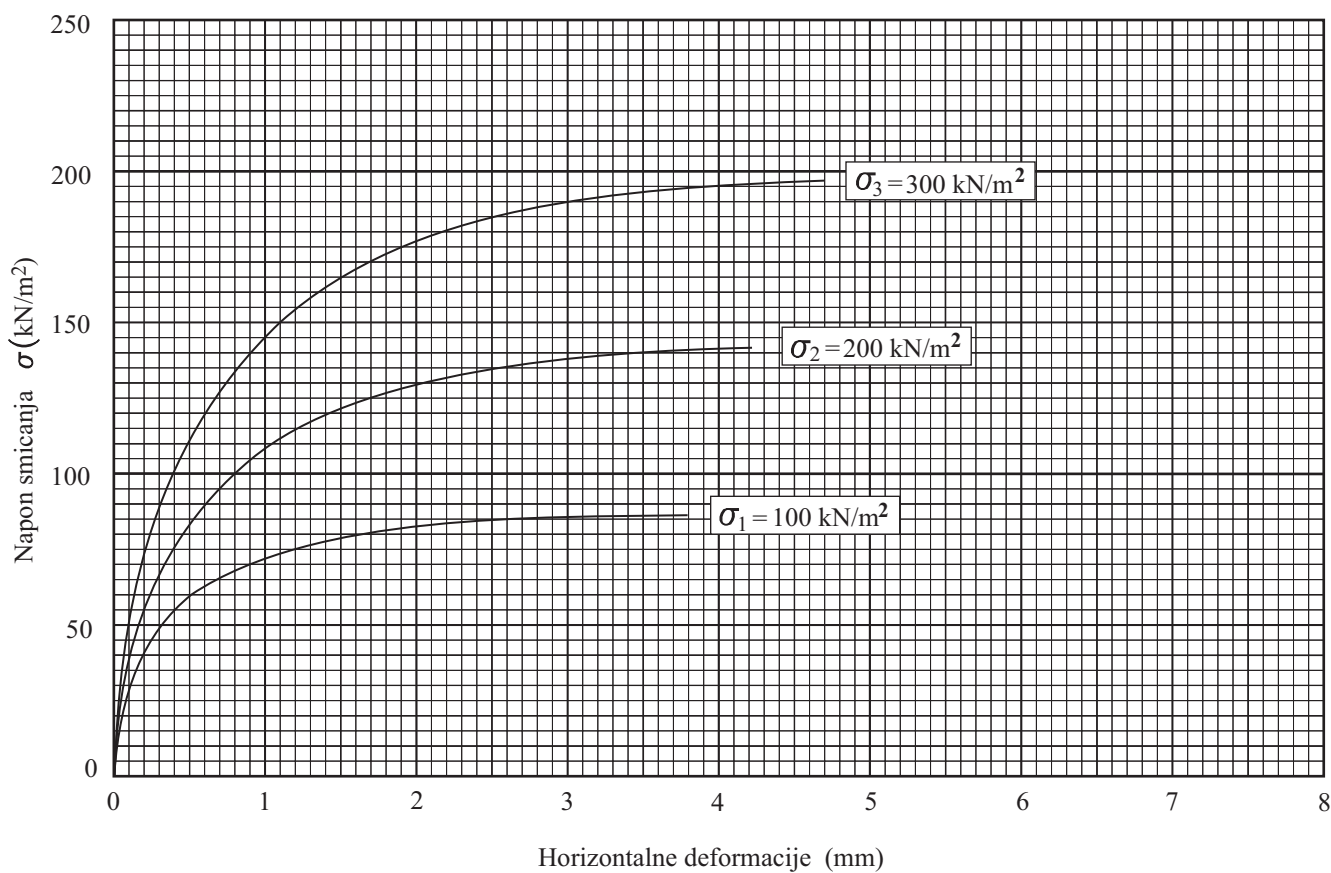
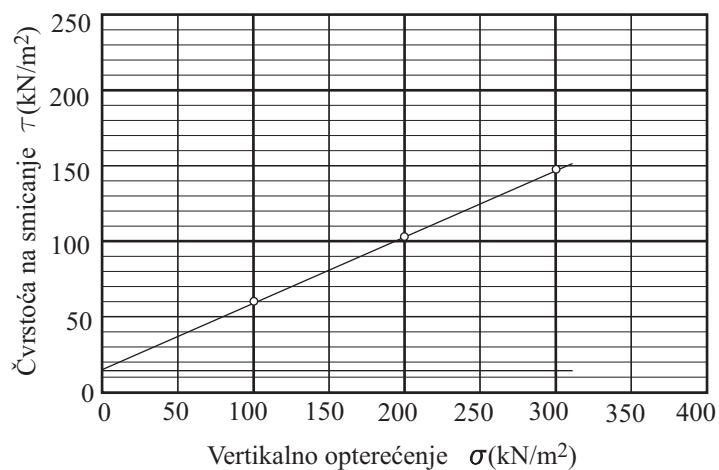
$$\varphi = 23^{\circ}40'$$

$$\operatorname{tg}\varphi = 0,438$$

$$c = 15 \text{ kN/m}^2$$

vlažnost pre opita:  $W = 22,17 \%$ 

primedba :





# DIJAGRAM DIREKTOG SMICANJA

(SRPS EN ISO 17892-10)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 9 (7,10 - 7,40 m)

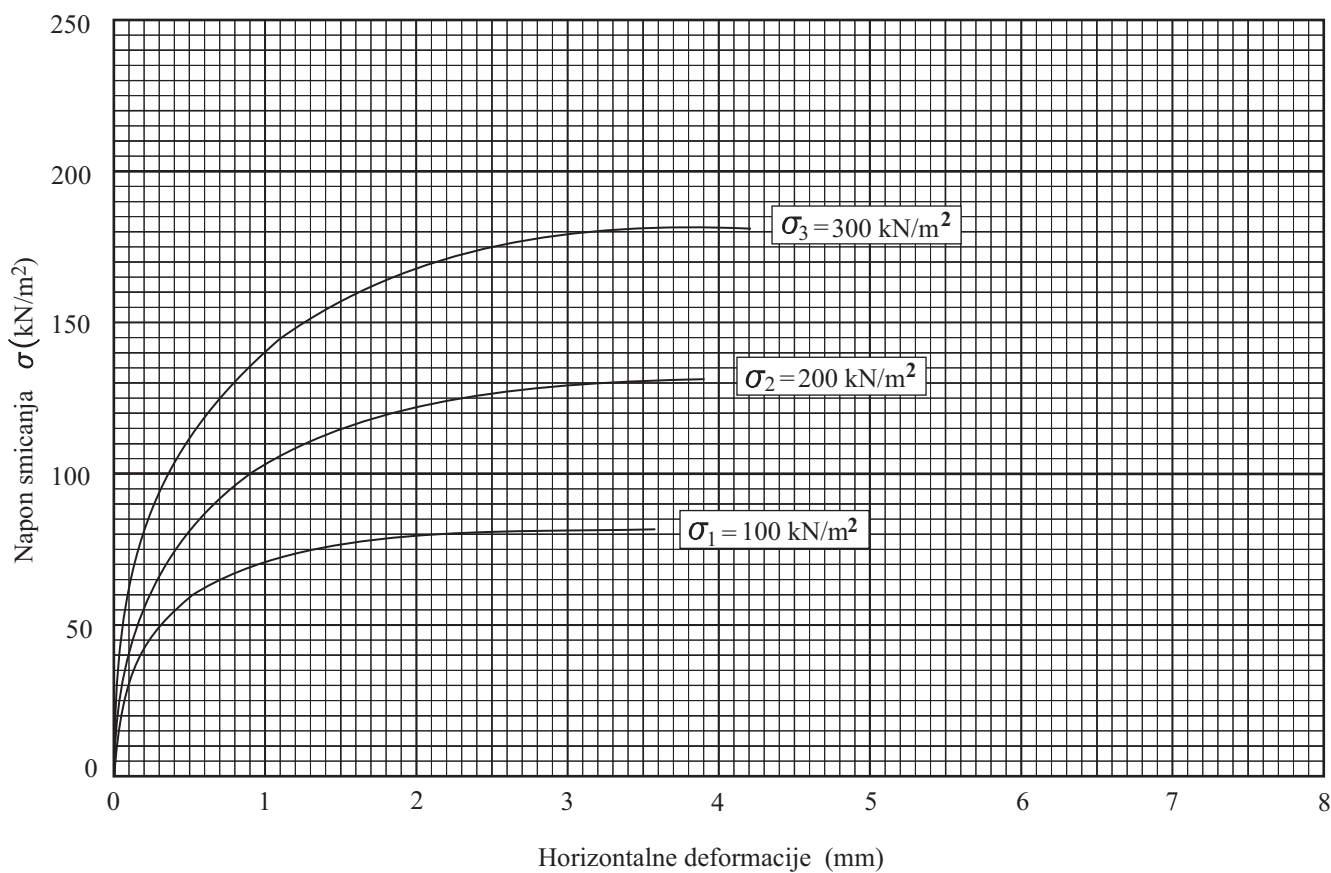
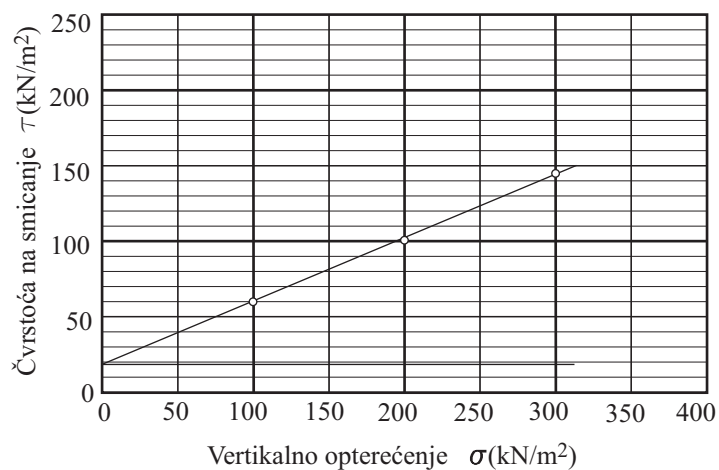
$$\varphi = 22^{\circ}45'$$

$$\operatorname{tg}\varphi = 0,419$$

$$c = 18 \text{ kN/m}^2$$

vlažnost pre opita:  $W = 23,86 \%$ 

Primedba :



# DIJAGRAM DIREKTOG SMICANJA

(SRPS EN ISO 17892-10)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 10 (5,00 - 5,30 m)

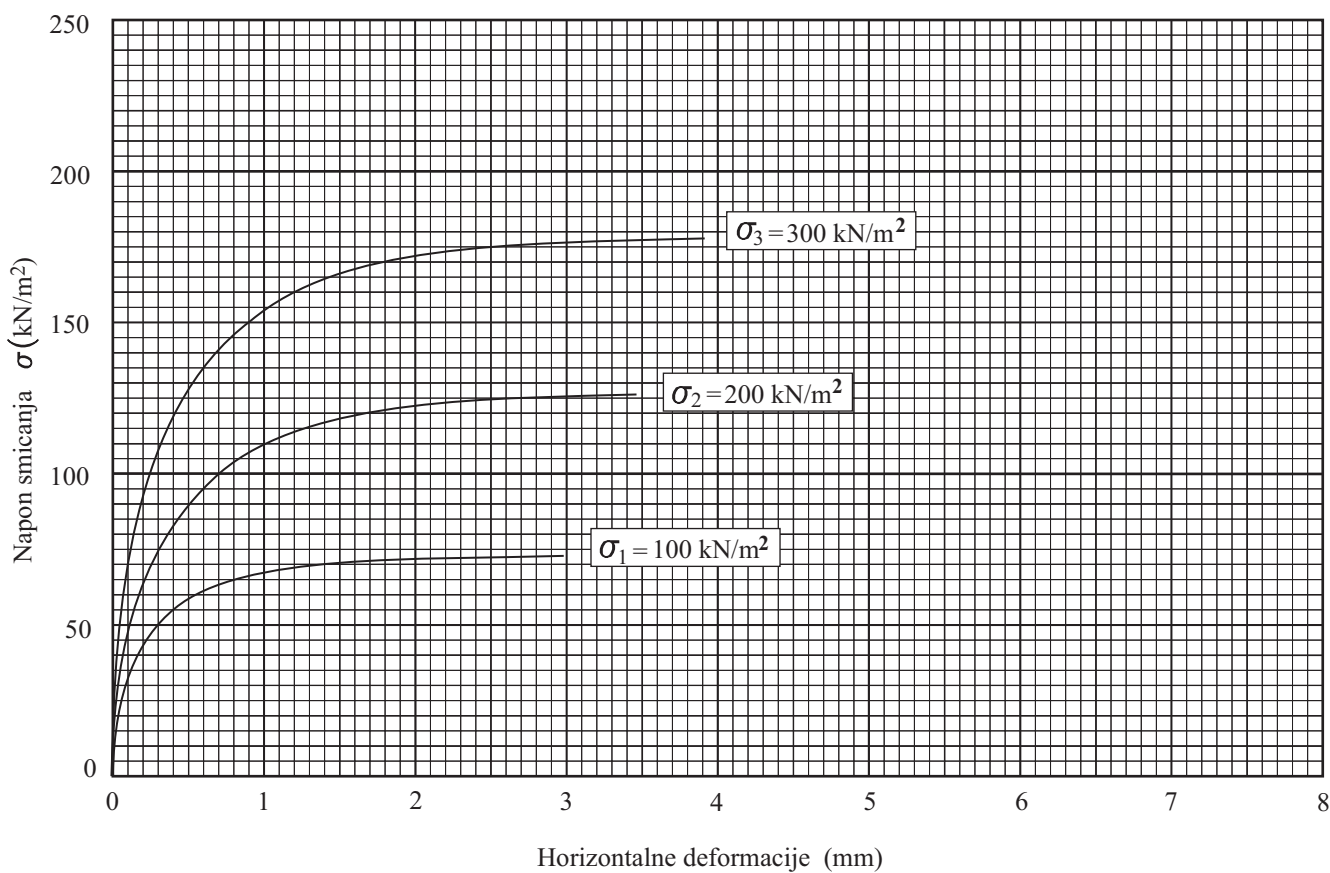
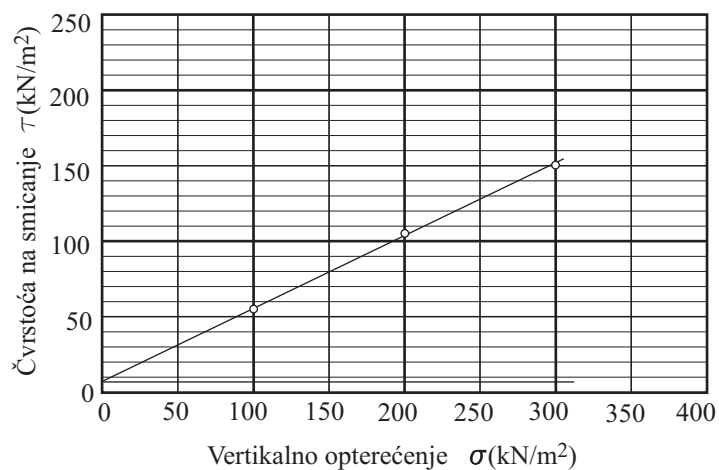
$$\operatorname{tg} \varphi = 25^{\circ}45'$$

$$\varphi = 0,482$$

$$c = 7 \text{ kN/m}^2$$

vlažnost pre opita:  $W = 14,62 \%$ 

Primedba :



# DIJAGRAM DIREKTOG SMICANJA

(SRPS EN ISO 17892-10)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 11 (1,50 - 1,80 m)

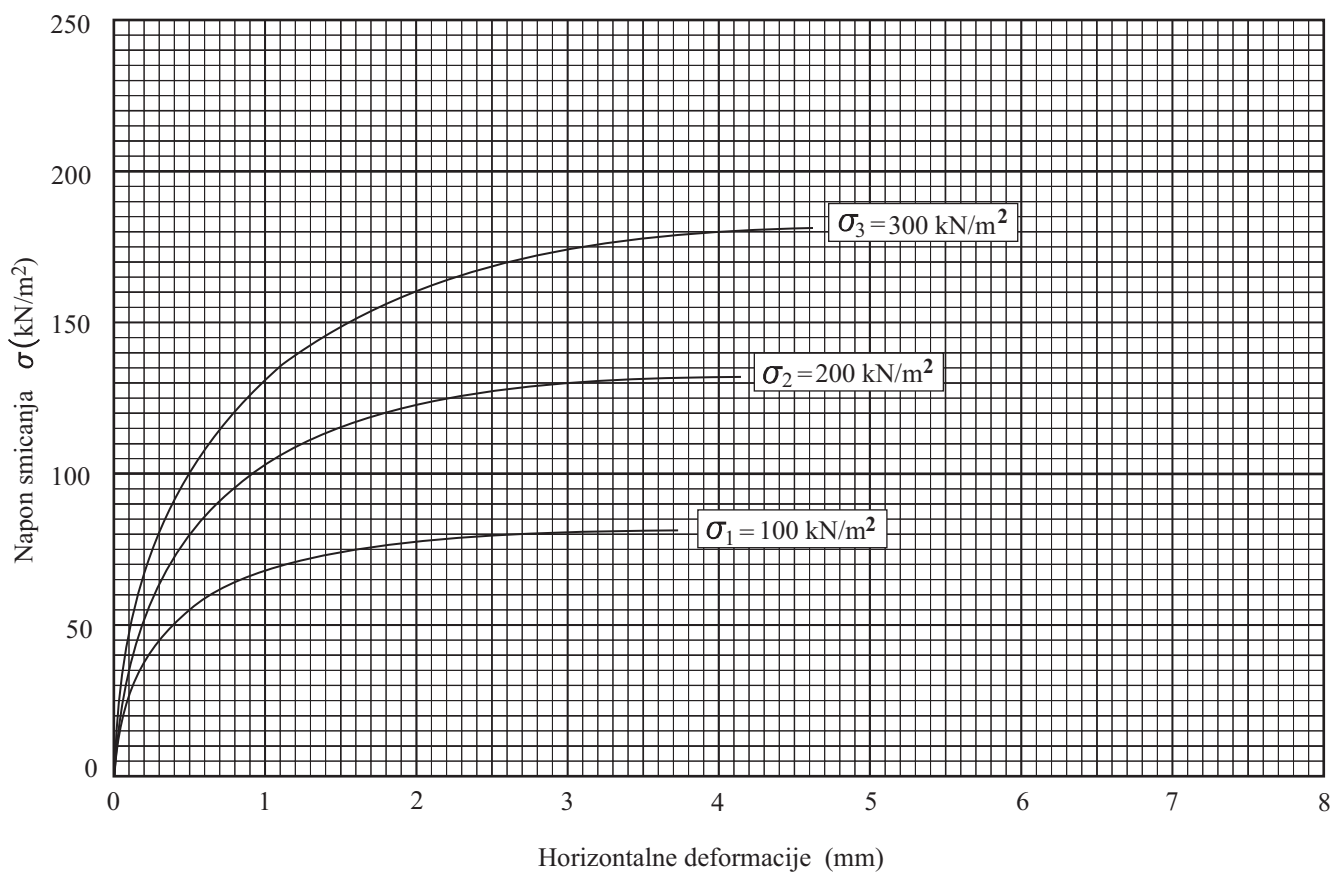
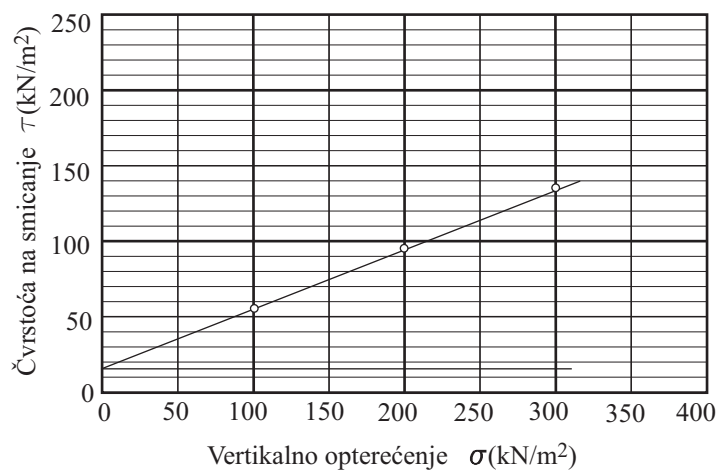
$$\varphi = 21^{\circ}25'$$

$$\operatorname{tg} \varphi = 0,392$$

$$c = 16 \text{ kN/m}^2$$

vlažnost pre opita:  $W = 22,34 \%$ 

Primedba :



# DIJAGRAM DIREKTOG SMICANJA

(SRPS EN ISO 17892-10)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 12 (8,00 - 8,30 m)

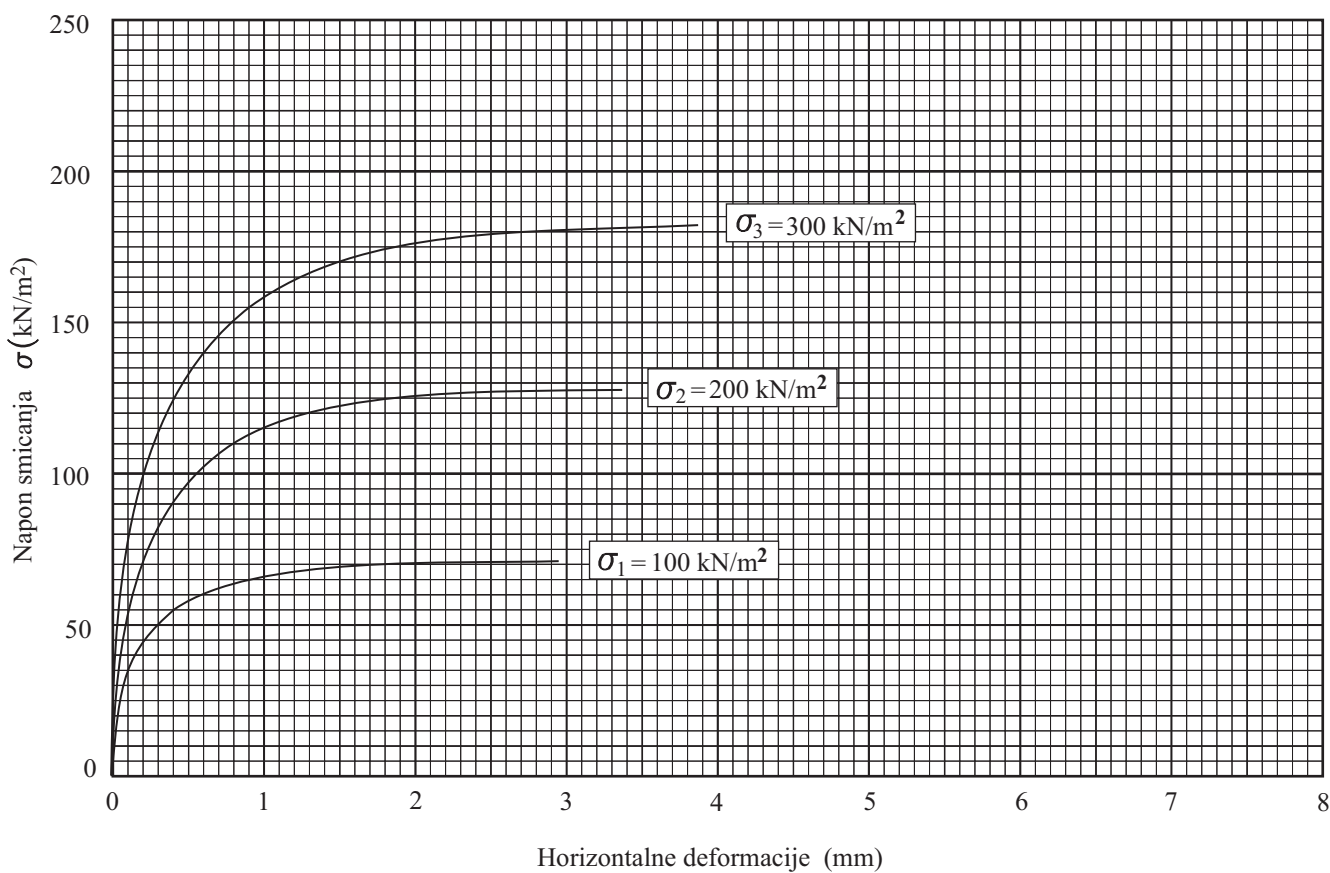
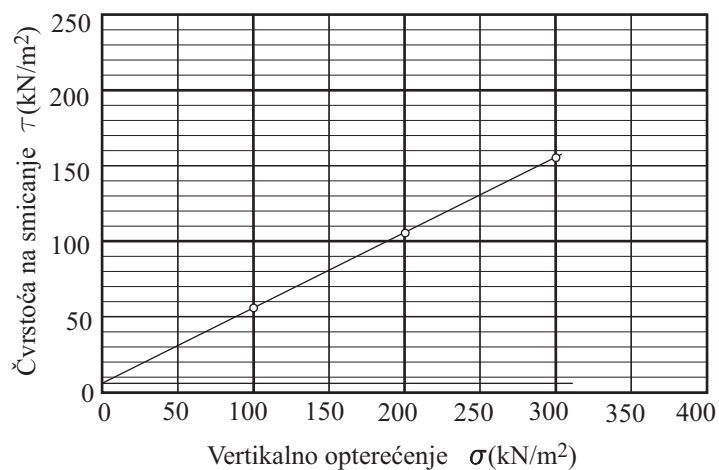
$$\varphi = 26^{\circ}30'$$

$$\operatorname{tg}\varphi = 0,4986$$

$$c = 6 \text{ kN/m}^2$$

vlažnost pre opita:  $W = 13,82 \%$ 

Primedba :



# DIJAGRAM DIREKTOG SMICANJA

(SRPS EN ISO 17892-10)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 13 (2,50 - 2,80 m)

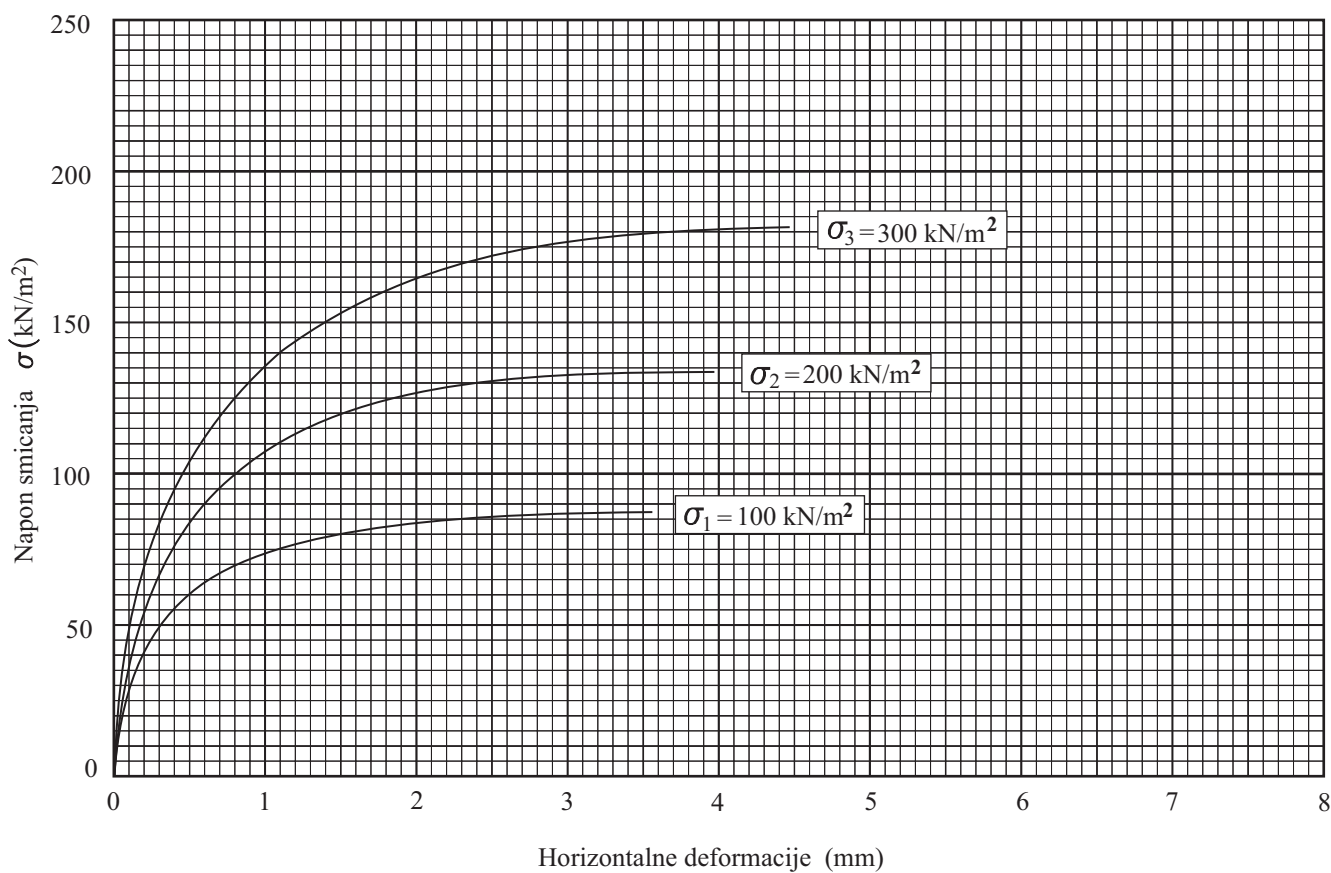
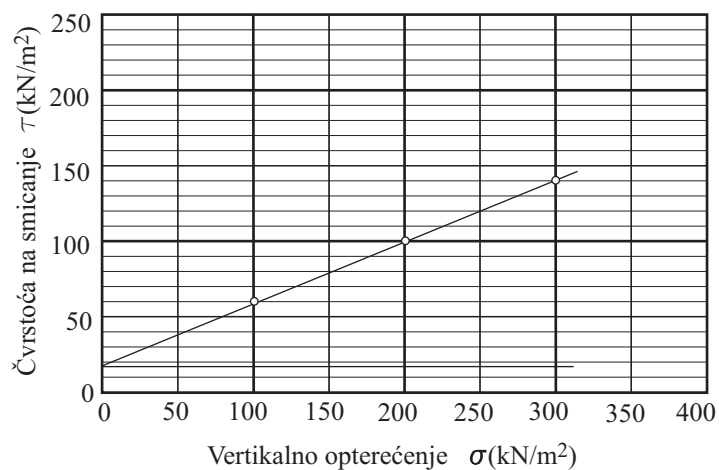
$$\varphi = 22^{\circ}15'$$

$$\operatorname{tg} \varphi = 0,409$$

$$c = 17 \text{ kN/m}^2$$

vlažnost pre opita:  $W = 22,76 \%$ 

Primedba :



# DIJAGRAM DIREKTOG SMICANJA

(SRPS EN ISO 17892-10)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 14 (3,50 - 3,80 m)

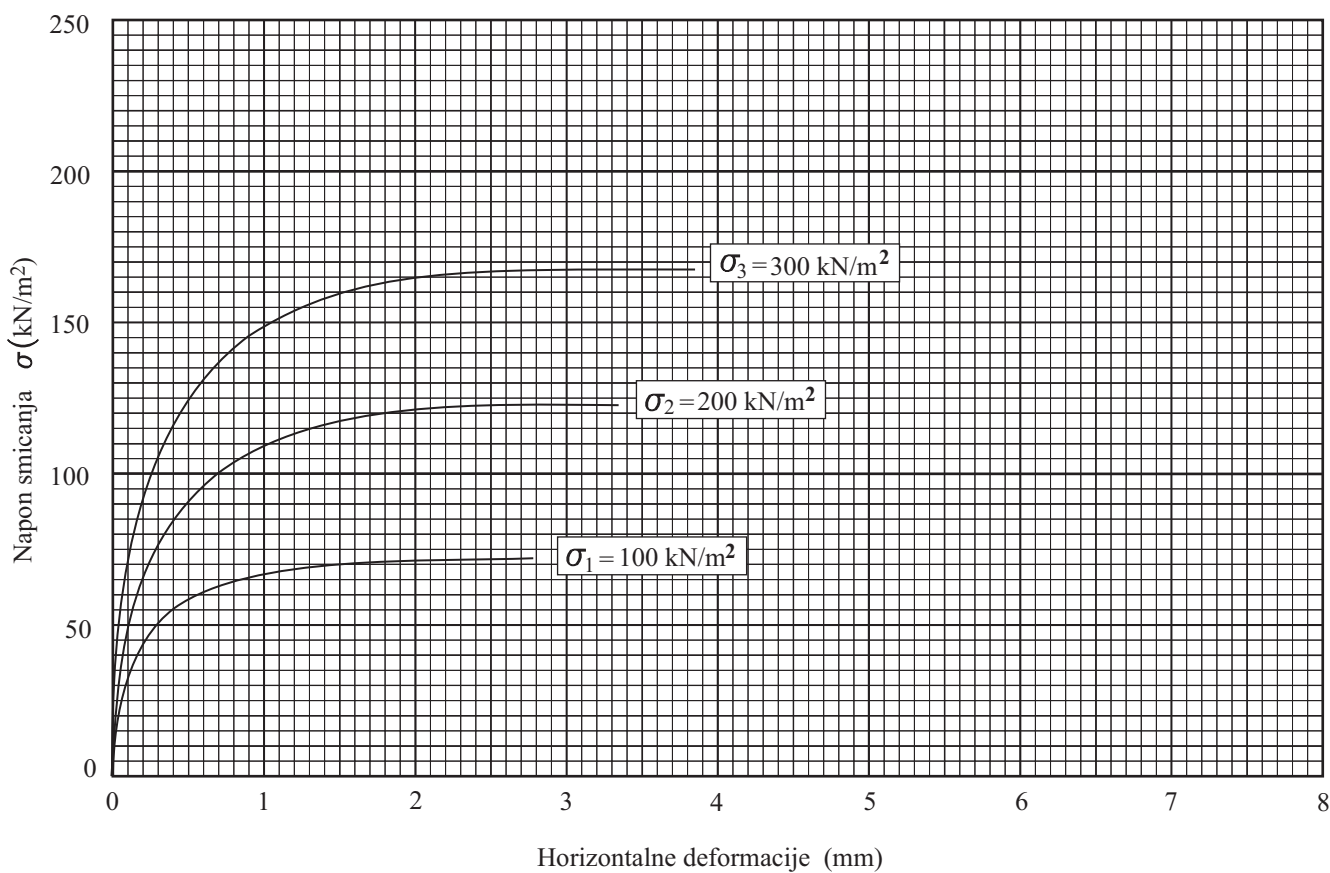
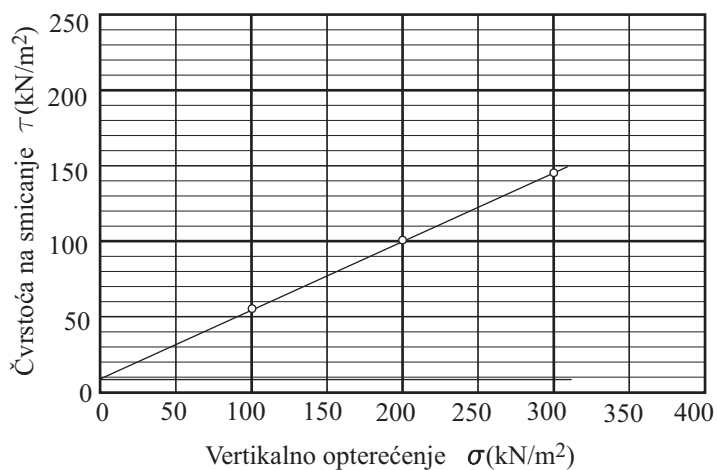
$$\varphi = 24^{\circ}25'$$

$$\operatorname{tg}\varphi = 0,454$$

$$c = 9 \text{ kN/m}^2$$

vlažnost pre opita:  $W = 15,21 \%$   
s

Primedba :



# DIJAGRAM DIREKTOG SMICANJA

(SRPS EN ISO 17892-10)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 14 (11,10 - 11,40 m)

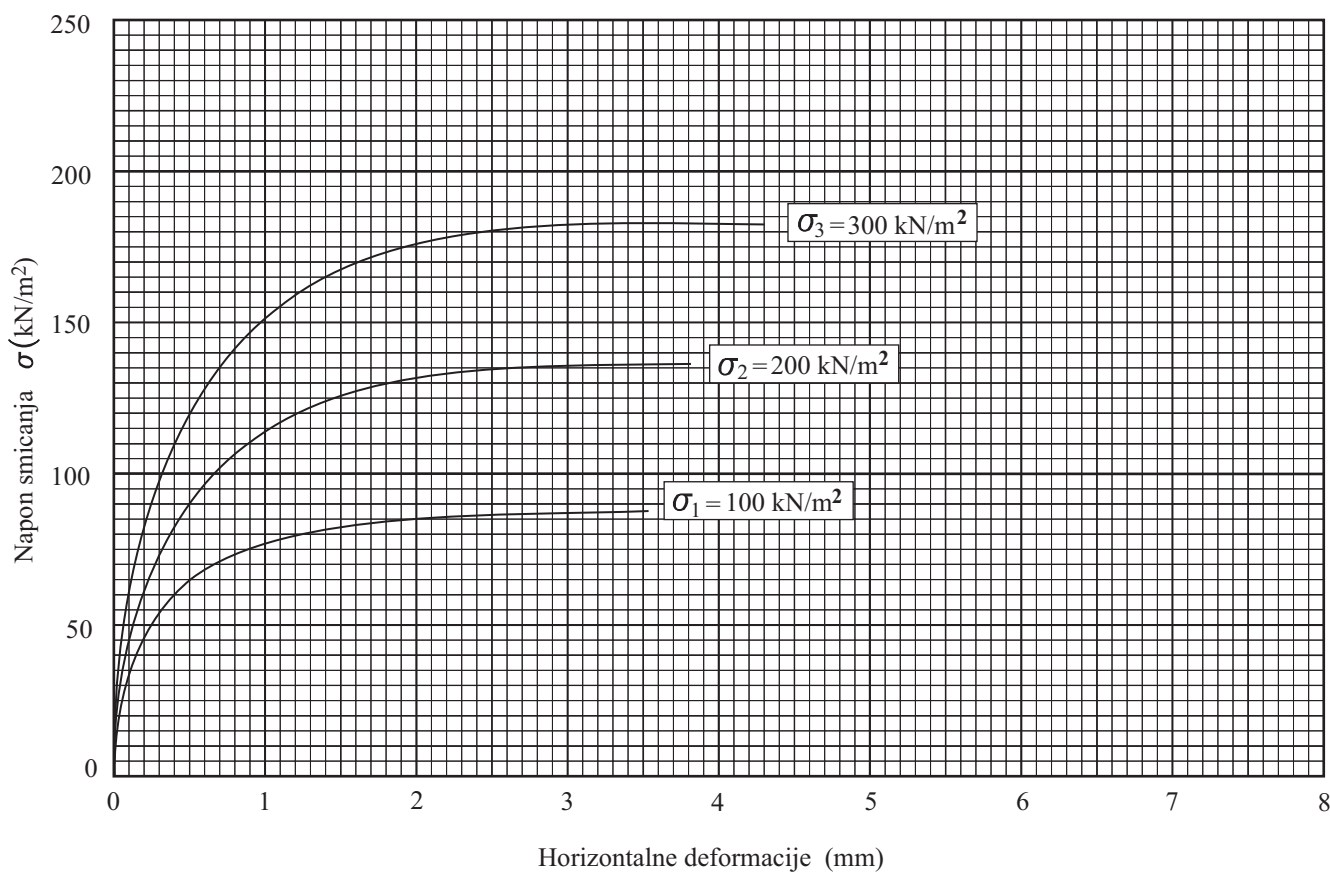
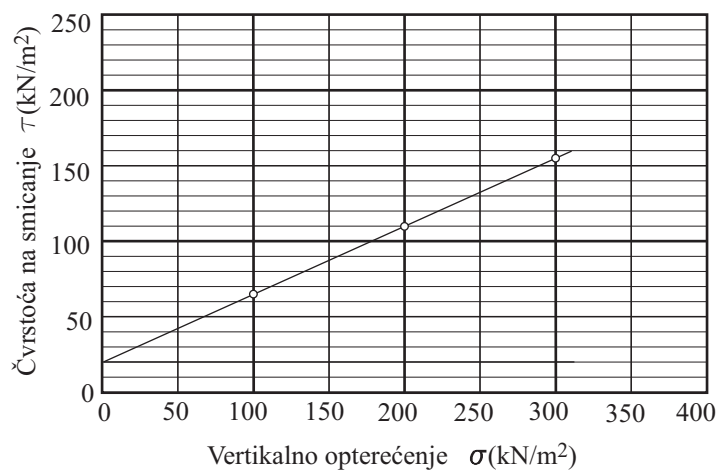
$$\varphi = 24^{\circ}15'$$

$$\operatorname{tg}\varphi = 0,450$$

$$c = 20 \text{ kN/m}^2$$

vlažnost pre opita:  $W = 21,57 \%$

Primedba :



# DIJAGRAM DIREKTOG SMICANJA

(SRPS EN ISO 17892-10)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 15 (1,00 - 1,30 m)

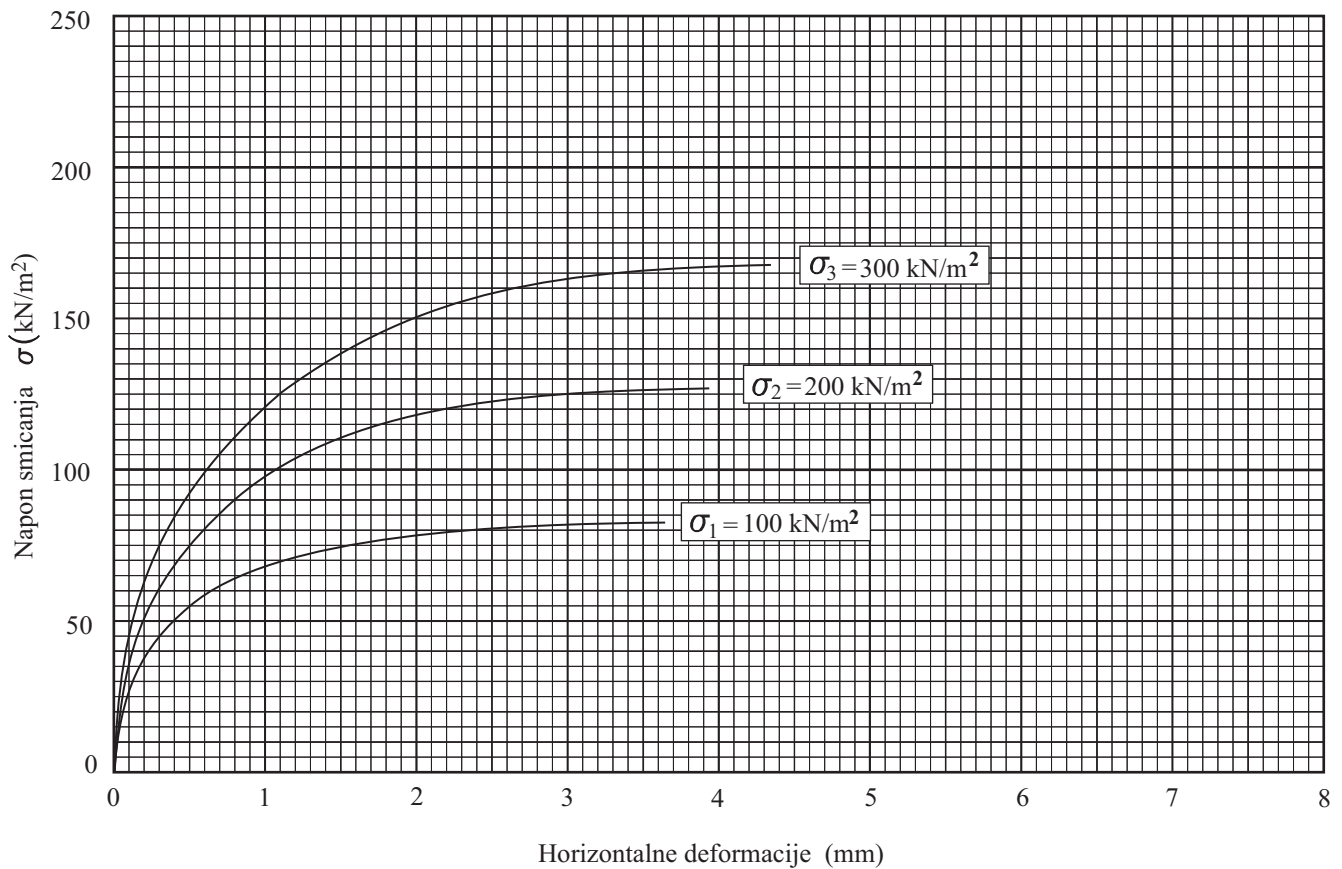
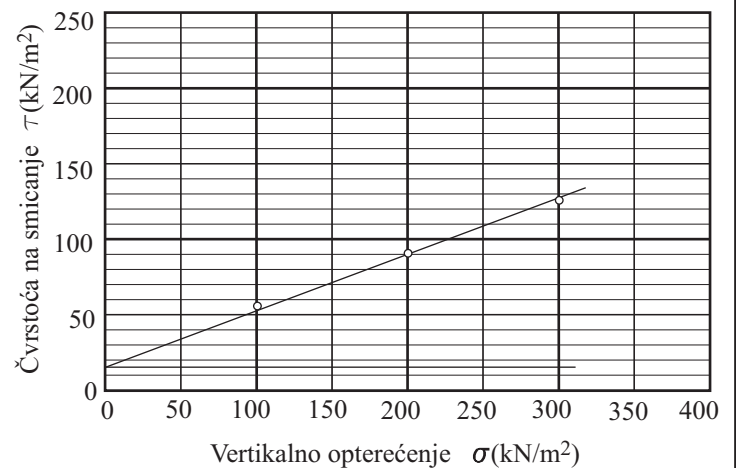
$$\varphi = 20^{\circ}30'$$

$$\operatorname{tg}\varphi = 0,37388$$

$$c = 15 \text{ kN/m}^2$$

vlažnost pre opita:  $W = 23,07\%$ 

Primedba :





# DIJAGRAM DIREKTOG SMICANJA

(SRPS EN ISO 17892-10)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 15 (9,20 - 9,50 m)

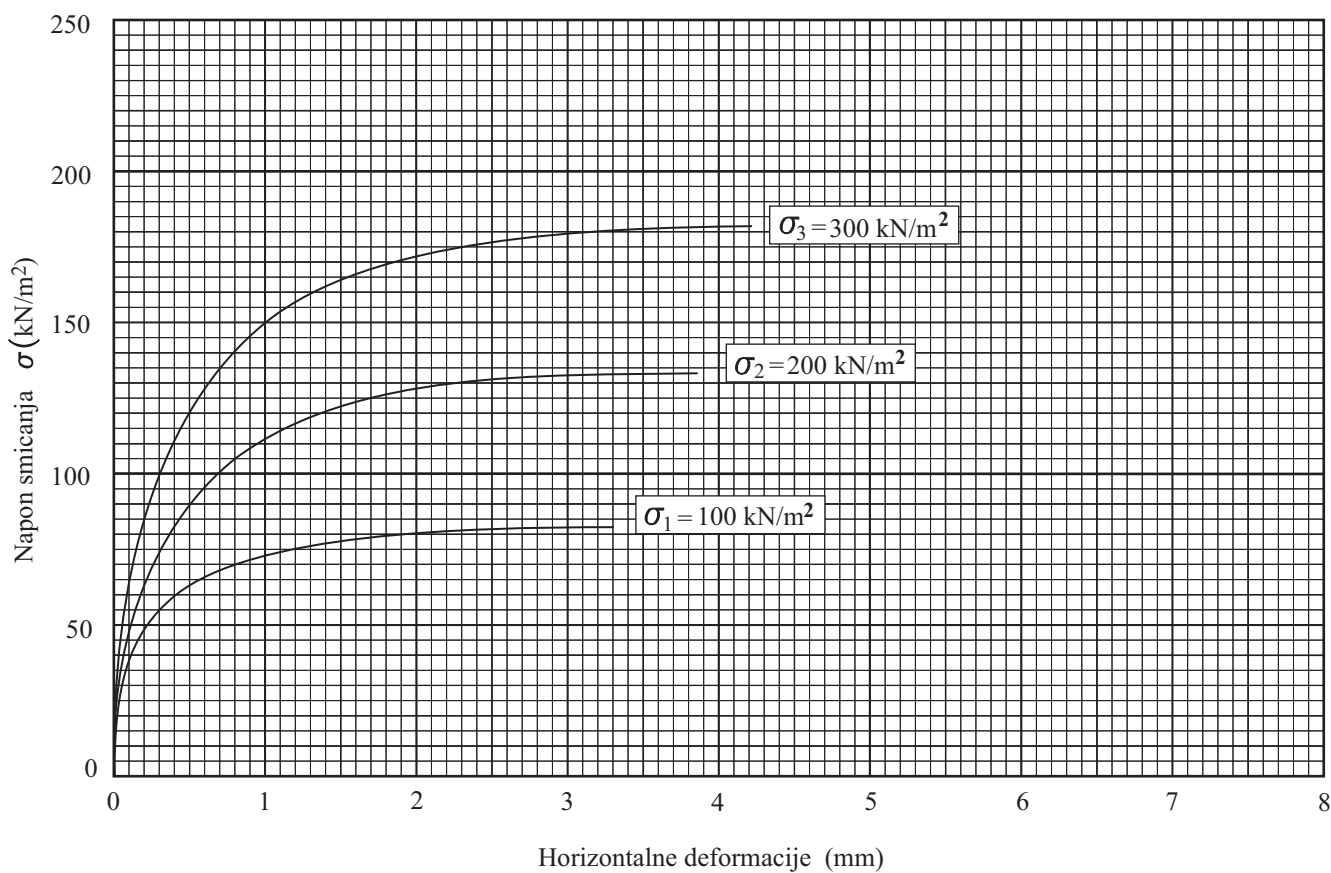
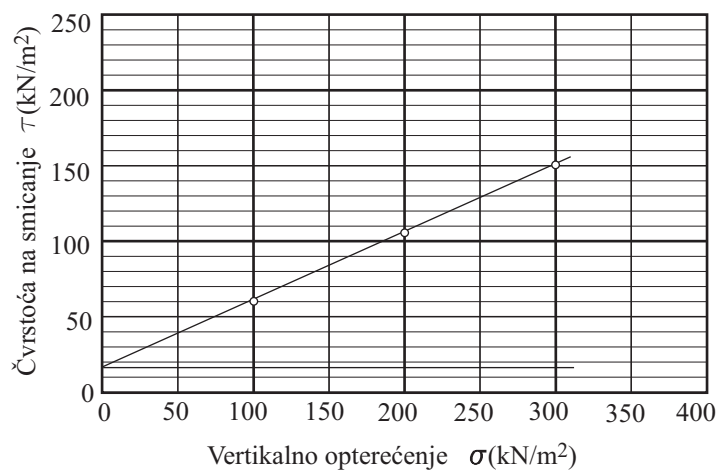
$$\varphi = 24^{\circ}10'$$

$$\operatorname{tg}\varphi = 0,449$$

$$c = 16 \text{ kN/m}^2$$

vlažnost pre opita:  $W = 20,28 \%$

Primedba :



# DIJAGRAM DIREKTOG SMICANJA

(SRPS EN ISO 17892-10)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 16 (1,80 - 2,10 m)

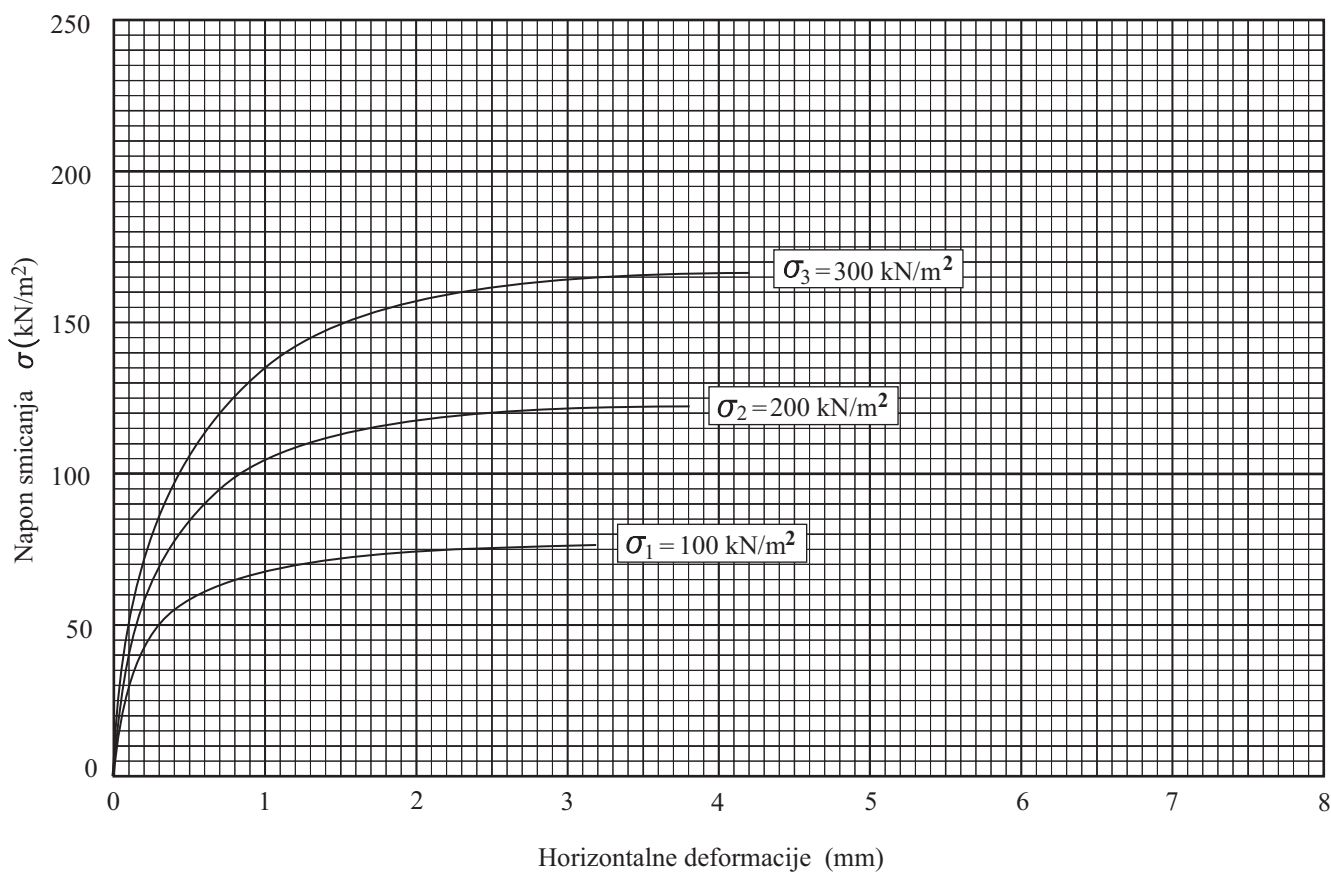
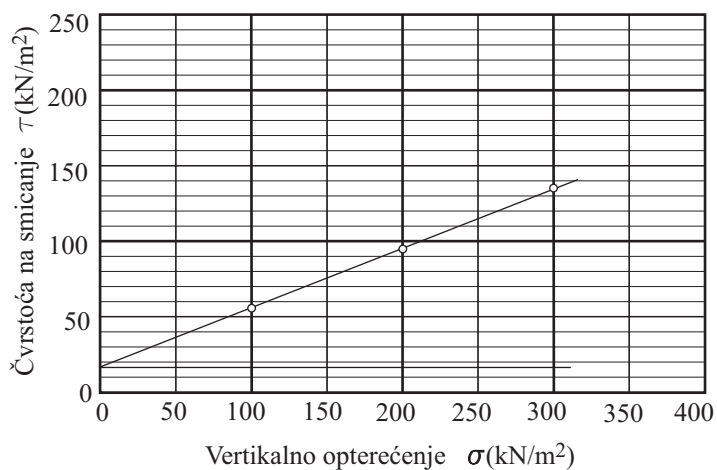
$$\varphi = 21^{\circ}25'$$

$$\operatorname{tg}\varphi = 0,392$$

$$c = 17 \text{ kN/m}^2$$

vlažnost pre opita:  $W = 23,82 \%$ 

Primedba :



# DIJAGRAM DIREKTOG SMICANJA

(SRPS EN ISO 17892-10)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 17 (3,60 - 3,90 m)

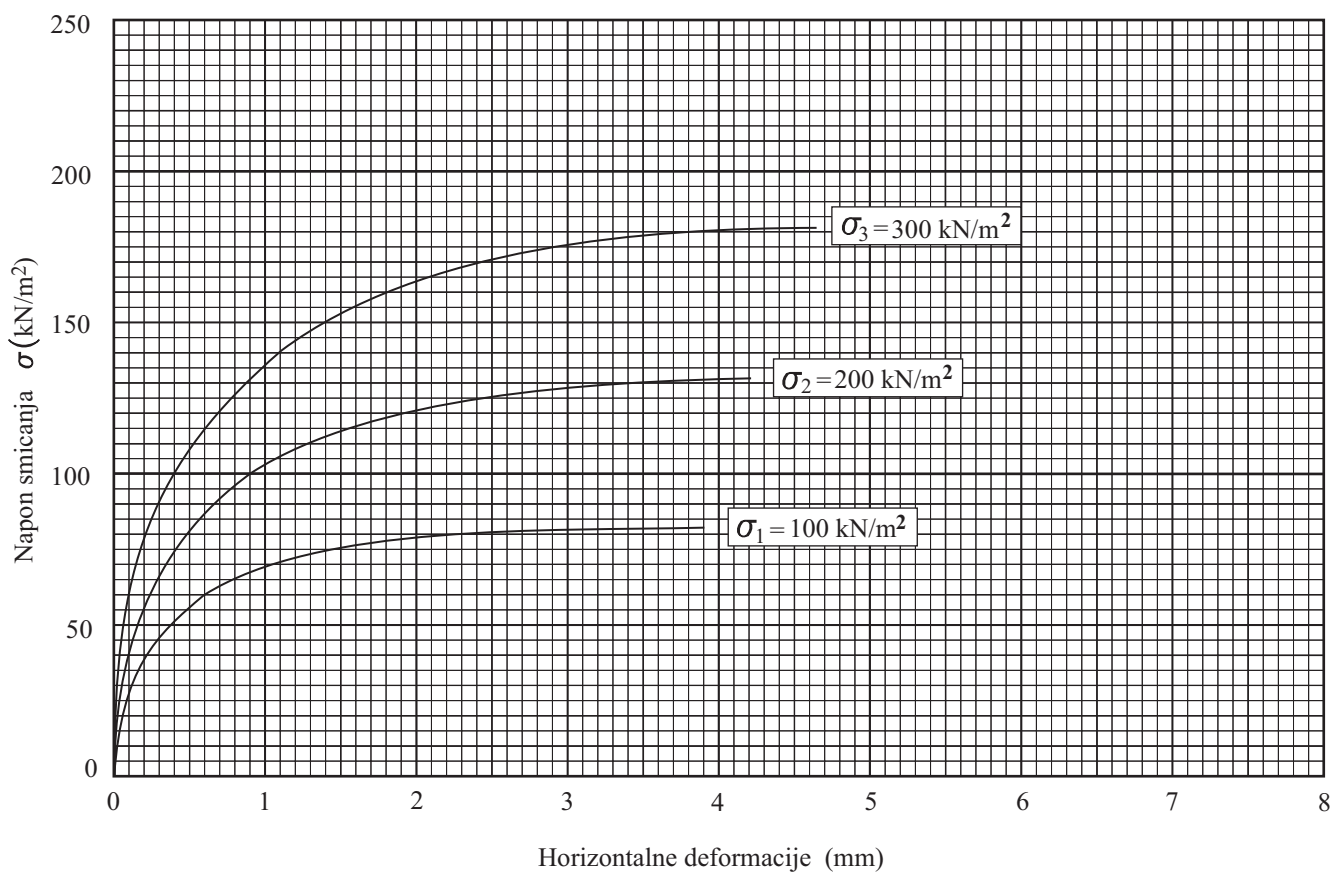
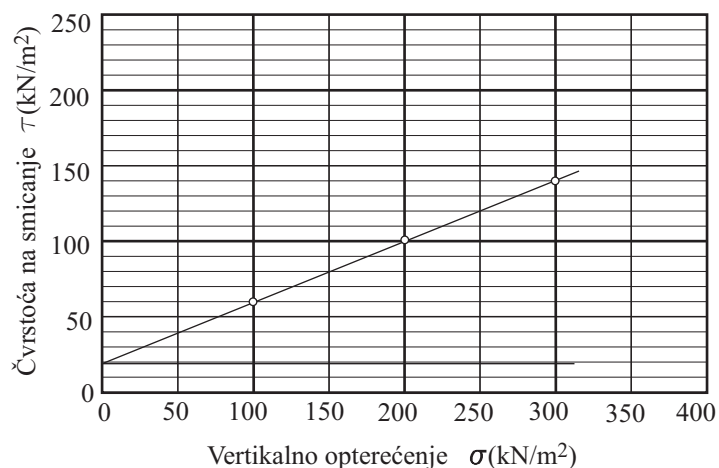
$$\varphi = 22^{\circ}00'$$

$$\operatorname{tg}\varphi = 0,404$$

$$c = 19 \text{ kN/m}^2$$

vlažnost pre opita:  $W = 26,83 \%$ 

Primedba :



# DIJAGRAM DIREKTOG SMICANJA

(SRPS EN ISO 17892-10)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 18 (4,70 - 5,00 m)

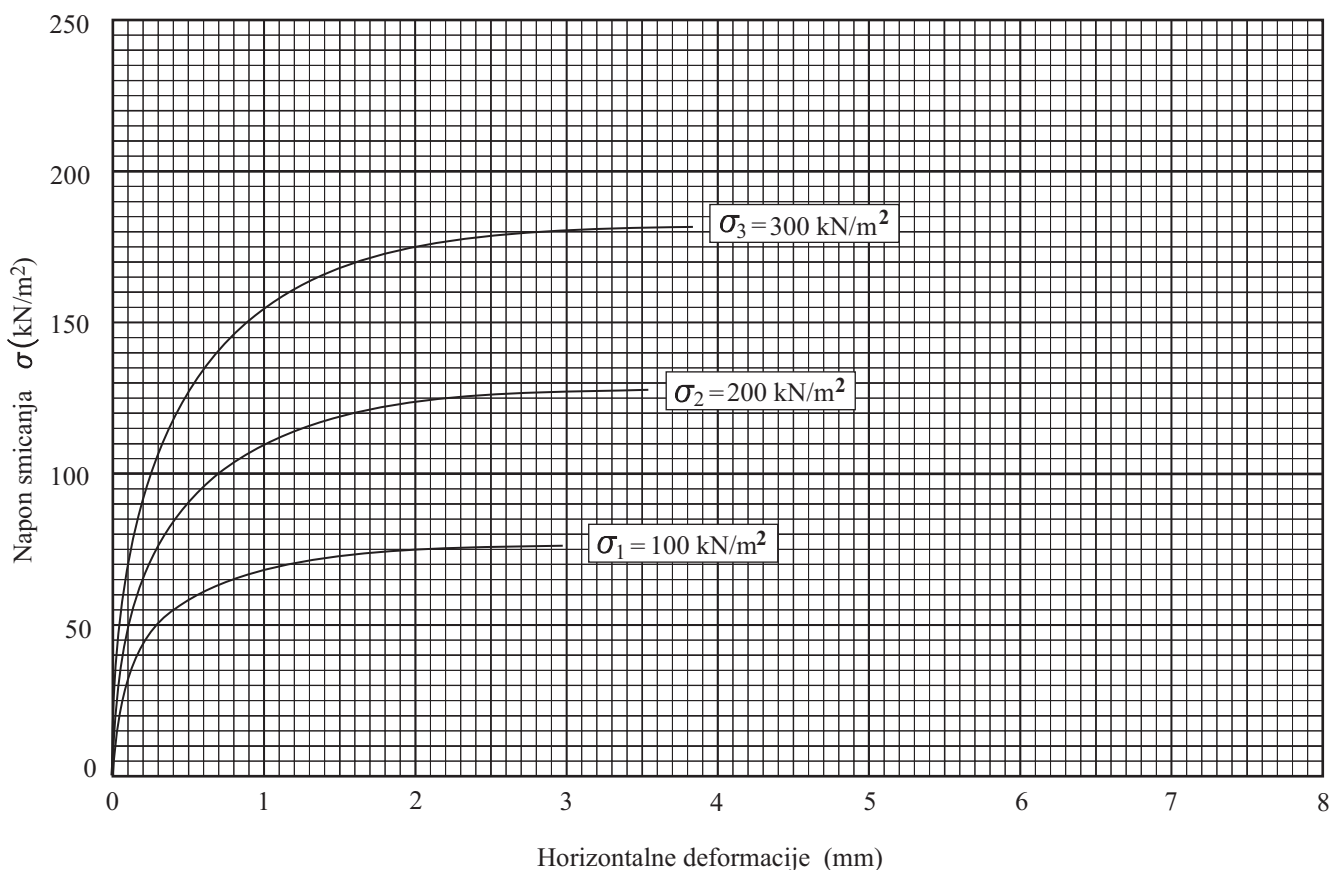
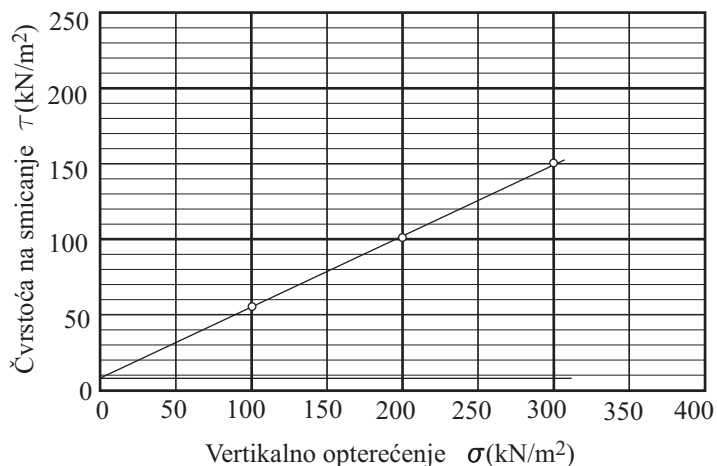
$\text{tg}\varphi = 25^{\circ}10'$

$\varphi = 0,470$

$c = 8 \text{ kN/m}^2$

vlažnost pre opita:  $W = 16,38 \%$

Primedba :



# DIJAGRAM DIREKTOG SMICANJA

(SRPS EN ISO 17892-10)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 19 (1,60 - 1,90 m)

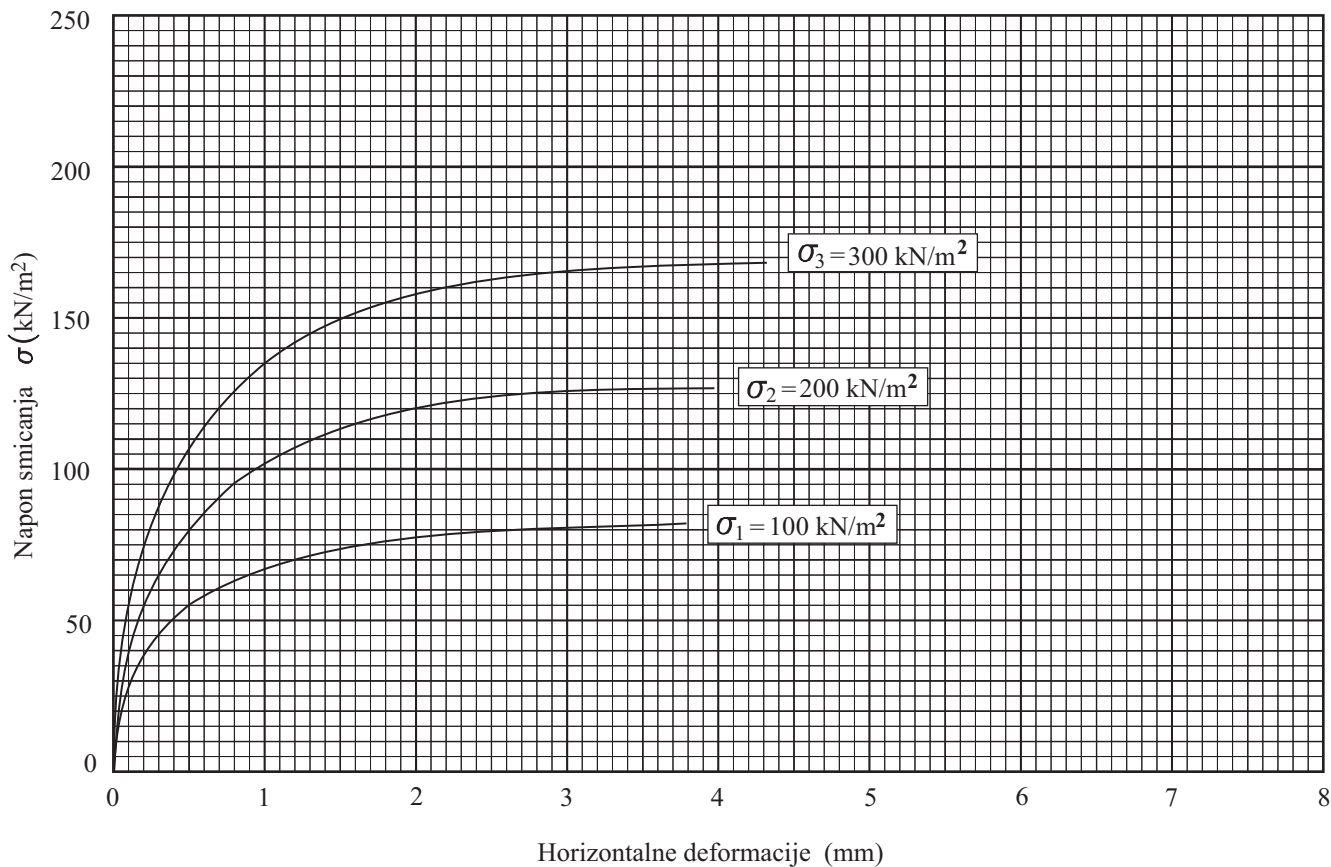
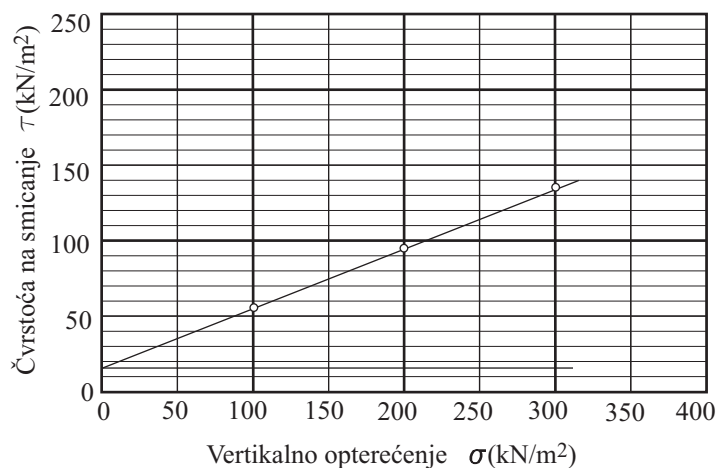
$$\varphi = 21^{\circ}50'$$

$$\operatorname{tg} \varphi = 0,401$$

$$c = 16 \text{ kN/m}^2$$

vlažnost pre opita:  $W = 22,95 \%$ 

Primedba :



# DIJAGRAM DIREKTOG SMICANJA

(SRPS EN ISO 17892-10)

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 20 (4,30 - 4,60 m)

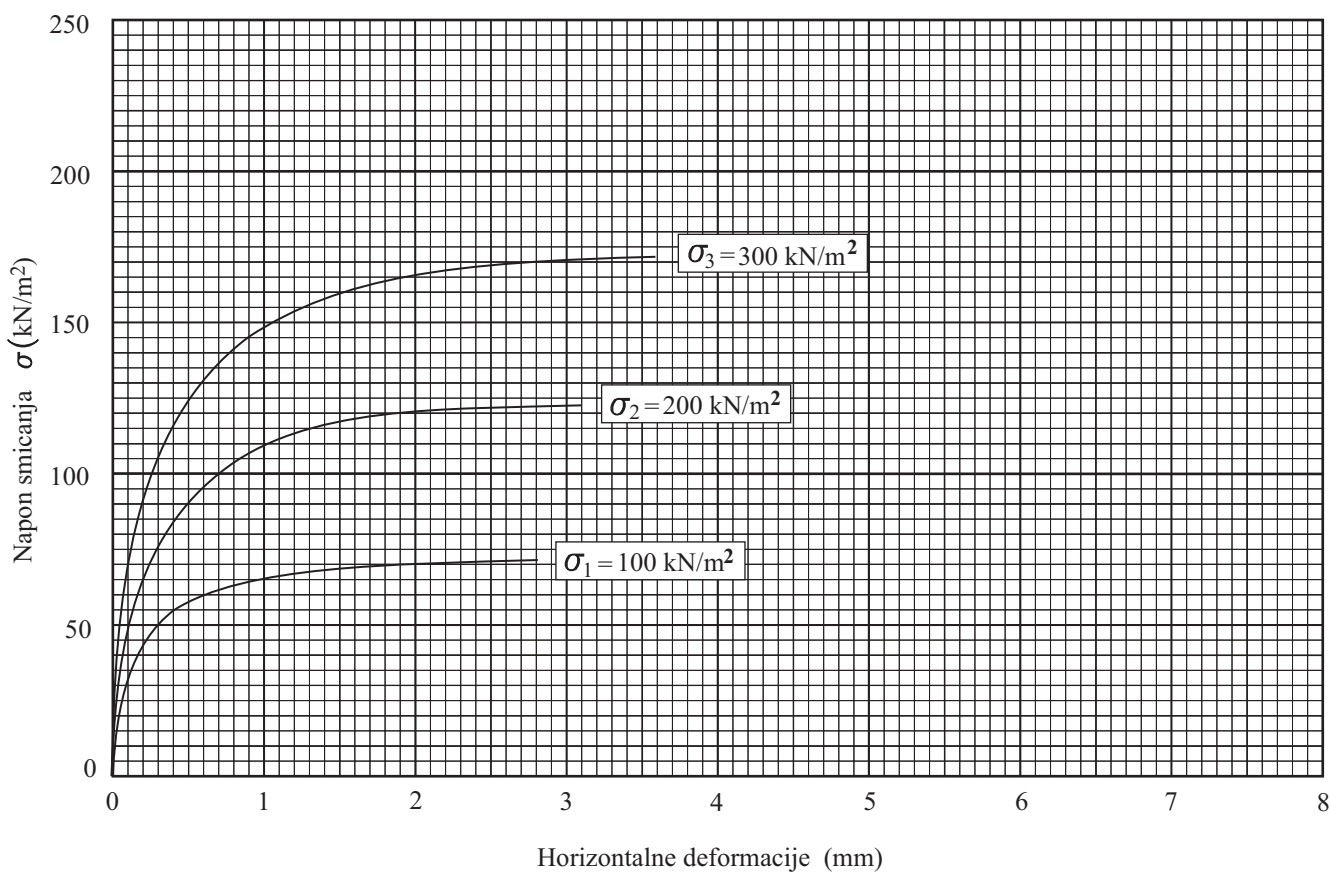
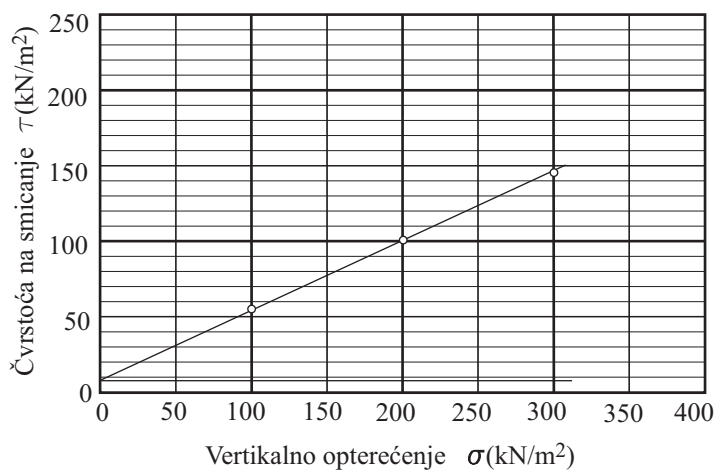
$$\operatorname{tg} \varphi = 24^{\circ}50'$$

$$\varphi = 0,463$$

$$c = 8 \text{ kN/m}^2$$

vlažnost pre opita:  $W = 15,73 \%$ 

Primedba :



# DIJAGRAM STIŠLJIVOSTI

(SRPS EN ISO 17892-5)

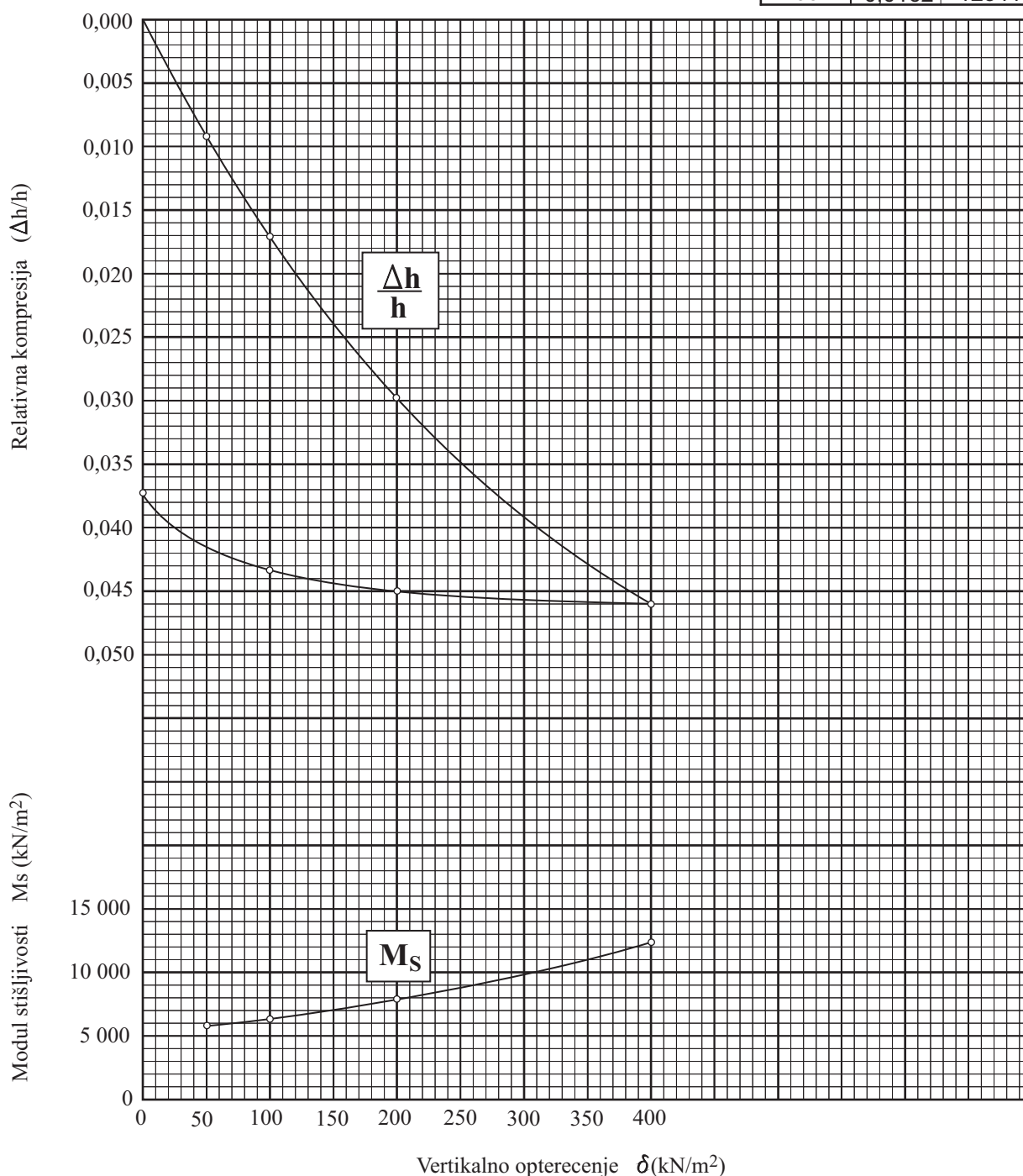
Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 1

Dubina: (2,00 - 2,30 m)

Pritisak	$\Delta h/h$	$M_s$ kN/m <sup>2</sup>
50	0,0092	5408
100	0,0079	6342
200	0,0127	7854
400	0,0162	12341



# DIJAGRAM STIŠLJIVOSTI

(SRPS EN ISO 17892-5)

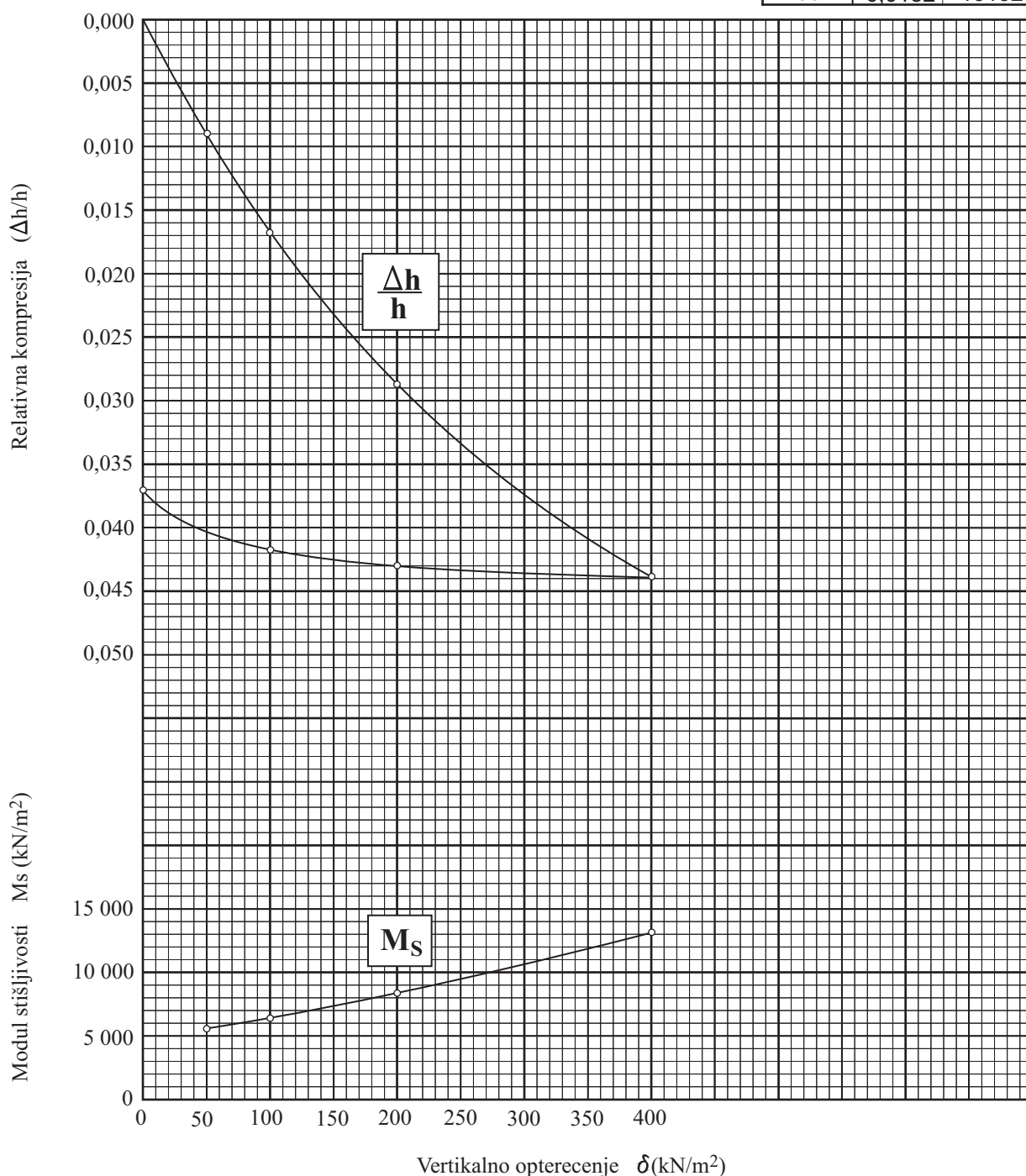
Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 3

Dubina: (5,00 - 5,30 m)

Pritisak	$\Delta h/h$	$M_s$ kN/m <sup>2</sup>
50	0,009	5586
100	0,0078	6397
200	0,0119	8369
400	0,0152	13132





# DIJAGRAM STIŠLJIVOSTI

(SRPS EN ISO 17892-5)

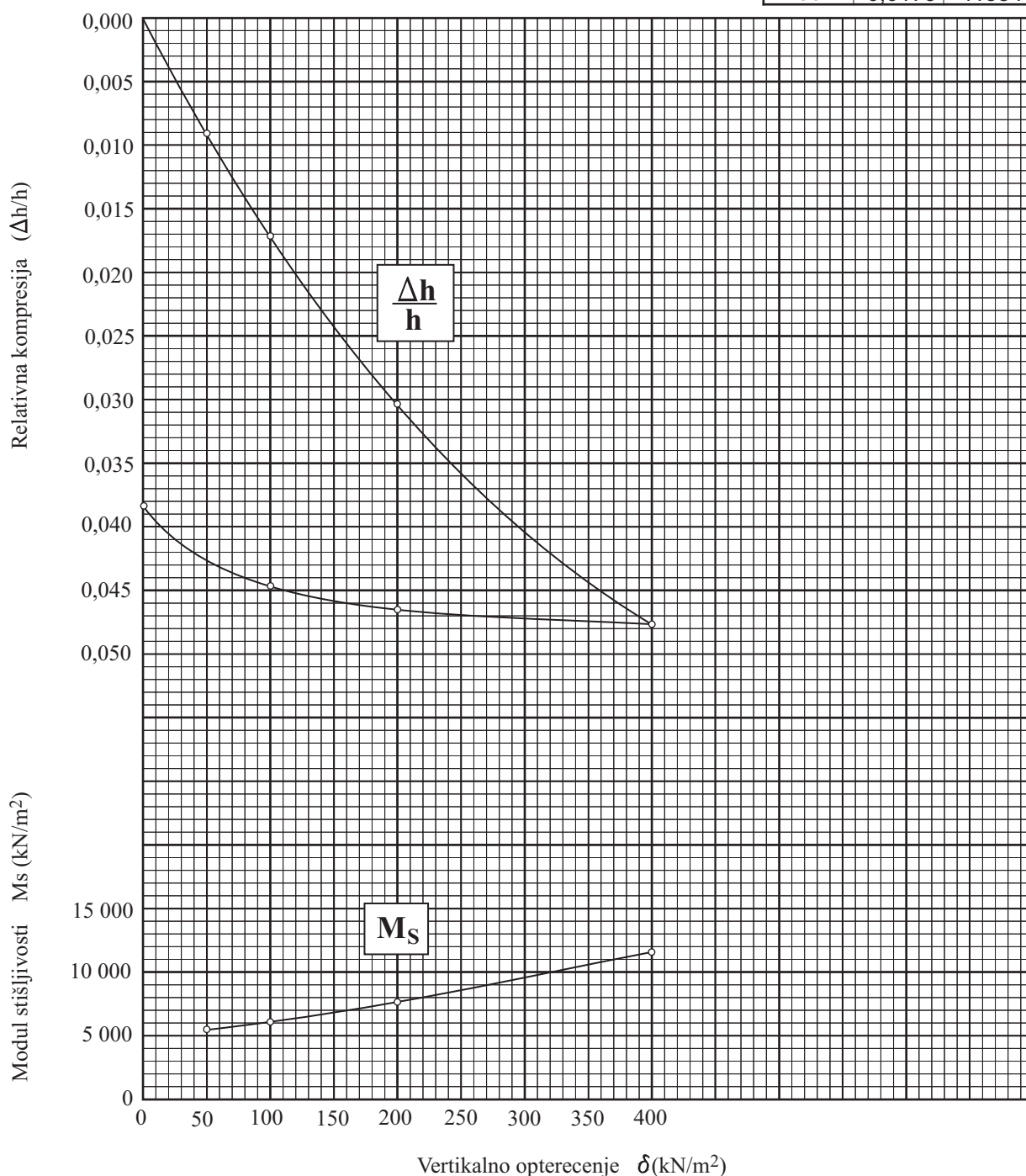
Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 4

Dubina: (1,20 - 1,50 m)

Pritisak	$\Delta h/h$	$M_s$ (kN/m <sup>2</sup> )
50	0,0091	5461
100	0,0082	6092
200	0,0131	7618
400	0,0173	11584



# DIJAGRAM STIŠLJIVOSTI

(SRPS EN ISO 17892-5)

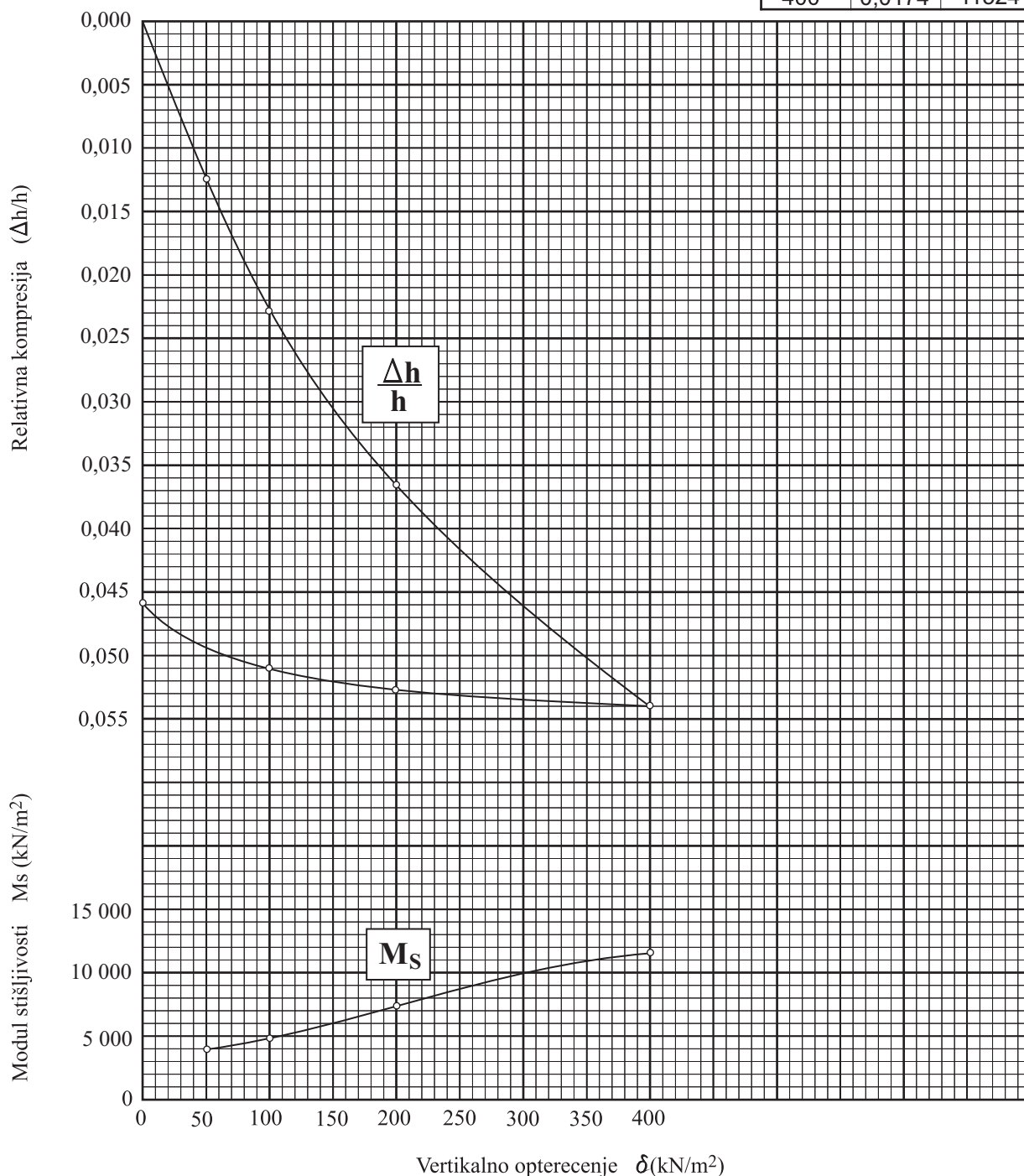
Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 5

Dubina: (1,70 - 2,00 m)

Pritisak	$\Delta h/h$	$M_s$ (kN/m <sup>2</sup> )
50	0,0125	3986
100	0,0104	4821
200	0,0137	7319
400	0,0174	11524



# DIJAGRAM STIŠLJIVOSTI

(SRPS EN ISO 17892-5)

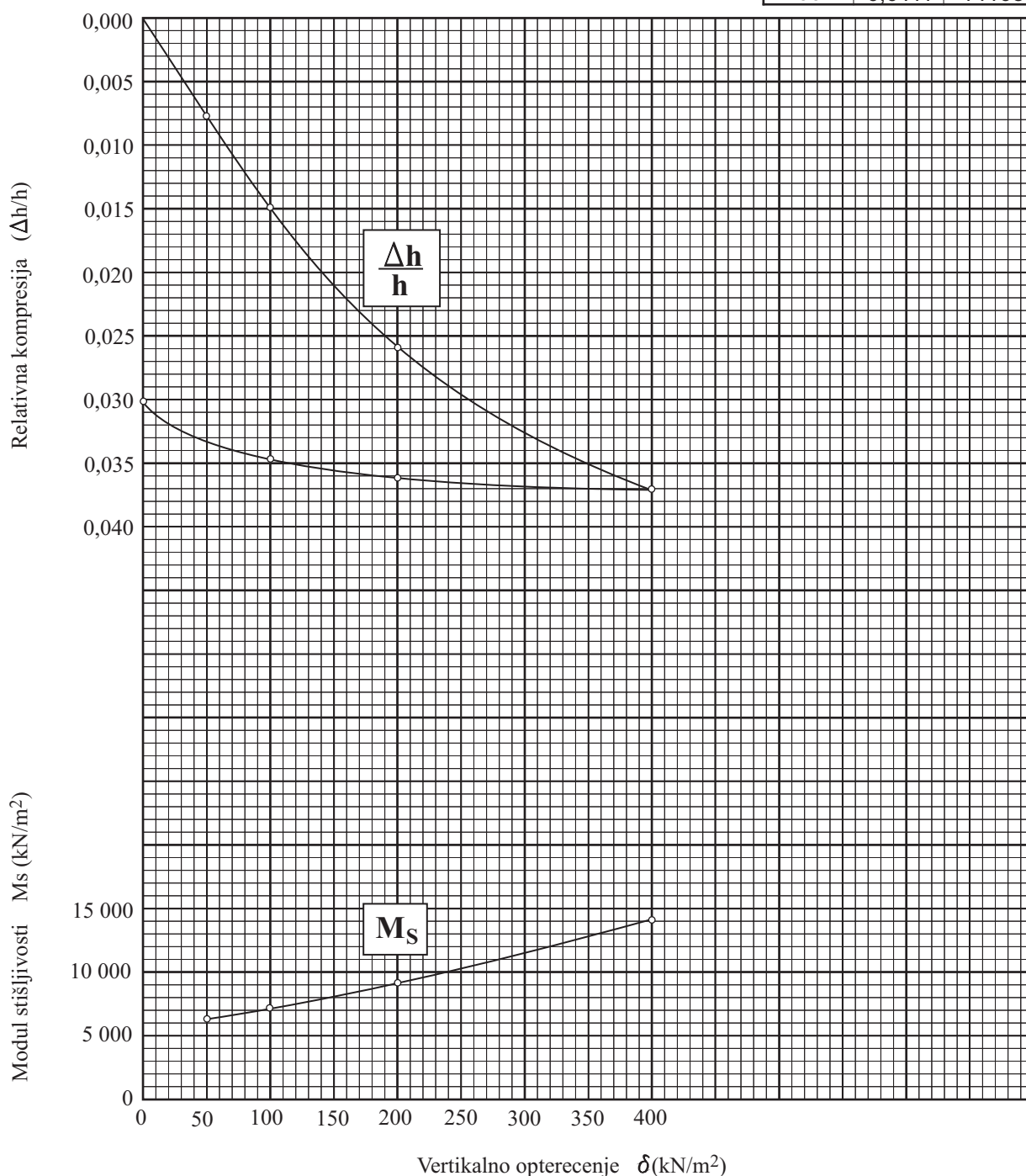
Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 6

Dubina: (3,00 - 3,30 m)

Pritisak	$\Delta h/h$	$M_s$ (kN/m <sup>2</sup> )
50	0,0078	6384
100	0,0071	7086
200	0,0110	9097
400	0,0111	14168



# DIJAGRAM STIŠLJIVOSTI

(SRPS EN ISO 17892-5)

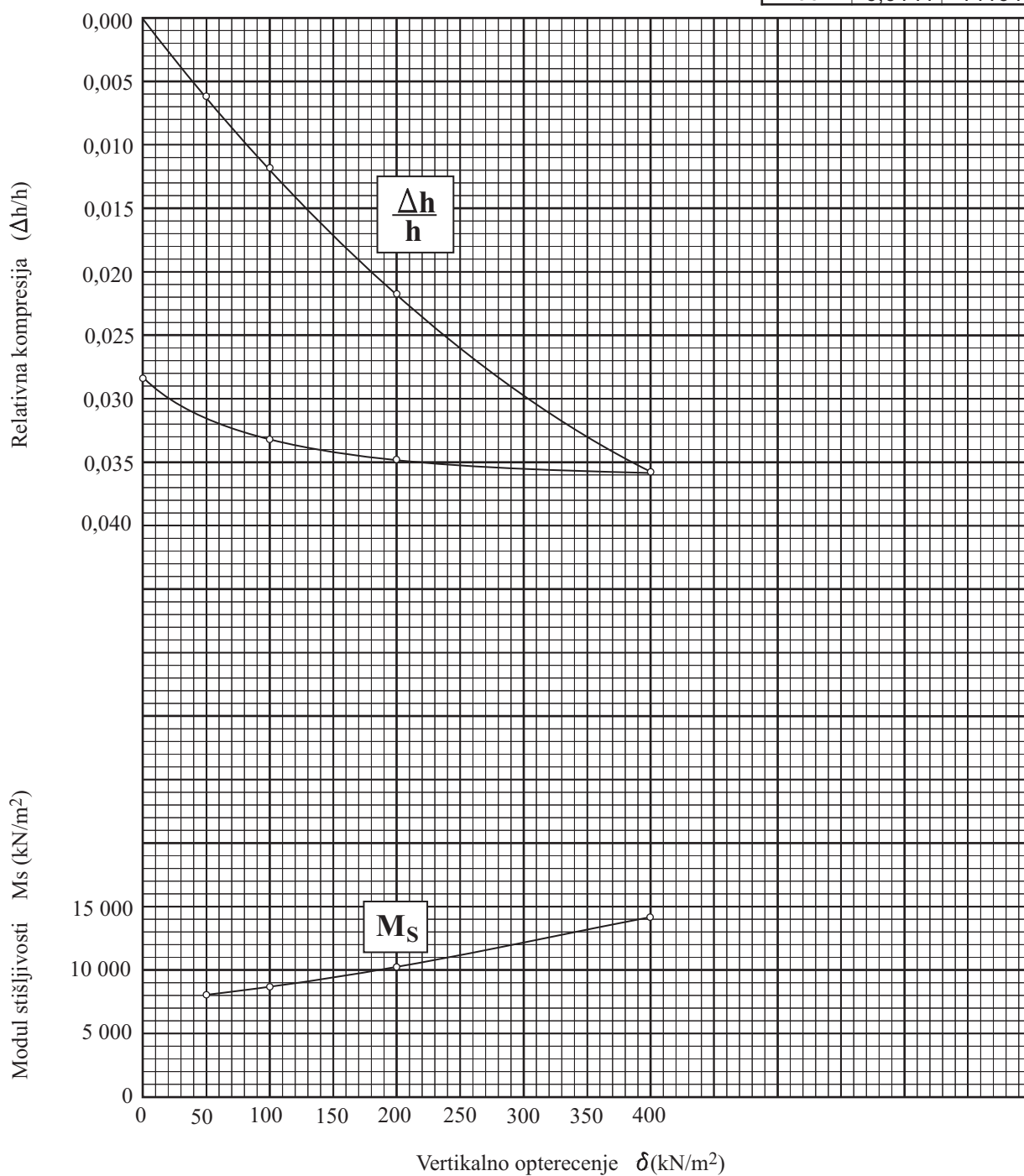
Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 7

Dubina: (6,30 - 6,60 m)

Pritisak	$\Delta h/h$	$M_s$ (kN/m <sup>2</sup> )
50	0,0062	8079
100	0,0057	8698
200	0,0098	10241
400	0,0141	14164



# DIJAGRAM STIŠLJIVOSTI

(SRPS EN ISO 17892-5)

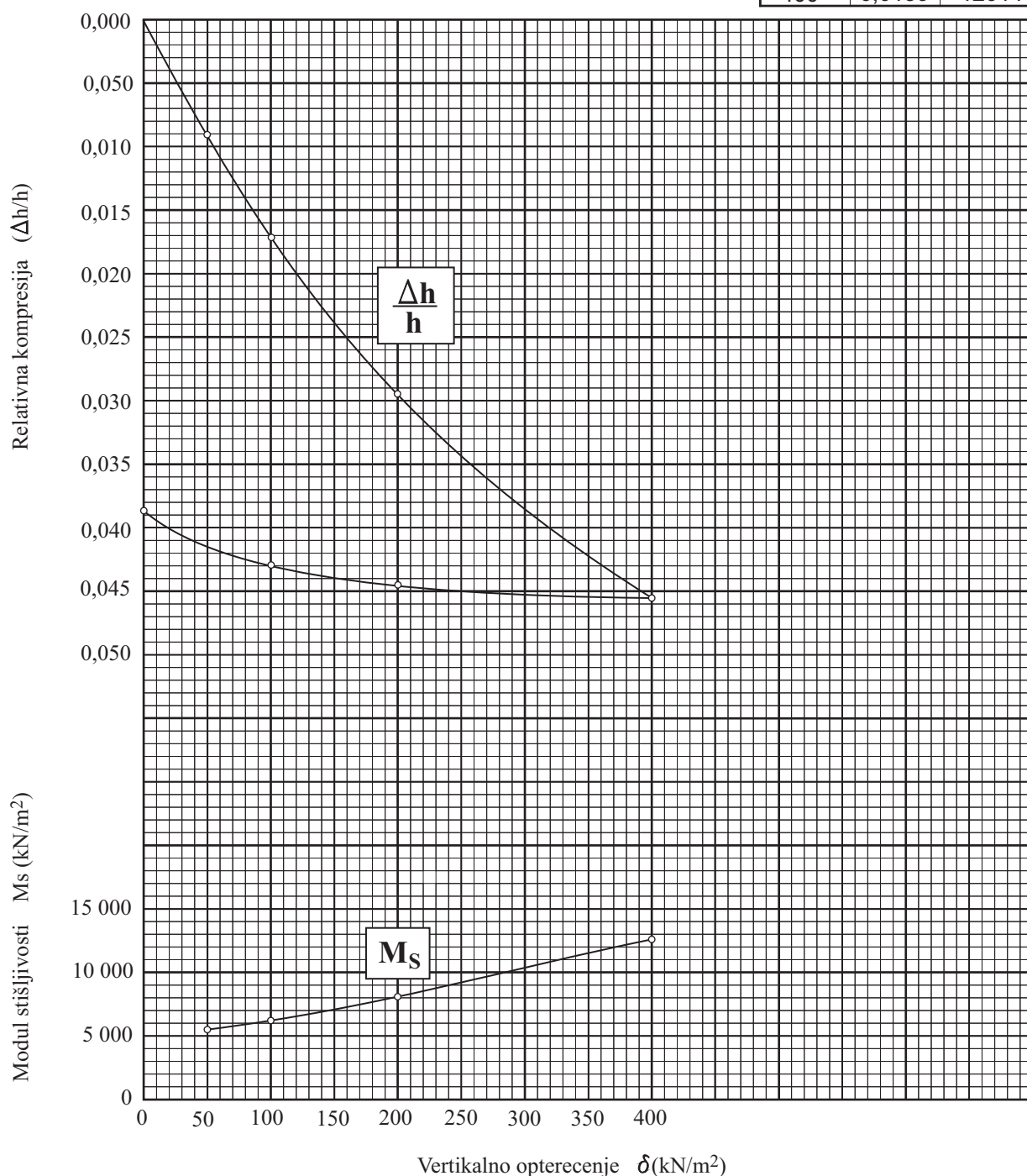
Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 9

Dubina: (7,10 - 7,40 m)

Pritisak	$\Delta h/h$	$M_s$ (kN/m <sup>2</sup> )
50	0,0091	5497
100	0,0081	6205
200	0,0123	8100
400	0,0159	12614



# DIJAGRAM STIŠLJIVOSTI

(SRPS EN ISO 17892-5)

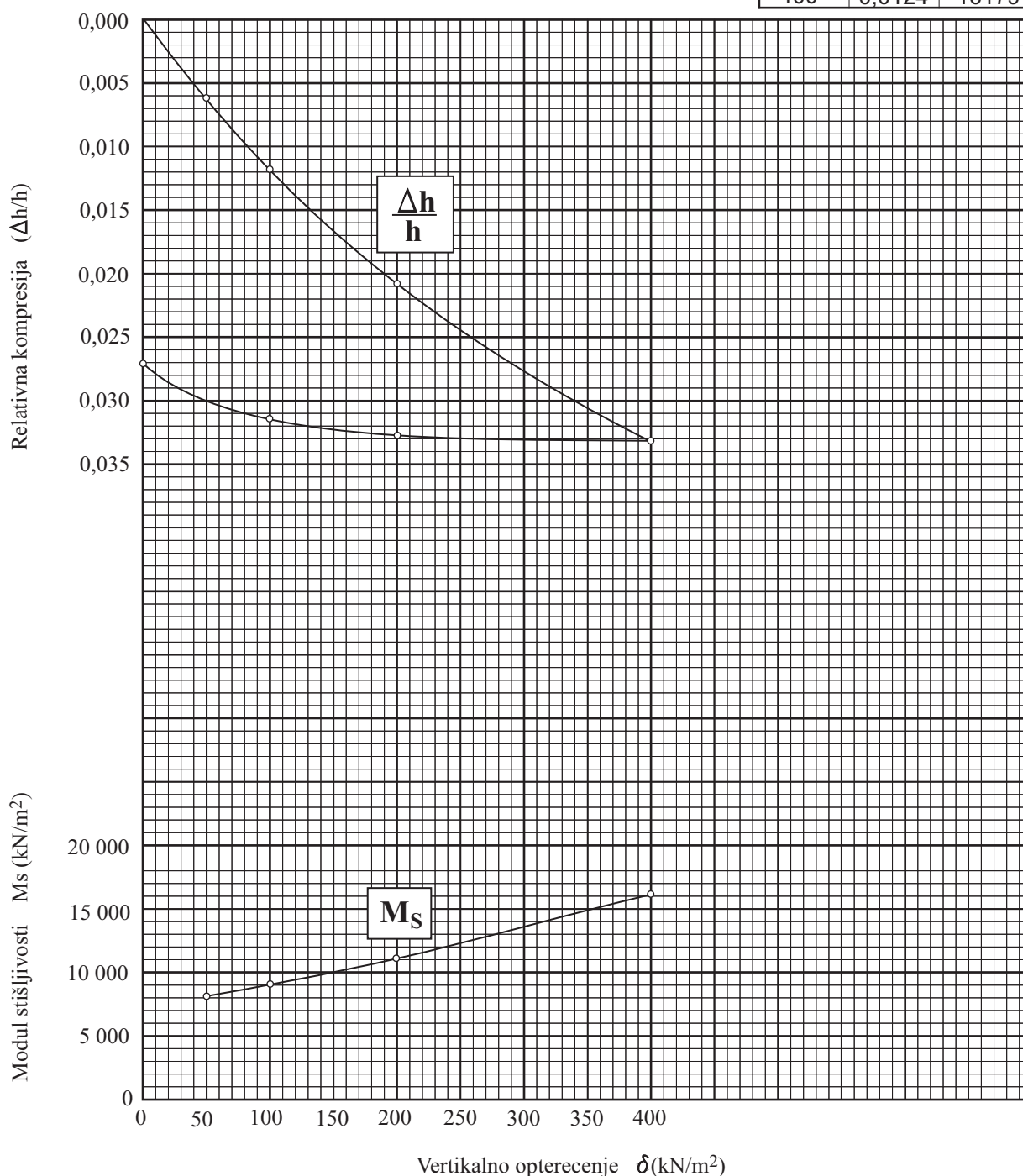
Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 10

Dubina: (5,00 - 5,30 m)

Pritisak	$\Delta h/h$	$M_s$ (kN/m <sup>2</sup> )
50	0,0062	8127
100	0,0056	9009
200	0,0090	11156
400	0,0124	16179



# DIJAGRAM STIŠLJIVOSTI

(SRPS EN ISO 17892-5)

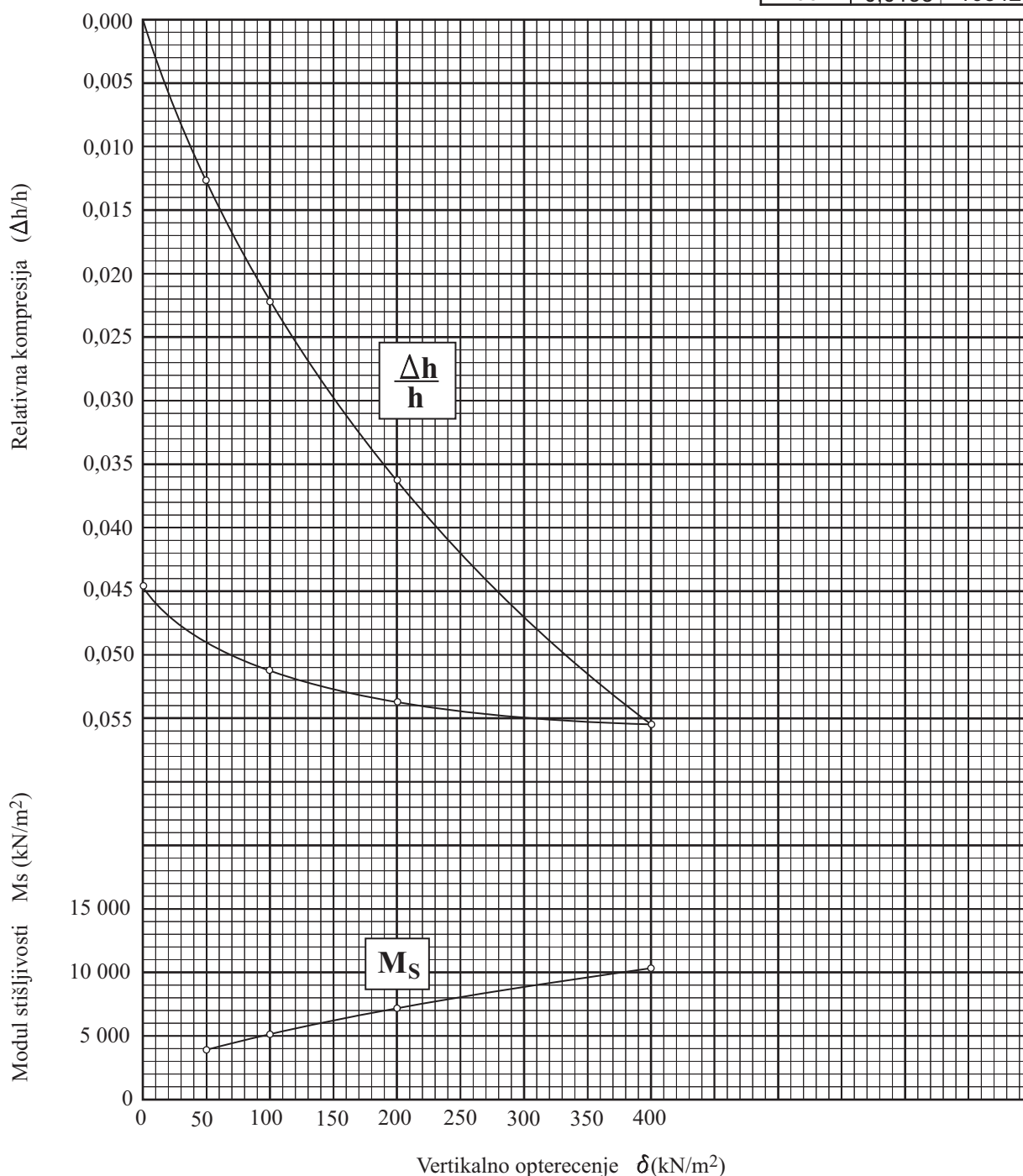
Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 11

Dubina: (1,50 - 1,80 m)

Pritisak	$\Delta h/h$	$M_s$ kN/m <sup>2</sup>
50	0,0127	3927
100	0,0096	5193
200	0,0139	7196
400	0,0193	10342



# DIJAGRAM STIŠLJIVOSTI

(SRPS EN ISO 17892-5)

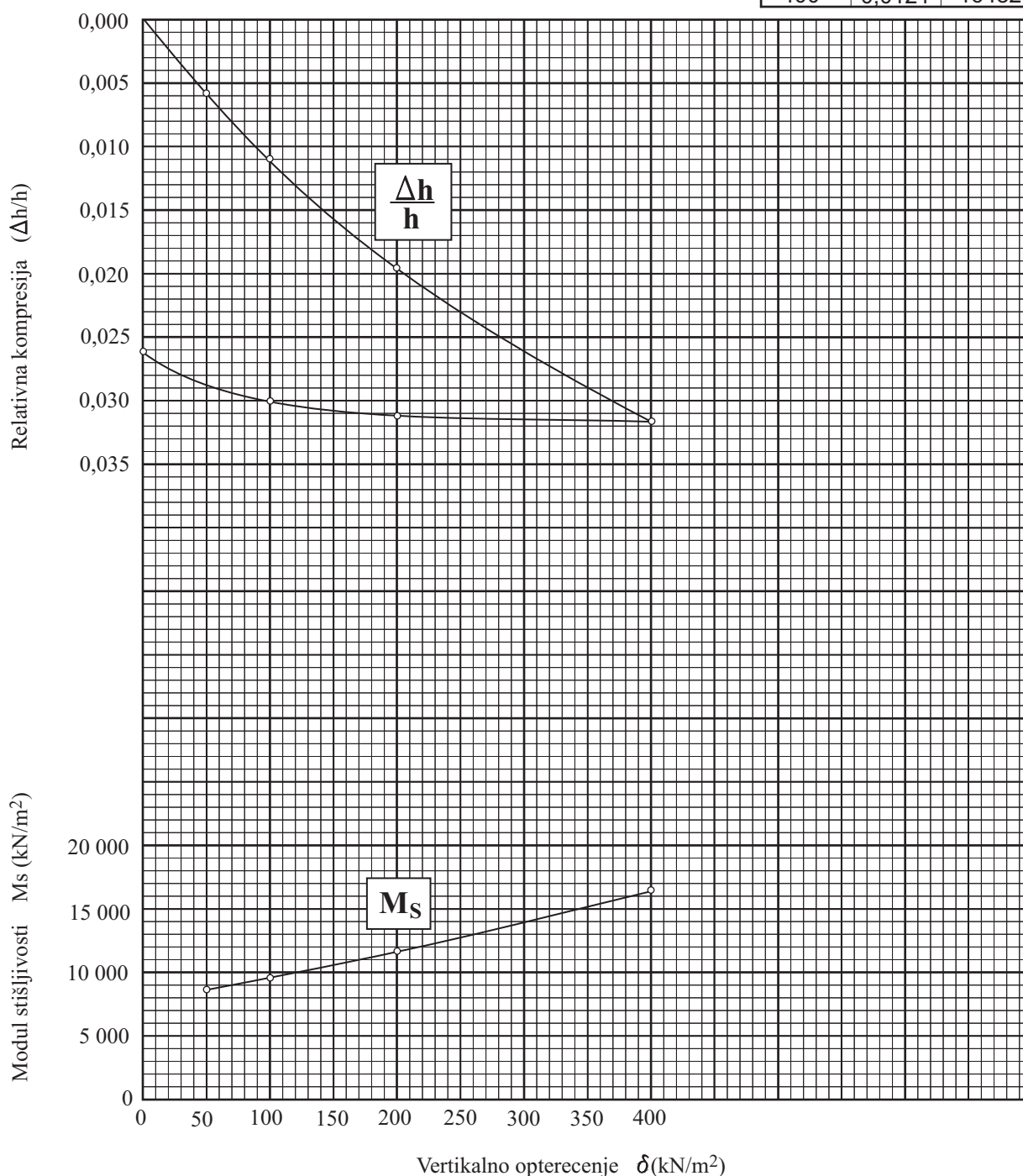
Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 12

Dubina: (8,00 - 8,30 m)

Pritisak	$\Delta h/h$	$M_s$ (kN/m <sup>2</sup> )
50	0,0058	8679
100	0,0052	9593
200	0,0086	11555
400	0,0121	16482





# DIJAGRAM STIŠLJIVOSTI

(SRPS EN ISO 17892-5)

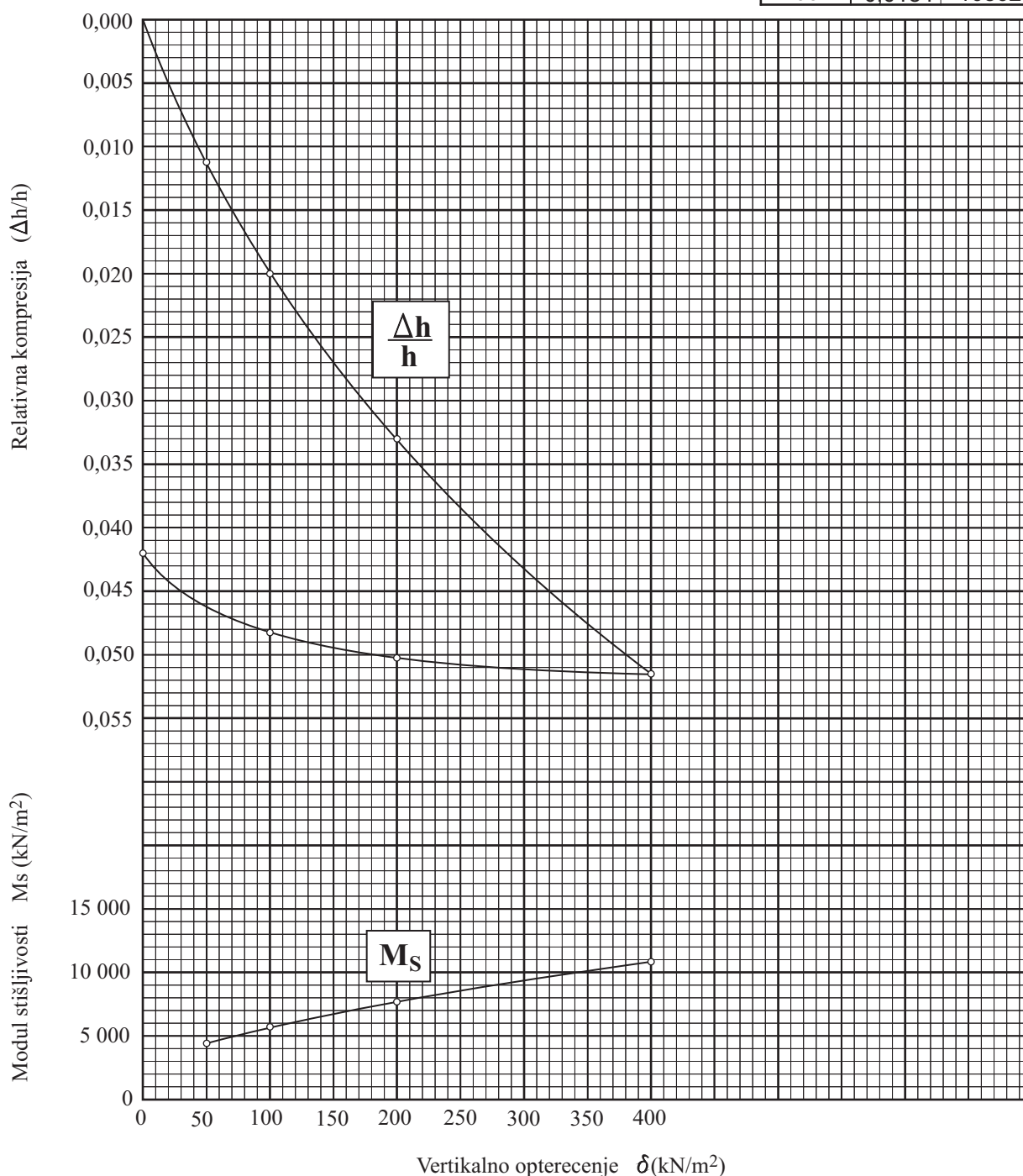
Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 13

Dubina: (2,50 - 2,80 m)

Pritisak	$\Delta h/h$	$M_s$ kN/m <sup>2</sup>
50	0,0113	4407
100	0,0088	5671
200	0,0130	7714
400	0,0184	10862



# DIJAGRAM STIŠLJIVOSTI

(SRPS EN ISO 17892-5)

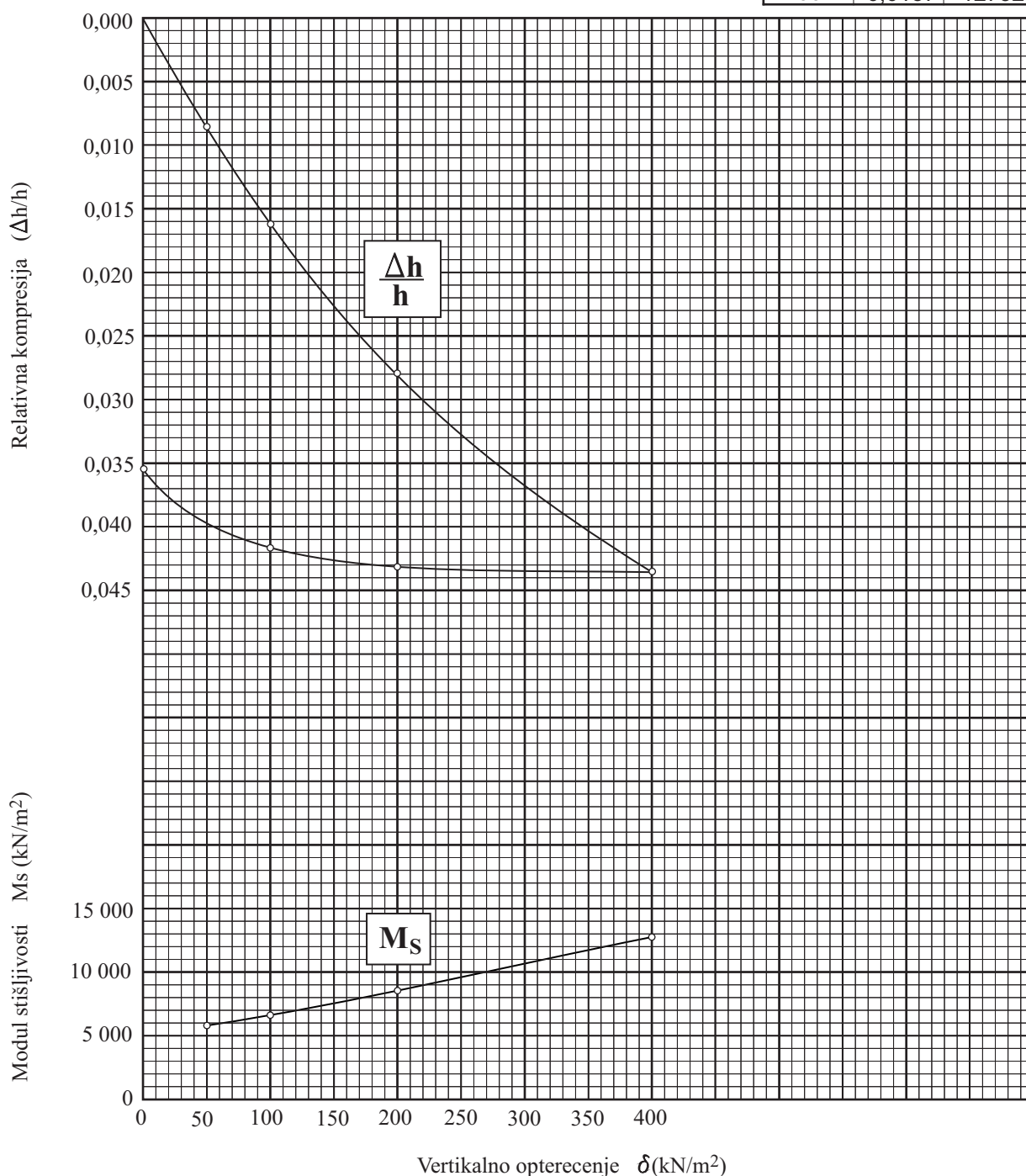
Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 14

Dubina: (3,50 - 3,80 m)

Pritisak	$\Delta h/h$	$M_s$ (kN/m <sup>2</sup> )
50	0,0086	5801
100	0,0076	6608
200	0,0117	8546
400	0,0157	12732



# DIJAGRAM STIŠLJIVOSTI

(SRPS EN ISO 17892-5)

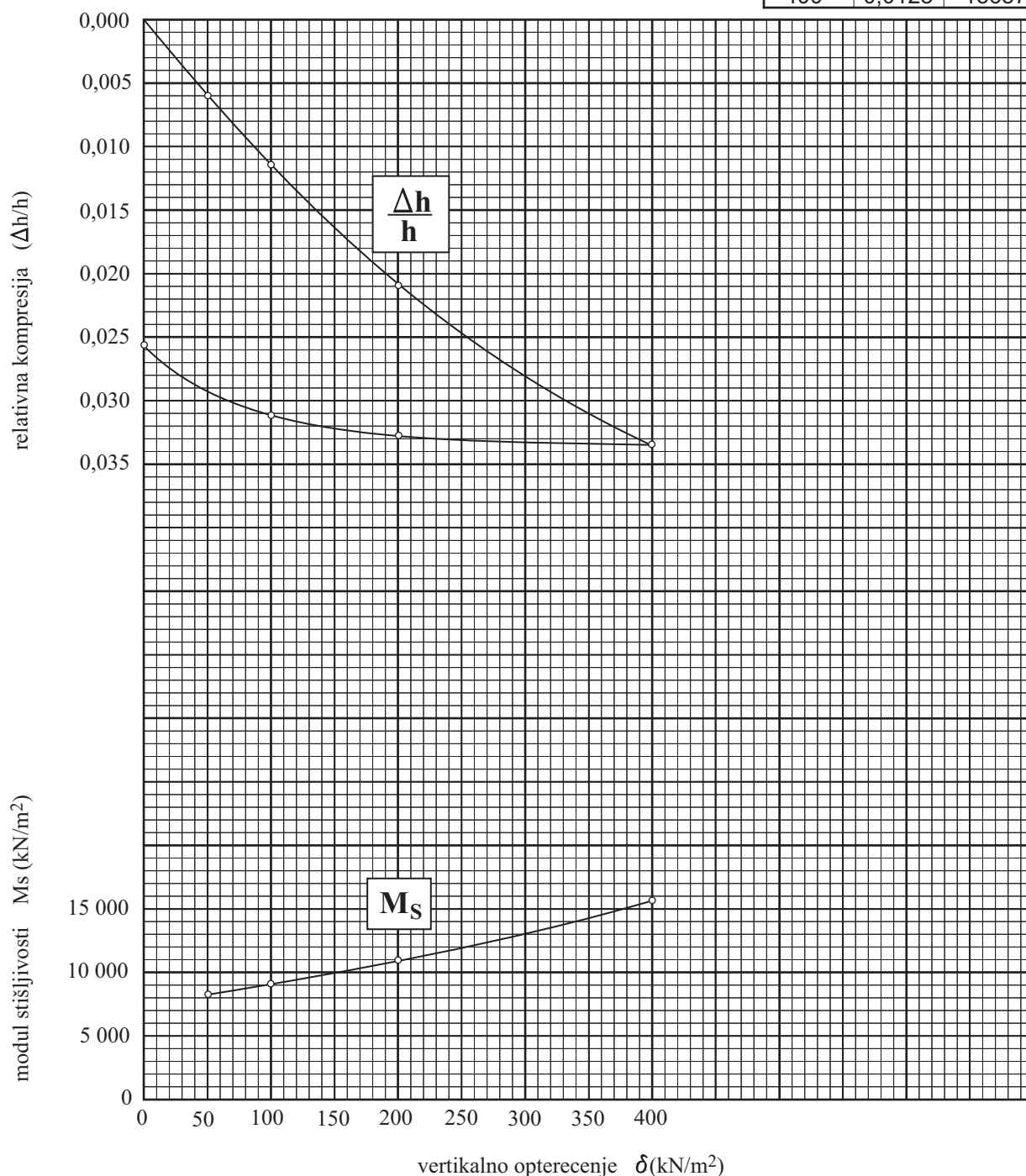
Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 14

Dubina: (11,10 - 11,40 m)

pritisak	$\Delta h/h$	$M_s$ (kN/m <sup>2</sup> )
50	0,0061	8262
100	0,0055	9086
200	0,0092	10898
400	0,0128	15657



# DIJAGRAM STIŠLJIVOSTI

(SRPS EN ISO 17892-5)

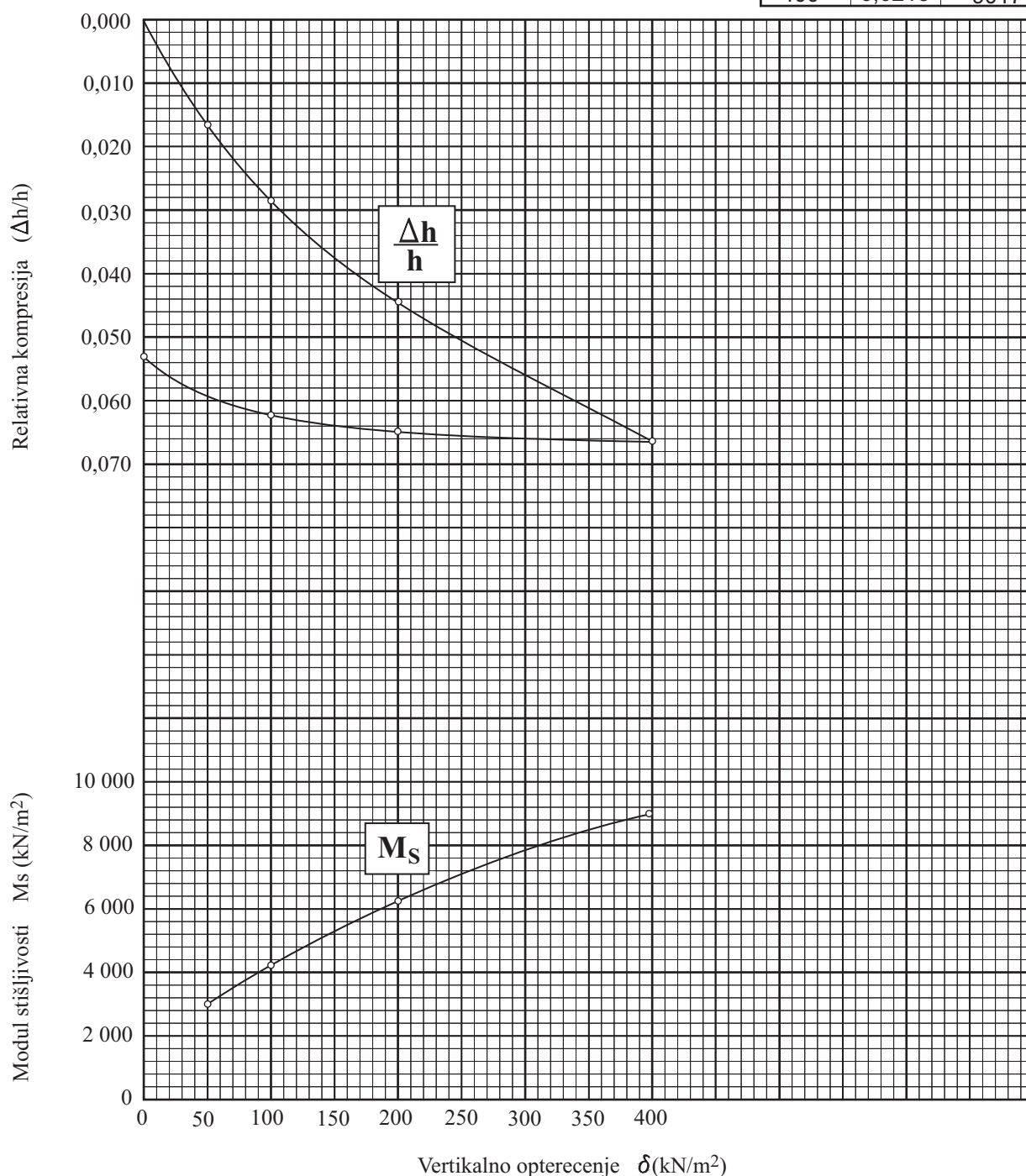
Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 15

Dubina: (1,00 - 1,70 m)

Pritisak	$\Delta h/h$	$M_s$ (kN/m <sup>2</sup> )
50	0,0166	3012
100	0,0119	4209
200	0,0160	6251
400	0,0218	9017



# DIJAGRAM STIŠLJIVOSTI

(SRPS EN ISO 17892-5)

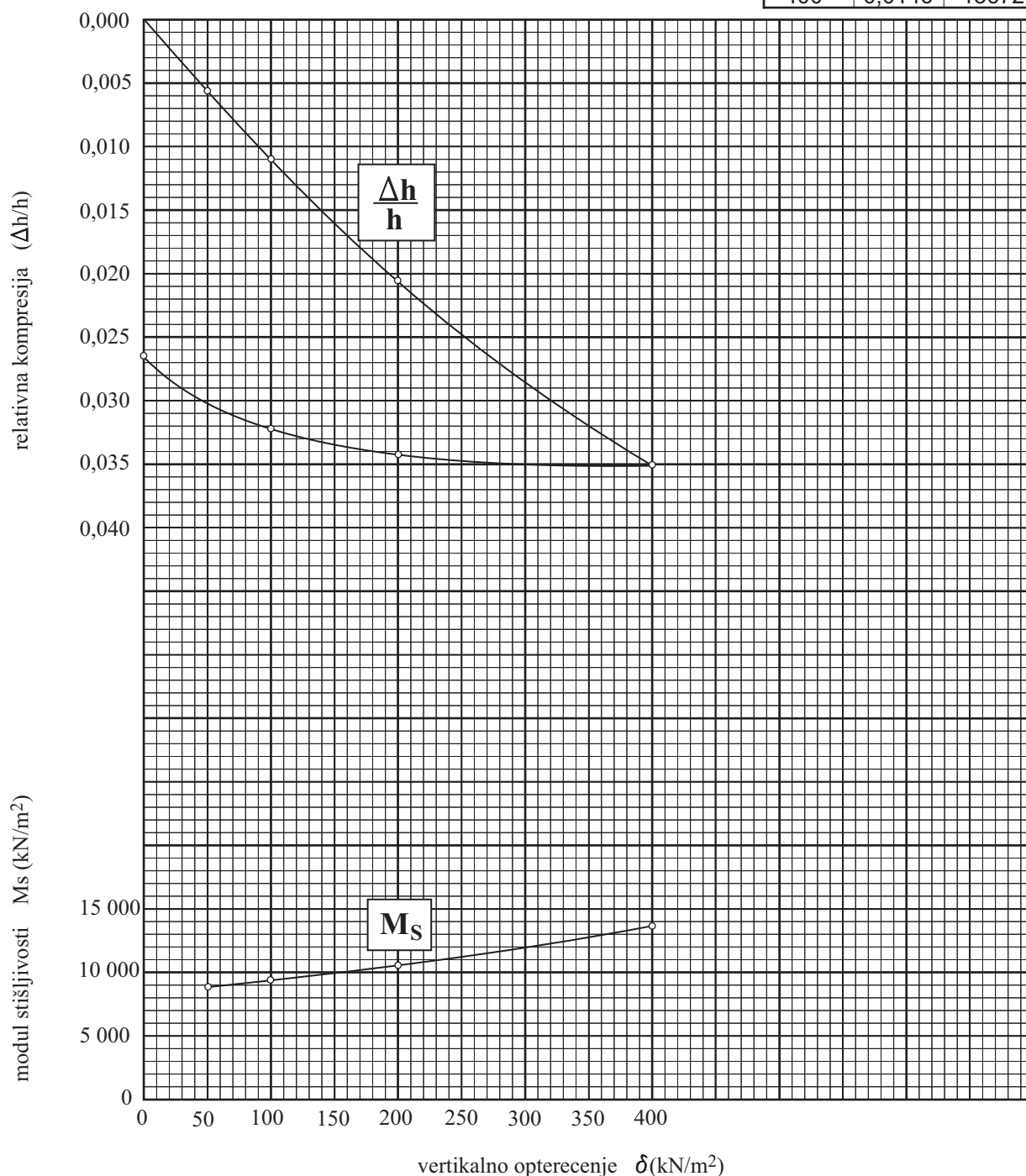
Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

uzorak: B - 15

dubina: (9,20 - 9,50 m)

pritisak	$\Delta h/h$	$M_s$ (kN/m <sup>2</sup> )
50	0,0056	8864
100	0,0054	9298
200	0,0095	10555
400	0,0146	13672



# DIJAGRAM STIŠLJIVOSTI

(SRPS EN ISO 17892-5)

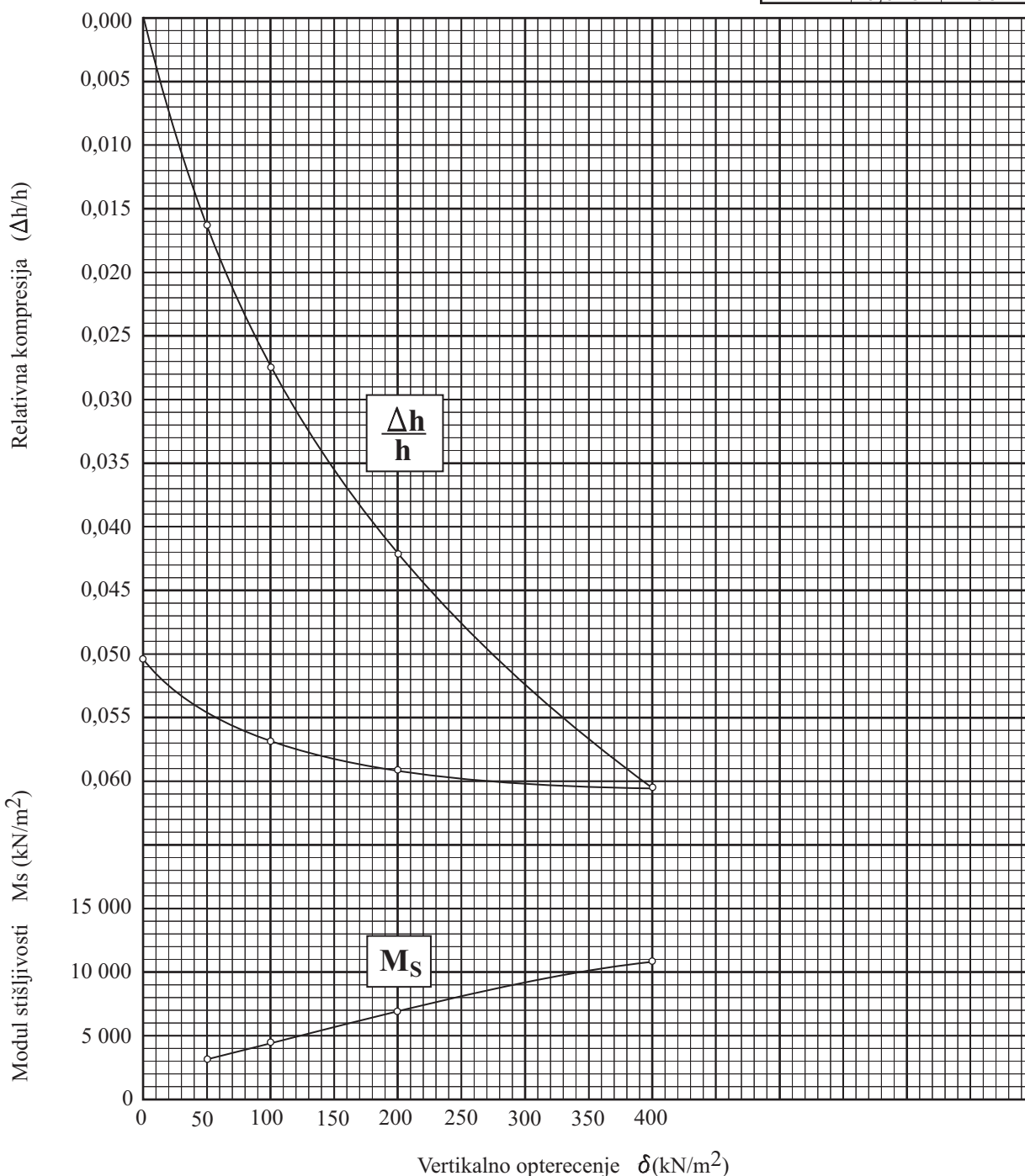
Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 16

Dubina: ( 1,80 - 2,10 m )

Pritisak	$\Delta h/h$	$M_s$ kN/m <sup>2</sup>
50	0,0160	3129
100	0,0117	4287
200	0,0144	6936
400	0,0184	10842



# DIJAGRAM STIŠLJIVOSTI

(SRPS EN ISO 17892-5)

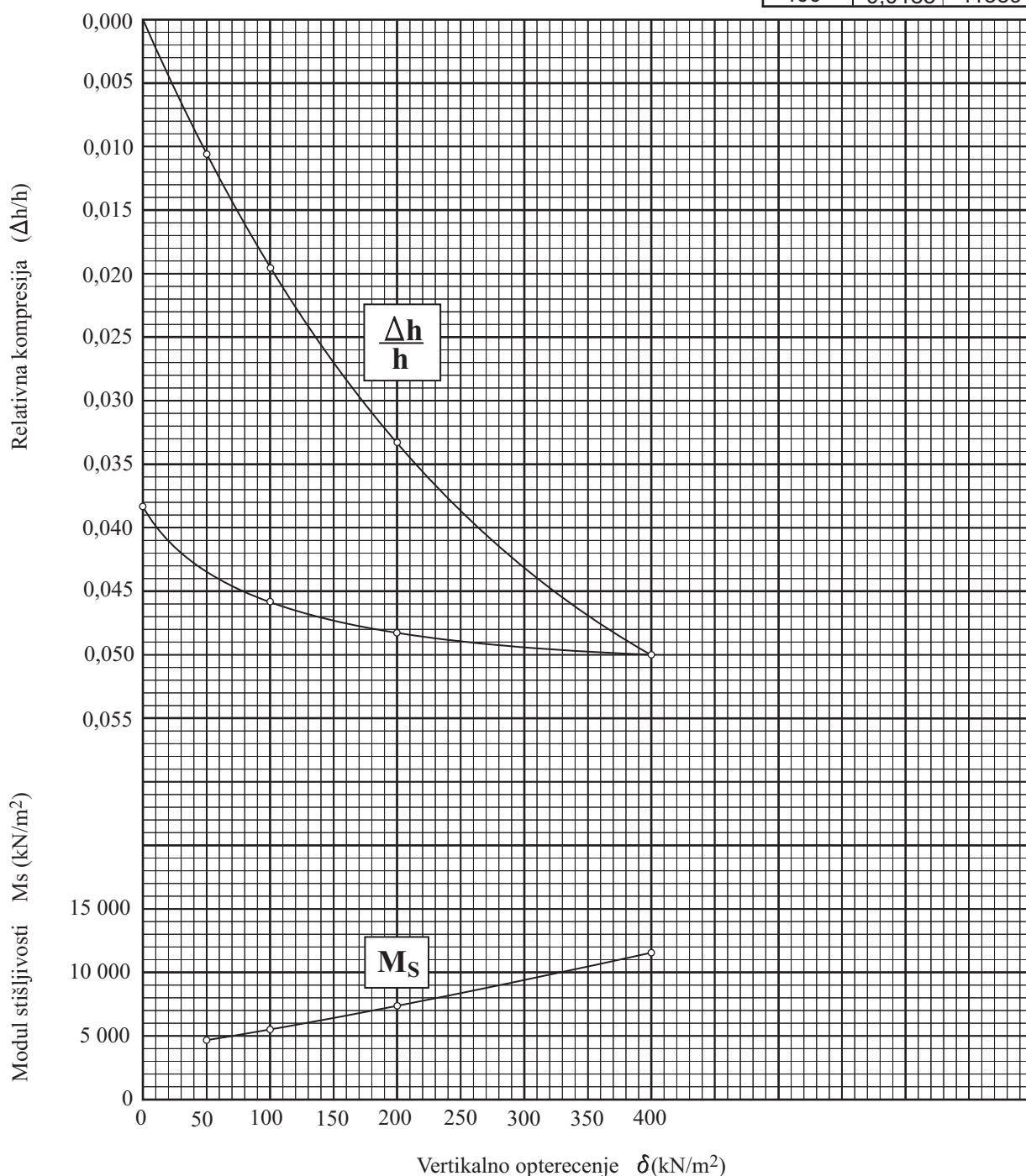
Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 17

Dubina: (3,60 - 3,90 m)

Pritisak	$\Delta h/h$	$M_s$ kN/m <sup>2</sup>
50	0,0118	4692
100	0,0098	5527
200	0,0145	7346
400	0,0183	11539



# DIJAGRAM STIŠLJIVOSTI

(SRPS EN ISO 17892-5)

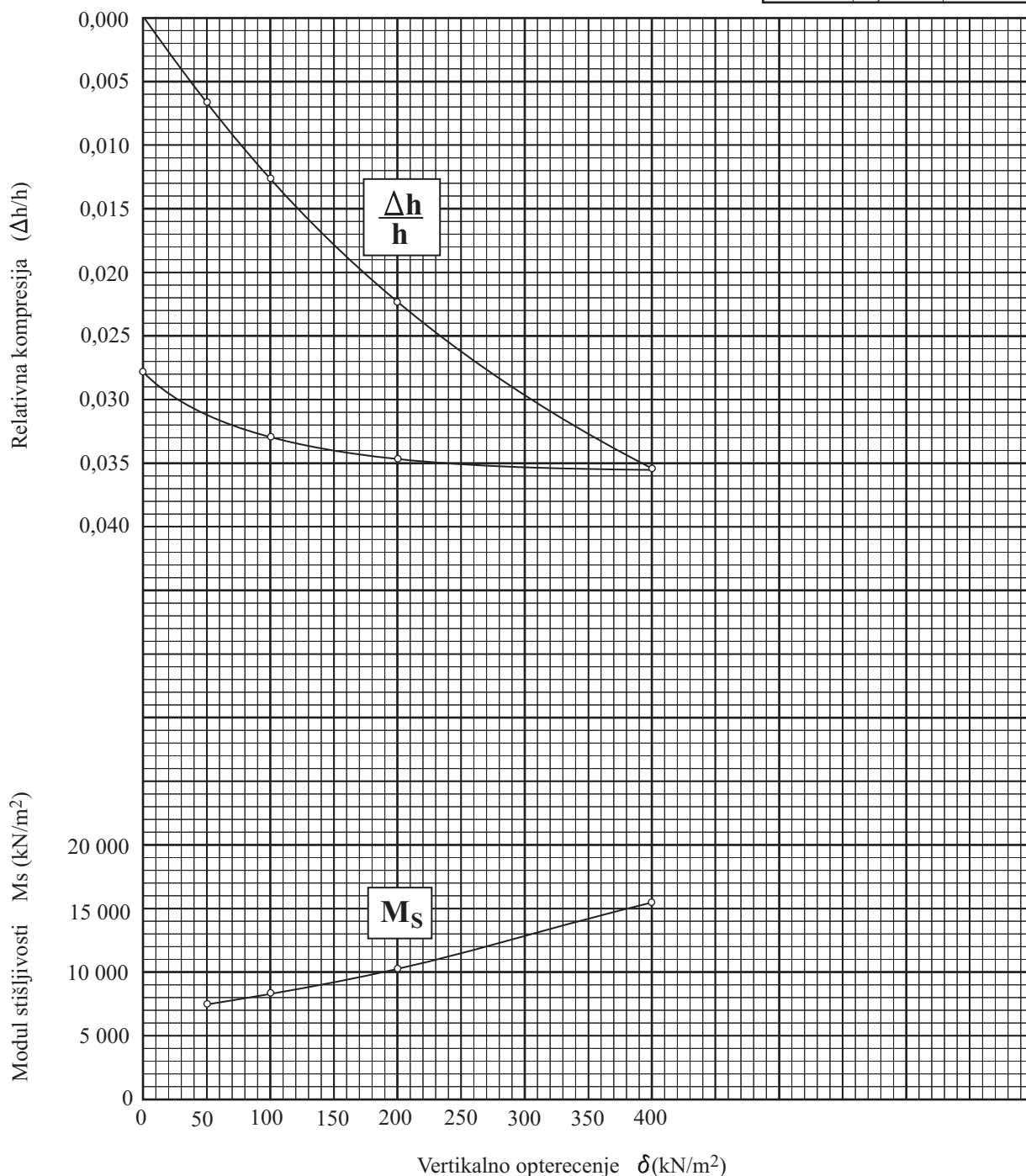
Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 18

Dubina: (4,70 - 5,00 m)

Pritisak	$\Delta h/h$	$M_s$ (kN/m <sup>2</sup> )
50	0,0067	7481
100	0,0060	8269
200	0,0097	10263
400	0,0129	15476





# DIJAGRAM STIŠLJIVOSTI

(SRPS EN ISO 17892-5)

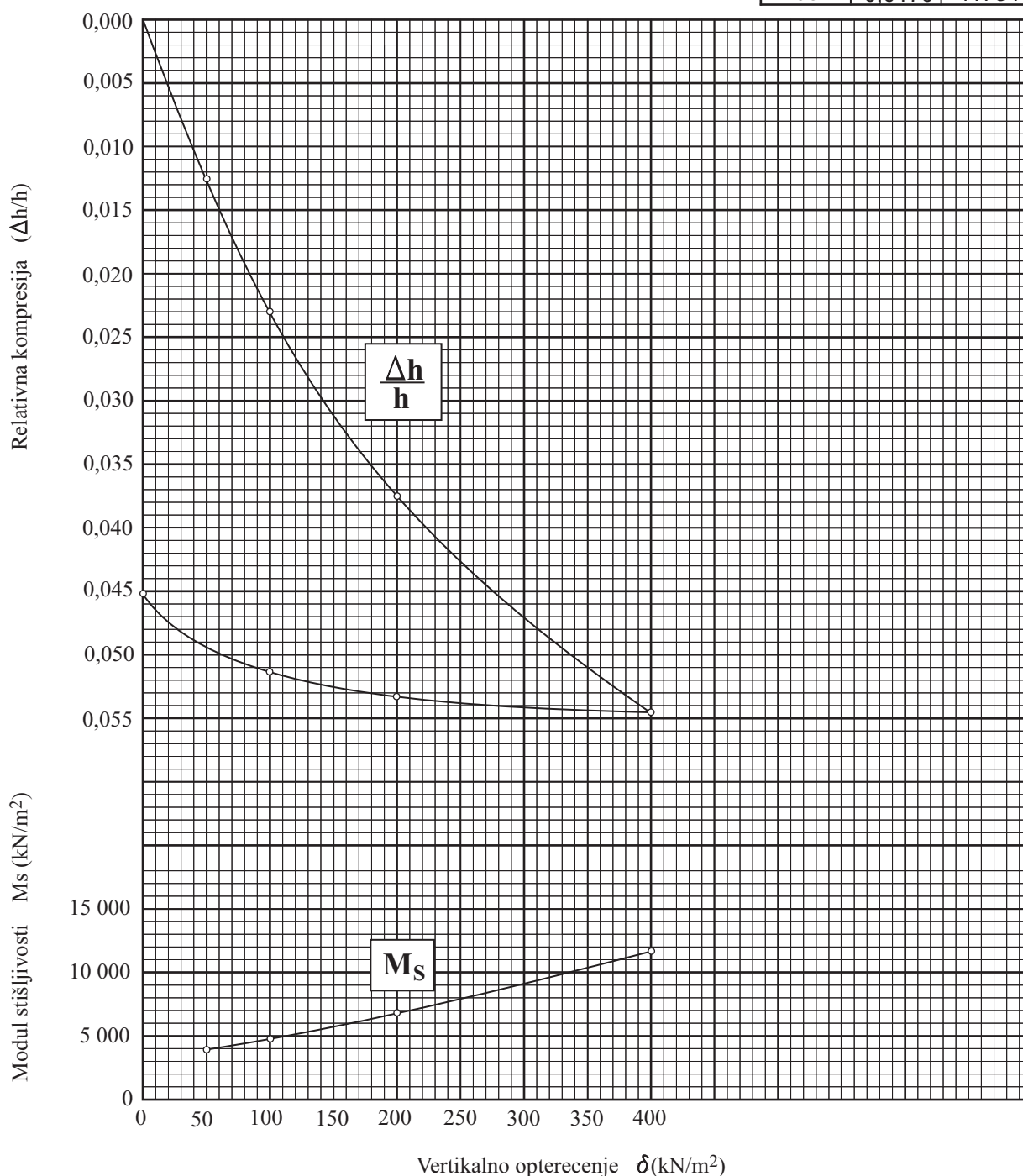
Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 19

Dubina: (1,60 - 1,90 m)

Pritisak	$\Delta h/h$	$M_s$ kN/m <sup>2</sup>
50	0,0127	3948
100	0,0103	4836
200	0,0146	6829
400	0,0170	11784



# DIJAGRAM STIŠLJIVOSTI

(SRPS EN ISO 17892-5)

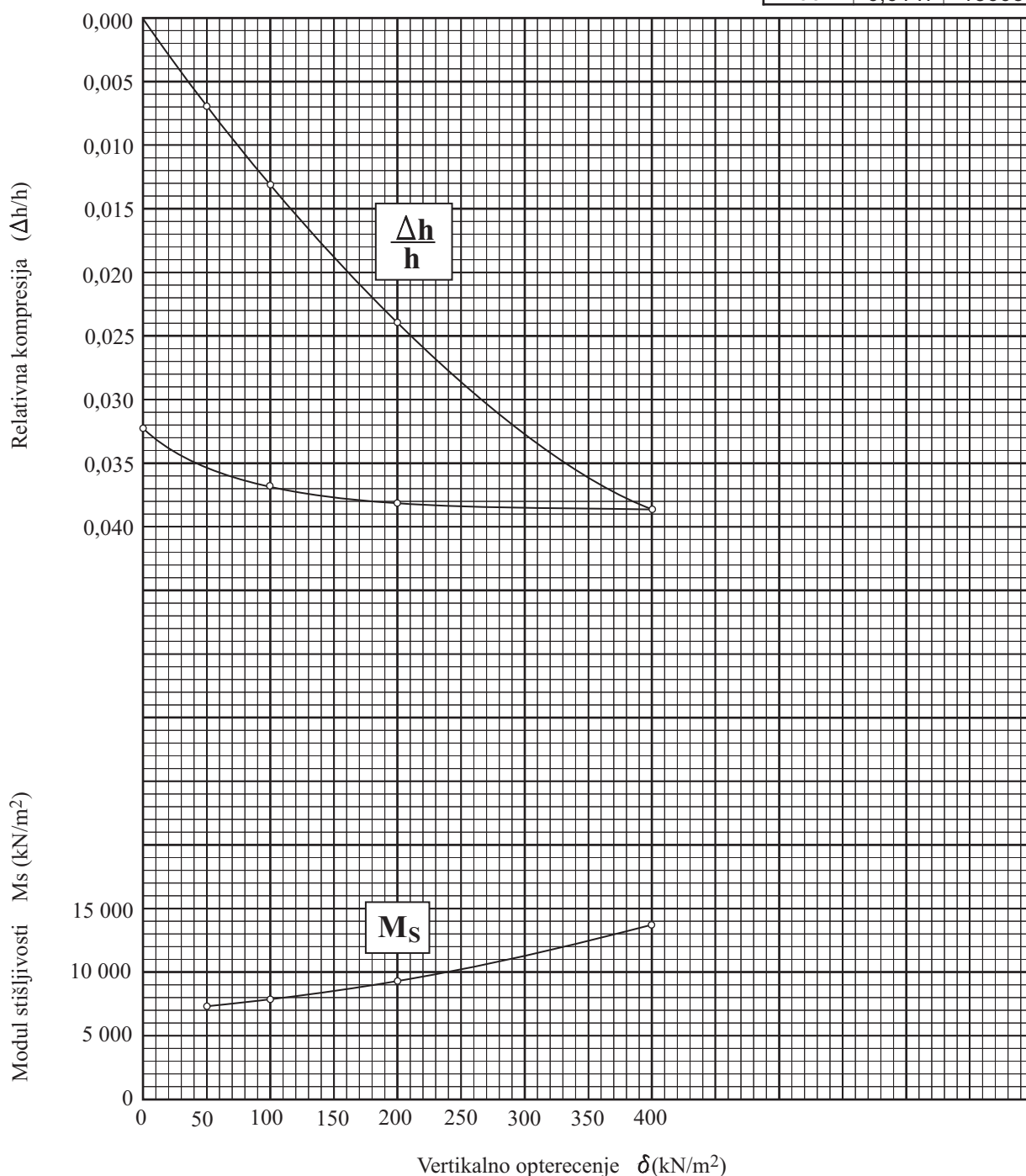
Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

Uzorak: B - 20

Dubina: (4,30 - 4,60 m)

Pritisak	$\Delta h/h$	$M_s$ (kN/m <sup>2</sup> )
50	0,0068	7349
100	0,0064	7864
200	0,0108	9258
400	0,0147	13605



## OPTIMALNA VLAŽNOST

SRPS U. B1. 038

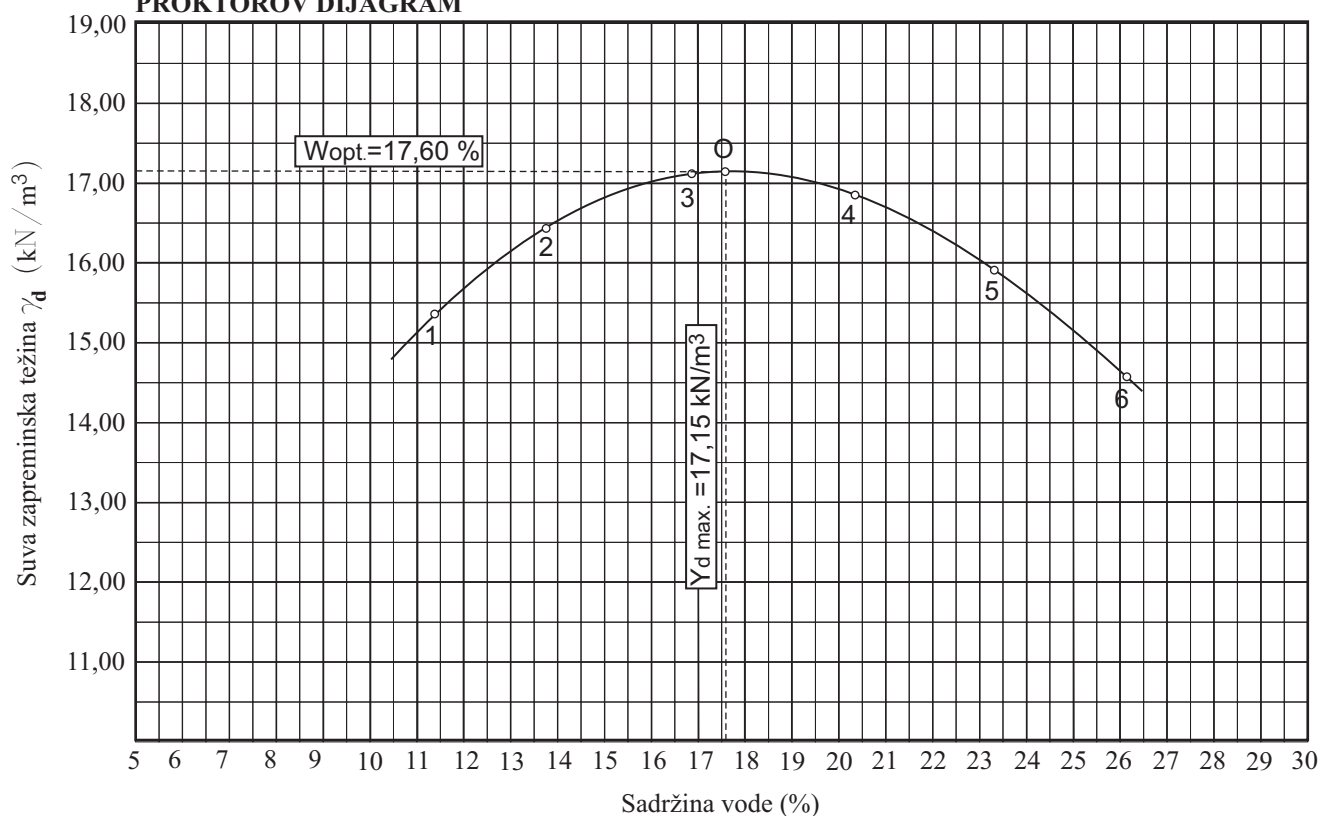
Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

UZORAK : B - 1 (0,70 -1,20 m)

TARA	BRUTO MASA VLAŽNA $W_o$ (g)	BRUTO MASA SUVA $W_s$ (g)	MASA TARE $W_t$ (g)	NETO MASA VLAŽNA $W_v$ (g)	NETO MASA SUVA $W_d$ (g)	MASA VODE $\gamma_w$ (g)	ZAPREMINA CILINDRA $V$ (cm <sup>3</sup> )	ZAPREMINA SKA TEŽINA VLAŽNA $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	ZAPREMINA SKA TEŽINA SUVA $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	SADRŽINA VODE $W$ %
1				1609,59	1445,02	164,57	942	17,08	15,34	11,39
2				1759,93	1546,76	213,17	942	18,68	16,42	13,78
3				1882,58	1610,82	271,76	942	19,98	17,10	16,87
4				1908,02	1585,38	322,64	942	20,25	16,83	20,35
5				1846,88	1497,78	349,10	942	19,60	15,90	23,31
6				1731,30	1372,49	358,81	942	18,37	14,57	26,14

## PROKTOROV DIJAGRAM



## FIZIČKA MEHANIČKA SVOJSTVA

Udaraca	Broj	75	
Energija zbijanja	E (kNm/m <sup>2</sup> )	607	
Optimalna sadržina vode	W (%)	17,60	
Zapreminska težina	$\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	17,15	

**OPTIMALNA VLAŽNOST**

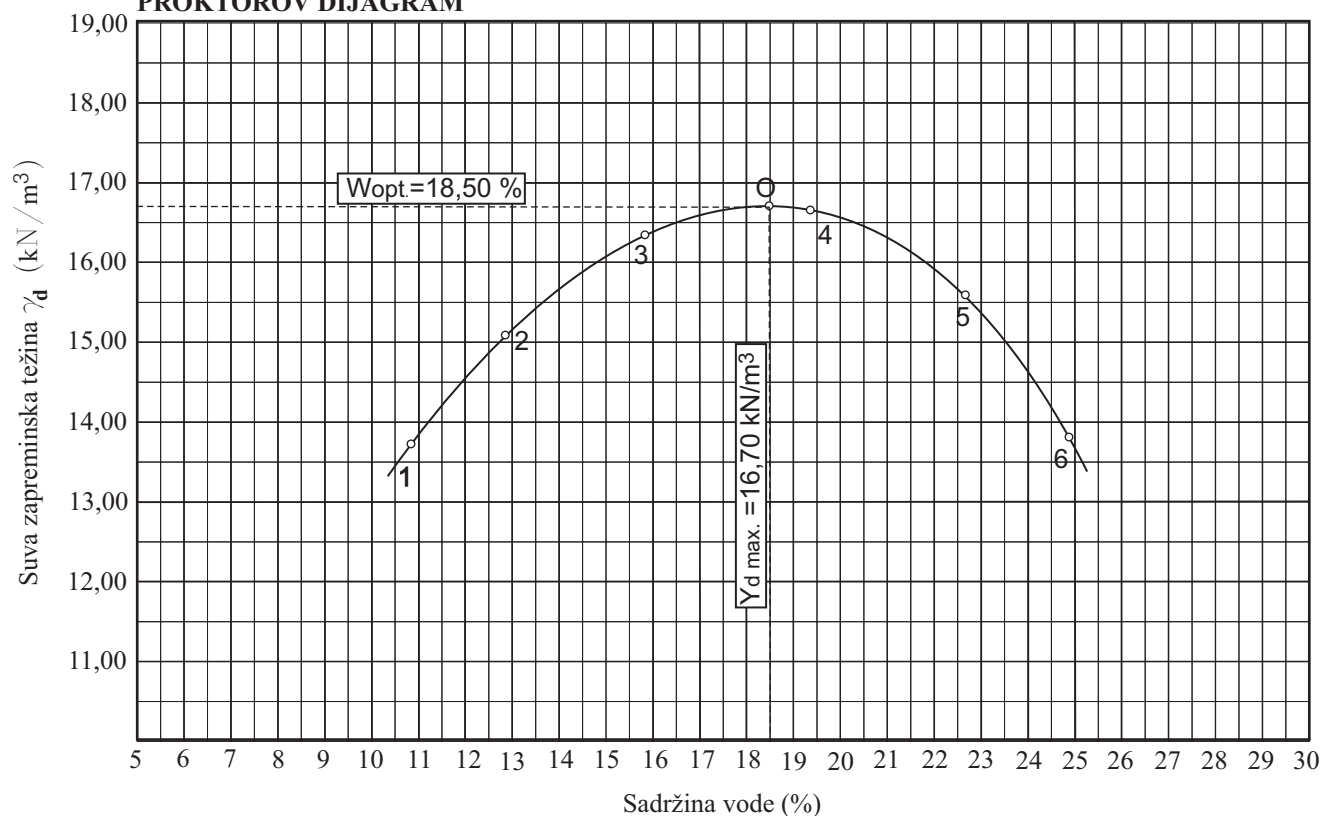
SRPS RN 13286-1:2012, SRPS RN 13286-2:2012

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

UZORAK : B - 5 (0,80 - 1,30 m)

TARA	BRUTO MASA VLAŽNA W <sub>o</sub> (g)	BRUTO MASA SUVA W <sub>s</sub> (g)	MASA TARE W <sub>t</sub> (g)	NETO MASA VLAŽNA W <sub>v</sub> (g)	NETO MASA SUVA W <sub>d</sub> (g)	MASA VODE γ <sub>w</sub> (g)	ZAPREMINA CILINDRA V (cm <sup>3</sup> )	ZAPREMINSKA TEŽINA VLAŽNA γ <sub>d</sub> (kN/m <sup>3</sup> )	ZAPREMINSKA TEŽINA SUVA γ <sub>d</sub> (kN/m <sup>3</sup> )	SADRŽINA VODE w %
1				1431,73	1291,48	140,25	942	15,19	13,71	10,86
2				1603,64	1420,53	183,11	942	17,02	15,08	12,89
3				1781,79	1538,28	243,51	942	18,91	16,33	15,83
4				1872,39	1568,43	303,96	942	19,87	16,65	19,38
5				1801,50	1468,57	332,93	942	19,12	15,59	22,67
6				1623,52	1299,96	323,56	942	17,23	13,80	24,89

**PROKTOROV DIJAGRAM****FIZIČKA MEHANIČKA SVOJSTVA**

Udaraca	Broj	275	
Energija zbijanja	E (kNm/m <sup>2</sup> )	607	
Optimalna sadržina vode	W (%)	18,50	
Zapreminska težina	$\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	16,70	

**OPTIMALNA VLAŽNOST**

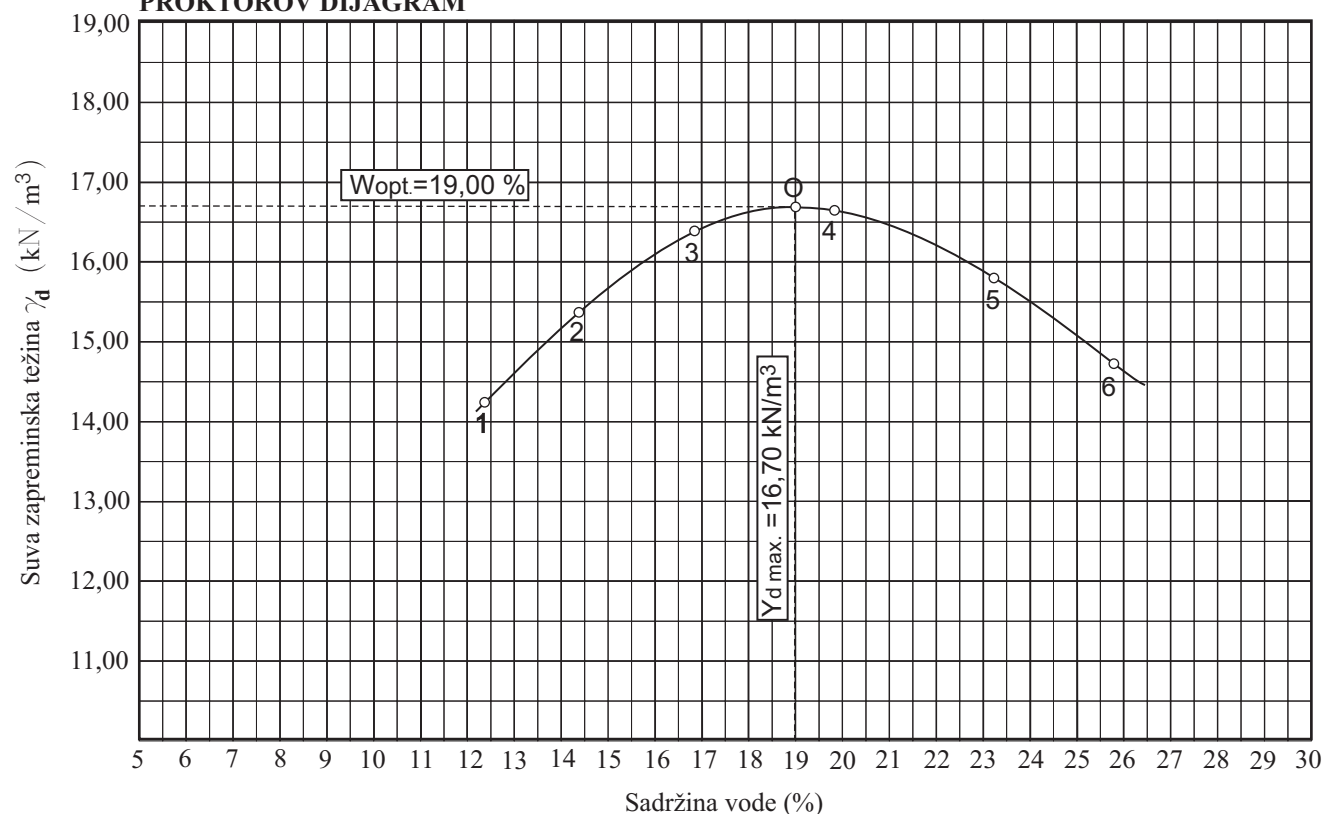
SRPS RN 13286-1:2012, SRPS RN 13286-2:2012

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

**UZORAK : B - 10 (0,50 - 1,00 m)**

TARA	BRUTO MASA VLAŽNA W <sub>o</sub> (g)	BRUTO MASA SUVA W <sub>s</sub> (g)	MASA TARE W <sub>t</sub> (g)	NETO MASA VLAŽNA W <sub>v</sub> (g)	NETO MASA SUVA W <sub>d</sub> (g)	MASA VODE γ <sub>ω</sub> (g)	ZAPREMINA CILINDRA V (cm <sup>3</sup> )	ZAPREMIN - SKA TEŽINA VLAŽNA γ <sub>d</sub> (kN/m <sup>3</sup> )	ZAPREMIN - SKA TEŽINA SUVA γ <sub>d</sub> (kN/m <sup>3</sup> )	SADRŽINA VODE w %
1				1506,41	1340,46	165,95	942	15,99	14,23	12,38
2				1655,76	1447,85	207,91	942	17,57	15,37	14,36
3				1803,14	1542,99	260,15	942	19,14	16,38	16,86
4				1876,87	1566,54	310,33	942	19,92	16,63	19,81
5				1820,02	1477,05	342,97	942	19,32	15,68	23,22
6				1743,18	1385,68	357,50	942	18,50	14,71	25,80

**PROKTOROV DIJAGRAM****FIZIČKA MEHANIČKA SVOJSTVA**

Udaraca	Broj	75	
Energija zbijanja	E ( $\text{kNm/m}^2$ )	607	
Optimalna sadržina vode	W ( % )	19,00	
Zapreminska težina	γ <sub>d</sub> ( $\text{kN/m}^3$ )	16,70	

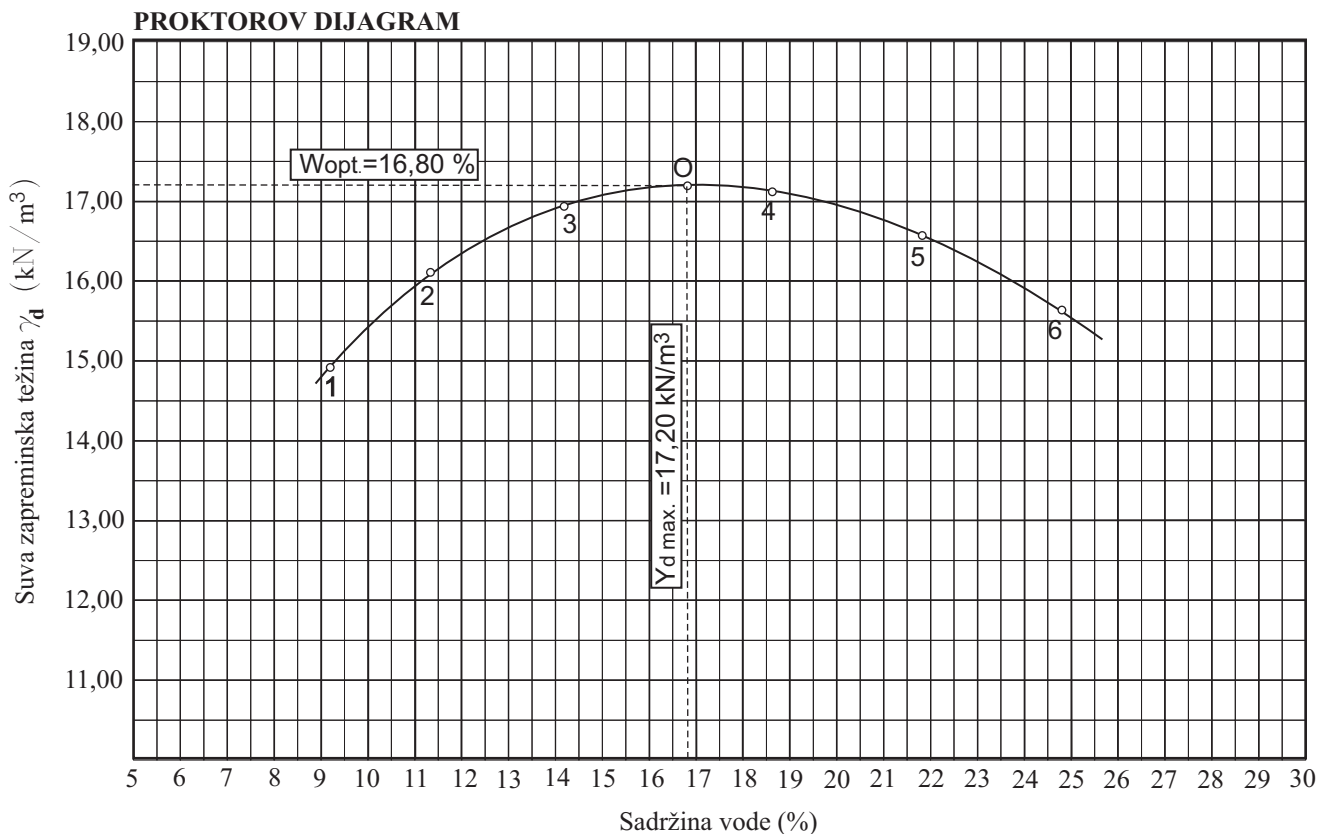
**OPTIMALNA VLAŽNOST**

SRPS RN 13286-1:2012, SRPS RN 13286-2:2012

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

UZORAK : B-15 (0,50 - 1,00 m)										
TARA	BRUTO MASA VLAŽNA $W_o$ (g)	BRUTO MASA SUVA $W_s$ (g)	MASA TARE $W_t$ (g)	NETO MASA VLAŽNA $W_v$ (g)	NETO MASA SUVA $W_d$ (g)	MASA VODE $\gamma_w$ (g)	ZAPREMINA CILINDRA $V$ (cm <sup>3</sup> )	ZAPREMINSKA TEŽINA VLAŽNA $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	ZAPREMINSKA TEŽINA SUVA $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	SADRŽINA VODE $w$ %
1				1535,64	1406,40	129,24	942	16,30	14,93	9,19
2				1688,44	1516,62	171,82	942	17,92	16,10	11,33
3				1822,20	1595,74	226,46	942	19,34	16,94	14,19
4				1911,69	1611,76	299,93	942	20,29	17,11	18,61
5				1902,27	1561,83	340,44	942	20,19	16,58	21,80
6				1837,18	1472,34	364,84	942	19,50	15,63	24,78

**FIZIČKA MEHANIČKA SVOJSTVA**

Udaraca	Broj	275	
Energija zbijanja	E (kNm/m <sup>2</sup> )	607	
Optimalna sadržina vode	W (%)	16,80	
Zapreminska težina	$\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	17,20	

**OPTIMALNA VLAŽNOST**

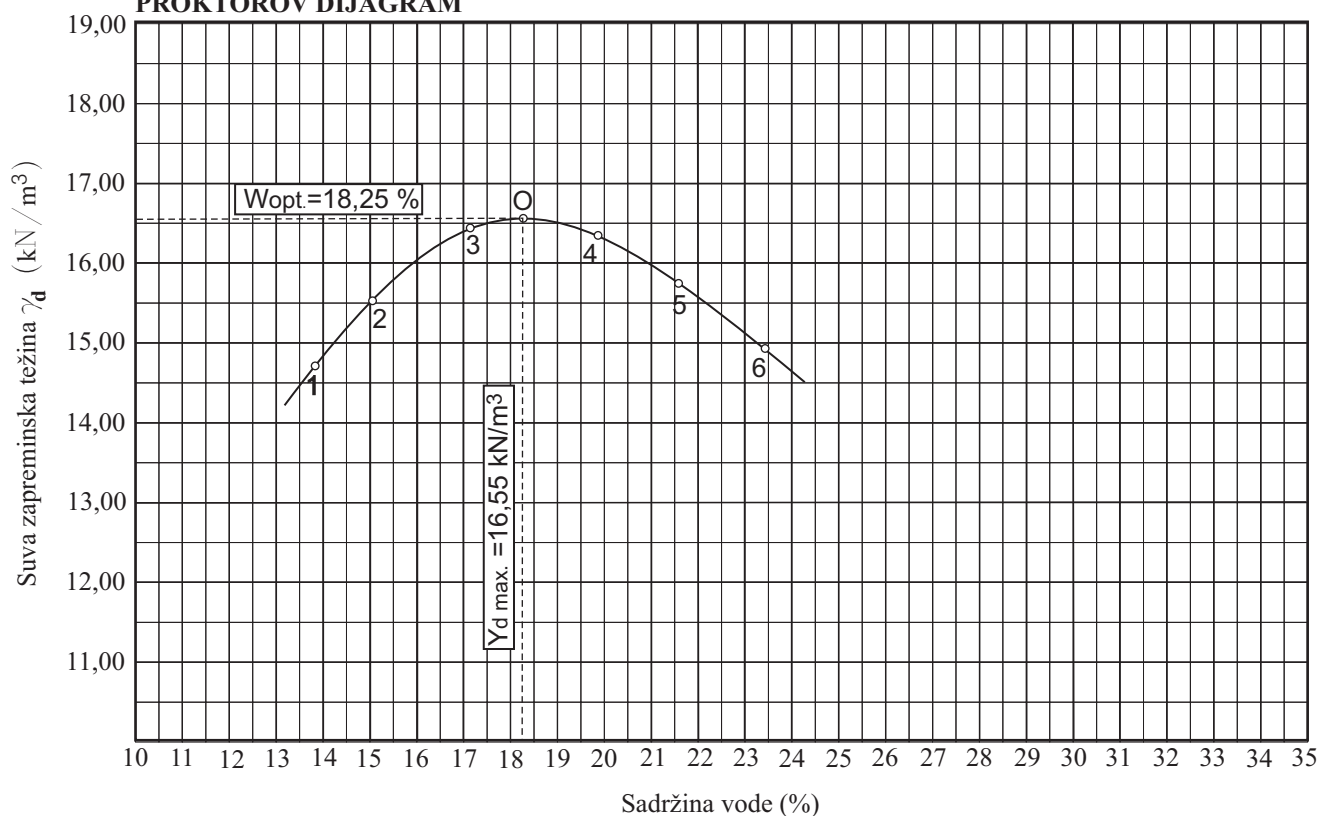
SRPS RN 13286-1:2012, SRPS RN 13286-2:2012

Objekat: PLAN DETALJNE REGULACIJE "BAGDALA 4"

Lokalnost: GRAD KRUŠEVAC, K.O. KRUŠEVAC

UZORAK : B - 20 (1,00 - 1,50 m)

TARA	BRUTO MASA VLAŽNA $W_o$ (g)	BRUTO MASA SUVA $W_s$ (g)	MASA TARE $W_t$ (g)	NETO MASA VLAŽNA $W_v$ (g)	NETO MASA SUVA $W_d$ (g)	MASA VODE $\gamma_w$ (g)	ZAPREMINA CILINDRA $V$ (cm <sup>3</sup> )	ZAPREMINA SKA TEŽINA VLAŽNA $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	ZAPREMINA SKA TEŽINA SUVA $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	SADRŽINA VODE $W$ %
1				1575,97	1384,74	191,23	942	16,73	14,70	13,81
2				1682,01	1461,98	220,03	942	17,85	15,52	15,05
3				1815,49	1549,59	265,90	942	19,27	16,45	17,16
4				1845,07	1539,22	305,85	942	19,58	16,34	19,87
5				1802,23	1482,70	319,53	942	19,13	15,74	21,55
6				1734,62	1405,46	329,16	942	18,41	14,92	23,42

**PROKTOROV DIJAGRAM****FIZIČKA MEHANIČKA SVOJSTVA**

Udaraca	Broj	75	
Energija zbijanja	E ( $\text{kN/m}^2$ )	607	
Optimalna sadržina vode	W (%)	18,25	
Zapreminska težina	$\gamma_d$ ( $\text{kN/m}^3$ )	16,55	