

Е.2.1 НАСЛОВНА СТРАНА

Е.2 ГЕОТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ

Инвеститор:	Република Србија Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26, Београд
Објект:	Реконструкција и проширење граничног прелаза Хоргош, општина Кањижа, на катастарским парцелама: 3465/5, 3461/2, 3462, 3459/3, 3459/4, 3446/1, 3437/1, 3438/1, 3439/1, 3453, 3452, 3451/1, 3450/1, 3449/1, 3448/1, 3447/1, 3430/7, 3403/1, 3402, 3401, 3383/2, 3344/2, 3344/4, 3344/3, 3343/2, 3342/2, 3342/1, 3956/3, 3923/2, 3925/1, 3926/1, 3931/1, 3932/1, 3934/2, 3956/1, 3936/2, 3937/3, 3339/4, 4426/3, 4426/6, 4426/8, 4426/4, 4420/4, 4421/4, 4425/3, 4425/1, 4424/3, 4424/5, 4423/1, 4424/1, 4424/4, 4425/5, 4425/4, 16788/3, 3937/1, 3936/1, 3936/4, 3379/3, 3933, 3934/4, 3929/3, 3930, 3928, 3926/2, 3927/2, 3927/1, 3923/3, 3923/5, 3923/1, 3914, 3411/1, 3375/2, 3375/3, 3349/2, 3349/4, 3379/1, 3376/7, 3376/4, 3420/2, 3915, 3916/1, 3421, 3376/6, 3376/5, 3378/1, 3391/3, 3391/4, 3409/4, 3409/2, 3409/6, 3409/1, 3408/2, 3420/3, 3422, 3433, 3434/1, 3459/2, 3463/4, 3434/4, 3411/2, 3430/3, 3434/2, 3448/3, 3379/2, 3410/3, 3410/1, 3410/2, 3404/2, 3403/2, 4458/3, 4421/1, 4312/2, 16788/2, 3925/3, 3924/1, 3916/2, 3956/2, 3424, 3423, 3430/2, 3434/5, 3456 - све К.О. Хоргош
Врста техничке документације:	ПГД Пројекат за грађевинску дозволу
Назив и ознака дела пројекта:	Е.2 Геотехнички елаборат
За грађење / извођење радова:	Нова градња и реконструкција са могућношћу фазне изградње
Пројектант:	Саобраћајни институт ЦИП д.о.о. Немањина 6/IV, Београд 351-02-02009/2017-07
Одговорно лице пројектанта:	Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл.инж.
Потпис:	
Овлашћено лице:	Невена Шаровић, дипл.инж.геол.
Број лиценце:	391 L625 12
Потпис:	
Број техничке документације:	620-10/19
Место и датум:	Београд, 2021. год.

**РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОВЛАШЋЕНОГ ЛИЦА
ЗА ГЕОТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ**

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 - одлука УС, 50/13 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - др. закон и 9/20) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр. 73/19) као:

ОВЛАШЋЕНО ЛИЦЕ

за израду **Е.2 Геотехничког елабората**, који је део ПГД - Пројекта за грађевинску дозволу реконструкције и проширења граничног прелаза Хогош, општина Кањижа, на катастарским парцелама: 3465/5, 3461/2, 3462, 3459/3, 3459/4, 3446/1, 3437/1, 3438/1, 3439/1, 3453, 3452, 3451/1, 3450/1, 3449/1, 3448/1, 3447/1, 3430/7, 3403/1, 3402, 3401, 3383/2, 3344/2, 3344/4, 3344/3, 3343/2, 3342/2, 3342/1, 3956/3, 3923/2, 3925/1, 3926/1, 3931/1, 3932/1, 3934/2, 3956/1, 3936/2, 3937/3, 3339/4, 4426/3, 4426/6, 4426/8, 4426/4, 4420/4, 4421/4, 4425/3, 4425/1, 4424/3, 4424/5, 4423/1, 4424/1, 4424/4, 4425/5, 4425/4, 16788/3, 3937/1, 3936/1, 3936/4, 3379/3, 3933, 3934/4, 3929/3, 3930, 3928, 3926/2, 3927/2, 3927/1, 3923/3, 3923/5, 3923/1, 3914, 3411/1, 3375/2, 3375/3, 3349/2, 3349/4, 3379/1, 3376/7, 3376/4, 3420/2, 3915, 3916/1, 3421, 3376/6, 3376/5, 3378/1, 3391/3, 3391/4, 3409/4, 3409/2, 3409/6, 3409/1, 3408/2, 3420/3, 3422, 3433, 3434/1, 3459/2, 3463/4, 3434/4, 3411/2, 3430/3, 3434/2, 3448/3, 3379/2, 3410/3, 3410/1, 3410/2, 3404/2, 3403/2, 4458/3, 4421/1, 4312/2, 16788/2, 3925/3, 3924/1, 3916/2, 3956/2, 3424, 3423, 3430/2, 3434/5, 3456 - све К.О. Хоргош,

одређује се:

Невена Шаровић, дипл.инж.геол. _____ 391 L625 12

Пројектант:

Саобраћајни институт ЦИП д.о.о.
Немањина 6/IV, Београд
351-02-02009/2017-07

Одговорно лице/заступник: Генерални директор:
Милутин Игњатовић, дипл.инж.

Потпис:



Број техничке
документације:

620-10/19

Место и датум:

Београд, 2021.год.

**ИЗЈАВА ОВЛАШЋЕНОГ ЛИЦА О ПРЕДВИЂЕНИМ МЕРАМА ЗА ИСПУЊЕЊЕ
ОСНОВНИХ ЗАХТЕВА ЗА ОБЈЕКАТ**

Као овлашћено лице које је израдило **Е.2 Геотехнички елаборат**, који је део ПГД - Пројекта за грађевинску дозволу реконструкције и проширења граничног прелаза Хоргош, општина Кањижа, на катастарским парцелама: 3465/5, 3461/2, 3462, 3459/3, 3459/4, 3446/1, 3437/1, 3438/1, 3439/1, 3453, 3452, 3451/1, 3450/1, 3449/1, 3448/1, 3447/1, 3430/7, 3403/1, 3402, 3401, 3383/2, 3344/2, 3344/4, 3344/3, 3343/2, 3342/2, 3342/1, 3956/3, 3923/2, 3925/1, 3926/1, 3931/1, 3932/1, 3934/2, 3956/1, 3936/2, 3937/3, 3339/4, 4426/3, 4426/6, 4426/8, 4426/4, 4420/4, 4421/4, 4425/3, 4425/1, 4424/3, 4424/5, 4423/1, 4424/1, 4424/4, 4425/5, 4425/4, 16788/3, 3937/1, 3936/1, 3936/4, 3379/3, 3933, 3934/4, 3929/3, 3930, 3928, 3926/2, 3927/2, 3927/1, 3923/3, 3923/5, 3923/1, 3914, 3411/1, 3375/2, 3375/3, 3349/2, 3349/4, 3379/1, 3376/7, 3376/4, 3420/2, 3915, 3916/1, 3421, 3376/6, 3376/5, 3378/1, 3391/3, 3391/4, 3409/4, 3409/2, 3409/6, 3409/1, 3408/2, 3420/3, 3422, 3433, 3434/1, 3459/2, 3463/4, 3434/4, 3411/2, 3430/3, 3434/2, 3448/3, 3379/2, 3410/3, 3410/1, 3410/2, 3404/2, 3403/2, 4458/3, 4421/1, 4312/2, 16788/2, 3925/3, 3924/1, 3916/2, 3956/2, 3424, 3423, 3430/2, 3434/5, 3456 - све К.О. Хоргош,

Невена Шаровић, дипл.инж.геол.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је елаборат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
2. да је елаборат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат

Овлашћено лице ПГД:	Невена Шаровић, дипл.инж.геол.
Број лиценце:	391 L625 12
Потпис:	
Број техничке документације:	620-10/19
Место и датум:	Београд, 2021.год.

**Е.2.2. САДРЖАЈ ЕЛАБОРАТА Е2 - ЕЛАБОРАТА ГЕОТЕХНИЧКИХ
ИСТРАЖИВАЊА**

Е.2.1.	Насловна страна Елабората Е.2 - Елаборат геотехничких истраживања
Е.2.2.	Садржај Елабората Е.2 - Елаборат геотехничких истраживања
Е.2.3.	Решење о одређивању овлашћеног лица Елабората Е.2 - Елаборат геотехничких истраживања
Е.2.4.	Изјава овлашћеног лица Елабората Е.2 - Елаборат геотехничких истраживања
Е.2.5.	Текстуална документација
Е.2.6.	Нумеричка документација
Е.2.7.	Графичка документација

ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ТЕКСТУАЛНА И НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1. Увод

На основу уговора који је склопљен са Министарством грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије (као инвеститором), Саобраћајни институт ЦИП - Завод за геотехнику, урадио је елаборат геотехничких истраживања терена за израду техничке документације за Пројекат за грађевинску дозволу проширења капацитета на граничном прелазу Хоргош на аутопуту Е-75.

Траса аутопута Е-75, Суботица-Нови Сад-Београд припада једном од најзначајнијих трансверзалних праваца и представља огранак европског транспортног коридора Х. Заједно са магистралним путем М-1 Београд-Ниш-Врање-БЈРМ чини окосницу целокупне путне мреже Србије и централни је коридор преко кога се одвија највећи део размене са међународним окружењем.

С обзиром на повећање интензитета теретног саобраћаја нарочито у време празника и годишњих одмора, постојеће капацитете граничног прелаза Хоргош потребно је проширити.

На улазу и излазу из земље у теретним терминалима до граничне линије предвиђена је могућност изградње по још три саобраћајне траке. Обезбедиће се саобраћајна веза између пројектованог теретног терминала (излаз из земље) са постојећом саобраћајницом према граничном прелазу Хоргош 2 .

На улазу у земљу предвиђена је изградња 2 нове саобраћајне траке за путничка возила и 2 за аутобусе на улазу у земљу.

На излазу из земље постојећа трака за аутобусе пренамењена је у траку за путничка возила, а 2 камионске траке у аутобуске.

Ради нормализације остваривања саобраћајно-технолошких поступака и активности, уз постојеће садржаје на теретном терминалу, предвиђено је проширење капацитета, додавањем 3 траке за теретна возила на излазу из земље и једна трака за вангабаритна возила на улазу у земљу. На терминалима за улаз и излаз из земље предвиђена је још једна колска вага, скенер за преглед камиона и надстрешница за преглед возила. У теретном терминалу за излаз из земље предвиђен је нови објект за УЦ и тоалет за возаче теретних возила.

На предметној локацији су изведена одговарајућа истраживања, а у лабораторији геомеханичка испитивања. Сви истражни радови су изведени у складу са Уговором.

Поред текстуалног дела елаборат садржи и одговарајућу графичку документацију. Графичка документација се састоји од: инжењерскогеолошке карте са положајем истражних радова, геотехничких пресека терена као и инжењерскогеолошких пресека истражних бушотина.

2. Врсте и обим изведених истраживања и испитивања

За потребе израде овог елабората, који ће послужити као подлога за Грађевински пројекат, изведена су неопходна предвиђена теренска истраживања и лабораторијска испитивања.

Од теренских истраживања и лабораторијских испитивања изведени су:

- истражно бушење,
- инжењерскогеолошко картирање истражних бушотина,
- лабораторијска геомеханичка испитивања узорака.

2.1 Истражно бушење

Након инжењерскогеолошког картирања, а ради утврђивања литолошког састава и склопа терена, на микролокацији истражног подручја изведено је истражно бушење. Изведено је 28 (двадесетосам) бушотина (дубине 5.00 м) укупне дужине 140м, и 7 (седам) бушотина (дубине 10м) укупне дужине 70 м.

Бушење је изведено машински, ротационо, са континуалним језгровањем. Почетни пречник бушења био је ϕ 131 мм, а завршни ϕ 116 мм. Овакав начин бушења омогућио је узимање непоремећених узорака за лабораторијска геомеханичка испитивања. Просторни положај истражних бушотина приказан је на прилогу бр.1.

2.2 Инжењерскогеолошко картирање истражних бушотина

Истражне бушотине су детаљно инжењерскогеолошки картиране одмах након извршеног бушења.

Инжењерскогеолошким картирањем одређиван је литолошки састав, пластичност, односно конзистентно стање, збијеност, присуство примеса и органских материја, боја и др.

Након завршеног картирања, извршено је одабирање и узимања репрезентативних узорака за лабораторијска геомеханичка испитивања.

Резултати инжењерскогеолошког картирања језгра бушотина коришћени су при изради елабората и приказани су на инжењерскогеолошким профилима истражних бушотина (Прилог бр. 3.1- 3.21) и геотехничким уздужним пресецима терена (Прилог бр.2).

2.3 Лабораторијска геомеханичка испитивања узорака

У циљу дефинисања вредности параметара физичко-механичких својстава тла, из истражних бушотина узето је 8 (осам) непоремећених и 20 (двадесет) поремећених узорака за лабораторијска геомеханичка испитивања.

На непоремећеним узорцима изведени су:

- опити идентификације и класификације,
- опити директног смицања и
- опити стишљивости.

Идентификационо-класификациони опити дефинисали су физичка својстава тла. Овој групи припадају опити којима се одређује:

- | | |
|---------------------------|----------------|
| - природна садржина воде | SRPS U.B1.012, |
| - запреминска тежина | SRPS U.B1.013, |
| - гранулометријски састав | SRPS U.B1.018, |

- Atterberg-ове границе конзистенције SRPS U.B1.020 и
- одређивање садржаја органских материја SRPS U.B1.024.

Укупно је изведено 27 (двадесетседам) опита идентификације и класификације.

Опити директног смицања (SRPS U.B1.028) са контролисаним напоном узведени су у циљу утврђивања параметара чврстоће на смицање (угла унутрашњег трења и кохезије). Опити су узведени уз консолидацију од 24 сата, за вертикална оптерећења од $\sigma_1 = 25 \text{ kPa}$, $\sigma_2 = 50 \text{ kPa}$, $\sigma_3 = 100 \text{ kPa}$, $\sigma_4 = 200 \text{ kPa}$ и $\sigma_5 = 400 \text{ kPa}$.

Укупно је изведено 8 (осам) опита директног смицања. Добијене вредности параметара чврстоће, биће коришћени при геостатичким прорачунима дозвољеног оптерећења тла.

Опити стишљивости (SRPS U.B1.032) изведени су у циљу утврђивања деформабилних својстава тла (модула стишљивости). Опити су изведени у условима едометарске компресије са спреченим бочним ширењем, при чему је почетно оптерећење износило $\sigma = 25 \text{ kPa}$, док је свако наредно било двоструко веће од претходног (100 kPa, 200 kPa и 400 kPa).

Укупно је изведено 8 (осам) опита стишљивости. На бази изведених опита деформабилности урађени су дијаграми релативне компресије из којих су срачунати модули стишљивости, за сваки степен оптерећења. Срачунати модули стишљивости биће коришћени при извођењу геостатичких прорачуна прогнозног слегања тла.

На поремећеним узорцима изведена су следећа испитивања:

- идентификационо - класификациони опити,
- одређивање оптималне влажности и
максималне запреминске тежине по Proctor-у (SRPS U.B1.038) и
- одређивање Калифорнијског индекса носивости CBR-а (SRPS U.B1.042).

Укупно је изведено 20 (двадесет) опита по Proctor-у. Опитом Proctor-ове збијености, одређена је максимална сува запреминска тежина и оптимална влажност узорка. Резултати изведених опита биће коришћени при насипању и збијању тла.

Укупно је изведено 20 (двадесет) опита Калифорнијског индекса носивости CBR-а. Опитима Калифорнијског индекса носивости одређене су вредности CBR-а битне за димензионисање коловозне конструкције.

Лабораторијска геомеханичка испитивања изведена су у акредитованој лабораторији "Геомеханика" доо - Београд 2019.године по важећим стандардима и прописима.

Резултати лабораторијских геомеханичких испитивања дати су у прилозима бр.5.1. - 5.15.

2.4 Геодетска мерења

У оквиру подлога за израду техничке документације извршено је геодетско снимање терена. Коте и координате истражних радова, и њихове вредности су дате у табели бр.1.

табела бр. 1

р.б.	ознака бушотине	координата (x)	координата (y)	кота (mm)	(НПВ) (mm)
1	B - 1	7 420 709	5 114 239	86.00	-
2	B - 2	7 420 729	5 114 253	85.70	82.00
3	B - 3	7 420 819	5 114 321	85.00	-
4	B - 4	7 420 998	5 114 422	85.37	80.90
5	B - 5	7 421 326	5 114 697	85.62	-
6	B - 6	7 421 353	5 114 772	86.35	-
7	B - 7	7 421 385	5 114 795	86.50	-
8	B - 8	7 421 261	5 114 552	84.00	-
9	B - 9	7 421 405	5 114 667	85.40	80.30
10	B - 10	7 421 432	5 114 870	86.60	-
11	B - 11	7 421 601	5 114 852	87.00	-
12	B - 12	7 421 601	5 114 852	86.50	-
13	B - 13	7 421 549	5 115 050	87.30	-
14	B - 14	7 421 559	5 115 055	87.20	-
15	B - 15	7 421 509	5 115 036	89.90	-
16	B - 16	7 421 509	5 115 036	87.67	-
17	B - 17	7 421 278	5 114 905	88.00	-
18	B - 18	7 421 110	5 114 835	87.30	-
19	B - 19	7 421 175	5 114 790	87.60	-
20	B - 20	7 421 124	5 114 744	87.10	-
21	B - 21	7 421 162	5 114 701	86.60	-
22	B - 22	7 421 011	5 114 464	84.70	-
23	B - 23	7 421 353	5 114 889	86.50	-
24	B - 24	7 421 266	5 114 775	86.10	-
25	B - 25	7 421 029	5 114 590	86.70	-
26	B - 26	7 421 300	5 114 647	85.40	-
27	B - 27	7 420 744	5 114 226	82.90	-
28	B - 28	7 421 295	5 114 760	86.00	-
29	Bo - 1	7 421 034	5 114 563	86.60	81.90
30	Bo - 2	7 421 032	5 114 603	86.90	82.10
31	Bo - 3	7 421 039	5 114 657	86.30	81.30
32	Bo - 4	7 421 467	5 114 809	86.10	-
33	Bo - 5	7 421 464	5 114 852	84.30	79.30
34	Bo - 6	7 421 492	5 114 878	86.20	-
35	Bo - 7	7 421 508	5 114 915	86.20	-

3. Приказ резултата истраживања и испитивања

3.1. Геоморфолошка својства терена

Шира околина локације предвиђене за проширење граничног прелаза представља раван терен без значајнијих морфолошких облика са котама између 81.00 - 87.00 мнм. У средишњем делу саме локације јасно се запажа насип садашње саобраћајнице са котама 84.00 - 88.00 мнм.

Траса локације граничног прелаза целом својом дужином прелази преко терена суботичко-хоргошке пешчаре, тако да је постељица изграђена од прашинастих пескова.

На подручју пешчаре због високог нивоа подземне воде у депресијама појављују се повремене или сталне баре.

3.2. Геолошка грађа терена

Истраживани терен припада листу Суботица (L 34-64), Основне геолошке карте (ОГК, 1:100000) издате од стране Савезног геолошког завода, 1985. године. Овај лист ОГК обухвата северну Бачку тј. припада Суботичко-хоргошкој пешчари. Дебљина квартарних наслага на подручју суботичке пешчаре процењује се на неколико стотина метара. Од плиоцена, па надаље до краје средњег плеистоцена, на подручју Војводине таложиле су се језерске и језерско-речне насlage; тај период завршава се претварањем језера у баруштине.

У другој половини плеистоцена, за време глацијалних периода, почела је седиментација еолске прашине (леса) и песка која је трајала све до краја плеистоцена.

Предметна локација изграђена је од млађих квартарних седимената који су представљени еолским прашинастим песковима, ситнозрним песковима, прашинама песковитим.

3.3. Хидрогеолошка својства терена

Хидрогеолошка својства терена приказана су као хидрогеолошка својства издвојених литолошких чланова.

Истражним радовима, на предметној локацији, утврђени су квартарни седименти представљени еолским прашинастим песковима, ситнозрним песковима, прашинама песковитим.. У хидрогеолошком смислу глина и прашина представљају хидрогеолошки изолатор, док некохеренти материјали (песак) представљају хидрогеолошки колектор подземне воде.

Истражним бушењем у новембру 2019. године утврђено је да се подземна вода налази на дубини 3.7-5.00 м од површине терена, што одговара котама 79.30 - 82.10 мнм.

3.4. Геотехничка својства издвојених литолошких чланова

Истраживани терен изграђен је од насутих материјала (п) и седимената квартарне старости (Q).

1. Коловозна конструкција (асфалт, бетон и бехатон плоче) дебљине 12-33cm.

2. **Насип (п)** утврђен је у истражним бушотинима лоцираним у зони постојеће саобраћајнице, изграђен од:

- дробљеног каменог агрегата или шљунка дебљине 30-50 cm

Изведеним лабораторијским испитивањима добијени су следеће вредности физичко-механичких параметара:

- према АС класификацији спада у групу GM

- у гранулометријском саставу преовлађују :

- песак 17 - 43 %

- прашина 4 - 16 %

- шљунак 51 - 70 %

- природна влажност $w = 2.7 - 10.3 \%$,

- ситнозрног песка, средње збијеног, окержуте боје, дебљине 0.80-4.0m.

Изведеним лабораторијским испитивањима добијени су следеће вредности физичко-механичких параметара:

- према АС класификацији спада у групу SC-SM

- у гранулометријском саставу преовлађују :

- песак 86.11-98.46 %,

- прашина 0.99-13.89 %,

- шљунак 0.03-2.75 %,

- природна влажност

$w = 5.0-22.8 \%$,

- оптимална влажност по Proctor-y

$W_{opt} = 9.66 - 12.22\%$,

- оптимална запреминска тежина по Proctor-y

$\gamma_{dopt} = 16.89 - 18.72 \text{ kN/m}^3$,

- вредност Калифорнијског индекса носивости

$CBR = 13.2 - 14.8\%$.

- коефицијент водопропусности

- по Hazen-y

$K_f = 1.05 \times 10^{-3} - 4.34 \times 10^{-3} \text{ cm/s}$,

- по USBR-y

$K_f = 1.02 \times 10^{-2} - 9.85 \times 10^{-3} \text{ cm/s}$.

Испитивањем узорака констатовано је да испитивани материјал нема органских материја.

3. Седименти квартарне старости (Q) представљени су еолским седиментима (песак прашинаст, прашине хумифициране) и алувијалним седиментима (песак прашинаст, прашине песковито-глиновите и глине прашинасте).

- **Песак прашинаст ($p^{pr,h}$)** утврђен на месту проширења граничног прелаза (бушотине В-8, В-9, В-12, В-21, В-24, В-26 и В-27). Прашинасто-песковит материјал, површински слој терена, растресит, финозрн, у почетном интервалу хумифициран, са остацима корења биљака до 0.1-0.3m, сивобраон боје.

- **Прашина песковита ($pr^{p,h}$)** хумифицирана, мало глиновита, тврда, ниско пластична мрке до браон црне боје.

- **Песак (alp^{pr})** прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуте боје.

Усвојени параметри физичко-механичких својстава:

- запреминска тежина тла $\gamma = 17.50 \text{ kN/m}^3$
- угао унутрашњег трења $\varphi = 28^\circ$
- кохезија $c = 0 \text{ kN/m}^2$,
- модул стишљивости $M_s = 7500 \text{ kN/m}^2$,

- **Прашина песковито-глиновита ($alpr^{p,gl}$)** средње мека, са различитим процентауалним учешћем песка и глине, са дубином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под слабом притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама M_n , са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама $CaCO_3$, окержуге боје.

Изведеним лабораторијским испитивањима добијени су следеће вредности физичко-механичких параметара:

- према АС класификацији спада у групу SC-SM
- у гранулометријском саставу преовлађују :

- песак 11.75-37.91 %,
- прашина 60.47-86.45 %,
- глина 1.42-1.78 %,

- природна влажност $w = 18.40-21.90 \%$,
- оптимална влажност по Proctor-y $w_{opt} = 12.24 - 13.99\%$,
- оптимална запреминска тежина по Proctor-y $\gamma_{dopt} = 18.12 - 18.96 \text{ kN/m}^3$,
- вредност Калифорнијског индекса носивости $CBR = 8.2 - 14.6\%$.
- коефицијент водопропусности
 - по Hazen-y $K_f = 1.37 \times 10^{-4} - 2.70 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$,
 - по USBR-y $K_f = 2.93 \times 10^{-4} - 9.18 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$.
- запреминска тежина $\gamma = 17.50 \text{ kN/m}^3$
 - угао унутрашњег трења $\varphi = 28^\circ$,
 - кохезија $c = 0 \text{ kN/m}^2$,
 - модул стишљивости $M_s = 8500 \text{ kN/m}^2$,

Испитивањем узорак констатовано је да испитивани материјал нема органских материја.

- **Прашина глиновито-песковита ($alpr^{gl,p}$)** средње мека, местимично са прослојцима-ламинама M_n , окержуге до сивоплаве боје.

Изведеним лабораторијским испитивањима добијени су следеће вредности физичко-механичких параметара:

- према АС класификацији спада у групу CL
- у гранулометријском саставу преовлађују :

- глина 4.37-7.65 %,
- прашина 86.75-90.77 %,
- песак 2.04-6.72 %,
 - пластичност и конзистенција:
 - граница течења $w_l = 31.20-39.50 \%$,

- индекс консистенције	$I_c = 0.19-0.83,$
- индекс пластичности	$I_p = 13.50-15.60 \%,$
- природна влажност	$w = 29.20-35.50 \%,$
- запреминска тежина	$\gamma = 18.74-20.32 \text{ kN/m}^3,$
- сува запреминска тежина	$\gamma_d = 13.97-16.04 \text{ kN/m}^3,$
- параметри отпорности на смицање - директно смицање:	
- угао унутрашњег трења	$\varphi = 17-20^\circ,$
- кохезија	$c = 9-15 \text{ kN/m}^2,$
- едометарске вредности за	$\sigma = 100 - 200 \text{ kN/m}^2,$
- модул стишљивости	$M_s = 3335-5274 \text{ kN/m}^2,$
- едометарске вредности за	$\sigma = 200 - 400 \text{ kN/m}^2,$
- модул стишљивости	$M_s = 5161-8376 \text{ kN/m}^2,$
- по Hazen-у	$K_f = 1.75 \times 10^{-6} - 6.18 \times 10^{-5} \text{ cm/s},$
- по USBR-у	$K_f = 1.02 \times 10^{-5} - 8.64 \times 10^{-6} \text{ cm/s}.$

3.5. Сеизмичка својства терена

Према правилнику о техничким нормативима за изградњу објеката нискоградње у сеизмичким подручјима (сл.лист СФРЈ 31/81) као и његовој каснијој измени и допуни (сл.лист СФРЈ 52/90) за објекте II и III категорије, када је у питању сеизмичност терена, важи олеата сеизмолошке карте која се односи на повратни период земљотреса од 500 година на којој се истражни простор налази у зони VIII степена сеизмичке скале МСК - 1964. године.

4. Геотехничке препоруке

На основу резултата изведених истражних радова, утврђене геолошке грађе терена, као и утврђених геомеханичких и хидрогеолошких својстава издвојених литолошких чланова дају се препоруке за извођење будућих објеката и насипање локације.

4.1. Препоруке за насипање локације

Теренским истражним радовима утврђено је постојање хумифицираног песка прашинастог чија се дебљина креће од 0.1-0.30m. Препорука је, да се овај материјал пре почетка радова уклони.

Реконструкција подразумева проширење постојеће саобраћајнице од км 0+000 до км1+660.

Изградња додатне траке подразумева подразумева уклањање хумуса са косина постојећег насипа, степеничasto засецање постојећег насипа, скидање хумуса на делу природног терена где се врши доградња, збијање материјала у подтлу новог насипа, уградња геотекстила 300g/m^2 , изградњу насипа од некохерентног материјала у слојевима са збијањем до прописаног степена збијености за насип и постељицу, планирање косина насипа.

Обзиром да је препорука уклањање хумифицираног материјала, потребно је планирање и насипање локације до предвиђене коте уређеног платоа.

Након скидања хумифицираног материјала, извршити збијање подтла. Збијање подтла обавити након просушивања до оптималне влажности. Потребно је механизовано сабити подтло до $E_{vd} = 20 - 25\text{MN/m}^2$.

За проверу прописане збијености препоручује се поступак „in-situ“ опита динамичком методом уз коришћење савременог електронског мерног уређаја са падајућим тегом под називом ZFG 04. Уређај се користи за одређивање динамичког модула деформација E_{vd} који је у корелативној вези са статичким модулом деформација E_{v2} прописан стандардом (SRPS.UB1.047 из 1997. године).

Након извршеног збијања подтла уградити геотекстил и након тога вршити насипање.

Насипање се може обавити песком, шљунком или дробљеним агрегатом (уз поштовање филтерског правила), у слојевима дебљине од 0.30 m, уз збијање сваког слоја (вредности збијености завршног слоја насипа стоје у грађевинском делу пројекта).

Насипање прекинути увек када се због неповољних услова не могу постићи тражени критеријуми збијености.

Косине насипа формирати у нагибу 1:2.

У пројектованим усецима формирати косине у нагибу 1:2.

У погледу нивоа подземне воде (према изведеним истражним радовима максимални ниво подземне воде налази се на коти 79.60 mnm), будући насип и плато неће бити угрожени деловањем подземне воде.

Дефинитивно решење коловозне конструкције се налази у грађевинском делу пројекта.

4.2. Геотехнички услови изградње објекта високоградње

На делу територије Републике Србије предвиђена је реконструкција граничног прелаза која обухвата реконструкцију постојећих објеката и доградњу нових. Контролни објекат УЦ-а за рад са странкама у поступку прегледа возила и транспортоване робе, предвиђен је као нов у зони терминала за теретни саобраћај на излазу из земље. Објекат има улазно/излазни прилаз. Контролни пунктови служби МУП-а и УЦ-а, са контролном кабином, надстрешницом и зауставним рампама предвиђају се уз саобраћајне траке на улазу у и излазу из робно-царинског терминала за излаз из земље, као и у зони излаза из робно-царинског терминала на улазу у земљу. На оба терминала се, као нови садржаји, планирају:

- надстрешнице са платформом за истовар и контролу робе и каналом за преглед доњег подстроја теретног возила, постављеним у коловозну конструкцију
- платои за рендген камиона - скенер, као ограђени простори димензија 12 x 30 m.

Надстрешнице ће бити фундиране на темељима самцима на дубини фундирања од $D_f=0.95m$. Фундирање је могуће у природном тлу – песку прашинастом. Изведеним геостатичким прорачунима у лиценцираном програму GEO5 добијене су вредности за дозвољену носивост и слегања и приказани су табеларно.

Усвојени параметри физичко-механичких својстава за прорачуне:

- песак прашинаст (**alp^{pr}**):

- запреминска тежина тла
- угао унутрашњег трења

$$\gamma = 18.50 \text{ kN/m}^3$$
$$\varphi = 28^\circ$$

- кохезија $c = 2 \text{ kN/m}^2$,
- модул стишљивости $M_s = 10000 \text{ kN/m}^2$,

- прашина глиновитото-песковита ($\alpha \text{pr}^{\text{gl,p}}$)

- запреминска тежина тла $\gamma = 18.50 \text{ kN/m}^3$
- угао унутрашњег трења $\varphi = 22^\circ$
- кохезија $c = 12 \text{ kN/m}^2$.
- модул стишљивости $M_s = 12000 \text{ kN/m}^2$,

Технички подаци о темељима приказани су табеларно.

Табела 1.. Технички подаци о темељима - самцима

тип	ВxL (m)	Df (m)	t (m)	Утицаји на темеље				
				N (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Hx (kN)	Hy (kN)
самац П8а-П9	3.20 x 3.20	0.95	0.5	672	63	51	24	30
самац П8	2.50 x 2.20	0.95	0.5	405	11	72	28	5
самац ТИ1.1 и ТУ1.1	1.0 x 1.80	0.98	0.40	309	-	-	2	3
самац ТИ2 и ТУ2	1.0 x 2.00	1.20	0.70	147	-	-	35	-
самац ТИ6 и ТУ6	2.00 x 2.20	1.10	0.6	393	8	-	-	-

Прорачун дозвољеног оптерећења спроведен је према "Правилнику о техничким нормативима за темељење грађевинских објеката" за парцијалне факторе сигурности за кохезију $F_c=2.5$ и за угао смичуће отпорности $F_\varphi = 1.5$.

Резултати изведених геостатичких прорачуна у лиценцираном програму GEO5 дозвољеног оптерећења (q_a) и прогнозног слегања (s) темељног тла испод карактеристичне тачке за темеље самце приказани су табеларно.

Табела 2. Резултати спроведених геостатичких прорачуна за темеље самце

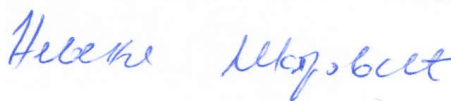
тип	В x L (m)	Df (m)	макс. контактни притисак q (kPa)	дозвољено оптерећење q_a (kPa)	слегање s (mm)
самац ТИУ-6	3.20 x 3.20	0.95	74	319.20	6.4
самац ТИУ-8	2.60 x 2.60	0.95	85	301.50	5.7
самац ТИ1.1 и ТУ1.1	1.0 x 1.80	0.98	173	276	1.0
самац ТИ2 и ТУ2	2.60 x 2.60	1.20	110	194	2.6
самац ТИ6 и ТУ6	2.60 x 2.60	1.10	200	295	1.2

Из резултата изведених прорачуна може се закључити да су контактна оптерећења темеља самаца мања од срачунатог дозвољеног оптерећења тла. Срачуната прогнозна слегања су у границама дозвољених за ове типове темеља фундиране на песковитом тлу.

5. Закључак

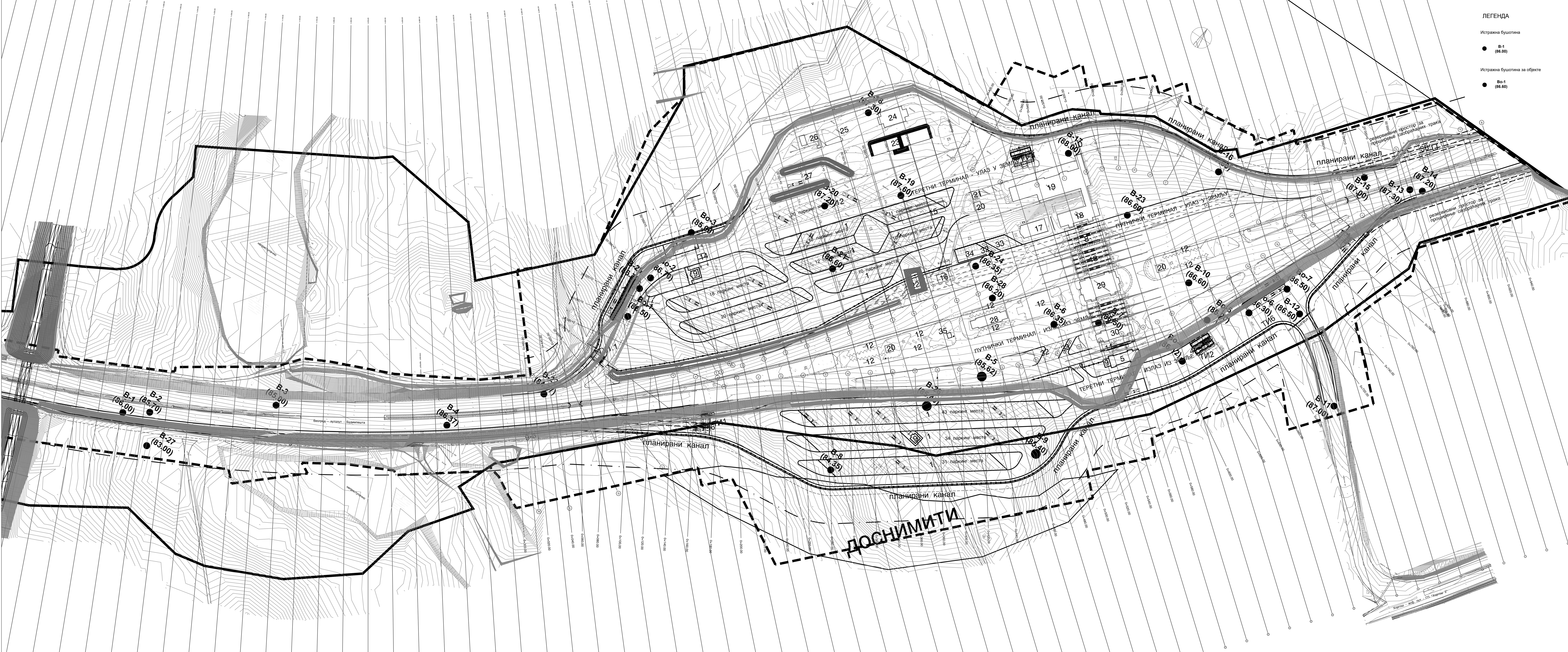
- Завод за геотехнику СИ ЦИП, д.о.о. урадио је геотехничку документацију која ће послужити као подлога за израду Пројекта за грађевинску дозволу проширења капацитета на граничном прелазу Хоргош на аутопуту Е-75.
- У морфолошком погледу терен представља раван терен без значајнијих морфолошких облика са котама између 80.20 - 81.00mm.
- На самој истраживаној локацији истражним радовима утврђени су насути материјали, алувијални седименти поводња: глине и прашине, као и алувијални седименти корита - пескови.
- Истражним бушењем утврђено је да се подземна вода налази на контакту песка и поводањске глине на дубини 3.70 - 5.00 m од површине терена, што одговара котама 76.90 - 79.60 mm.
- Према сеизмолошкој карти за повратни период од 500 година за подручје истраживања дат је 8° (осми сеизмички степен) MCS.
- Теренским истражним радовима утврђено је постојање хумифицираног песка прашинастог чија се дебљина креће од 0.1-0.30m. Препорука је, да се овај материјал пре почетка радова уклони.
- Изградња додатне траке подразумева уклањање хумуса са косина постојећег насипа, степеничasto засецање постојећег насипа, скидање хумуса на делу природног терена где се врши доградња, збијање материјала у подтлу новог насипа, изградњу насипа од некохерентног материјала у слојевима са збијањем до прописаног степена збијености за насип и постељицу, планирање косина насипа. Потребно је механизовано сабити подтло до $E_{vd} = 20-25 \text{ MN/m}^2$.
- Насипање се може обавити песком, шљунком или дробљеним агрегатом (уз поштовање филтерског правила), у слојевима дебљине од 0.30 m, уз збијање сваког слоја. Контрола збијености уграђених слојева може се извршити помоћу опита кружне плоче пречника 300 mm (M_s) или уређаја са падајућим тегом, модел ZFG-04 (E_{vd}).
- Шарпе насипа формирати у нагибу 1:2. У пројектованим усецима формирати косине у нагибу 1:2.

Обрадила:



Невена Шаровић, дипл.инж.геол.
лиценца број 391 L625 12

ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА



ЛЕГЕНДА

Истражна бушотина

● B-1
(86.00)

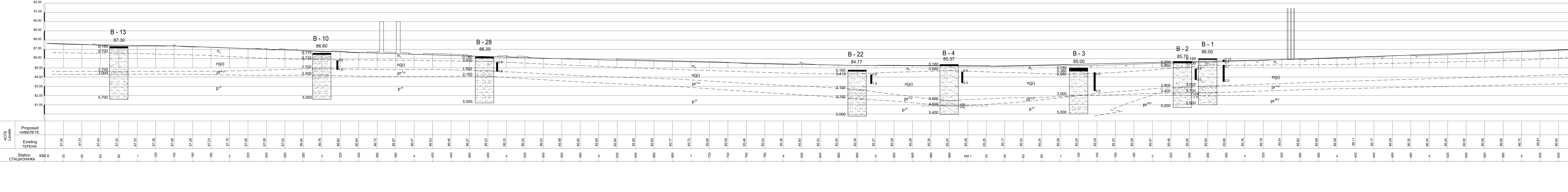
Истражна бушотина за објекте

● B-1
(86.60)

- 1 - Новопројектована паркинг места
- 2 - Новопројектована позиција скенира
- 3 - Новопројектована надстрешница са рампама за преглед возила
- 4 - Новопројектована камионске ваге са надстрешницом
- 5 - Новопројектовани објект за контролу камионског саобраћаја
- 6 - Новопројектована контролна кабина на улазу у теретни терминал
- 7 - Новопројектована контролна кабина на излазу из теретног терминала
- 8 - Новопројектоване контролне кабине на путничком терминалу
- 9 - Новопројектовани тоалет
- 9a - Новопројектовани мобилни тоалет
- 10 - Постојећа контролна кабина на улазу у теретни терминал
- 11 - Постојећа камионска вага са надстрешницом (претвара се у БУС терминал)
- 11a - Постојећа камионска вага са надстрешницом (надстрешница се уклања)
- 12 - Постојећа паркинг места
- 13 - Постојеће контролне кабине на путничком терминалу
- 14 - Постојећа контролна кабина на излазу из теретног терминала (уклања се)
- 15 - Постојећа надстрешница са рампама за преглед возила (уклања се)
- 16 - Постојећи контролни пункт на улазу (уклања се)
- 17 - Постојећа енергана
- 18 - Постојећи контролни објект за аутобуски саобраћај
- 19 - Постојећи контролни објект за потребе МУП-а, Царине и Шпедиције
- 20 - Постојећи мокри чвор
- 21 - Постојећи контролни објект за потребе Царине
- 22 - Постојећи резервоар (уклања се)
- 23 - Постојећи контролни објект за фитосанитарни преглед
- 24 - Постојећи контролни објект за посебан преглед возила
- 25 - Постојећи паркинг за преглед посебних терета
- 26 - Постојећи контролни објект за преглед и поуже стокe
- 27 - Постојећи паркинг за преглед опасних и штетних материјала
- 28 - Постојећи објект за санитарну инспекцију, пошта, банка, АМСС и шпедиција
- 29 - Постојећи објект Царине и МУП-а за контролу путничког саобраћаја
- 30 - Постојећи објект Царине и МУП-а за контролу аутобуског саобраћаја
- 31 - Новопројектована надстрешница за преглед коби возила
- 32 - Новопројектована надстрешница за преглед аутобуса
- 33 - Паркинг за аутобусе
- 34 - Новопројектована надстрешница за одузима возила
- 35 - Постројење за повећање притиска
- 36 - Постојећи објект дезобаријере

07			
06			
05			
04			
03			
02			
01			
Број	Датум	Опис	
Ревизиони блок:			
<div><div></div><div>САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs</div></div>			
Организациона јединица: Завод за геотехнику			
Одговорни пројекат: Невена Шаровић, дипл.инж.геол.		Научни радник пројекта: 	
Сарадници:		Министарство грађевинарства, саобраћајна инфраструктура, Немањина 22-26, Београд	
		Објект: Аутопут Е-75, гранични прелаз "ХОРГОШ"	
		Назив пројекта: Реконструкција и проширење граничног прелаза "ХОРГОШ"	
		Цртеж: СИТУАЦИОНИ ПЛАН СА ПОЛОЖАЈЕМ ИСТРАЖНИХ РАДОВА	
Унутрашња контрола: Светозар Ђуковић, дипл.инж.геол.		Размер: 1:1000	
Главни пројекат: Мира Гашић - Момчиловић, дипл.инж.		Истражни рад:	
Руководилац организационо финансијске:		Фазе пројекта:	
Владимир Филиповић, дипл.инж.геол.		ПТД	
		Датум: 2019-420-10-GEOL-E2-ЦИП	

УЗДУЖНИ ПРОФИЛ - ОСОВИНА

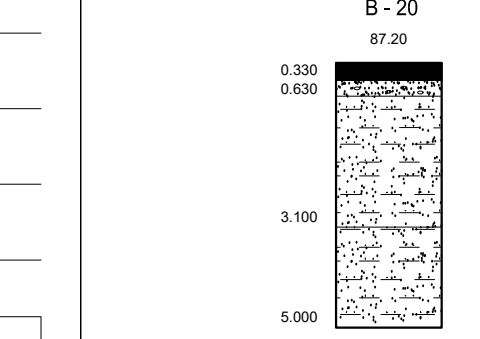


ЛЕГЕНДА

а) ИЗДВОЈЕНЕ ЛИТОЛОШКЕ СРЕДИНЕ

- n1 Колковозна конструкција (асфалт, бетон, бехатон, дробљени камен).
- n(p) Насип од ситнозрног песка, окержуге боје.
- pr,h Еолски седименти - песак прашинаст, хумифициран, са органиским материјама, тамносмеђе боје.
- pr,h,p Еолски седименти - прашина песковита, хумифицирана, тврда, ископластична, са органиским материјама, тамносмеђе боје.
- pr Алuviјални седименти - песак прашинаст, ситнозрн, сиве до сивојуге боје.
- pr,p,gl Алuviјални седименти - прашина, песковито-глиновита, местимично муљевита, средње до високо пластична, окержуге до сиве боје.
- pr,gl Алuviјални седименти - глина, прашинасто-песковита, средње до високо пластична, окержуге до сиволаве боје.

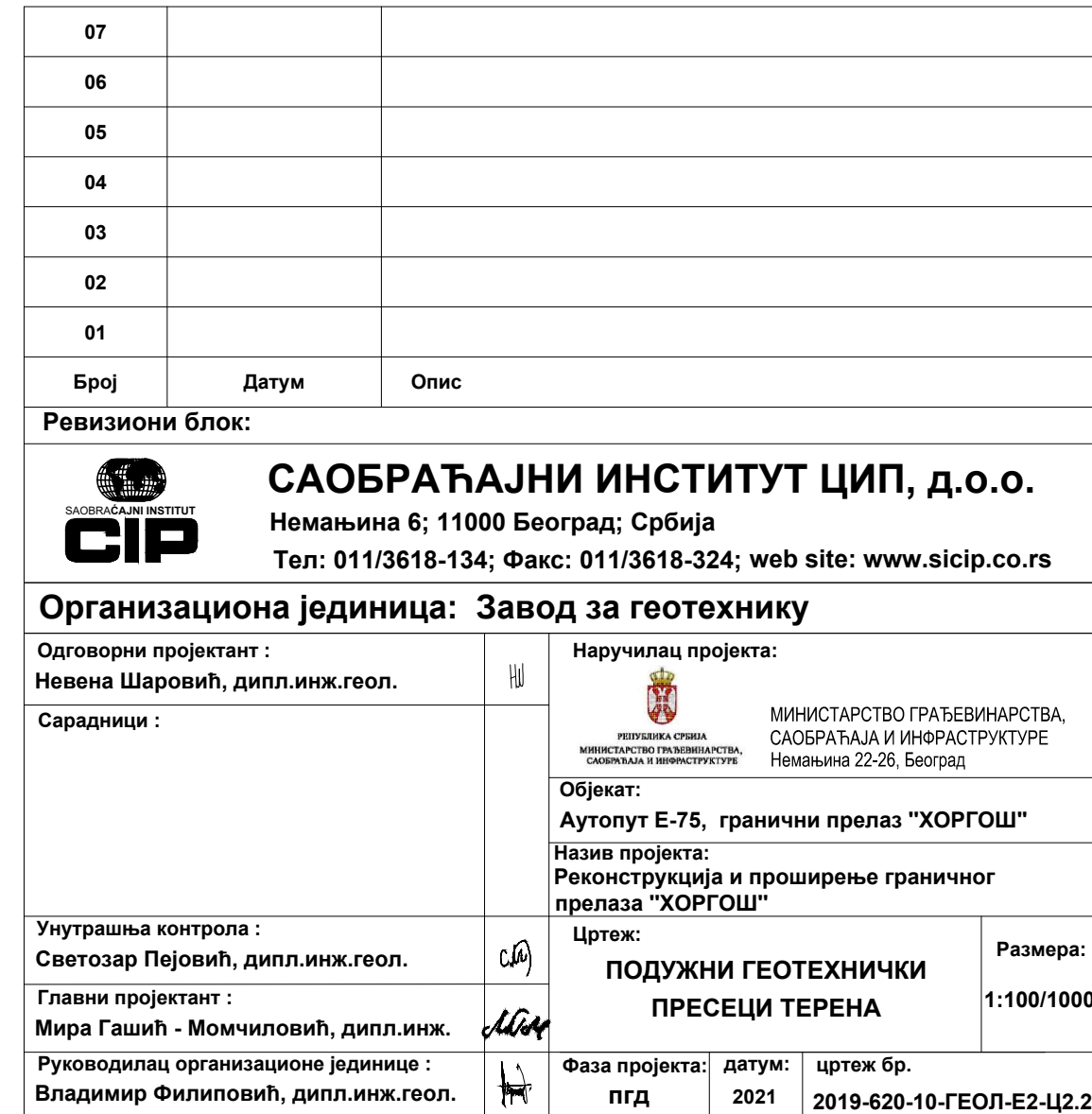
Истражна бушотина

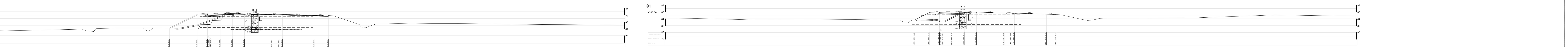
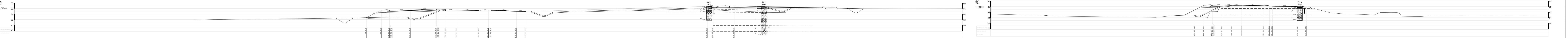


б) ОСТАЛЕ ОЗНАКЕ

- Линија терена
- Граница литолошких чланова
- Ниво подземне воде

07		
06		
05		
04		
03		
02		
01		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок:		
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6; 11000 Београд; Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicp.co.rs		
Организациона јединица: Завод за геотехнику		
Одговорни пројектант : Невена Шаровић, дипл.инж.геол.		Наручилац пројекта: МИНИСТАРСТВО ТРАНСПОРТА, ИНФРАСТРУКТУРЕ И ЕНЕРГИЈЕ РЕПУБЛИКА СРБИЈА САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
Сарадници :		Објект : Аутопут Е-75, гранични прелаз "ХОРГОШ" Назив пројекта : Реконструкција и проширење граничног прелаза "ХОРГОШ"
Унутрашња контрола : Светозар Пејовић, дипл.инж.геол.		Цртеж : ПОДУЖНИ ГЕОТЕХНИЧКИ ПРЕСЕЦИ ТЕРЕНА
Главни пројектант : Мира Гашић - Момчиловић, дипл.инж.		Размера: 1:100/1000
Руководилац организационе јединице : Владимир Филиповић, дипл.инж.геол.		Фаза пројекта : ПГД
		датум : 2021
		цртеж бр. : 2019-620-10-ГЕОЛ-Е2-Ц2.1





ЛЕГЕНДА

а) ИЗДВОЈЕНЕ ЛИТОЛОШКЕ СРЕДИНЕ

n1

Коловозна конструкција (асфалт, бетон, бехатон, дробљени камен).

p1

Насип од ситнозрног песка, оокружте боје.

p1,p

Еолски седименти - песок прашичаст, хумифициран, са органским материјалом, тамносиве боје.

p1,p

Еолски седименти - прашина песковита, хумифицирана, тврда, ископаљачка, са органским материјалом, тамносиве боје.

p1,p

Алувијални седименти - песок прашичаст ситнозрн, сиве до сивокуте боје.

p1,p

Алувијални седименти - прашина, песковито-глиновита, местимично муљевита, средње до високо пластична, оокружте до сиве боје.

p1,p

Алувијални седименти - глина, прашинасто-песковита, средње до високо пластична, оокружте до сиволаве боје.

Истражна бушотина

B-25

86.70

87.00

87.30

87.60

87.90

88.20

88.50

88.80

89.10

89.40

89.70

90.00

90.30

90.60

90.90

91.20

91.50

91.80

92.10

92.40

92.70

93.00

93.30

93.60

93.90

94.20

94.50

94.80

95.10

95.40

95.70

96.00

96.30

96.60

96.90

97.20

97.50

97.80

98.10

98.40

98.70

99.00

99.30

99.60

99.90

100.20

100.50

100.80

101.10

101.40

101.70

102.00

102.30

102.60

102.90

103.20

103.50

103.80

104.10

104.40

104.70

105.00

105.30

105.60

105.90

106.20

106.50

106.80

107.10

107.40

107.70

108.00

108.30

108.60

108.90

109.20

109.50

109.80

110.10

110.40

110.70

111.00

111.30

111.60

111.90

112.20

112.50

112.80

113.10

113.40

113.70

114.00

114.30

114.60

114.90

115.20

115.50

115.80

116.10

116.40

116.70

117.00

117.30

117.60

117.90

118.20

118.50

118.80

119.10

119.40

119.70

120.00

120.30

120.60

120.90

121.20

121.50

121.80

122.10

122.40

122.70

123.00

123.30

123.60

123.90

124.20

124.50

124.80

125.10

125.40

125.70

126.00

126.30

126.60

126.90

127.20

127.50

127.80

128.10

128.40

128.70

129.00

129.30

129.60

129.90

130.20

130.50

130.80

131.10

131.40

131.70

132.00

132.30

132.60

132.90

133.20

133.50

133.80

134.10

134.40

134.70

135.00

135.30

135.60

135.90

136.20

136.50

136.80

137.10

137.40

137.70

138.00

138.30

138.60

138.90

139.20

139.50

139.80

140.10

140.40

140.70

141.00

141.30

141.60

141.90

142.20

142.50

142.80

143.10

143.40

143.70

144.00

144.30

144.60

144.90

145.20

145.50

145.80

146.10

146.40

146.70

147.00

147.30

147.60

147.90

148.20

148.50

148.80

149.10

149.40

149.70

150.00

150.30

150.60

150.90

151.20

151.50

151.80

152.10

152.40

152.70

153.00

153.30

153.60

153.90

154.20

154.50

154.80

155.10

155.40

155.70

156.00

156.30

156.60

156.90

157.20

157.50

157.80

158.10

158.40

158.70

159.00

159.30

159.60

159.90

160.20

160.50

160.80

161.10

161.40

161.70

162.00

162.30

162.60

162.90

163.20

163.50

163.80

164.10

164.40

164.70

165.00

165.30

165.60

165.90

166.20

166.50

166.80

167.10

167.40

167.70

168.00

168.30

168.60

168.90

169.20

169.50

169.80

170.10

170.40

170.70

171.00

171.30

171.60

171.90

172.20

172.50

172.80

173.10

173.40

173.70

174.00

174.30

174.60

174.90

175.20

175.50

175.80

176.10

176.40

176.70

177.00

177.30

177.60

177.90

178.20

178.50

178.80

179.10

179.40

179.70

180.00

180.30

180.60

180.90

181.20

181.50

181.80

182.10

182.40

182.70

183.00

183.30

183.60

183.90

184.20

184.50

184.80

185.10

185.40

185.70

186.00

186.30

186.60

186.90

187.20

187.50

187.80

188.10

188.40

188.70

189.00

189.30

189.60

189.90

190.20

190.50

190.80

191.10

191.40

191.70

192.00

192.30

192.60

192.90

193.20

193.50

193.80

194.10

194.40

194.70

195.00

195.30

195.60

195.90

196.20

196.50

196.80

197.10

197.40

197.70

198.00

198.30

198.60

198.90

199.20

199.50

199.80

200.10

200.40

200.70

201.00

201.30

201.60

201.90

202.20

202.50

202.80

203.10

203.40

203.70

204.00

204.30

204.60

204.90

205.20

205.50

205.80

206.10

206.40

206.70

207.00

207.30

207.60

207.90

208.20

208.50

208.80

209.10

209.40

209.70

210.00

210.30

210.60

210.90

211.20

211.50

211.80

212.10

212.40

212.70

213.00

213.30

213.60

213.90

214.20

214.50

214.80

215.10

215.40

215.70

216.00

216.30

216.60

216.90

217.20

217.50

217.80

218.10

218.40

218.70

219.00

219.30

219.60

219.90

220.20

220.50

220.80

221.10

221.40

221.70

222.00

222.30

222.60

222.90

223.20

223.50

223.80

224.10

224.40

224.70

225.00

225.30

225.60

225.90

226.20

226.50

226.80

227.10

227.40

227.70

228.00

228.30

228.60

228.90

229.20

229.50

229.80

230.10

230.40

230.70

231.00

231.30

231.60

231.90

232.20

232.50

232.80

233.10

233.40

233.70

234.00

234.30

234.60

234.90

235.20

235.50

235.80

236.10

236.40

236.70

237.00

237.30

237.60

237.90

238.20

238.50

238.80

239.10

239.40

239.70

240.00

240.30

240.60

240.90

241.20

241.50

241.80

242.10

242.40

242.70

243.00

243.30

243.60

243.90

244.20

244.50

244.80

245.10

245.40

245.70

246.00

246.30

246.60

246.90

247.20

247.50

247.80

248.10

248.40

248.70

249.00

249.30

249.60

249.90

250.20

250.50

250.80

251.10

251.40

251.70

252.00

252.30

252.60

252.90

253.20

253.50

253.80

254.10

254.40

254.70

255.00

255.30

255.60

255.90

256.20

256.50

256.80

257.10

257.40

257.70

258.00

258.30

258.60

258.90

259.20

259.50

259.80

260.10

260.40

260.70

261.00

261.30

261.60

261.90

262.20

262.50

262.80

263.10

263.40

263.70

264.00

264.30

264.60

264.90

265.20

265.50

265.80

266.10

266.40

266.70

267.00

267.30

267.60

267.90

268.20

268.50

268.80

269.10

269.40

269.70

270.00

270.30

270.60

270.90

271.20

271.50

271.80

272.10

272.40

272.70

273.00

273.30

273.60

273.90

274.20

274.50

274.80

275.10

275.40

275.70

276.00

276.30

276.60

276.90

277.20

277.50

277.80

278.10

278.40

278.70

279.00

279.30

279.60

279.90

280.20

280.50

280.80

281.10

281.40

281.70

282.00

282.30

282.60

282.90

283.20

283.50

283.80

284.10

284.40

284.70

285.00

285.30

285.60

285.90

286.20

286.50

286.80

287.10

287.40

287.70

288.00

288.30

288.60

288.90

289.20

289.50

289.80

290.10

290.40

290.70

291.00

291.30

291.60

291.90

292.20

292.50

292.80

293.10

293.40

293.70

294.00

294.30

294.60

294.90

295.20

295.50

295.80

296.10

296.40

296.70

297.00

297.30

297.60

297.90

298.20

298.50

298.80

299.10

299.40

299.70

300.00

300.30

300.60

300.90

301.20

301.50

301.80

302.10

302.40

302.70

303.00

303.30

303.60

303.90

304.20

304.50

304.80

305.10

305.40

305.70

306.00

306.30

306.60

306.90

307.20

307.50

307.80

308.10

308.40

308.70

309.00

309.30

309.60

309.90

310.20

310.50

310.80

311.10

311.40

311.70

312.00

312.30

312.60

312.90

313.20

313.50

313.80

314.10

314.40

314.70

315.00

315.30

315.60

315.90

316.20

316.50

316.80

317.10

317.40

317.70

318.00

318.30

318.60

318.90

319.20

319.50

319.80

320.10

320.40

320.70

321.00

321.30

321.60

321.90

322.20

322.50

322.80

323.10

323.40

323.70

324.00

324.30

324.60

324.90

325.20

325.50

325.80

326.10

326.40

326.70

327.00

327.30

327.60

327.90

328.20

328.50

328.80

329.10

329.40

329.70

330.00

330.30

330.60

330.90

331.20

331.50

331.80

332.10

332.40

332.70

333.00

333.30

333.60

333.90

334.20

334.50

334.80

335.10

335.40

335.70

336.00

336.30

336.60

336.90

337.20

337.50

337.80

338.10

338.40

338.70

339.00

339.30

339.60

339.90

340.20

340.50

340.80

341.10

341.40

341.70

342.00

342.30

342.60

342.90

343.20

343.50

343.80

344.10

344.40

344.70

345.00

345.30

345.60

345.90

346.20

346.50

346.80

347.10

347.40

347.70

348.00

348.30

348.60

348.90

349.20

349.50

349.80

350.10

350.40

350.70

351.00

351.30

351.60

351.90

352.20

352.50

352.80

353.10

353.40

353.70

354.00

354.30

354.60

354.90

355.20

355.50

355.80

356.10

356.40

356.70

357.00

357.30

357.60

357.90

358.20

358.50

358.80

359.10

359.40

359.70

360.00

360.30

360.60

360.90

361.20

361.50

361.80

362.10

362.40

362.70

363.00

363.30

363.60

363.90

364.20

364.50

364.80

365.10

365.40

365.70

366.00

366.30

366.60

366.90

367.20

367.50

367.80

368.10

368.40

368.70

369.00

369.30

369.60

369.90

370.20

370.50

370.80

371.10

371.40

371.70

372.00

372.30

372.60

372.90

373.20

373.50

373

ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ

ОЗНАКА	В - 1	координата X	7 420 709	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	1	координата Y	4 840 564	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.00	ЗАПОЧЕТО	29.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	86.00	ЗАВРШЕНО	29.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	БУШЕЊА	ЈЕЗГРО	ППВ НПВ	SPT	НЕПУЗ.	
							φ				□	■
mm'	m'	m'					mm	%	m'	N	m'	
0	0.13	0.13	dr			Коловозна конструкција - асфалт (6+7cm). Дробљени камен до гранулације шљунка.	131				0.13 0.7 0.7	2.5
1	0.70	0.57				Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуге боје.						
2		2.43	p ^{pr}									
3	3.30					Прашина песковита, врло мало глиновита, нископластична, средње тврда, тамносмеђе црне боје.						
4	3.70	0.40	pr ^{h.p}			Прашина, песковито - глиновита, муљевита, мека, са различитим процентауалним учешћем песка и глине, сивоплаве боје.	116					
5	5.00		pr ^p									
6												

ОЗНАКА	В - 2	координата X	7 420 729	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	2	координата Y	5 114 253	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.00	ЗАПОЧЕТО	29.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	85.80	ЗАВРШЕНО	29.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.




КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	БУШЕЊА	ЈЕЗГРО	ППВ НПВ	SPT	НЕПУЗ.	
							φ				□	■
mm'	m'	m'					mm	%	m'	N	m'	
0	0.20		dr			Коловозна конструкција - асфалт. Дробљени камен до гранулације шљунка.	131				0.8 2.0	
1	0.60					Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуге боје.						
2		2.80	p ^{pr}									
3	3.50		pr ^{h.p}			Прашина песковита, врло мало глиновита, нископластична, средње тврда, тамносмеђе црне боје.						
4						Прашина, песковито - глиновита, муљевита, мека, са различитим процентауалним учешћем песка и глине, окержуге боје.	116		НПВ 3.70			
5	5.00		pr ^p									
6												

ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 1



ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 2



Проектант:		03			
		02			
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.		01			
Немањина 6, 11000 Београд		Бр.	Датум	Опис	
Инвеститор: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије Немањина 22, Београд		Ревизиони блок			
		Објекат:			
		ПРОШИРЕЊЕ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА ХОРГОШ			
Организациона јединица:ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКУ		Део пројекта:			
		ГЕОТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ - Е0			
Овлашћено лице: Бр. лиценце ИКС: 391 L625 12 Невена Шаровић, дипл.инж.геол.				Цртеж:	
Сарадници				ПРОФИЛИ ИСТРАЖНИХ БУШОТИНА Б-1, Б-2	
		Унутрашња контрола Светозар Пејовић, дипл.инж.геол. Главни пројектант Мира Гашић Момчиловић, дипл.инж.грађ. Руководилац организационе јединице Владимир Филиповић, дипл.инж.геол.		Размера: 1:100	
		Фазе пројекта ПГД		Датум 2020.	Цртеж бр. 2019-620-10-ГЕОЛ-Е2-3.1

ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ

ОЗНАКА	В - 3	координата X	7 420 819	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	3	координата Y	5 114 321	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (m')	5.00	ЗАПОЧЕТО	30.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	85.00	ЗАВРШЕНО	30.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	Φ БУШЕЊА	ЈЕЗГРО	ППВ НПВ	SPT	НЕП.УЗ. ПОР.УЗ.
mm'	m'	m'					mm	%	m'	N	m'
0	0.48		dr			Коловозна конструкција - асфалт (9+9cm). Дробљени камен до гранулације шљунка.					
1	0.50					Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуге боје.					0.5
2			p ^{pr}				131				2.5
3	3.00										
4			p ^{pr}			Прашина песковита, врло мало глиновита, нископластична, мека, тамносиве боје.					
5	5.00						116				
6											

ОЗНАКА	В - 4	координата X	7 420 955	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	4	координата Y	5 114 392	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (m')	5.00	ЗАПОЧЕТО	06.11.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	85.30	ЗАВРШЕНО	06.11.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	Φ БУШЕЊА	ЈЕЗГРО	ППВ НПВ	SPT	НЕП.УЗ. ПОР.УЗ.
mm'	m'	m'					mm	%	m'	N	m'
0	0.48		dr			Коловозна конструкција - асфалт (7+11cm). Дробљени камен до гранулације шљунка.					
1	0.39					Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуге боје.					0.8
2			p ^{pr}				131				2.0
3											
4	3.90		p ^{h,p}			Хумифицирана прашина песковита, мало глиновита, тврда, тамно мрке боје.			НПВ 4.50		
5	4.50										
6	5.40		p ^{pr}			Песак прашинаст, финозрн, мало заглињен, сиве боје.					

ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 3



ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 4



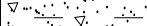
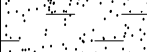
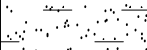

Пројектант:	03		
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.	02		
Немањина 6, 11000 Београд	01		
Инвеститор: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије Немањина 22, Београд	Бр.	Датум	Опис
Организациона јединица:ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКУ	Ревизиони блок	Објект:	ПРОШИРЕЊЕ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА ХОРГОШ
Овлашћено лице: Бр. лиценце ИКС: 391 L625 12 Невена Шаровић, дипл.инж.геол.	Унутрашња контрола Светозар Пејовић, дипл.инж.геол.	Цртеж:	ПРОФИЛИ ИСТРАЖНИХ БУШОТИНА Б-3, Б-4
Сарадници	Мира Гашић Момчиловић, дипл.инж.грађ.	Фаза пројекта	ПГД
	Владимир Филиповић, дипл.инж.геол.	Датум	2020.
		Цртеж бр.	2019-620-10-ГЕОЛ-Е2-3.2
		Размера:	1:100

ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ

ОЗНАКА	В - 5	координата X	7 421 326	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	5	координата Y	5 114 697	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.00	ЗАПОЧЕТО	29.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	85.70	ЗАВРШЕНО	29.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	БУШЕЊА	ЈЕЗГРО	ППВ НПВ	SPT	НЕПУЗ.	
							φ				□	■
mm'	m'	m'					mm	%	m'	N	m'	
0	0.23					Коловозна конструкција - бетон (18cm+5cm).	131				0.6	1.5
	0.60		s			Шљунак запрљан.						
1	1.40		p ^{pr}			Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуге боје.						
2	2.00		p ^{h,p}			Хумифицирана прашина песковита, мало глиновита, тврда, тамно мрке боје.						
3			p ^{rp}			Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентауалним учешћем песка и глине, са дубином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под slabим притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСО3, окержуге боје.	116					
4												
5	5.00											
6												

ОЗНАКА	В - 6	координата X	7 421 353	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	6	координата Y	5 114 772	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.00	ЗАПОЧЕТО	29.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	86.35	ЗАВРШЕНО	29.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	БУШЕЊА	ЈЕЗГРО	ППВ НПВ	SPT	НЕП.УЗ. ПОР.УЗ.	
							φ				□	■
mm'	m'	m'					mm'	%	m'	N	m'	
0	0.18					Коловозна конструкција - асфалт (7+11cm).	131				0.18	0.6
	0.60		dr		Дробљени камен до гранулације шљунка.							
1			p ^{pr}		Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуге боје.							
2	2.20											
3	3.10		p ^{h,p}		Хумифицирана прашина песковита, мало глиновита, тврда, тамно мрке боје.							
4			p ^p		Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентауалним учешћем песка и глине, са дубином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под slabим притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСО3, окержуге боје.							
5	5.10											
6												4.0

ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 5



ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 6

Пројектант:	САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.	03		
	Немањина 6, 11000 Београд	02		
Инвеститор:	Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије Немањина 22, Београд	01		
Организациона јединица:	ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКУ	Бр.	Датум	Опис
Овлашћено лице:	Бр. лиценце ИКС: 391 Л625 12 Невена Шаровић, дипл.инж.геол.	Ревизиони блок	Објект:	
Сарадници		ПРОШИРЕЊЕ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА ХОРГОШ		
		Део пројекта:		
		ГЕОТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ - Е0		
Унутрашња контрола	Светозар Пејовић, дипл.инж.геол.	Цртеж:	ПРОФИЛИ ИСТРАЖНИХ БУШОТИНА Б-5, Б-6	
Главни пројектант	Мира Гашић Момчиловић, дипл.инж.грађ.	Фаза пројекта	Датум	Цртеж бр.
Руководилац организационе јединице	Владимир Филиповић, дипл.инж.геол.	ПГД	2020.	2019-620-10-ГЕОЛ-Е2-3.3
Размера:	1:100			

ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ

ОЗНАКА	В - 7	координата X	7 421 385	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	7	координата Y	5 114 795	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.00	ЗАПОЧЕТО	31.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	86.50	ЗАВРШЕНО	31.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	Φ mm	ЈЕЗГРО %	ППВ НПВ m'	SPT N	НЕП.УЗ. ПОР.УЗ.	
											□	■
mm	m'	m'									m'	
0	0.32		dr			Коловозна конструкција - бехатон (бехатон 7.5cm +3cm песка).	131					
	0.60					Дробљени камен до гранулације шљунка.						
1			p ^{pr}			Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуте боје.						
2	2.00					Хумифицирана прашина песковита, мало глиновита, тврда, тамно мрке боје.						
	2.20		pr ^{h.p}									
3			pr ^p			Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентауалним учешћем песка и глине, са дубином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под slabим притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСОз, окержуте боје.						
4												
5	5.30											
6												

ОЗНАКА	В - 8	координата X	7 421 261	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	8	координата Y	5 114 552	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.00	ЗАПОЧЕТО	28.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	84.30	ЗАВРШЕНО	28.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	Φ mm	ЈЕЗГРО %	ППВ НПВ m'	SPT N	НЕП.УЗ. ПОР.УЗ.	
											□	■
mm	m'	m'									m'	
0			p ^{pr}			Песак прашинаст до прашина песковита, растресит, финозрн, у почетном интервалу хумифициран, са остацима корења биљака до 0.1m , сивобраон боје.	131					
1	1.20					Песак прашинаст са мало глиновите фракције, финозрн, окержуте боје.						
	1.60		p ^{pr}									
2			pr ^p			Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентауалним учешћем песка и глине, са дубином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под slabим притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСОз, окержуте боје.						
3												
4	4.00											
5	5.00		gl ^p			Глина, прашинасто - песковита, средње мека, местимично са прослојцима-ламинама Мп, окержуте боје.						
6												

ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 7



ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 8



Пројектант: САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд	03			
	02			
Инвеститор: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије Немањина 22, Београд	01			
	Бр.	Датум	Опис	
Организациона јединица:ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКУ	Ревизиони блок		Објект:	
			ПРОШИРЕЊЕ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА ХОРГОШ	
Овлашћено лице: Бр. лиценце ИКС: 391 L625 12 Невена Шаровић, дипл.инж.геол. Сарадници	Унутрашња контрола Светозар Пејовић, дипл.инж.геол. Главни пројектант Мира Гашић Момчиловић, дипл.инж.грађ. Руководилац организационе јединице Владимир Филиповић, дипл.инж.геол.		Цртеж:	
			ПРОФИЛИ ИСТРАЖНИХ БУШОТИНА Б-7, Б-8	
Фазе пројекта		Датум	Цртеж бр.	Размера:
ПГД		2020.		1:100
		2019-620-10-ГЕОЛ-Е2-3,4		

ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ

ОЗНАКА	В - 9	координата X	7 421 405	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	9	координата Y	5 114 667	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.20	ЗАПОЧЕТО	28.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	85.50	ЗАВРШЕНО	28.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	БУШЕЊА	ЈЕЗГРО	ППВ НПВ	SPT	НЕПУЗ.	
							φ				□	■
mm'	m'	m'					mm	%	m'	N	m'	
0						Песак прашинаст до прашина песковита, растресит, финозрн, у почетном интервалу хумифициран, са остацима корења биљака до 0.1m , сивобраон боје.	131					
1	1.80		p ^{pr}									
2	2.20		p ^{h,p}			Хумифицирана прашина песковита, мало глиновита, тврда, тамно мрке боје.						
3						Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентауалним учешћем песка и глине, са дубином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под слабом притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСОз, окержуге боје.	116					
4	4.00		p ^{gr}									
5	5.00		gl ^p			Глина, прашинасто - песковита, средње мека, местимично са прослојцима-ламинама Мп, окержуге боје.	116					
6												

ОЗНАКА	В - 10	координата X	7 421 432	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	10	координата Y	5 114 869	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.00	ЗАПОЧЕТО	29.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	86.60	ЗАВРШЕНО	29.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	БУШЕЊА	ЈЕЗГРО	ППВ НПВ	SPT	НЕПУЗ.	
							φ				□	■
mm'	m'	m'					mm	%	m'	N	m'	
0	0.18					Коловозна конструкција - асфалт.	131					
	0.70		sk			Шљунак запрљан.						
1	1.80		p ^{gr}			Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуге боје.						
2	2.40		p ^{h,p}			Хумифицирана прашина песковита, мало глиновита, тврда, тамно мрке боје						
3						Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентауалним учешћем песка и глине, са дубином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под слабом притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСОз, окержуге боје.						
4												
5	5.00		p ^{gr}									
6												

ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 9



ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 10



Проектант: САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд	03		
	02		
Инвеститор: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије Немањина 22, Београд	01		
	Бр.	Датум	Опис
Организациона јединица:ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКУ	Ревизиони блок		
	Објект:		
Овлашћено лице: Бр. лиценце ИКС: 391 L625 12 Невена Шаровић, дипл.инж.геол. Сарадници	ПРОШИРЕЊЕ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА ХОРГОШ		
	Део пројекта:		
Унутрашња контрола Светозар Пејовић, дипл.инж.геол. Главни пројектант Мира Гашић Момчиловић, дипл.инж.грађ. Руководилац организационе јединице Владимир Филиповић, дипл.инж.геол.	ГЕОТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ - Е0		
	Цртеж:		
Фазе пројекта ПГД	ПРОФИЛИ ИСТРАЖНИХ БУШОТИНА Б-9, Б-10		Размера: 1:100
	Датум	Цртеж бр.	
2020.		2019-620-10-ГЕОЛ-Е2-3.5	

ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ

ОЗНАКА	В - 11	координата X	7 421 601	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	11	координата Y	5 114 852	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.20	ЗАПОЧЕТО	28.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	87.10	ЗАВРШЕНО	28.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	БУШЕЊА φ	ЈЕЗГРО %	ППВ НПВ м'	SPT N	НЕП.УЗ. ПОР.УЗ. м'
mm	m	m					mm	%	m	N	m
0	0.30		dr			Коловозна конструкција - асфалт (5-7cm). Дробљени камен до гранулације шљунка.					0.12
1			p ^{pr}			Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуге боје.					0.32
2	2.40						131				
3	2.90		pr ^{h,p}			Хумифицирана прашина песковита, мало глиновита, тврда, тамно мрке боје.					
4	4.00		pr ^p			Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентауалним учешћем песка и глине, са дубином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под слабом притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСО ₃ , окержуге боје.					4.0
5	5.00		gl ^p			Глина, прашинасто - песковита, средње мека, местимично са прослојцима-ламинама Мп, окержуге боје.	116				5.0
6											

ОЗНАКА	В - 12	координата X	7 421 601	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	12	координата Y	5 114 852	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.20	ЗАПОЧЕТО	28.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	86.55	ЗАВРШЕНО	28.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.


КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	БУШЕЊА φ	ЈЕЗГРО %	ППВ НПВ м'	SPT N	НЕП.УЗ. ПОР.УЗ. м'
mm	m	m					mm	%	m	N	m
0			p ^{pr}			Песак прашинаст до прашина песковита, растресит, финозрн, у почетном интервалу хумифициран, са остацима корења биљака до 0.1m , сивобраон боје.					0.13
1	1.70						131				0.7
2	2.40		pr ^{h,p}			Хумифицирана прашина песковита, мало глиновита, тврда, тамно мрке боје.					0.7
3						Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентауалним учешћем песка и глине, са дубином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под слабом притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСО ₃ , окержуге боје.			НПВ 3.70		2.5
4			pr ^p								
5	5.20										
6											

ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 11



ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 12



Проектант:	03		
 САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.	02		
Немањина 6, 11000 Београд	01		
Инвеститор: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије Немањина 22, Београд	Бр.	Датум	Опис
Организациона јединица:ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКУ	Ревизиони блок		
Овлашћено лице: Бр. лиценце ИКС: 391 L625 12 Невена Шаровић, дипл.инж.геол.	Објект:	ПРОШИРЕЊЕ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА ХОРГОШ	
Сарадници	Део пројекта:	ГЕОТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ - Е0	
	Цртеж:	ПРОФИЛИ ИСТРАЖНИХ БУШОТИНА Б-11, Б-12	Размера: 1:100
	Фаза пројекта	ПГД	Датум 2020.
	Цртеж бр.	2019-620-10-ГЕОЛ-Е2-3.6	

ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ

ОЗНАКА	В - 13	координата X	7 421 548	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	13	координата Y	5 115 050	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.70	ЗАПОЧЕТО	28.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	87.30	ЗАВРШЕНО	28.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	БУШЕЊА	ЈЕЗГРО	ППВ НПВ	SPT	НЕП.УЗ.	ПОР.УЗ.
							φ	%	м'	N	□	■
mm'	m'	m'					mm	%	m'	N	m'	
0	0.48					Коловозна конструкција - асфалт (9+9cm).	131					
	0.70		sk			Шљунак задрљан.						
1			pr			Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуге боје.						
2	2.70		h-p			Хумифицирана прашина песковита, мало глиновита, тврда, тамно мрке боје. Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентауалним учешћем песка и глине, са дубином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под slabим притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСО3, окержуге боје.	116					
3	3.00		pr									
4			prp									
5	5.70											
6												

ОЗНАКА	В - 14	координата X	7 421 558	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	14	координата Y	5 115 054	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.00	ЗАПОЧЕТО	29.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	87.20	ЗАВРШЕНО	29.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	БУШЕЊА	ЈЕЗГРО	ППВ НПВ	SPT	НЕП.УЗ. ПОР.УЗ.
							φ	%	м'	N	м'
mm'	m'	m'					mm	%	m'	N	m'
0	0.18					Коловозна конструкција - асфалт (8+10cm).	131				<div><div></div><div></div></div> 0.8 2.0
	0.60		sk			Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуге боје.					
1			pr								
2	3.00		pr			Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентауалним учешћем песка и глине, са дубином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под slabим притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСО3, окержуге боје.	116				
3			pr								
4											
5	5.40										
6											

ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 13



ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 14



Пројектант: САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд	03		
	02		
Инвеститор: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије Немањина 22, Београд	01		
	Бр.	Датум	Опис
Организациона јединица:ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКУ	Ревизиони блок		
	Објект: ПРОШИРЕЊЕ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА ХОРГОШ		
Овлашћено лице: Бр. лиценце ИКС: 391 L625 12 Невена Шаровић, дипл.инж.геол.	Део пројекта: ГЕОТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ - Е0		
	Цртеж: ПРОФИЛИ ИСТРАЖНИХ БУШОТИНА Б-13, Б-14		
Сарадници	Унутрашња контрола Светозар Пејовић, дипл.инж.геол.	Цртеж бр.	Размера: 1:100
	Главни пројектант Мира Гашић Момчиловић, дипл.инж.грађ.	Фазе пројекта	
	Руководилац организационе јединице Владимир Филиповић, дипл.инж.геол.	Датум	2020.
		Цртеж бр.	2019-620-10-ГЕОЛ-Е2-3.7

ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ

ОЗНАКА	В - 15	координата X	7 421 508	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	15	координата Y	5 115 036	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.20	ЗАПОЧЕТО	28.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	87.00	ЗАВРШЕНО	28.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	Φ mm	БУШЕЊА mm	ЈЕЗГРО %	ППВ НПВ m'	SPT N	НЕПУЗ. ПОР.УЗ. m'
0	0.16					Коловозна конструкција - асфалт (8+8cm).						
	0.55		s			Шљунак запрљан.						
1			p ^{pr}			Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуге боје.		131				0.7
2	2.60											2.0
3	3.00		pr ^{h,p}			Хумифицирана прашина песковита, мало глиновита, тврда, тамно мрке боје.						
4			pr ^p			Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентаулним учешћем песка и глине, са дубином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под slabим притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСОз, окержуге боје.						
5	5.30											
6												

ОЗНАКА	В - 16	координата X	7 421 509	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	16	координата Y	5 115 036	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.00	ЗАПОЧЕТО	29.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	87.65	ЗАВРШЕНО	29.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.


КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	Φ mm	БУШЕЊА mm	ЈЕЗГРО %	ППВ НПВ m'	SPT N	НЕПУЗ. ПОР.УЗ. m'
0	0.36					Коловозна конструкција - бетон (22+14cm).						
	0.80		s			Шљунак запрљан.						
1			p ^{pr}			Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуге боје.		131				
2												
3	3.20											
4			pr ^p			Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентаулним учешћем песка и глине, са дубином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под slabим притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСОз, окержуге боје.						
5	5.40											
6												

ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 15



ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 16



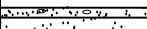
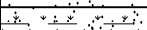
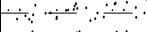
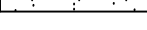
Пројектант:  САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд	03		
	02		
Инвеститор: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије Немањина 22, Београд	01		
	Бр.	Датум	Опис
Организациона јединица:ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКУ	Ревизиони блок		
	Објект:		
Овлашћено лице: Бр. лиценце ИКС: 391 L625 12 Невена Шаровић, дипл.инж.геол. Сарадници	ПРОШИРЕЊЕ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА ХОРГОШ		
	Део пројекта:		
Унутрашња контрола Светозар Пејовић, дипл.инж.геол. Главни пројектант Мира Гашић Момчиловић, дипл.инж.грађ. Руководилац организационе јединице Владимир Филиповић, дипл.инж.геол.	ГЕОТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ - Е0		
	Цртеж:		
Фазе пројекта ПГД	ПРОФИЛИ ИСТРАЖНИХ БУШОТИНА Б-15, Б-16		Размера: 1:100
	Датум	Цртеж бр.	
2020.		2019-620-10-ГЕОЛ-Е2-3.8	

ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ

ОЗНАКА	В - 17	координата X	7 421 278	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	17	координата Y	5 114 905	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.20	ЗАПОЧЕТО	28.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	88.00	ЗАВРШЕНО	28.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	БУШЕЊА	ЈЕЗГРО	ППВ НПВ	SPT	НЕП.УЗ.	ПОР.УЗ.
							Ø	%	м'	N	м'	
0	0.37					Коловозна конструкција - бетон (21+16cm).	131					0.7 2.0
	0.70		s		Шљунак запрљан.							
1			p ^{pr}		Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуте боје.							
2												
3												
4	4.00		pr ^{h,p}		Хумифицирана прашина песковита, мало глиновита, тврда, тамно мрке боје.							
	4.40											
5	5.40		pr ^p		Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентаулним учешћем песка и глине, са дужином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под слабиритиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСО3, окержуте боје.							
6												

ОЗНАКА	В - 18	координата X	7 421 110	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	18	координата Y	5 114 835	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.00	ЗАПОЧЕТО	29.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	87.30	ЗАВРШЕНО	29.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	Φ БУШЕЊА	ЈЕЗГРО	ППВ НПВ	SPT	НЕП.УЗ. ПОР.УЗ.
							mm'	%	m'	N	m'
0	0.37		δ			Бетонска коловозна конструкција.	131				<div><div></div><div>1.0</div><div>2.5</div></div>
	0.50					Шљунак запрљан.					
1						Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуте боје.					
2					Хумифицирана прашина песковита, мало глиновита, тврда, тамно мрке боје.						
3	3.30				Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентауалним учешћем песка и глине, са дужином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под слабиm притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Mn, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама CaCO3, окержуте боје.						
4	4.00		pr ^{h,p}								
5	5.00		pr ^p								
6											

ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 17



ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 18



Пројектант:	03		
02			
01			
Бр.	Датум	Опис	
Ревизиони блок			
Објекат:	ПРОШИРЕЊЕ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА ХОРГОШ		
Део пројекта:	ГЕОТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ - Е0		
Инвеститор: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије Немањина 22, Београд	Организациона јединица:ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКУ		
Овлашћено лице: Бр. лиценце ИКС: 391 L625 12 Невена Шаровић, дипл.инж.геол.	Унутрашња контрола Светозар Пејовић, дипл.инж.геол.	Цртеж:	ПРОФИЛИ ИСТРАЖНИХ БУШОТИНА Б-17, Б-18
Сарадници	Мира Гашић Момчиловић, дипл.инж.грађ.	Фаза пројекта	ПГД
	Владимир Филиповић, дипл.инж.геол.	Датум	2020.
		Цртеж бр.	2019-620-10-ГЕОЛ-Е2-3.9
		Размера:	1:100

ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ

ОЗНАКА	В - 19	координата X	7 421 175	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	19	координата Y	5 114 789	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.20	ЗАПОЧЕТО	28.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	87.60	ЗАВРШЕНО	28.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	Φ БУШЕЊА	ЈЕЗГРО	ППВ НПВ	SPT	НЕП.УЗ. ПОР.УЗ.
mm'	m'	m'					mm	%	m'	N	m'
0	0.31					Коловозна конструкција - асфалт (5+11cm).					
	0.60		dr			Дробљени камен до гранулације шљунка, заглињен.					
1						Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуте боје, местимично заглињен.	131				1.0
2			p ^{pr}								2.0
3											
4	4.60										
5	5.00		pr ^p			Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентаулним учешћем песка и глине, са дужином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под слабом притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСО ₃ , окержуте боје.					
6											

ОЗНАКА	В - 20	координата X	7 421 124	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	20	координата Y	5 114 744	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.00	ЗАПОЧЕТО	29.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	87.25	ЗАВРШЕНО	29.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	Φ БУШЕЊА	ЈЕЗГРО	ППВ НПВ	SPT	НЕП.УЗ. ПОР.УЗ.
mm'	m'	m'					mm	%	m'	N	m'
0	0.35					Коловозна конструкција - бехатон плоча дебљине 7.5 и бетонска плоча.					
	0.60		s			Шљунак задржан.					
1						Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуте боје.	131				
2			p ^{pr}								
3	3.10										
4			pr ^p			Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентаулним учешћем песка и глине, са дужином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под слабом притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСО ₃ , окержуте боје.					
5	5.00										
6											

ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 19



ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 20



Проектант:	САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.	03		
	Немањина 6, 11000 Београд	02		
Инвеститор: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије Немањина 22, Београд		01		
Организациона јединица:ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКУ		Бр.	Датум	Опис
Овлашћено лице: Бр. лиценце ИКС: 391 L625 12 Невена Шаровић, дипл.инж.геол.	Унутрашња контрола Светозар Пејовић, дипл.инж.геол.	Ревизиони блок	Објект: ПРОШИРЕЊЕ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА ХОРГОШ	
Сарадници	Мира Гашић Момчиловић, дипл.инж.грађ. Владимир Филиповић, дипл.инж.геол.	Део пројекта:	ГЕОТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ - Е0	
		Цртеж:	ПРОФИЛИ ИСТРАЖНИХ БУШОТИНА В-19, В-20	
		Фаза пројекта	Датум	Цртеж бр.
		ПГД	2020.	2019-620-10-ГЕОЛ-Е2-3.10

ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ

ОЗНАКА	В - 21	координата X	7 421 162	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	21	координата Y	5 114 701	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.20	ЗАПОЧЕТО	28.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	86.40	ЗАВРШЕНО	28.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	Φ mm	ЈЕЗГРО %	ППВ НПВ m'	SPT N	НЕП.УЗ. ПОР.УЗ.	
											□	■
mm	m'	m'									m'	
0			p ^{pr}			Песак прашинаст до прашина песковита, растресит, финозрн, у почетном интервалу хумифициран, са остацима корења биљака до 0.1m , сивобраон боје.	131				1.6	2.8
1	1.60		p ^{pr}			Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуге боје.						
2			p ^{pr}									
3	3.10		p ^{pr}									
4	4.10		gl ^p			Глина, прашинасто - песковита, средње мека, барска, сивоплаве боје.	116					
5	5.00		pr ^p			Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентауалним учешћем песка и глине, са дужином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под слабом притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСО3, окержуге боје.						
6												

ОЗНАКА	В - 22	координата X	7 421 011	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	22	координата Y	5 114 464	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.00	ЗАПОЧЕТО	29.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	84.80	ЗАВРШЕНО	29.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	Φ mm	ЈЕЗГРО %	ППВ НПВ m'	SPT N	НЕП.УЗ. ПОР.УЗ.	
											□	■
mm	m'	m'									m'	
0	0.16		dr			Коловозна конструкција - асфалт (3*11cm).	131				0.5	1.5
	0.40		dr			Дробљени камен до гранулације шљунка.						
1			p ^{pr}			Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуге боје.						
2	2.10		p ^{pr}									
3	3.10		pr ^{h,p}			Хумифицирана прашина песковита, мало глиновита, тврда, тамно мрке боје.	116					
4			pr ^p			Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентауалним учешћем песка и глине, са дужином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под слабом притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСО3, окержуге боје.						
5	5.00		pr ^p									
6												

ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 21



ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 22



Проектант: САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд	03		
	02		
	01		
	Бр.	Датум	Опис
Инвеститор: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије Немањина 22, Београд	Ревизиони блок		
	Објект:		
	ПРОШИРЕЊЕ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА ХОРГОШ		
	Део пројекта:		
Организациона јединица:ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКУ	ГЕОТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ - Е0		
	Овлашћено лице: Бр. лиценце ИКС: 391 L625 12 Невена Шаровић, дипл.инж.геол.	Унутрашња контрола Светозар Пејовић, дипл.инж.геол. Главни пројектант Мира Гашић Момчиловић, дипл.инж.граф. Руководилац организационе јединице Владимир Филиповић, дипл.инж.геол.	Цртеж: ПРОФИЛИ ИСТРАЖНИХ БУШОТИНА Б-21, Б-22
	Сарадници	Фазе пројекта ПГД	Датум 2020.
		Цртеж бр. 2019-620-10-ГЕОЛ-Е2-3.11	Размера: 1:100

ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ

ОЗНАКА	В - 23	координата X	7 421 353	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	23	координата Y	5 114 888	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.20	ЗАПОЧЕТО	28.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	86.60	ЗАВРШЕНО	28.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	Φ БУШЕЊА	ЈЕЗГРО	ППВ НПВ	SPT	НЕП.УЗ. ПОР.УЗ.
mm	m	m					mm	%	m	N	m
0	0.35					Бехатон плоча дебљине 7cm + 3cm крупнозрни песак +35cm бетон.					
	0.60		s			Шљунак запрљан.					
1	1.50		p ^{pr}			Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуге боје.					0.6
2	2.00		p ^{h,p}			Хумифицирана прашина песковита, мало глиновита, тврда, тамно мрке боје.					1.5
3							131				
4						Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентауалним учешћем песка и глине, са дубином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под slabим притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСОз, окержуге боје.					
5	5.40		p ^p								
6											

ОЗНАКА	В - 24	координата X	7 421 266	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	24	координата Y	5 114 775	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.20	ЗАПОЧЕТО	30.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	86.30	ЗАВРШЕНО	30.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	Φ БУШЕЊА	ЈЕЗГРО	ППВ НПВ	SPT	НЕП.УЗ. ПОР.УЗ.
mm	m	m					mm	%	m	N	m
0						Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, хумифициран до 0.10 cm, браон боје.					
1	1.60		p ^{pr}				131				
2	2.70		p ^{h,p}			Хумифицирана прашина песковита, мало глиновита, тврда, тамно мрке боје.					
3						Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентауалним учешћем песка и глине, са дубином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под slabим притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСОз, окержуге боје.					
4											
5	5.20		p ^p								
6											

ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 23



ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 24



Пројектант:	03		
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.	02		
Немањина 6, 11000 Београд	01		
Инвеститор: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије Немањина 22, Београд	Бр.	Датум	Опис
Организациона јединица:ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКУ	Ревизиони блок		
Овлашћено лице: Бр. лиценце ИКС: 391 L625 12 Невена Шаровић, дипл.инж.геол.	Објект:	ПРОШИРЕЊЕ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА ХОРГОШ	
Сарадници	Део пројекта:	ГЕОТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ - Е0	
Унутрашња контрола Светозар Пејовић, дипл.инж.геол.	Цртеж:	ПРОФИЛИ ИСТРАЖНИХ БУШОТИНА Б-23, Б-24	
Главни пројектант Мира Гашић Момчиловић, дипл.инж.грађ.	Фаза пројекта	Датум	Цртеж бр.
Руководилац организационе јединице Владимир Филиповић, дипл.инж.геол.	ПГД	2020.	2019-620-10-ГЕОЛ-Е2-3.12
			Размера: 1:100

ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ

ОЗНАКА	В - 25	координата X	7 421 029	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	25	координата Y	5 114 589	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.00	ЗАПОЧЕТО	29.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	86.70	ЗАВРШЕНО	29.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	БУШЕЊА φ	ЈЕЗГРО %	ППВ НПВ м'	SPT N	НЕП.УЗ. ПОР.УЗ. м'
mm	m	m					mm				
0	0.25					Коловозна конструкција - бетон.					0.13
	0.50		s			Шљунак запрљан.					0.7
1	1.10		p ^{pr}			Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуге боје.					0.7
2	1.90		p ^{h,p}			Хумифицирана прашина песковита, мало глиновита, тврда, тамно мрке боје.					
3						Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентаулним учешћем песка и глине, са дужином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под слаби притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСО ₃ , окержуге боје.	131				2.5
4											
5	5.00		p ^p				116				
6											

ОЗНАКА	В - 26	координата X	7 421 300	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	26	координата Y	5 114 647	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.20	ЗАПОЧЕТО	28.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	85.15	ЗАВРШЕНО	28.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	БУШЕЊА φ	ЈЕЗГРО %	ППВ НПВ м'	SPT N	НЕП.УЗ. ПОР.УЗ. м'
mm	m	m					mm				
0			p ^{pr}			Песак прашинаст до прашина песковита, растресит, финозрн, у почетном интервалу хумифициран, са остацима корења биљака до 0.1m , сивобраон боје.					
1	0.80		p ^{h,p}								1.3
2	1.30					Хумифицирана прашина песковита, мало глиновита, тврда, тамно мрке боје.					
3						Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентаулним учешћем песка и глине, са дужином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под слаби притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСО ₃ , окержуге боје.	131				2.5
4	4.00		p ^p								
5	5.20		gl ^p			Глина, прашинасто - песковита, средње мека, местимично са прослојцима-ламинама Мп, окержуге боје.					
6											

ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 25



ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 26



Проектант:	03		
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.	02		
Немањина 6, 11000 Београд	01		
Инвеститор: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије Немањина 22, Београд	Бр.	Датум	Опис
Организациона јединица:ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКУ	Ревизиони блок	Објект:	ПРОШИРЕЊЕ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА ХОРГОШ
Овлашћено лице: Бр. лиценце ИКС: 391 L625 12 Невена Шаровић, дипл.инж.геол.	Унутрашња контрола Светозар Пејовић, дипл.инж.геол.	Цртеж:	ПРОФИЛИ ИСТРАЖНИХ БУШОТИНА Б-25, Б-26
Сарадници	Мира Гашић Момчиловић, дипл.инж.грађ.	Фаза пројекта	ПГД
	Владимир Филиповић, дипл.инж.геол.	Датум	2020.
		Цртеж бр.	2019-620-10-ГЕОЛ-Е2-3.13

ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ

ОЗНАКА	В - 27	координата X	7 420 744	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	27	координата Y	5 114 226	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.00	ЗАПОЧЕТО	28.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	83.10	ЗАВРШЕНО	28.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	БУШЕЊА φ	ЈЕЗГРО %	ППВ НПВ м'	SPT N	НЕП.УЗ. ПОР.УЗ. м'
mm'	м'	м'					mm	%	м'	N	м'
0			pr ^{h,p}			Прашина хумифицирана, песковита, растресита, у почетном интервалу са остацима корења биљака до 0.1m , тамно мрке боје.	131				1.3 2.5
1	1.20		p			Песак, финозрн, сиве боје.					
2	2.30		p ^{pr}			Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, сиве боје.					
3	3.50		gr ^p			Глина, прашинасто - песковита, средње мека, барска, сивоплаве боје.					
4											
5	5.00										
6											

ОЗНАКА	В - 28	координата X	7 421 295	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	28	координата Y	5 114 760	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (м')	5.00	ЗАПОЧЕТО	30.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	86.15	ЗАВРШЕНО	30.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	БУШЕЊА φ	ЈЕЗГРО %	ППВ НПВ м'	SPT N	НЕП.УЗ. ПОР.УЗ. м'
mm'	м'	м'					mm	%	м'	N	м'
0	0.16		dr			Коловозна конструкција - асфалт (7+9cm).	131				0.6 1.6
	0.50					Дробљени камен до гранулације шљунка, мало заглињен.					
1	1.50		p ^{pr}			Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуге до тамно браон боје.					
2	2.10		pr ^{h,p}			Хумифицирана прашина песковита, мало глиновита, тврда, тамно мрке боје.					
3			pr ^p			Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентаулним учешћем песка и глине, са дубином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под славим притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСО ₃ , окержуге боје.					
4											
5	5.00										
6											


ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 27



ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ В - 28



Пројектант:



САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.

Немањина 6, 11000 Београд

Инвеститор:

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије

Немањина 22, Београд

Организациона јединица:

ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКУ

Овлашћено лице:

Бр. лиценце ИКС: 391 L625 12

Невена Шаровић, дипл.инж.геол.

Сарадници

Унутрашња контрола

Светозар Пејовић, дипл.инж.геол.

Главни пројектант

Мира Гашић Момчиловић, дипл.инж.грађ.

Руководилац организационе јединице

Владимир Филиповић, дипл.инж.геол.

03

02

01

Бр.

Датум

Опис

Ревизиони блок

Објект:

ПРОШИРЕЊЕ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА ХОРГОШ

Део пројекта:

ГЕОТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ - Е0

Цртеж:

ПРОФИЛИ ИСТРАЖНИХ БУШОТИНА В-27, В-28

Размер:

1:100

Фаза пројекта

ПГД

Датум



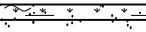
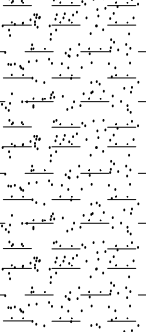
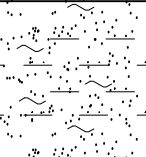
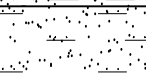
2020.

Цртеж бр.

2019-620-10-ГЕОЛ-Е2-3.14


ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ

ОЗНАКА	Bo - 1	координата X	7 421 034	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	15	координата Y	5 114 563	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (m')	5.20	ЗАПОЧЕТО	28.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	86.50	ЗАВРШЕНО	28.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	БУШЕЊА	ЈЕЗГРО	ПДВ НДВ	SPT	НЕП.УЗ. ПОР.УЗ.
							φ	%	м'	N	м'
0	0.2	0.2				Коловозна конструкција - бетон.	131				<div><input type="checkbox"/> 7.3</div> <div><input type="checkbox"/> 7.6</div>
	0.6	0.4	š			Шљунак запрљан.					
1		1.2	p ^{pr}			Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуте боје.					
2	1.8 2.0	0.2	pr ^{h,p}			Хумифицирана прашина песковита, мало глиновита, тврда, тамно мрке боје.					
3		4.7	pr ^p			Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентаулним учешћем песка и глине, са дубином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под слабиm притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСОз, окержуте боје.					
4											
5											
6	6.7										
7		2.2	pr ^{gl}			Прашина заглињена, песковита, средње до високо пластична, са оксидима, сивоплаве боје.					
8	8.9	1.1	p ^{pr}			Песак прашинаст, ситнозрн, местимично заглињен, стишљив, сивоплаве боје.					
9	10.0										
10							116				
11											
12											

ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ Bo - 1



Пројектант:  САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд	03		
	02		
	01		
	Бр.	Датум	Опис
Инвеститор: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије Немањина 22, Београд	Ревизиони блок		
	Објект:		
	ПРОШИРЕЊЕ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА ХОРГОШ		
	Део пројекта:		
Организациона јединица:ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКУ	ГЕОТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ - Е0		
	Овлашћено лице: Бр. лиценце ИКС: 391 L625 12 Невена Шаровић, дипл.инж.геол.	Унутрашња контрола Светозар Пејовић, дипл.инж.геол.	Цртеж:
	Сарадници Душан Богдановић, геол.техн.	Главни пројектант Мира Гашић Момчиловић, дипл.инж.грађ. Руководилац организационе јединице Владимир Филиповић, дипл.инж.геол.	ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ Bo-1
		Фаза пројекта ПГД	Датум 2020.
		Цртеж бр.	2019-620-10-ГЕОЛ-Е2-3.15
		Размера:	1:100

ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ

ОЗНАКА	Bo - 2	координата X	7 421 032	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	16	координата Y	5 114 603	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (m')	5.20	ЗАПОЧЕТО	28.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	86.80	ЗАВРШЕНО	28.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	БУШЕЊА	ЈЕЗГРО	ППВ НПВ	SPT	НЕПУЗ. ПОР.УЗ.
							Ø	%	m'	N	m'
mm'	m'	m'					mm	%	m'	N	m'
0	0.3	0.3	s			Коловозна конструкција - бетон.	131	нпв 4.80			<input type="checkbox"/> 6.6 <input type="checkbox"/> 6.8 <input type="checkbox"/> 7.0 <input type="checkbox"/> 7.3
	0.6	0.3				Шљунак запрљан.					
1		1.4	p ^{pr}			Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, браон боје.					
2	2.0		pr ^p			Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентауалним учешћем песка и глине, са дужином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под слабом притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСО3, окержуге боје.	116				
3											
4		5.0									
5											
6											
7	7.0										
8	7.5	0.5	pr ^{gl}			Прашина заглињена, песковита, ниско до средње пластична, сивоплаве боје.					
9		2.5	p ^{pr}			Песак прашинаст, ситнозрн, местимично заглињен, стишљив, сивоплаве боје.					
10	10.0										
11											
12											

ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ Bo - 2



Пројектант:	САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.	03		
	Немањина 6, 11000 Београд	02		
Инвеститор:	Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије Немањина 22, Београд	01		
Организациона јединица:	ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКУ	Бр.	Датум	Опис
Овлашћено лице:	Бр. лиценце ИКС: 391 L625 12 Невена Шаровић, дипл.инж.геол.	Ревизиони блок		
Сарадници:	Душан Богдановић, геол.техн.	Објект:		
		ПРОШИРЕЊЕ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА ХОРГОШ		
		Део пројекта:		
		ГЕОТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ - Е0		
Унутрашња контрола	Светозар Пејовић, дипл.инж.геол.	Цртеж:	ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ Bo-2	
Главни пројектант	Мира Гашић Момчиловић, дипл.инж.грађ.	Фаза пројекта	Датум	Цртеж бр.
Руководилац организационе јединице	Владимир Филиповић, дипл.инж.геол.	ПГД	2020.	2019-620-10-ГЕОЛ-Е2-3.16
Размера:	1:100			

ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ

ОЗНАКА	Во - 3	координата X	7 421 039	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	17	координата Y	5 114 657	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (m')	10.40	ЗАПОЧЕТО	31.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	86.20	ЗАВРШЕНО	31.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	БУШЕЊА	ЈЕЗГРО	ППВ НПВ	SPT	НЕПУЗ. ПОР.УЗ.
							Ø	%	m'	N	m'
0		0.8	pr ^{h,p}			Хумифицирана прашина песковита, мало глиновита, тврда, тамно мрке боје.	131		НПВ 5.00		1.8 2.0
1			pr ^{pr}			Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, браон боје.					
2		2.4									
3	3.2		pr ^p			Керн бетона.					
4	3.4	0.2				Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентауалним учешћем песка и глине, са дужином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под слабом притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСО3, окержуте боје.					
5		2.8	gl ^{pr}			Глина, прашинасто - песковита, средње мека, местимично са прослојцима-ламинама Мп, на крају интервала повећан садржај песковите фракције, окержуте боје.					6.7 7.0
6	6.2										
7		2.2	pr ^{pr}			Песак прашинаст, ситнозрн, местимично заглињен, стишљив, сивоплаве боје.					
8	8.4										
9		1.6									
10	10.0										
11											
12											

ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ Во - 3



Пројектант: САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд	03		
	02		
	01		
	Бр.	Датум	Опис
Инвеститор: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије Немањина 22, Београд	Ревизиони блок		
	Објект:		
	ПРОШИРЕЊЕ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА ХОРГОШ		
	Део пројекта:		
Организациона јединица:ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКУ	ГЕОТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ - Е0		
	Овлашћено лице: Бр. лиценце ИКС: 391 L625 12 Невена Шаровић, дипл.инж.геол.	Унутрашња контрола Светозар Пејовић, дипл.инж.геол.	Цртеж:
	Сарадници Душан Богдановић, геол.техн.	Главни пројектант Мира Гашић Момчиловић, дипл.инж.грађ.	Размера:
		Руководилац организационе јединице Владимир Филиповић, дипл.инж.геол.	1:100
Фаза пројекта ПГД		Датум 2020.	Цртеж бр. 2019-620-10-ГЕОЛ-Е2-3.17

ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ

ОЗНАКА	Во - 4	координата X	7 421 466	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	18	координата Y	5 114 809	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (m')	5.20	ЗАПОЧЕТО	28.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	86.12	ЗАВРШЕНО	28.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	БУШЕЊА	ЈЕЗГРО	ППВ НПВ	SPT	НЕПУЗ. ПОРУЗ.
mm'	m'	m'					mm	%	m'	N	m'
0		1.2	p ^{pr}			Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, до 0.30m хумифициран, браон боје.	131				
1	1.2	0.7	p ^{h,p}			Хумифицирана прашина песковита, мало глиновита, тврда, тамно мрке боје.					
2	1.9					Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентаулним учешћем песка и глине, са дубином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под slabим притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСО3, окержуге боје.					
3		4.3	pr ^p								
4											
5											
6	6.2										
7						Глина, муљевита, прашинасто - песковита, мека, стишљива, барска (осећа се специфични мирис), са доста уклопака СаСО3, средње до високо пластична, сивоплаве боје.					6.5 6.8
8		3.8	gl ^{pr,p}								
9											
10	10.0										
11											
12											

ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ Во - 4



Пројектант:	САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.	03		
	Немањина 6, 11000 Београд	02		
Инвеститор: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије Немањина 22, Београд		01		
Организациона јединица:ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКУ		Бр.	Датум	Опис
Овлашћено лице: Бр. лиценце ИКС: 391 L625 12 Невена Шаровић, дипл.инж.геол.	Унутрашња контрола Светозар Пејовић, дипл.инж.геол.	Ревизиони блок		
Сарадници Душан Богдановић, геол.техн.	Главни пројектант Мира Гашић Момчиловић, дипл.инж.граф.	Објекат:		
	Руководилац организационе јединице Владимир Филиповић, дипл.инж.геол.	ПРОШИРЕЊЕ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА ХОРГОШ		
		Део пројекта:		
		ГЕОТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ - Е0		
		Цртеж:	ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ Во-4	Размера:
		Фаза пројекта	ПГД	1:100
		Датум	2020.	
		Цртеж бр.	2019-620-10-ГЕОЛ-Е2-3.18	

ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ

ОЗНАКА	Во - 5	координата X	7 421 464	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	19	координата Y	5 114 852	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (m')	5.20	ЗАПОЧЕТО	28.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	86.20	ЗАВРШЕНО	28.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	БУШЕЊА	ЈЕЗГРО	ППВ НПВ	SPT	НЕП.УЗ. ПОР.УЗ.				
							φ	%	m'	N	m'				
0	mm'	m'	m'				mm'	%	m'	N	m'				
0		0.7	0.7	p ^{pr}		Песак шљунковит, прашинаст, валутице величине до 8 cm, до 0.10m хумифициран, браон боје.	131				3.0 3.3				
1		1.4	0.7	p ^{pr}		Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, окержуте боје.									
2		2.0	0.6	p ^{h,p}		Хумифицирана прашина песковита, мало глиновита, тврда, тамно мрке боје.									
3			3.3	pr ^P		Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентаулним учешћем песка и глине, са дужином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под slabим притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСО3, окержуте боје.									
4															
5		5.3													
6			2.6	gl ^{pr,p}		Глина, муљевита, прашинасто - песковита, мека, стишљива, барска (осећа се специфични мирис), са доста уклопака СаСО3, средње до високо пластична, сивоплаве боје.						НПВ 5.00			□ 6.0 6.3
7		7.9													
8			2.1	pr ^P		Прашина заглињена, песковита, средње до високо пластична, са оксидима, сивоплаве боје.									
9		10.0													
10															
11															
12															

ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ Во - 5



Пројектант:	САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.	03		
	Немањина 6, 11000 Београд	02		
Инвеститор:	Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије Немањина 22, Београд	01		
Организациона јединица:	ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКУ	Бр.	Датум	Опис
		Ревизиони блок		
		Објекат:		
		ПРОШИРЕЊЕ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА ХОРГОШ		
		Део пројекта:		
		ГЕОТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ - Е0		
Овлашћено лице:	Бр. лиценце ИКС: 391 L625 12	Унутрашња контрола	Светозар Пејовић, дипл.инж.геол.	Цртеж:
Невена Шаровић, дипл.инж.геол.		Главни пројектант	Мира Гашић Момчиловић, дипл.инж.грађ.	ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ Во-5
Сарадници	Душан Богдановић, геол.техн.	Руководилац организационе јединице	Владимир Филиповић, дипл.инж.геол.	Размера:
		Фаза пројекта	ПГД	1:100
		Датум	2020.	Цртеж бр.
				2019-620-10-ГЕОЛ-Е2-3.19

ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ

ОЗНАКА	Во - 6	координата X	7 421 492	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	20	координата Y	5 114 878	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (m')	10.30	ЗАПОЧЕТО	29.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	86.35	ЗАВРШЕНО	29.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	БУШЕЊА	ЈЕЗГРО	ППВ НПВ	SPT	НЕПУЗ. ПОР.УЗ.
							mm	%	m'	N	m'
0						Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, до 0.10m хумифициран, браон боје.	131				
1	1.9	1.9	pr ^{gr}								
2	2.4	0.5	pr ^{h,p}			Хумифицирана прашина песковита, мало глиновита, тврда, тамно мрке боје.					
3						Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентаулним учешћем песка и глине, са дубином се повећава проценат глиновите фракције, са прослојцима-ламинама Мп, шкољкицама, местимично са ситним конкрецијама СаСО3, окержуге боје.	116				
4		4.0	pr ^p								
5											
6	6.4										
7						Глина, муљевита, прашинасто - песковита, мека, стишљива, барска (осећа се специфични мирис), са доста уклопака СаСО3, средње до високо пластична, сивоплаве боје.	116				6.7 7.0
8		3.9	gl ^{pr,p}								
9											
10	10.3										
11											
12											

ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ Во - 6



Проектант:	САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.	03		
	Немањина 6, 11000 Београд	02		
Инвеститор: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије Немањина 22, Београд		01		
Организациона јединица:ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКУ		Бр.	Датум	Опис
Овлашћено лице: Бр. лиценце ИКС: 391 L625 12 Невена Шаровић, дипл.инж.геол.	Унутрашња контрола Светозар Пејовић, дипл.инж.геол.	Ревизиони блок		
Сарадници Душан Богдановић, геол.техн.	Главни пројектант Мира Гашић Момчиловић, дипл.инж.грађ.	Објект:		
	Руководилац организационе јединице Владимир Филиповић, дипл.инж.геол.	ПРОШИРЕЊЕ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА ХОРГОШ		
		Део пројекта:		
		ГЕОТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ - Е0		
		Цртеж:	ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ Во-6	
		Фаза пројекта	Датум	Цртеж бр.
		ПГД	2020.	2019-620-10-ГЕОЛ-Е2-3.20
				Размера: 1:100


ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ

ОЗНАКА	Во - 7	координата X	7 421 508	СТАЦ.	
РЕДНИ БРОЈ	21	координата Y	5 114 915	БУШИО	ГЕОБЕСТ
ДУБИНА (m')	10.10	ЗАПОЧЕТО	28.10.2019	КАРТИРАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.
КОТА (mm)	86.55	ЗАВРШЕНО	28.10.2019	ЦРТАО	Н.Шаровић дипл.инж.геол.

КОТА	ДУБИНА	ДЕБЉИНА	ЛИТОЛОШКА ОЗНАКА	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ	ГЕНЕТСКА ПРИПАДНОСТ	ЛИТОЛОШКИ ОПИС	БУШЕЊА	ЈЕЗГРО	ПДВ НДВ	SPT	НЕПУЗ.	
							Ø				□	■
mm'	m'	m'					mm'	%	m'	N	m'	
0						Песак прашинаст, ситнозрн, збијен, до 0.10m хумифициран, браон боје.	131					
1		2.1	pr ^{gr}									
2	2.1	0.4	pr ^{h,p}			Хумифицирана прашина песковита, мало глиновита, тврда, тамно мрке боје.						
3						Прашина, песковито - глиновита, средње мека, са различитим процентаулним учешћем песка и глине, са дубином се повећава проценат глиновите фракције, распада се под slabим притиском руке, местимично са прослојцима-ламинама Мп, са остацима шкољкица, местимично са ситним конкрецијама СаСО3, окержуте боје.	116					□ 7.2 7.5
4		2.9	pr ^p									
5	5.4											
6	6.2	0.8	gl ^{pr,p}			Глина, прашинасто - песковита, средње мека, местимично са прослојцима-ламинама Мп, окержуте боје.	116					
7						Глина, муљевита, прашинасто - песковита, мека, стишљива, барска (осећа се специфични мирис), са доста уклопака СаСО3, средње до високо пластична, сивоплаве боје.						
8		3.8	gl ^{pr,p}									
9												
10	10.0											
11												
12												

ФОТОГРАФИЈЕ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ Во - 7



Пројектант:  САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд	03		
	02		
	01		
Инвеститор: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије Немањина 22, Београд	Бр.	Датум	Опис
	Ревизиони блок		
	Објект: ПРОШИРЕЊЕ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА ХОРГОШ		
Организациона јединица:ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКУ	Део пројекта: ГЕОТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ - Е0		
Овлашћено лице: Бр. лиценце ИКС: 391 L625 12 Невена Шаровић, дипл.инж.геол.	Унутрашња контрола Светозар Пејовић, дипл.инж.геол.	Цртеж: ПРОФИЛ ИСТРАЖНЕ БУШОТИНЕ Во-7	
Сарадници Душан Богдановић, геол.техн.	Главни пројектант Мира Гашић Момчиловић, дипл.инж.граф.	Размера: 1:100	
	Руководилац организационе јединице Владимир Филиповић, дипл.инж.геол.	Фаза пројекта ПГД	Датум 2020.
		Цртеж бр.	2019-620-10-ГЕОЛ-Е2-3.21

АТЕСТИ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ИСПИТИВАЊА

IZVEŠTAJ BR. N 152/19

DATUM: 26/12/2019

IZVEŠTAJ

O REZULTATIMA LABORATORIJSKIH GEOMEHANIČKIH ISPITIVANJA UZORAKA TLA

OBJEKAT: PROŠIRENJE GRANIČNOG PRELAZA „HORGOS“

NAZIV I ADRESA
KORISNIKA: Saobraćajni institut „CIP“-Beograd


NARUČILAC/INVESTITOR Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture
Republike Srbije

RUKOVODILAC LABORATORIJE


Bratislav Mudroh, građ.tehn.



DIREKTOR


Ivica Ivandić, dipl.ing.geol.

Predmet:	Laboratorijska geomehanička ispitivanja uzoraka tla
Korisnik: Adresa:	»CIP« Saobraćajni institut Beograd
Broj zahteva: Datum:	N 152/19 .08.2019
Uzorkovanje izvršio: Metoda uzorkovanja: Lokacija: Datum:	Korisnik *** Granični prelaz - Horgoš Novembra 2019.
Datum prijema uzoraka: Broj primljenih uzoraka: Datum pripreme uzoraka: Broj ispitanih uzoraka:	15.11.2019 33 Novembar - Decembar 33
Identifikacija uzoraka:	Osnovni lab.br. N19/152
Metode ispitivanja:	Određivanje vlažnosti uzoraka SRPS U.B1.012 – "povučen" -Aterbergove granice konzistencije SRPS U.B1.020 - "povučen" -Specifična težina SRPS U.B1.014 - "povučen" -Odrađivanje granulometrijskog sastava SRPS U.B1.018 - "povučen" određivanje direktnog smicanja SRPS U.B1.028 – »povučen« -određivanje edometarskog modula stišljivosti SRPS U.B1.032 – »povučen« Određivanje odnosa vlažnosti i suve zapreminske mase tla SRPS U.B1.038– »povučen« -Laboratorijsko određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti SRPS U.B1.042 »povučen«
Datum ispitivanja:	Decembar 2019
Rezultati ispitivanja:	Prikazani na pojedinačnim prilogima
Ispitivanja izvršili:	Jovan Stanivuk, građ.teh. Zoran Čolaković laborant. Dragan Kovačević laborant
Podatke obradili:	Jovan Stanivuk, građ.teh.
Izveštaj preispitao:	Bratislav Mudroh, građ.tehn.
Napomena:	Laboratorija za geomehaniku i građevinske materijale ne snosi odgovornost o validnosti podataka koje su dobijene od korisnika. Dati rezultati se odnose isključivo na uzorke dostavljene od korisnika usluga. Zabranjeno je reprodukovanje izveštaja bez odobrenja Geomehanike, osim kao celine.

OPIT			OPREMA	
Redni Broj	Naziv opita	Standard	Oznaka	Naziv
1.	Određivanje vlažnosti uzoraka tla	SRPS U.B1.012- povučen	NS.M.O.3.1	vaga tacnosti 0.01g
			NS.L.O.2.1	susnica osetljivosti 1C i sa mogućnošću održavanja temperature od 110+-5C
2.	Određivanje zapreminske mase materijala tla metodom sa cilindrom poznate zapremine	SRPS U.B1.013-	NS.M.O.3.1	vaga tacnosti 0.01g
3.	Određivanje granulometrijskog sastava	SRPS U.B1.018- povučen	NS.M.O.3.2	vaga tačnosti 0.5 g
			NS.M.O.3.1	vaga tačnosti 0.01g
			NS.L.O.13.40-13.54	komplet sita
			NS.M.O.1.1	hidrometar
4.	Specifična težina	SRPS U.B1.014:1988	NS.M.O.3.3	vaga tacnosti 0.001g
			NS.L.O. 5,1-5,10	Piknometri
5.	Određivanje direktnog smicanja	SRPS U.B1.028 – »povučen«	NS.L.O. 19.1-19.3	Aparat za smicanje
6.	Određivanje edometarskog modula stišljivosti	SRPS U.B1.032 – »povučen«	NS.L.O. 24.1-24.6	Edometarski aparat
7.	Određivanje odnosa vlažnosti i suve zapreminske mase	SRPS U.B1.038:1997	NS.M.O.3.2	vaga sa mogućnošću merenja 20 kg
			NS.M.O.3.1	vaga sa mogućnošću merenja 1 kg
			NS.L.O.30.1 NS.L.O.30.2	malj
			NS.L.O.4.28 NS.L.O.4.29	metalni kalup precnika 15.24cm, visine 17.78cm
8.	Laboratorijsko određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti	SRPS .B1.042	NS.L.O.2.1	susnica osetljivosti 1C i sa mogućnošću održavanja temperature od 110+-5C
			NS.L.O.4.28 NS.L.O.4.29	metalni kalup precnika 15.24cm, visine 17.78cm
			NS.M.O.6.1 NS.M.O.6.5	Komparater
			NS.M.O. 3.2	vaga sa mogućnošću merenja o 15 kg, sa tačnošću 5kg
			NS.L.O.35.1	Metalni kružni klip CBR

TABELARNI PREGLED LABORATORIJSKIH GEOMEHANIČKIH ISPITIVANJA / TABLE OF GEOMECHANICAL TEST RESULTS



Proširenje graničnog prelaza Horgoš

LABORATORIJSKI BROJ / Laboratory ID number	OZNAKA UZORKA SAMPLE MARK	FIZIČKA SVOJSTVA/ Physical properties			GRANICE KONZISTENCIJE / Consistency limits				GRANULOMETRIJSKI SASTAV / Particle size distribution				Organske materije	DIREKTN SMICANJE / Direct shear test		KOEFIČIJENT VODOPROPUSNOSTI/ Water permeability coefficient		MODULI EDOMETARSKE STIŠLJIVOSTI / Oedometer compressibility modulus				Proktorov opit - standardni		Laboratorijski CBR	KLASIFIKACIJA TLA / Soil Classification	
	/	γ	γ_d	w	w _l	w _p	I _p	I _c	Clay	Silt	Sand	Gravel		c'	ϕ'	Hazen	USBR	OPTEREĆENJE / Load σ (kPa)				W _{opt}	γ_{dmax}		AASHTO	USC
	DUBINA / DEPTH (m)	kN/m ³		%	%		-		%<0.002 mm	%0.06-0.002mm	%2.00-0.06mm	%>2.00 mm	(%)	kPa	°	cm/s		M _s (kPa)				%	kN/m ³	%		
N19/152-01	B - 1 / 0.70-2.50			7.50						9.99	98.31		0			4.34E-03	1.39E-02					10.16	18.55	14.8	A-2-4(0)	SC-SM
N19/152-03	B - 2 / 0.80-2.00			8.65						9.98	89.74	0.28	0			1.59E-03	3.72E-03					10.62	18.53	13.2	A-2-4(0)	SM
N19/152-04	B - 3 / 0.50-2.50			22.80						3.73	95.94	0.33	0			2.51E-03	8.57E-03					10.87	17.22	13.8	A-2-4(0)	SC-SM
N19/152-05	B - 4 / 0.80-2.00			10.22						3.93	95.60	0.47	0			2.66E-03	8.85E-03					11.07	17.29	14.0	A-2-4(0)	SC-SM
N19/152-06	B - 5 / 0.60-1.50			6.97						2.75	96.50	0.75	0			2.89E-03	1.02E-02					10.50	17.51	14.2	A-2-4(0)	SC-SM
N19/152-07	B - 6 / 2.20-4.00			18.40	24.60				1.42	60.47	37.91	0.20	0			2.19E-04	9.81E-04					12.32	18.96	8.6	A-4(0)	ML
N19/152-08	B - 6 / 0.18-0.60			5.65						19.79	18.65	61.56				5.94E-04	7.85E-04								A-1b	GM
N19/152-09	B - 7 / 0.80-2.00			19.10						3.47	93.78	2.75	0			3.01E-03	9.85E-03					9.71	17.36	14.0	A-2-4(0)	SC-SM
N19/152-10	B - 8 / 1.00-3.00			20.70	25.30				1.62	76.50	21.69		0			1.63E-04	7.32E-04					12.24	18.29	9.5	A-4(0)	ML
N19/152-11	B - 10 / 0.80-1.80			6.05						1.73	97.80	0.47	0			3.09E-03	1.15E-02					12.51	17.25	14.2	A-2-4(0)	SC-SM
N19/152-12	B - 11 / 4.00-5.00			21.90	31.20	19.00	12.20	0.76	1.68	82.23	16.06	0.02	0			1.15E-04	2.93E-04					12.53	18.46	14.6	A-6(10)	CL
N19/152-13	B - 11 / 0.12-0.35			1.41						0.94	11.22	87.84				7.58E+00	2.52E+00								A-1a	GW
N19/152-34	B - 14 / 0.80-2.00			8.64						2.00	97.50	0.50				2.78E-03	1.05E-02					10.91	16.91	14.4	A-2-4(0)	SC-SM
N19/152-14	B - 15 / 0.70-2.00			7.75						2.42	96.81		0			2.91E-03	1.05E-02					12.22	17.44	14.4	A-2-4(0)	SC-SM
N19/152-15	B - 17 / 0.70-2.00			6.45						3.51	96.49		0			2.53E-03	8.74E-03					10.33	17.71	14.4	A-2-4(0)	SC-SM
N19/152-16	B - 18 / 1.00-2.50			7.50						2.86	96.75	0.39	0			2.89E-03	1.01E-02					10.75	17.19	14.2	A-2-4(0)	SC-SM
N19/152-17	B - 19 / 1.00-2.00			7.80						1.03	96.58		0			3.14E-03	1.24E-02					10.07	17.41	14.2	A-2-4(0)	SC-SM
N19/152-18	B - 21 / 1.60-2.80			5.00						1.61	98.36	0.03	0			2.90E-03	1.12E-02					11.03	16.89	14.4	A-2-4(0)	SC-SM

Obradio:

prilog br.

TABELARNI PREGLED LABORATORIJSKIH GEOMEHANIČKIH ISPITIVANJA / TABLE OF GEOMECHANICAL TEST RESULTS



Proširenje graničnog prelaza Horgoš

LABORATORIJSKI BROJ / Laboratory ID number	OZNAKA UZORKA SAMPLE MARK	FIZIČKA SVOJSTVA/ Phisycal properties			GRANICE KONZISTENCIJE / Consistency limits				GRANULOMETRIJSKI SASTAV / Particle size distribution				Organske materije	DIREKTNO SMICANJE / Direct shear test		KOEFIICIJENT VODOPROPUSNOSTI/ Water permeability coefficient		MODULI EDOMETARSKJE STIŠLJIVOSTI / Oedometer compressibility modulus				Proktorov opit - standardni		Laboratorijski	KLASIFIKACIJA TLA / Soil Classification			
	/	γ	γ _d	w	w _l	w _p	I _p	I _c	Clay	Silt	Sand	Gravel		c'	φ'	Hazen	USBR	OPTEREĆENJE / Load σ (kPa)				w _{opt}	γ _{dmax}				CBR	
	DUBINA / DEPTH (m)	kN/m ³		%	%		-	%<0.002 mm	%0.06-0.002mm	%2.00-0.06mm	%>2.00 mm	(%)	kPa	°	cm/s		M _s (kPa)				%	kN/m ³	%	AASHTO	USC			
N19/152-19	B - 22 / 0.50-1.50			9.70					3.76	95.95		0			2.89E-03	9.36E-03					10.16	17.31	14.6	A-2-4(0)	SC-SM			
N19/152-20	B - 23 / 0.60-1.50			7.59					1.49	98.46		0			2.78E-03	1.10E-02					10.25	16.97	13.4	A-2-4(0)	SC-SM			
N19/152-21	B - 25 / 1.20-2.50			20.60	25.70				1.46	63.07	35.47	0			2.70E-04	1.02E-03					13.99	18.12	9.5	A-4(0)	ML			
N19/152-22	B - 26 / 1.30-2.50			19.30	31.20	19.60	11.60	1.03	1.78	86.45	11.75	0			1.37E-04	4.69E-04					12.66	18.15	8.2	A-6(10)	CL			
N19/152-23	B - 27 / 1.30-2.50			16.54						13.89	86.11	0			1.05E-03	2.42E-03					9.66	18.72	13.2	A-2-4(0)	SM			
N19/152-24	B - 28 / 0.60-1.60			6.90						1.45	96.55	0			2.79E-03	1.11E-02					11.13	17.84	14.5	A-2-4(0)	SC-SM			
N19/152-25	Bo - 1 / 7.30-7.60	18.74	14.06	33.30	36.50	21.60	14.90	0.21	7.65	90.51	1.84		12	17	3.28E-06	7.70E-06	0	50	100	200	400				A-6(15)	CL		
N19/152-26	Bo - 2 / 6.60-6.80	20.32	16.04	26.60	39.50	23.90	15.60	0.83	6.49	86.75	6.72		12	20	1.69E-05	2.03E-05	1563	2482	3720	5429	0	50	100	200	400		A-6(16)	CL
N19/152-27	Bo - 2 / 7.00-7.30	18.99	14.50	31.00	36.20	21.40	14.80	0.35	4.37	89.89	5.74	0.00	12	17	3.53E-06	1.57E-05	1203	3252	5274	8376	1786	3038	4663	8910		A-6(15)	CL	
N19/152-28	Bo - 3 / 6.70-7.00	18.93	13.97	35.50	38.60	22.10	16.50	0.19	5.77	88.89	5.31		11	17	5.19E-06	1.02E-05	0	50	100	200	400	1508	2551	3335	4597		A-6(17)	CL
N19/152-29	Bo - 4 / 6.50-6.80	19.50	15.13	28.90	37.90	23.60	14.30	0.63	6.89	86.94	6.15	0.02	12	18	3.37E-06	1.20E-05	0	50	100	200	400	1149	2453	3470	5353		A-6(15)	CL
N19/152-30	Bo - 5 / 3.00-3.30			19.59	31.20	20.10	11.10	1.05	2.62	82.63	11.41				6.18E-05	1.39E-04										A-6(9)	CL	
N19/152-31	Bo - 5 / 6.00-6.30	19.60	15.15	29.40	36.20	22.70	13.50	0.50	6.85	87.27	5.88	0.00	15	18	2.34E-06	1.01E-05	0	50	100	200	400	1852	2630	3743	5161		A-6(13)	CL
N19/152-32	Bo - 6 / 6.70-7.00	19.33	14.67	31.70	36.90	21.80	15.10	0.34	7.15	90.77	2.04		9	20	1.75E-06	8.64E-06	0	50	100	200	400	1462	2414	3594	5546		A-6(15)	CL
N19/152-33	Bo - 7 / 7.20-7.50	19.47	15.07	29.20	37.50	22.60	14.90	0.56	7.74	87.44	4.82	0.00	10	18	1.75E-06	8.43E-06	0	50	100	200	400	1923	2706	3677	5471		A-6(15)	CL

Obradio:

prilog br.

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"

OBJEKT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

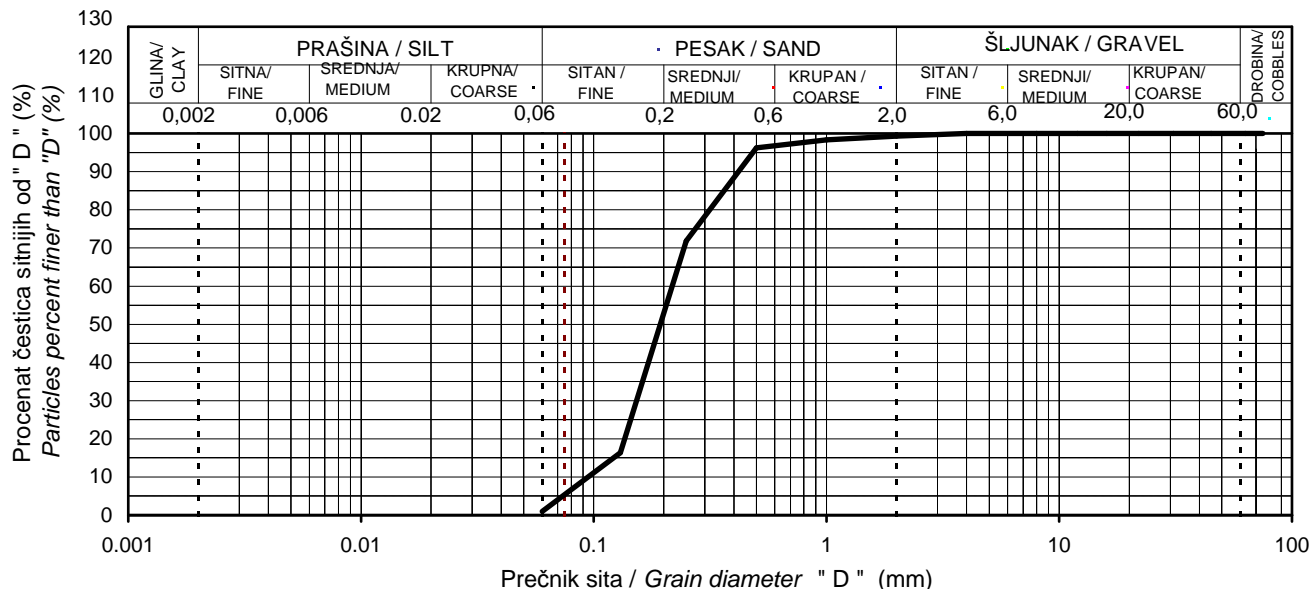
Lab. Br. / ID

LOKACIJA / LOCATION: Autoput E-75

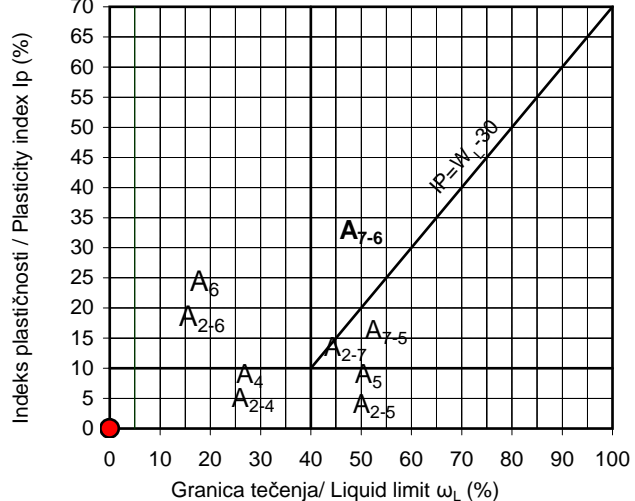
N19/152-01

UZORAK / SAMPLE: B - 1 / 0.70-2.50

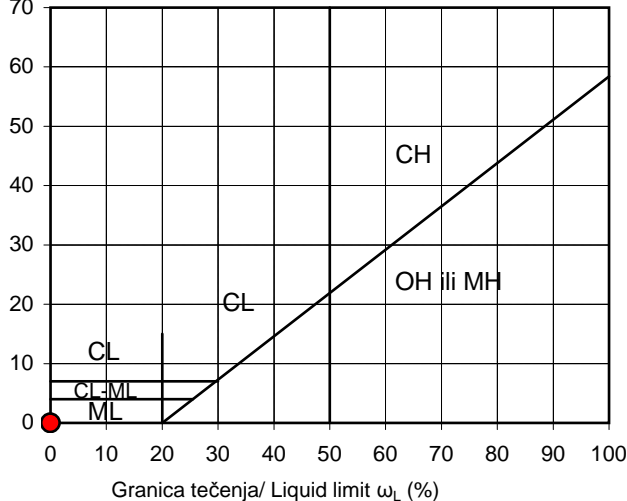
DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE




DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART AASHTO



DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART USCS



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMIT				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _P (%)	I _P (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	99.3	90.5	4.9			0.0	0.0	0.0		7.5
KOEFICIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEZINA / BULK DENSITY γ (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEZINA / DRY DENSITY γ _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
2.1		1.2		A-2-4(1)	SP	0.00			0.00	
Koloidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		4.05E-03		Hazen		1.30E-02
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

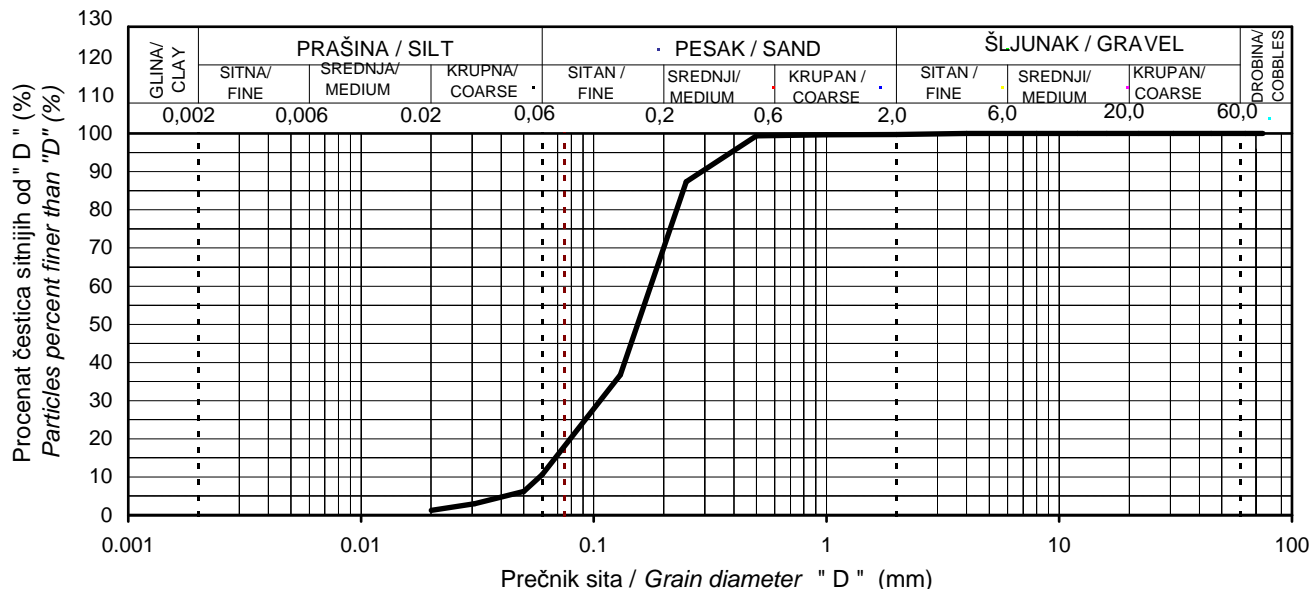
Lab. Br. / ID

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

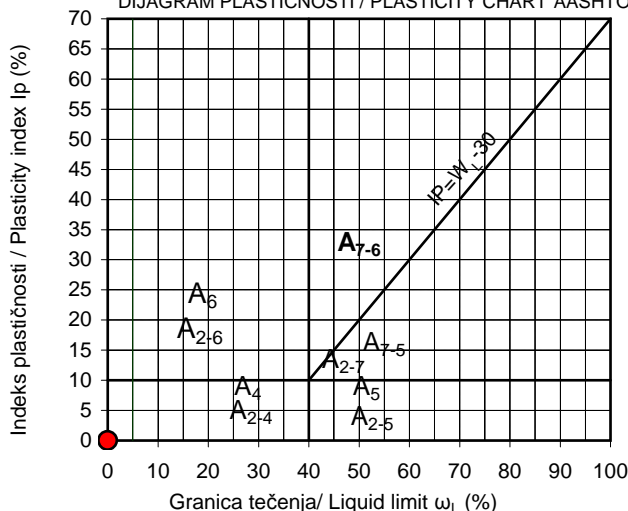
N19/152-03

UZORAK/SAMPLE: B - 2 / 0.80-2.00

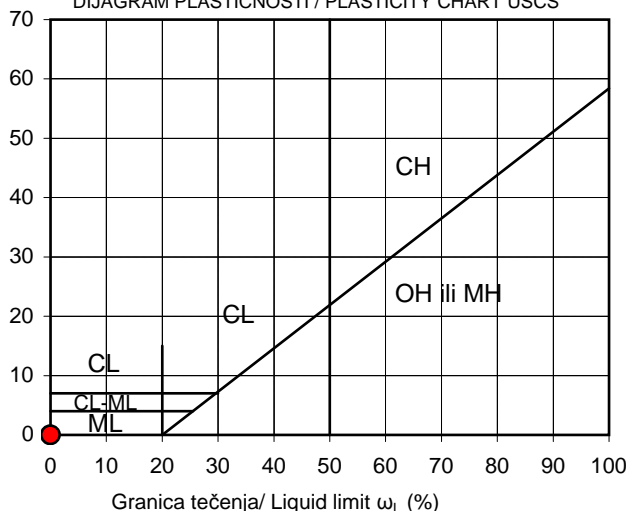
DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA/ PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE




DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART AASHTO



DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART USCS



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMIT				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _P (%)	I _P (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	99.7	96.6	17.3	10.0		0.0	0.0	0.0		8.6
KOEFICIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEŽINA / BULK DENSITY Y (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEŽINA / DRY DENSITY Y _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
3.2		1.1		A-2-4(0)	SM	0.00		0.00		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		1.59E-03		Hazen		3.72E-03
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"

OBJEKT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

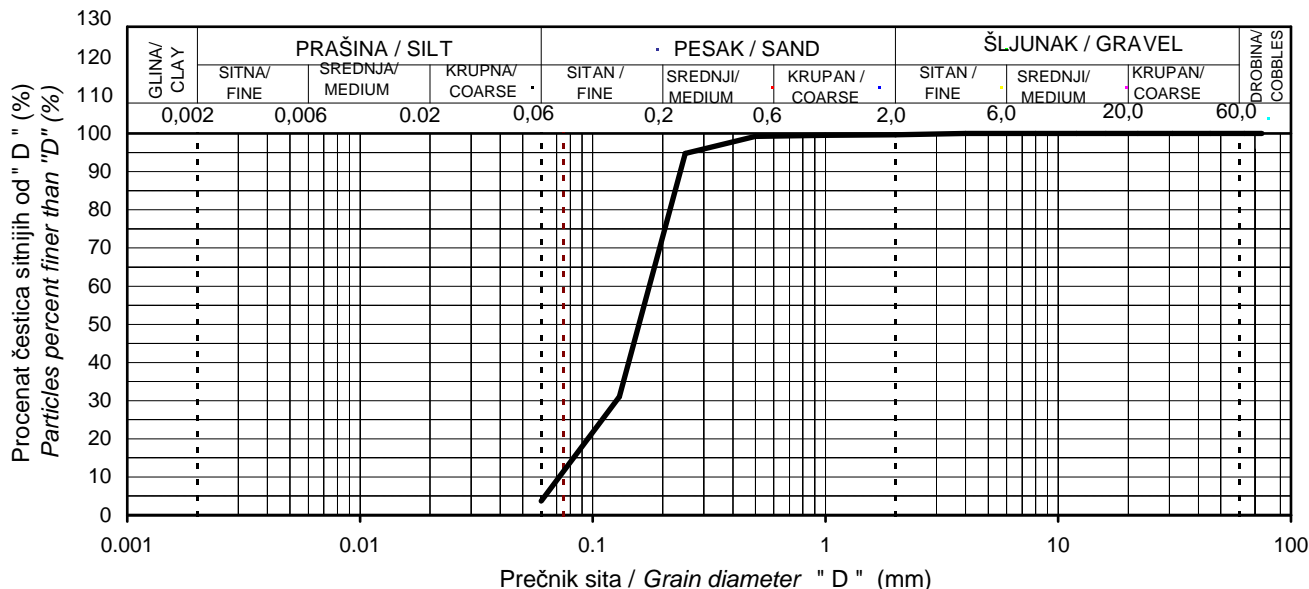
Lab. Br. / ID

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

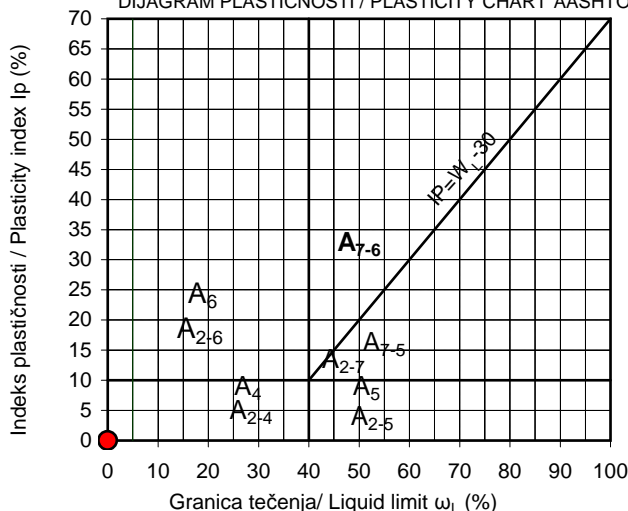
N19/152-04

UZORAK/SAMPLE: B - 3 / 0.50-2.50

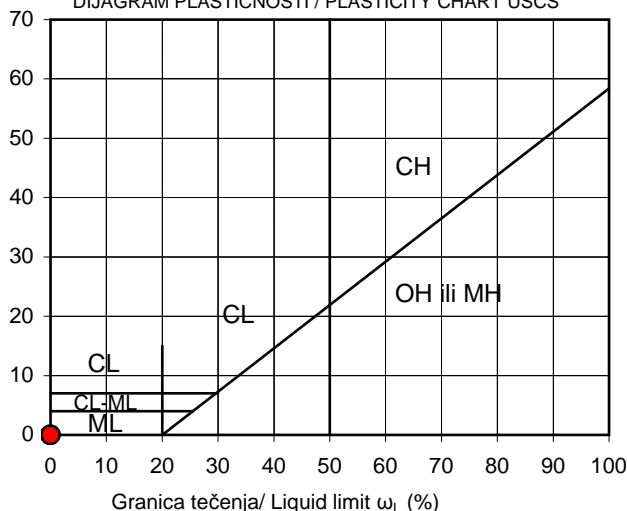
DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA/ PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE




DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART AASHTO



DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART USCS



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMIT				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _P (%)	I _P (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	99.7	98.2	10.7			0.0	0.0	0.0		22.8
KOEFICIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEZINA / BULK DENSITY γ (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEZINA / DRY DENSITY γ _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
2.2		0.8		A-2-4(0)	SC-SM	0.00		0.00		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		2.35E-03		Hazen		8.44E-03
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"

OBJEKT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

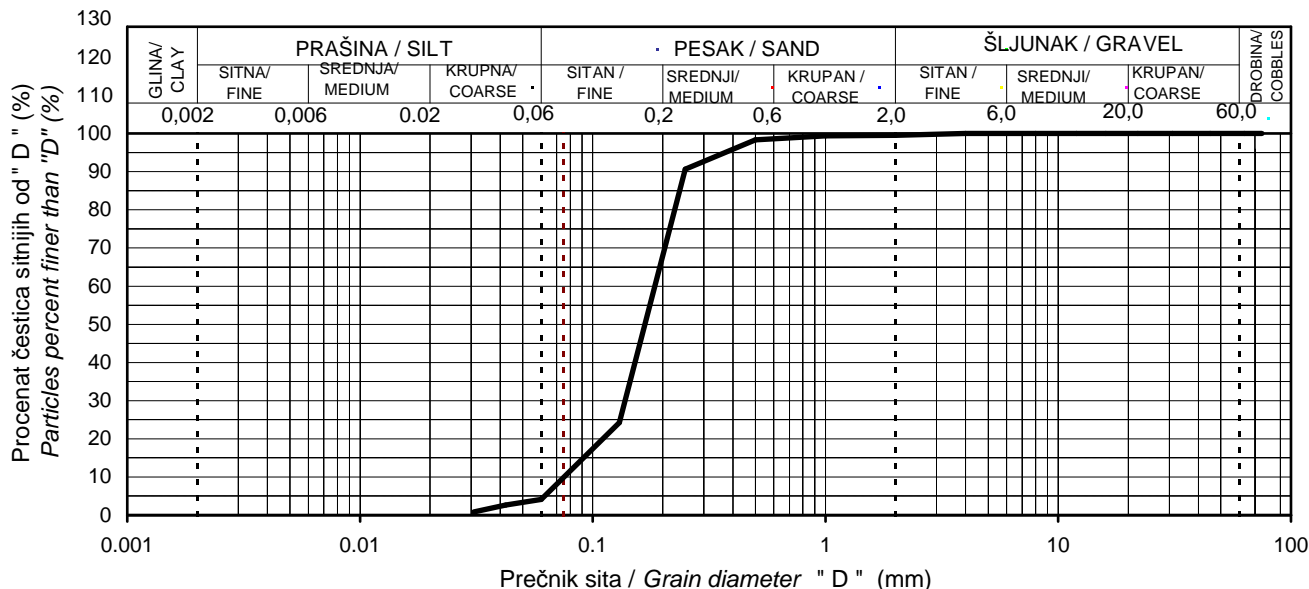
Lab. Br. / ID

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

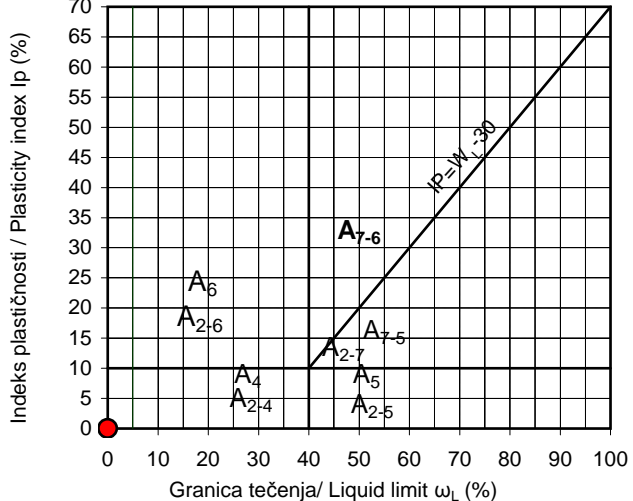
N19/152-05

UZORAK/SAMPLE: B - 4 / 0.80-2.00

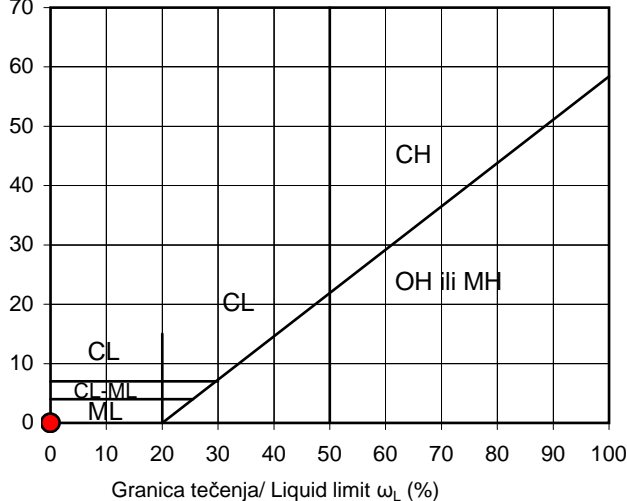
DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA/ PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE




DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART AASHTO



DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART USCS



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMIT				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _P (%)	I _P (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	99.5	96.5	9.2	3.9		0.0	0.0	0.0		10.2
KOEFIČIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEZINA / BULK DENSITY γ (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEZINA / DRY DENSITY γ _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
2.2		1.1		A-2-4(0)	SC-SM	0.00		0.00		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		2.66E-03		Hazen		8.85E-03
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"

OBJEKT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

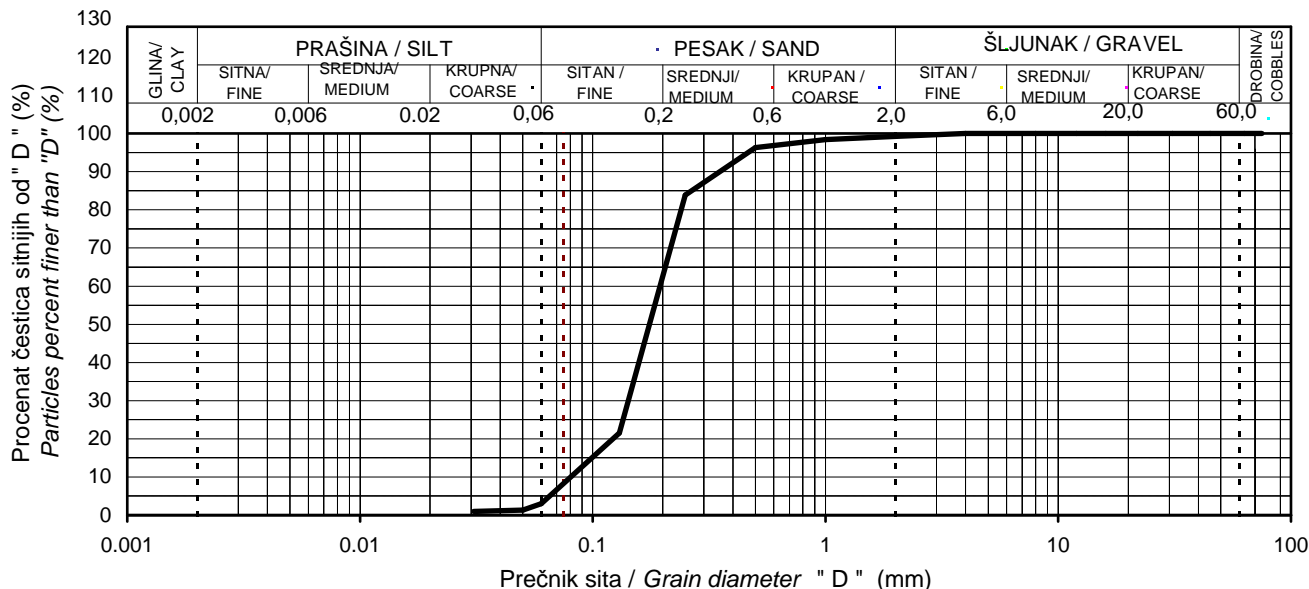
Lab. Br. / ID

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

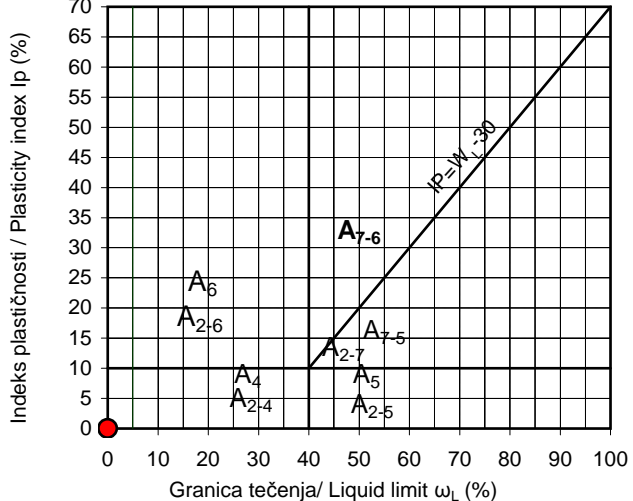
N19/152-06

UZORAK/SAMPLE: B - 5 / 0.60-1.50

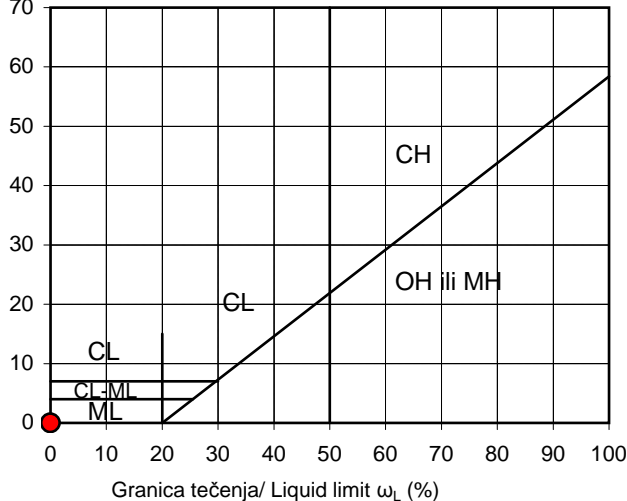
DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA/ PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE




DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART AASHTO



DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART USCS



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMIT				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _P (%)	I _P (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	99.3	93.4	7.7	2.8		0.0	0.0	0.0		7.0
KOEFICIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEZINA / BULK DENSITY Y (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEZINA / DRY DENSITY Y _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		C _c =D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
2.2		1.1		A-2-4(0)	SC-SM	0.00		0.00		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity / A /				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
				USBR		2.89E-03		Hazen		1.02E-02
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"

OBJEKT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

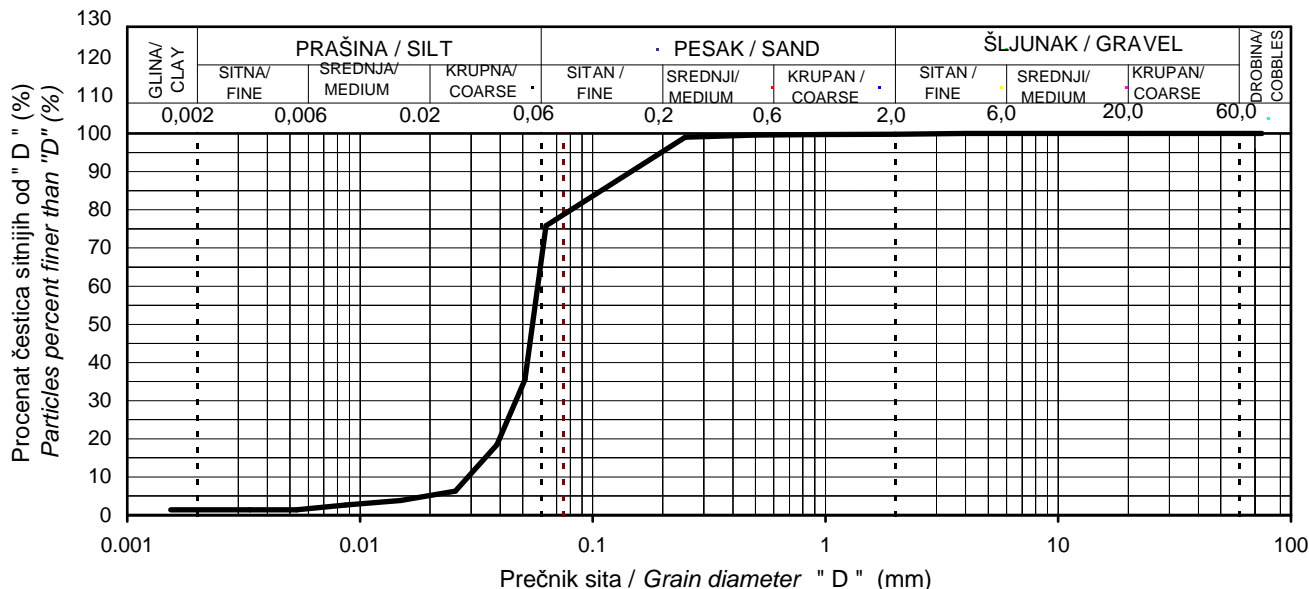
Lab. Br. / ID

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

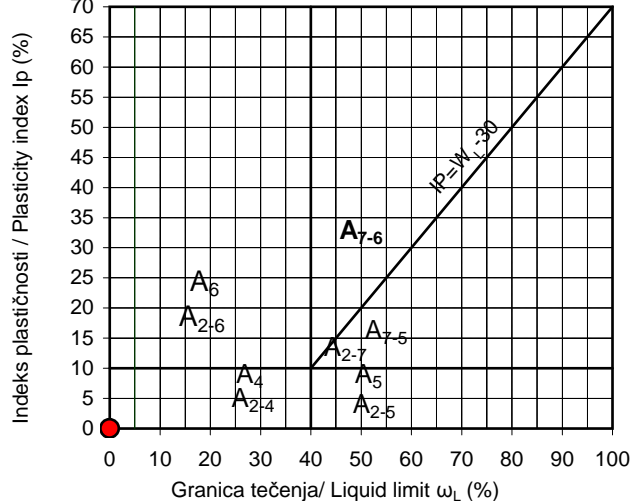
N19/152-07

UZORAK/SAMPLE: B - 6 / 2.20-4.00

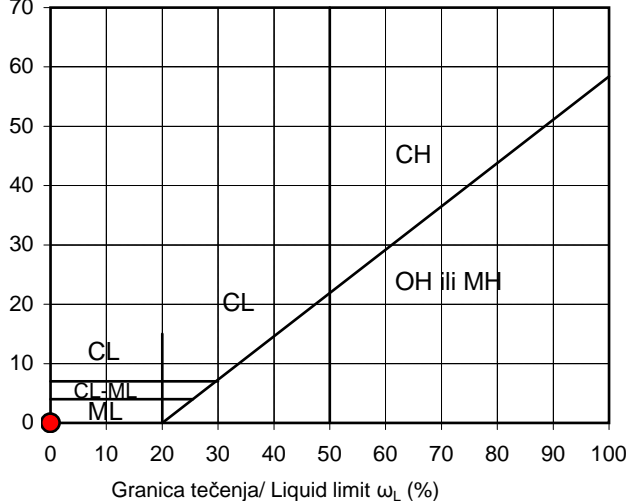
DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA/ PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE




DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART AASHTO



DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART USCS



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMIT				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _P (%)	I _P (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	99.8	99.5	78.8	66.4	1.4	0.0	0.0	0.0		18.4
KOEFICIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEŽINA / BULK DENSITY γ (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEŽINA / DRY DENSITY γ _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
1.9		1.2		A-4(0)	ML	0.00		0.00		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		2.23E-04		Hazen		9.81E-04
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:80. - "povučen"

OBJEKTAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

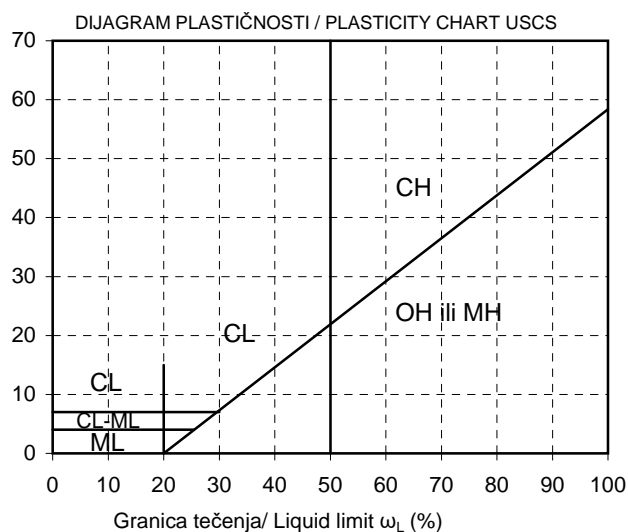
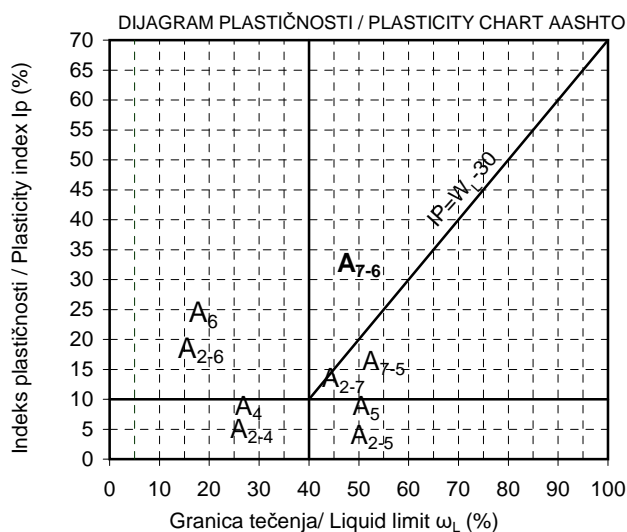
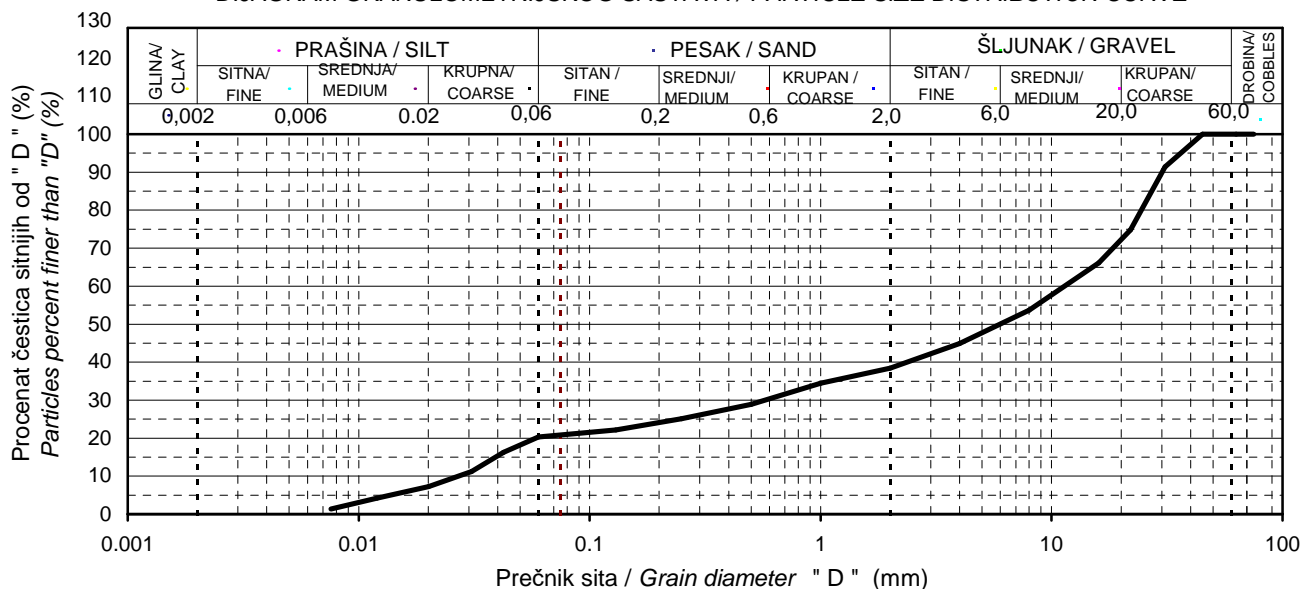
Lab. Br. / ID

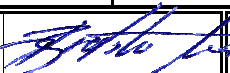
LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

N19/152-08

UZORAK/SAMPLE: B - 6 / 0.18-0.60

DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMIT				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _p (%)	I _p (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
47.1	38.4	28.0	20.8	19.8						5.7
KOEFIČIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEZINA / BULK DENSITY γ (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEZINA / DRY DENSITY γ _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
438.5		1.1		A-1b	GM					
Koloidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		5.94E-04		Hazen		7.85E-04
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"

OBJEKT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

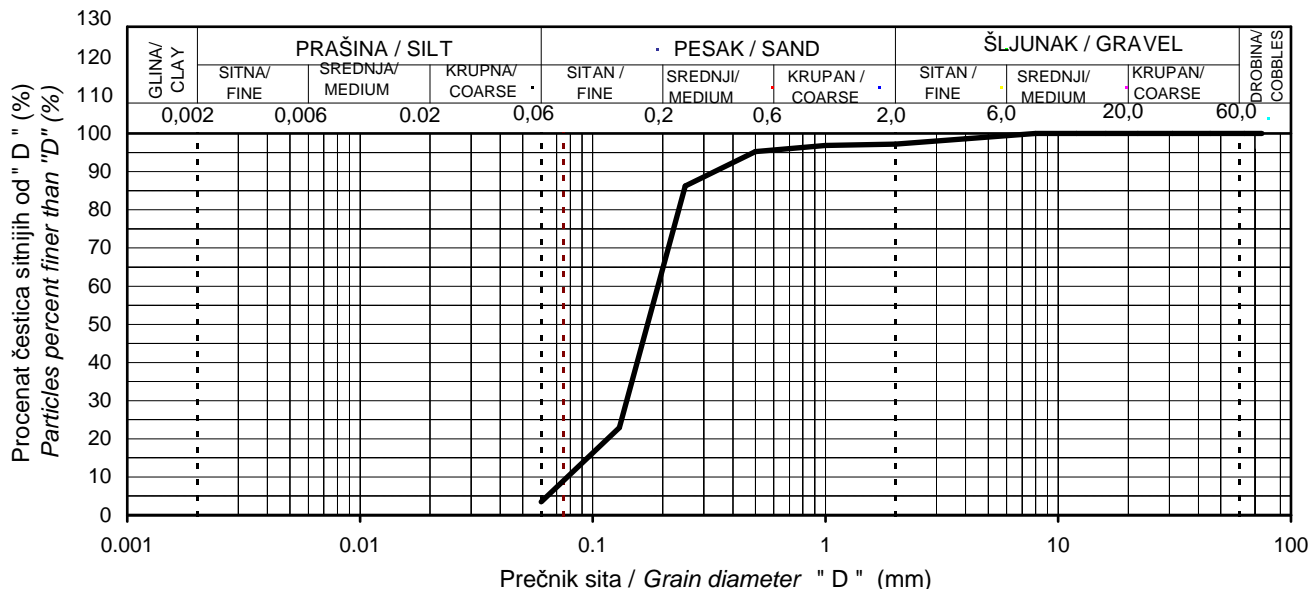
Lab. Br. / ID

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

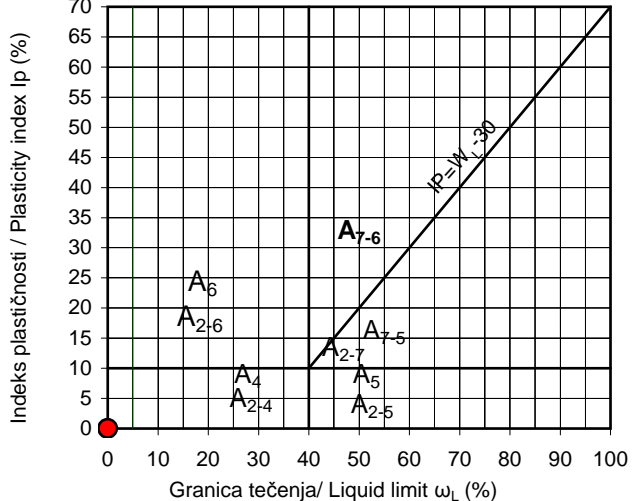
N19/152-09

UZORAK/SAMPLE: B - 7 / 0.80-2.00

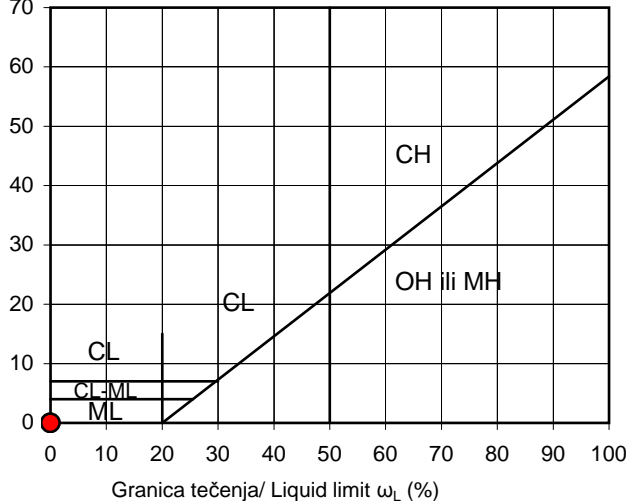
DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA/ PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE




DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART AASHTO



DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART USCS



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMIT				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L	ω _P	I _P	I _c	ω
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)						(%)	(%)	(%)		(%)
99.0	97.3	93.1	8.4			0.0	0.0	0.0		19.1
KOEFICIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEŽINA / BULK DENSITY		SUVA ZAPREMINSKA TEŽINA / DRY DENSITY		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS	Υ (kN/m ³)		Y _d (kN/m ³)		
2.2		1.1		A-2-4(0)	SC-SM	0.00		0.00		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		2.77E-03		Hazen		9.56E-03
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

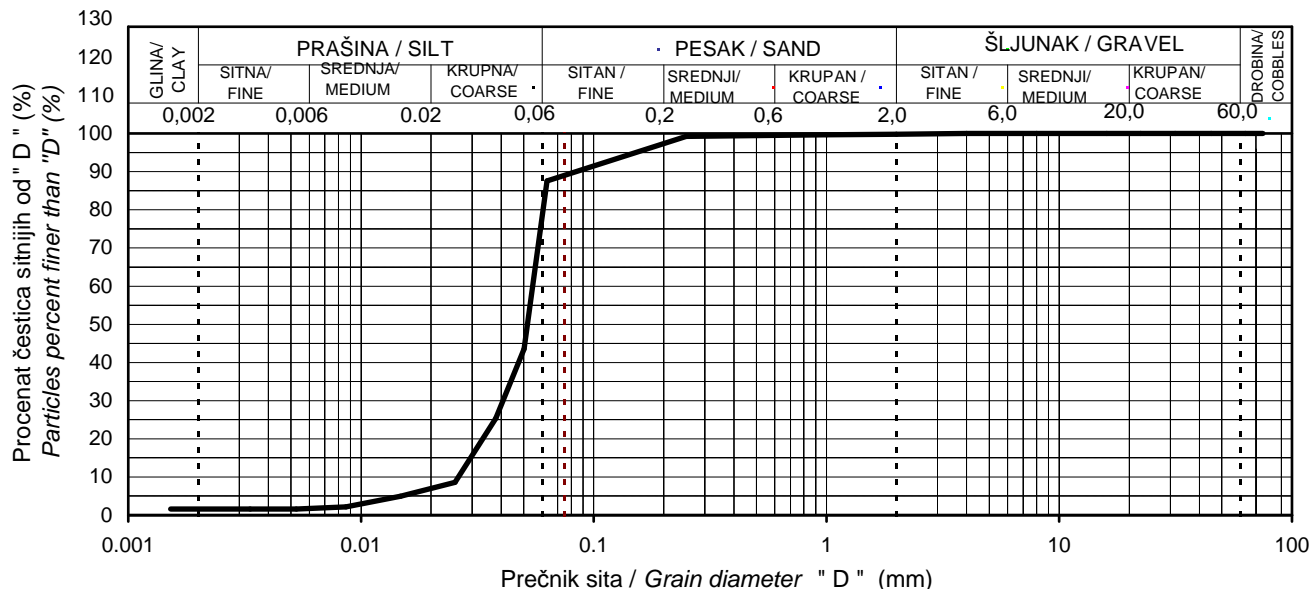
Lab. Br. / ID

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

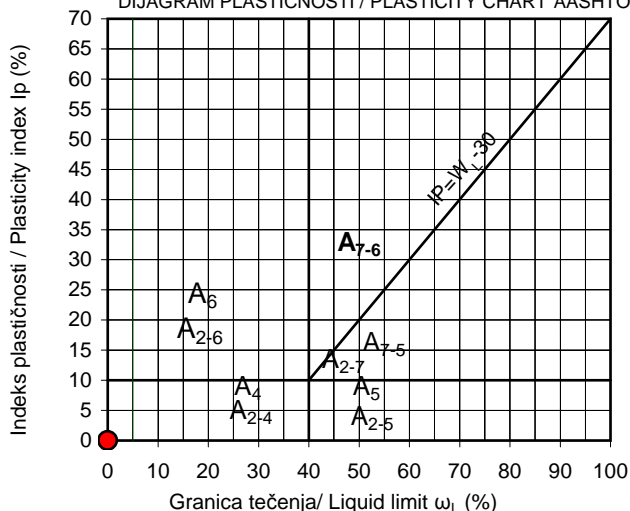
N19/152-10

UZORAK/SAMPLE: B - 8 / 1.00-3.00

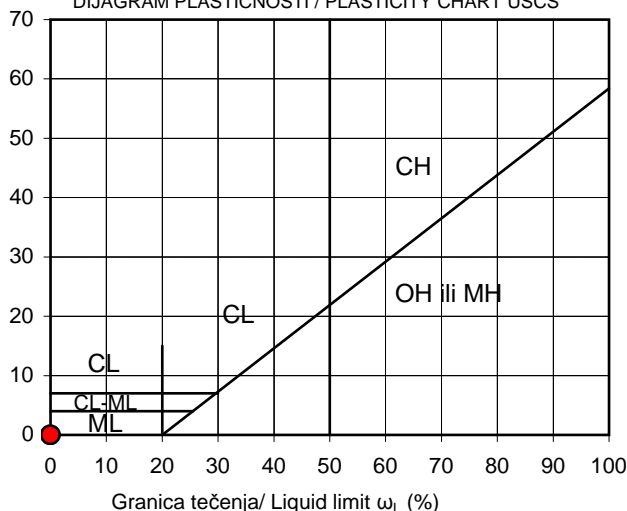
DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA/ PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE




DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART AASHTO



DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART USCS



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMIT				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _P (%)	I _P (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	99.8	99.4	89.1	78.1	1.6	0.0	0.0	0.0		20.7
KOEFIČIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEŽINA / BULK DENSITY Y (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEŽINA / DRY DENSITY Y _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
2.1		1.1		A-4(0)	ML	0.00		0.00		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity / A /				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
				USBR		1.63E-04		Hazen		7.32E-04
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

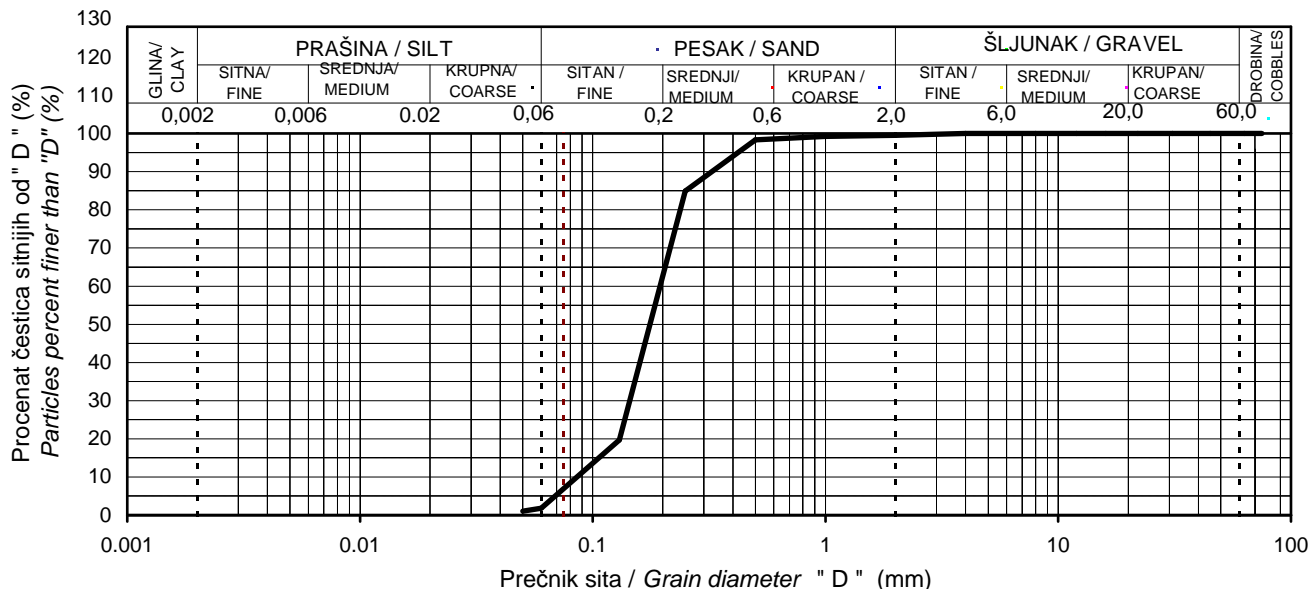
Lab. Br. / ID

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

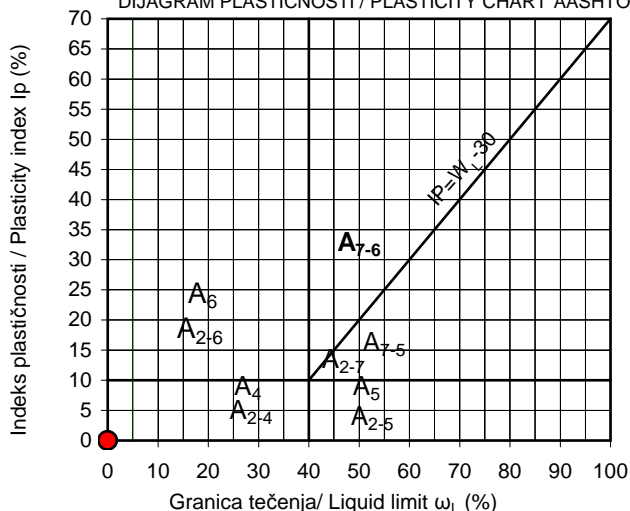
N19/152-11

UZORAK/SAMPLE: B - 10 / 0.80-1.80

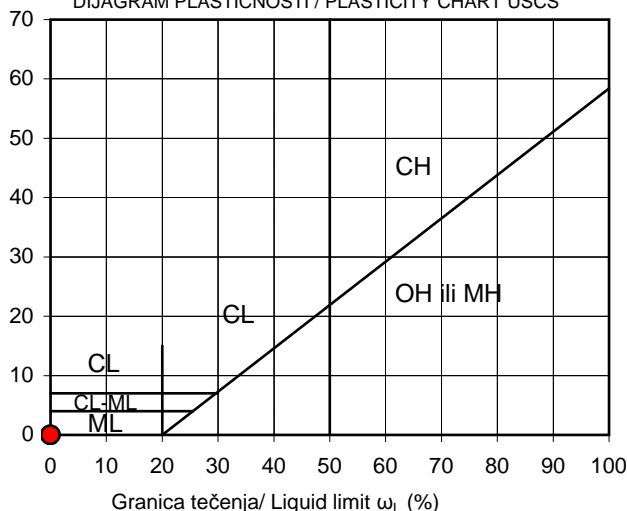
DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA/ PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE




DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART AASHTO



DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART USCS



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMIT				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _P (%)	I _P (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	99.5	95.2	6.4	1.7		0.0	0.0	0.0		6.1
KOEFIČIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEZINA / BULK DENSITY γ (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEZINA / DRY DENSITY γ _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
2.1		1.1		A-2-4(0)	SC-SM	0.00		0.00		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity / A /				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
				USBR		3.09E-03		Hazen		1.15E-02
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

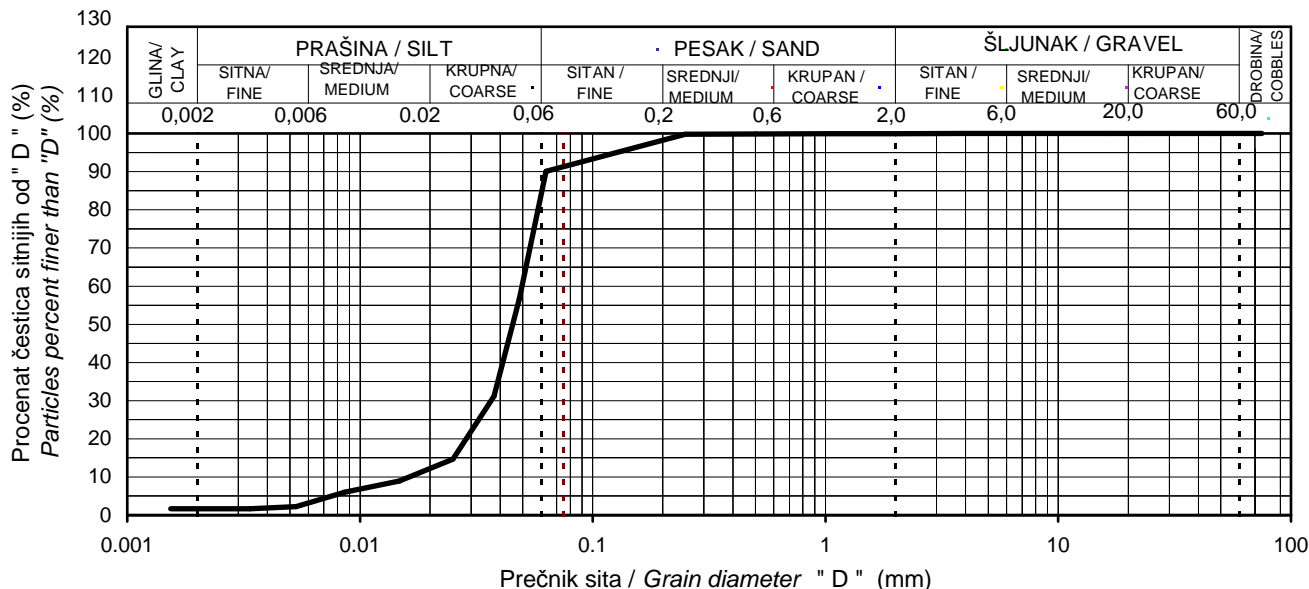
Lab. Br. / ID

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

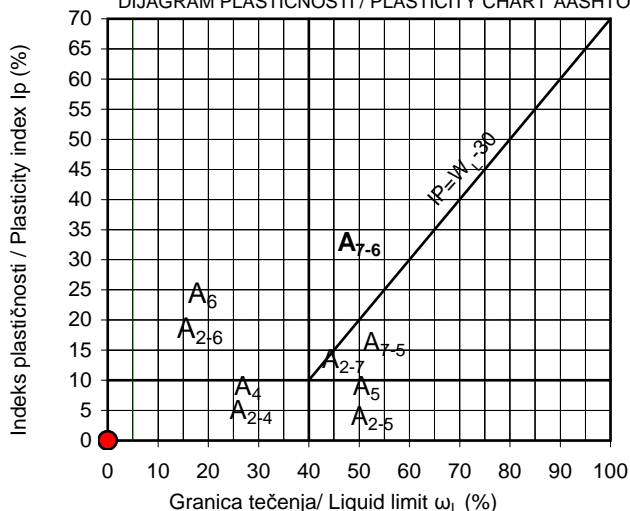
N19/152-12

UZORAK/SAMPLE: B - 11 / 4.00-5.00

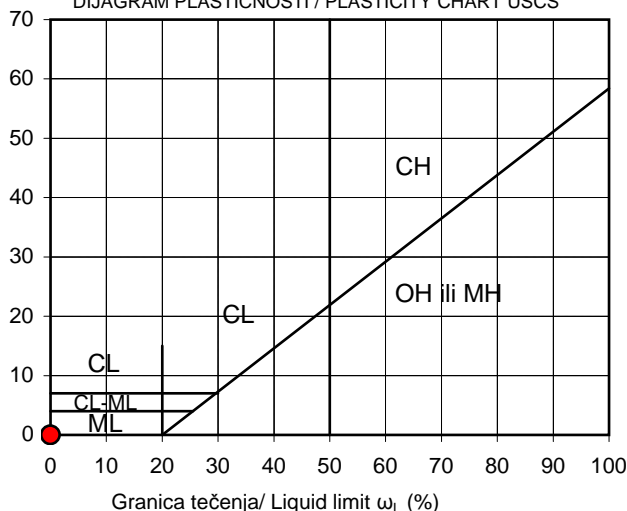
DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA/ PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE




DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART AASHTO



DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART USCS



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMIT				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _P (%)	I _P (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	100.0	99.8	91.3	83.9	1.7	0.0	0.0	0.0		21.9
KOEFIČIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEZINA / BULK DENSITY γ (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEZINA / DRY DENSITY γ _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
2.9		1.6		A-4(0)	ML	0.00		0.00		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity / A /				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
				USBR		1.15E-04		Hazen		2.93E-04
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASSIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:80. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

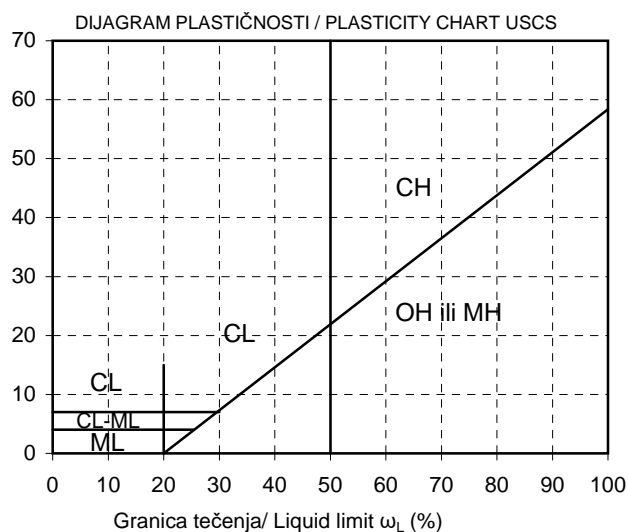
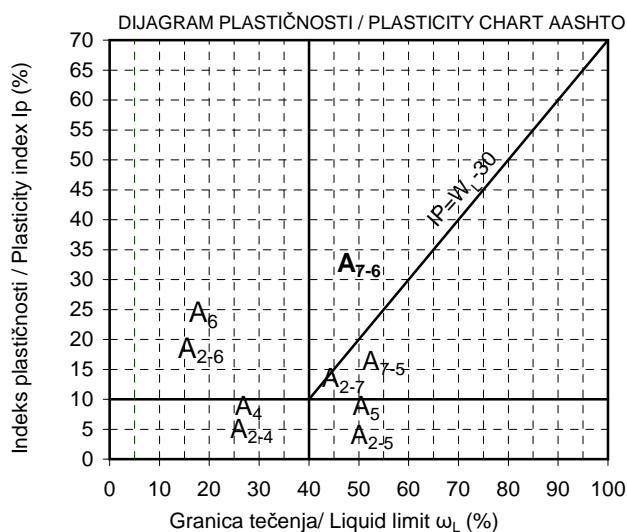
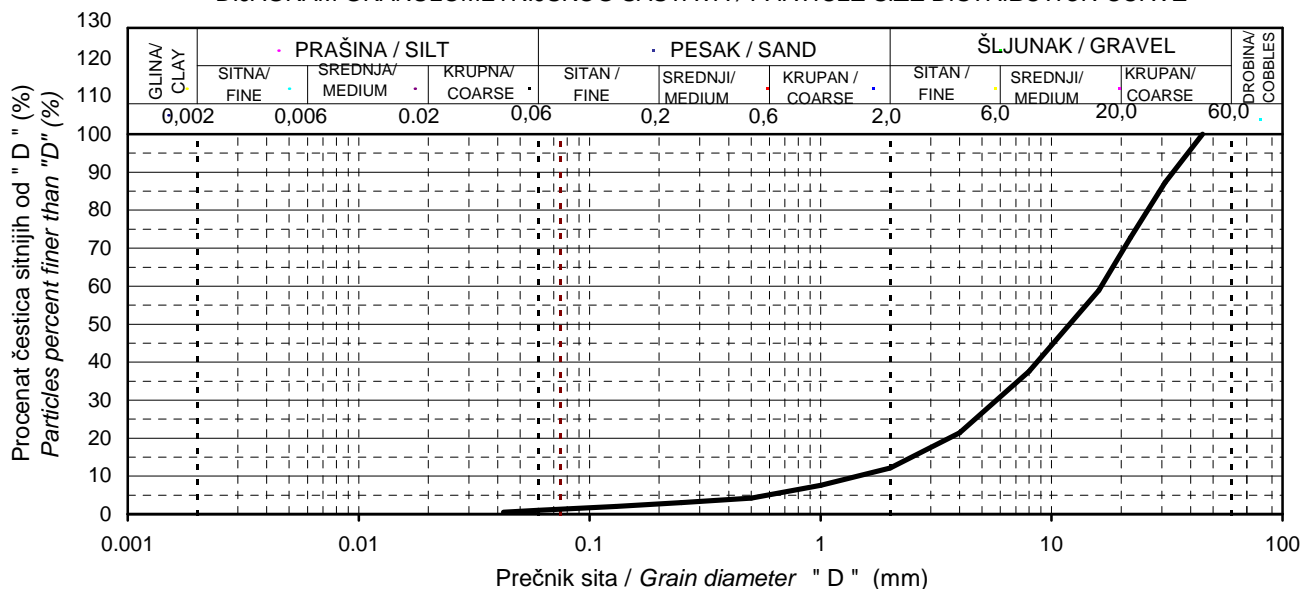
Lab. Br. / ID

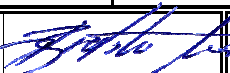
LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

N19/152-13

UZORAK/SAMPLE: B - 11 / 0.12-0.35

DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMITS				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _p (%)	I _p (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
25.4	12.2	3.9	1.3	0.9						1.4
KOEFIČIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA CLASSIFICATION		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEZINA / BULK DENSITY γ (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEZINA / DRY DENSITY γ _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature								
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
10.4		1.6		A-1a	GW					
Koloidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		7.58E+00		Hazen		2.52E+00
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

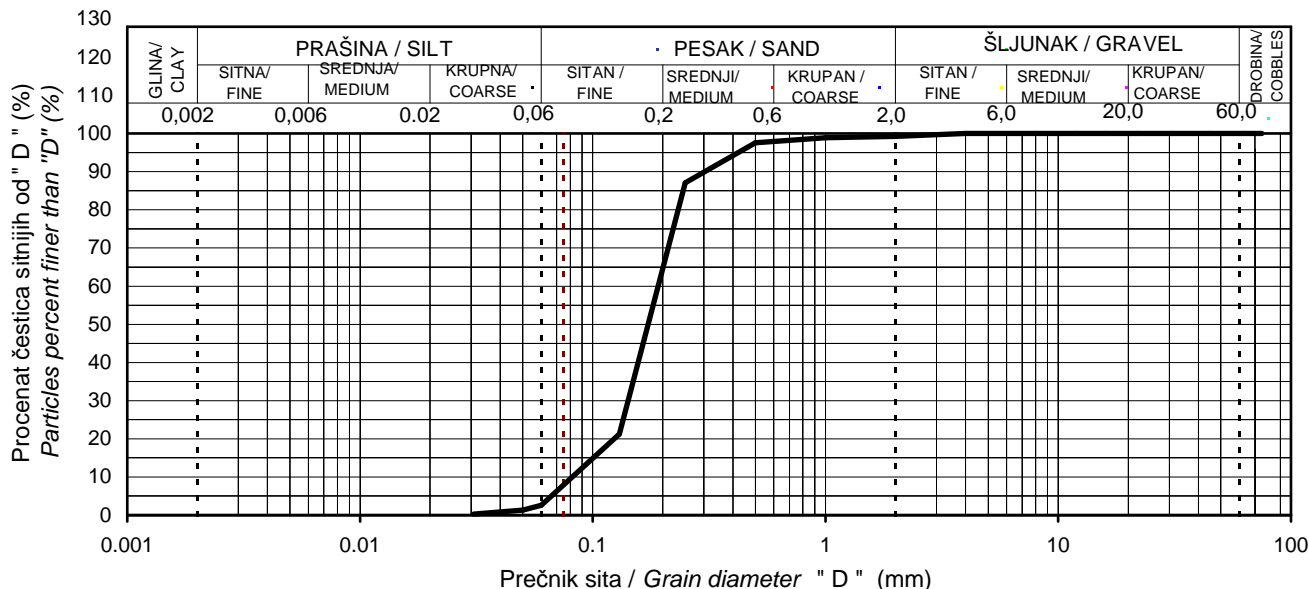
Lab. Br. / ID

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

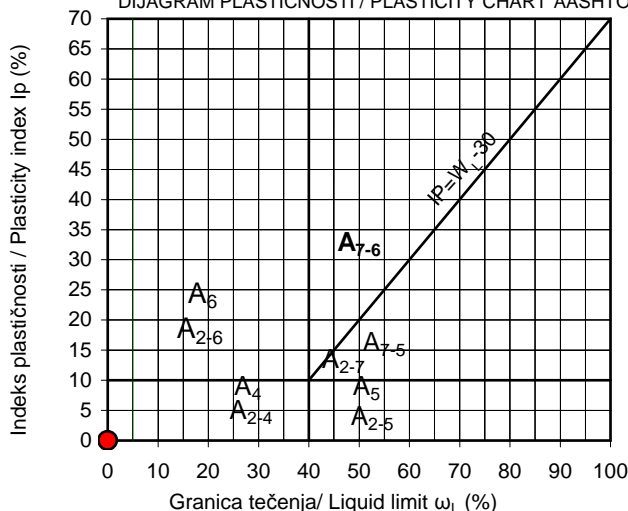
N19/152-14

UZORAK/SAMPLE: B - 15 / 0.70-2.00

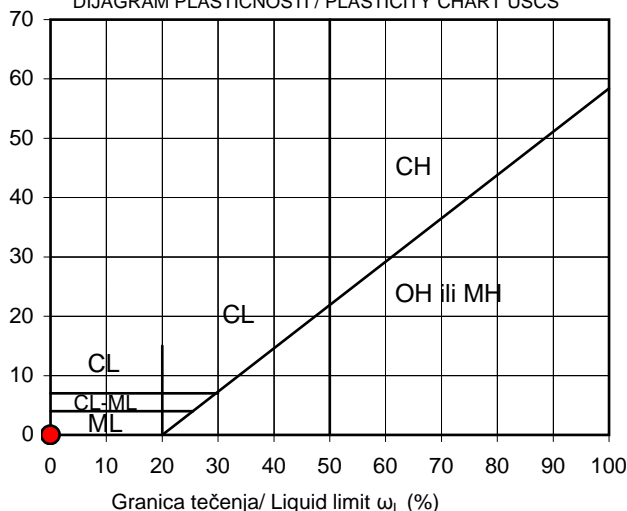
DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA/ PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE




DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART AASHTO



DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART USCS



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMIT				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _P (%)	I _P (%)	I _c 	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	99.2	95.1	7.4	2.4		0.0	0.0	0.0		7.8
KOEFIČIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEZINA / BULK DENSITY Y (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEZINA / DRY DENSITY Y _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
2.1		1.1		A-2-4(0)	SC-SM	0.00		0.00		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		2.91E-03		Hazen		1.05E-02
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

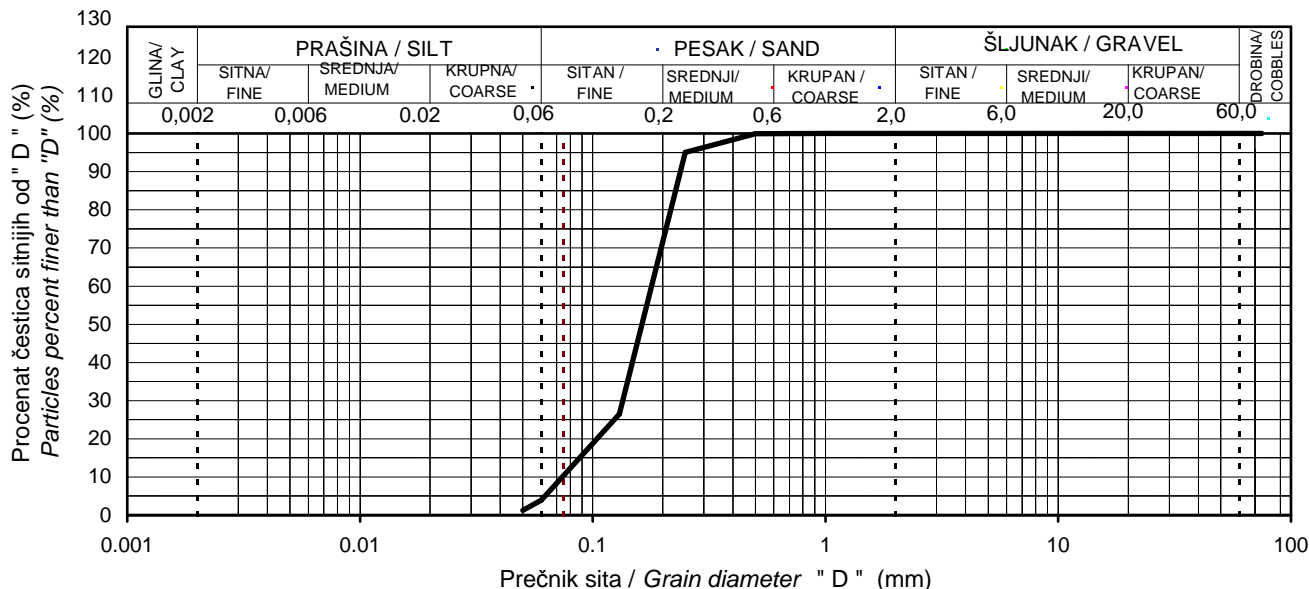
Lab. Br. / ID

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

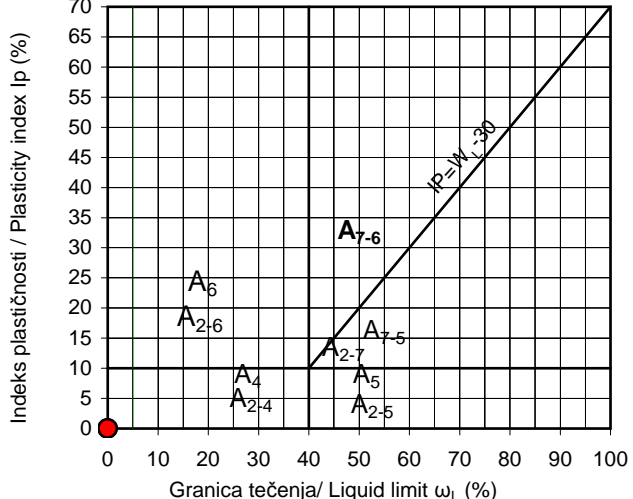
N19/152-15

UZORAK/SAMPLE: B - 17 / 0.70-2.00

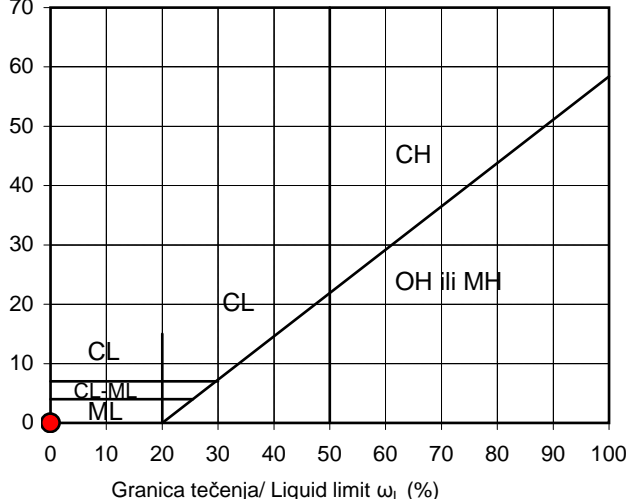
DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA/ PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE




DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART AASHTO



DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART USCS



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMIT				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _P (%)	I _P (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	100.0	98.8	9.6	3.5		0.0	0.0	0.0		6.4
KOEFICIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEZINA / BULK DENSITY Y (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEZINA / DRY DENSITY Y _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		C _c =D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
2.2		1.0		A-2-4(0)	SC-SM	0.00		0.00		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		2.53E-03		Hazen		8.74E-03
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"

OBJEKT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

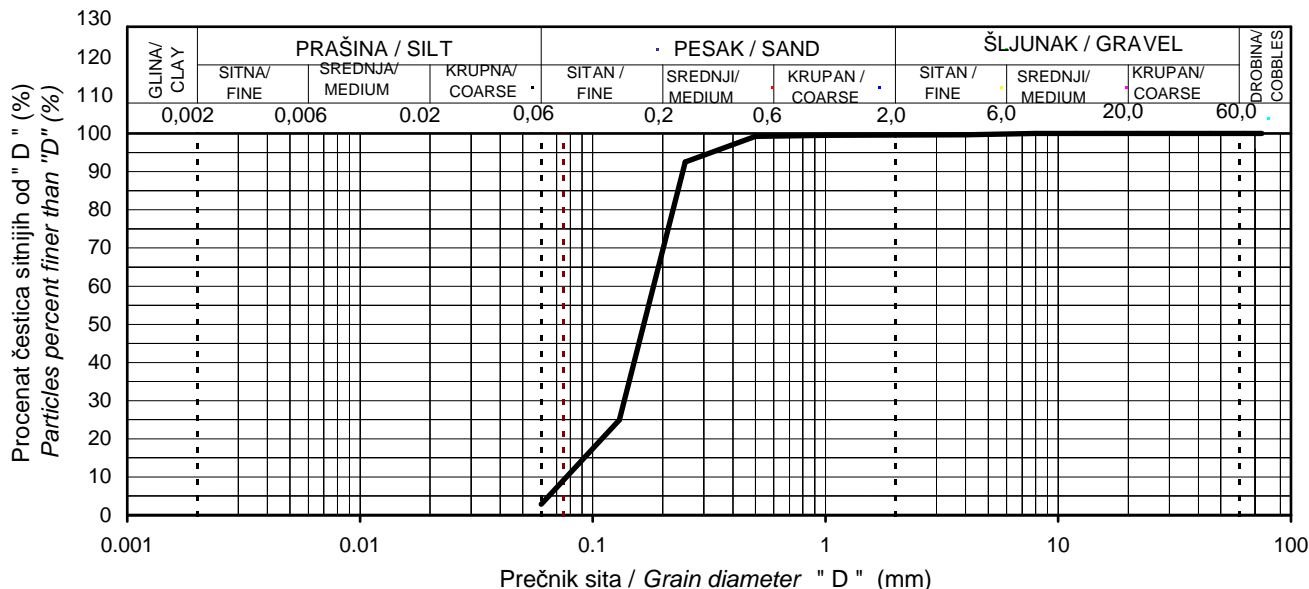
Lab. Br. / ID

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

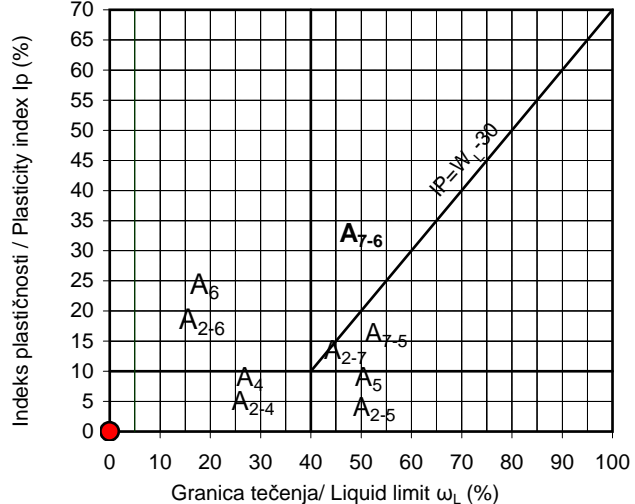
N19/152-16

UZORAK/SAMPLE: B - 18 / 1.00-2.50

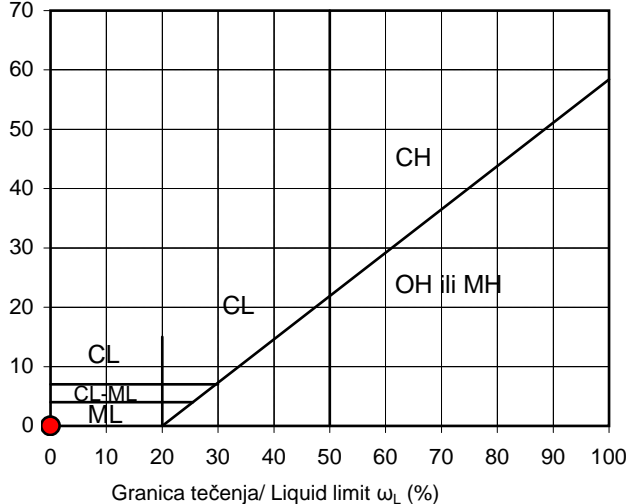
DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA/ PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE




DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART AASHTO



DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART USCS



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMIT				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _P (%)	I _P (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
99.8	99.6	97.7	8.5			0.0	0.0	0.0		7.5
KOEFIČIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEŽINA / BULK DENSITY γ (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEŽINA / DRY DENSITY γ _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
2.1		1.0		A-2-4(0)	SC-SM	0.00		0.00		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		2.67E-03		Hazen		9.76E-03
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"

OBJEKT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

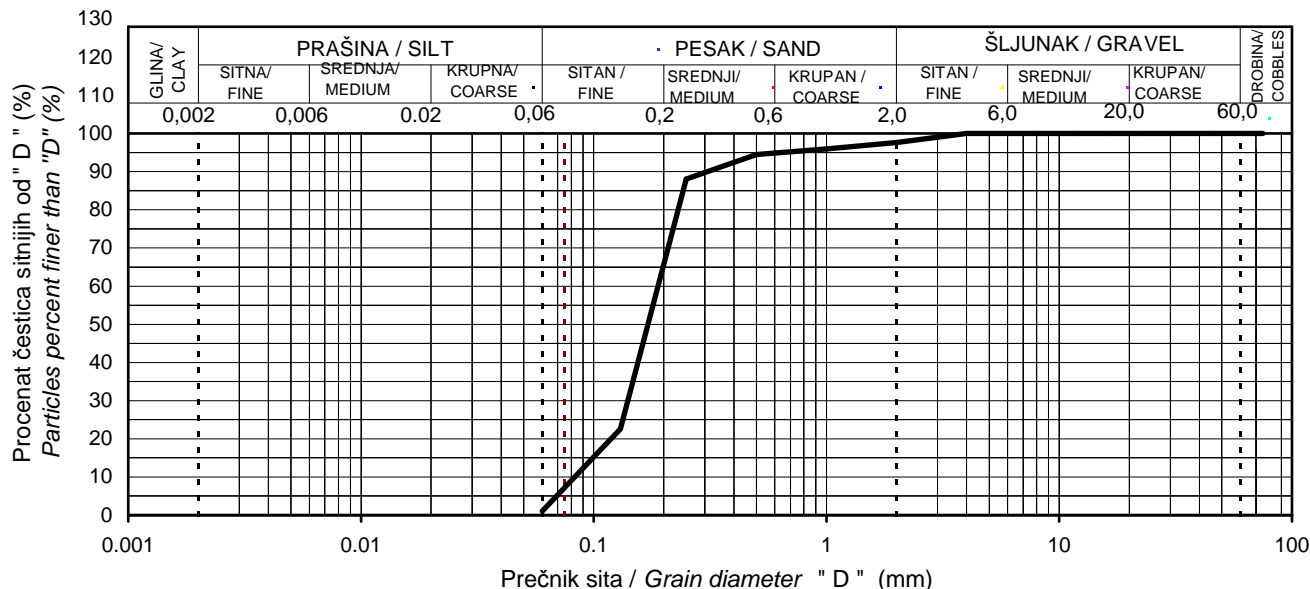
Lab. Br. / ID

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

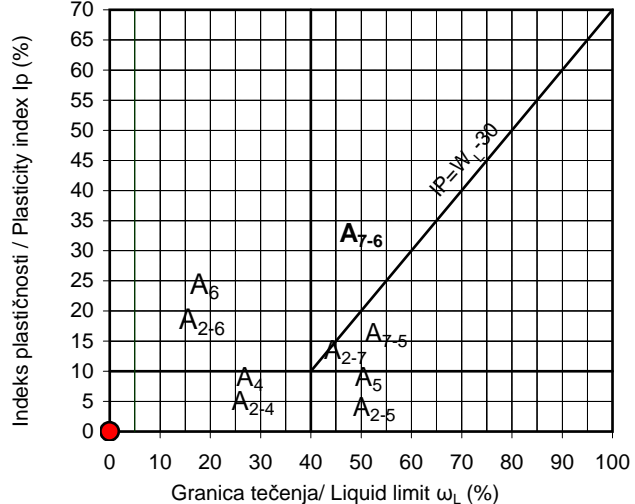
N19/152-17

UZORAK/SAMPLE: B - 19 / 1.00-2.00

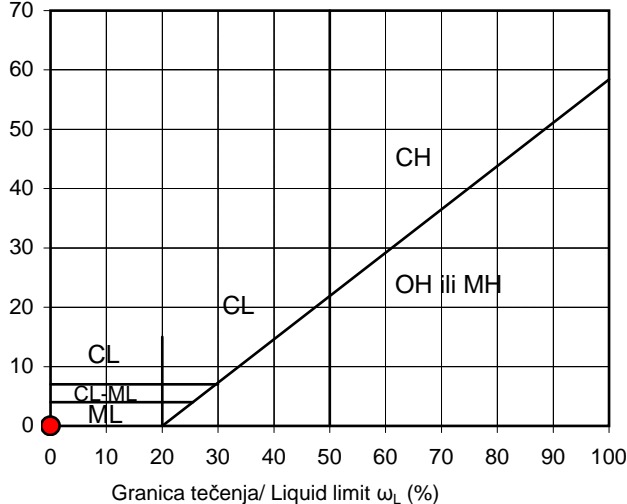
DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA/ PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE




DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART AASHTO



DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART USCS



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMIT				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _P (%)	I _P (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	97.6	93.0	6.5			0.0	0.0	0.0		7.8
KOEFICIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEŽINA / BULK DENSITY γ (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEŽINA / DRY DENSITY γ _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
2.0		1.0		A-2-4(0)	SC-SM	0.00		0.00		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		2.88E-03		Hazen		1.18E-02
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"

OBJEKT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

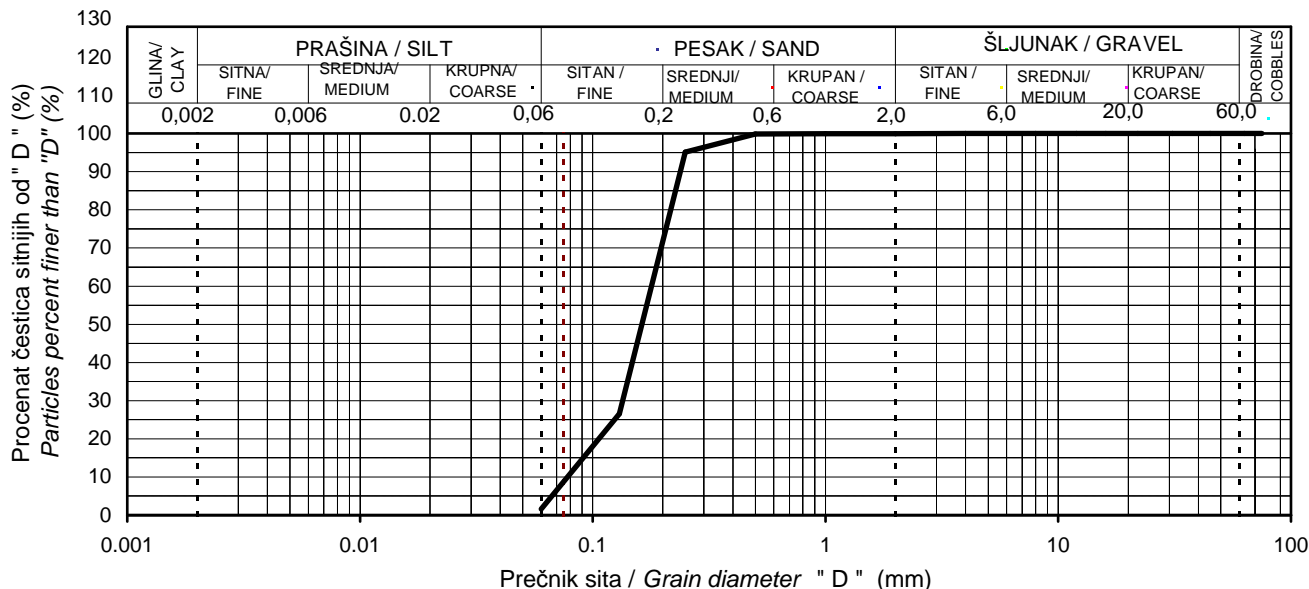
Lab. Br. / ID

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

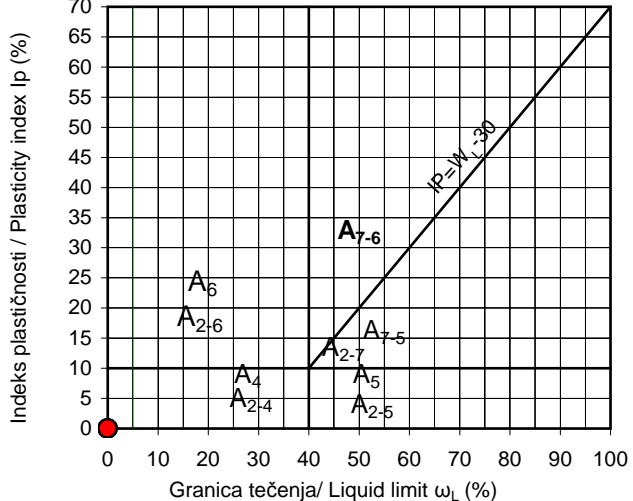
N19/152-18

UZORAK/SAMPLE: B - 21 / 1.60-2.80

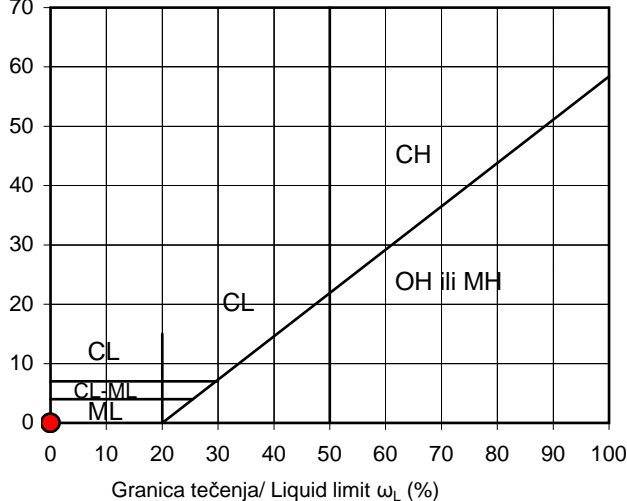
DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA/ PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE




DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART AASHTO



DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART USCS



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMIT				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _P (%)	I _P (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	100.0	98.7	8.0			0.0	0.0	0.0		5.0
KOEFICIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEŽINA / BULK DENSITY γ (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEŽINA / DRY DENSITY γ _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
2.0		0.9		A-2-4(0)	SC-SM	0.00		0.00		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		2.68E-03		Hazen		1.07E-02
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen", SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"

OBJEKT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

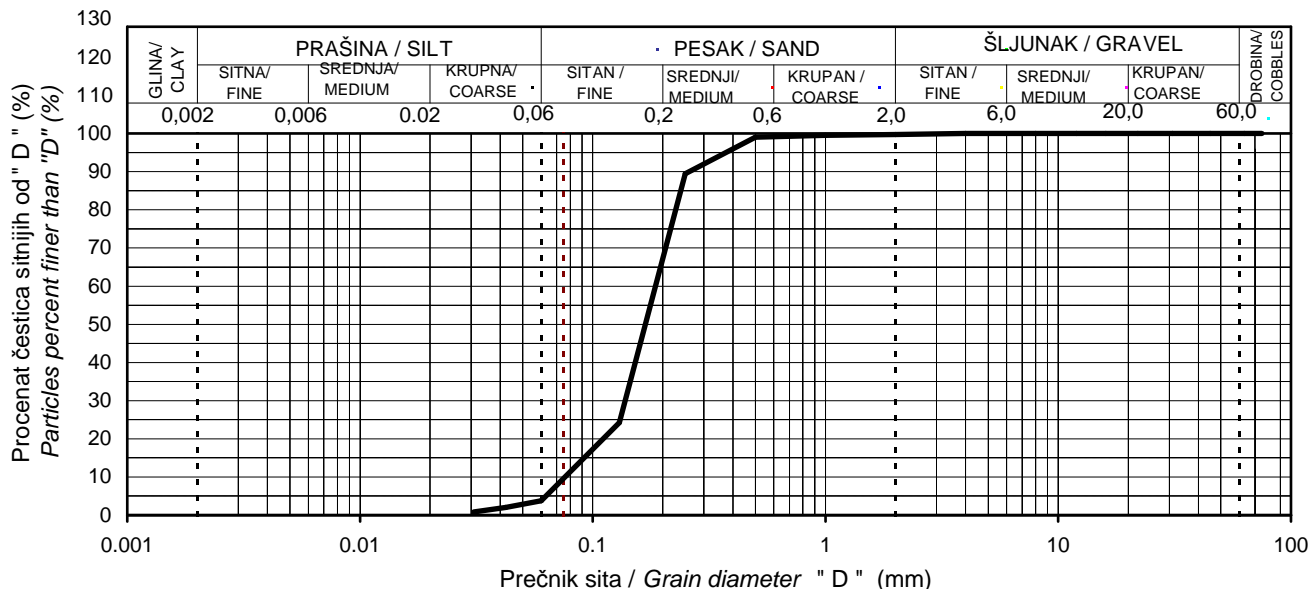
Lab. Br. / ID

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

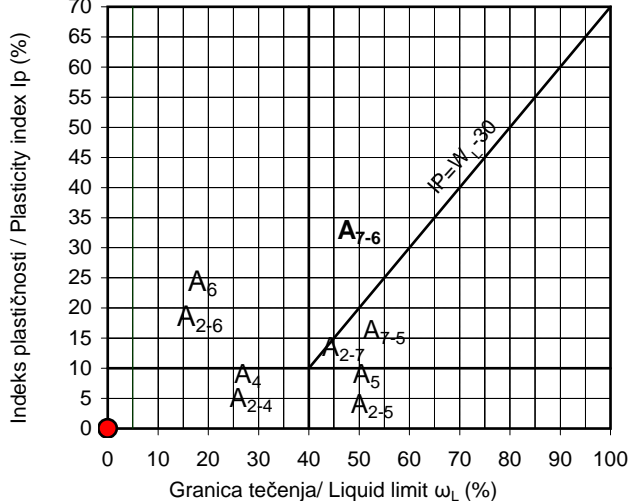
N19/152-19

UZORAK/SAMPLE: B - 22 / 0.50-1.50

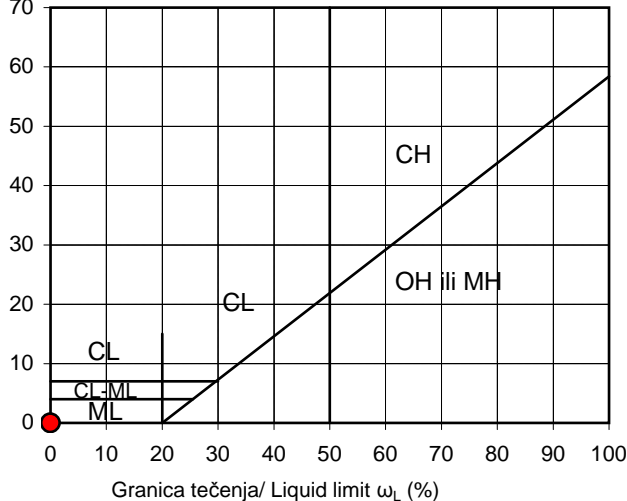
DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA/ PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE




DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART AASHTO



DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART USCS



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMIT				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _P (%)	I _P (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	99.7	96.8	9.0	3.6		0.0	0.0	0.0		9.7
KOEFIČIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEŽINA / BULK DENSITY γ (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEŽINA / DRY DENSITY γ _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
2.2		1.0		A-2-4(0)	SC-SM	0.00			0.00	
Koloidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		2.67E-03		Hazen		9.13E-03
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

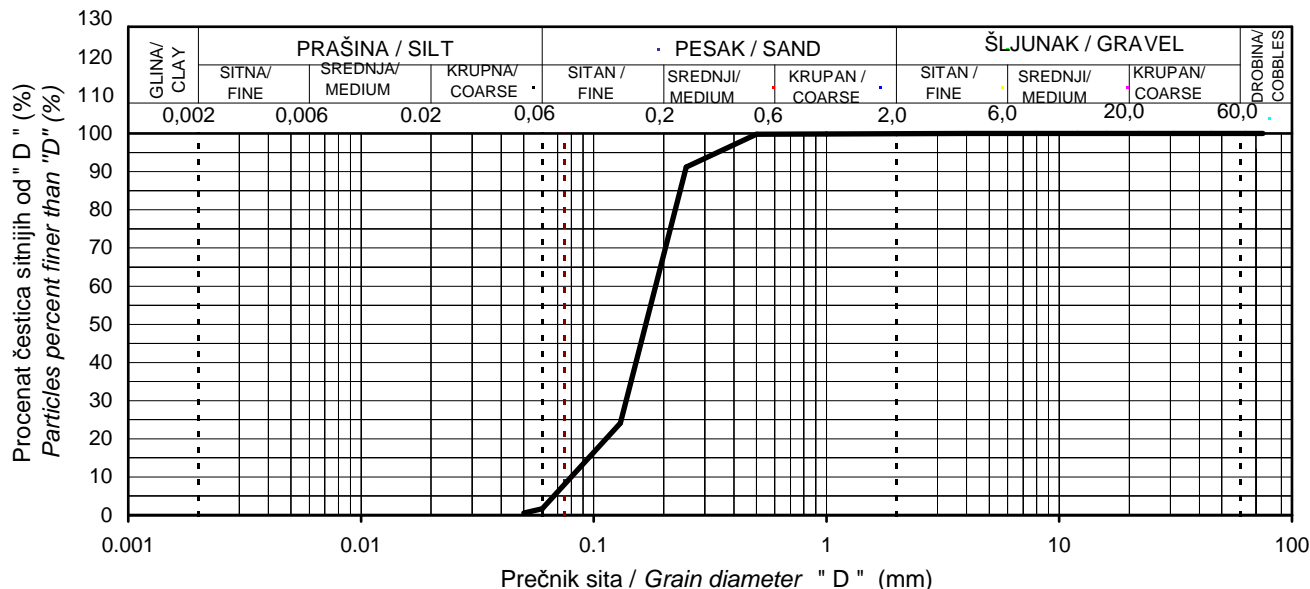
Lab. Br. / ID

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

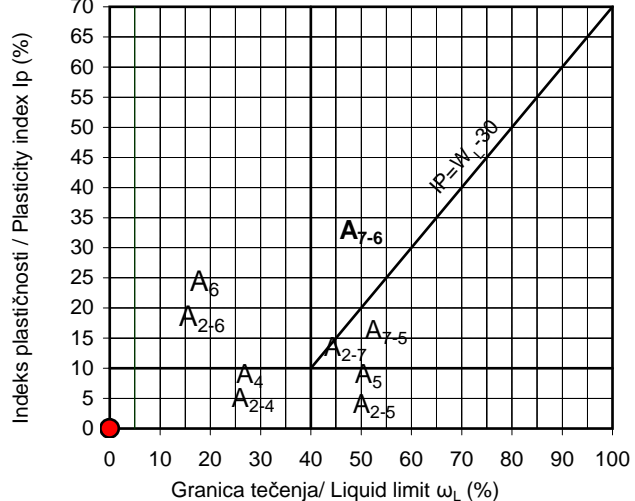
N19/152-20

UZORAK/SAMPLE: B - 23 / 0.60-1.50

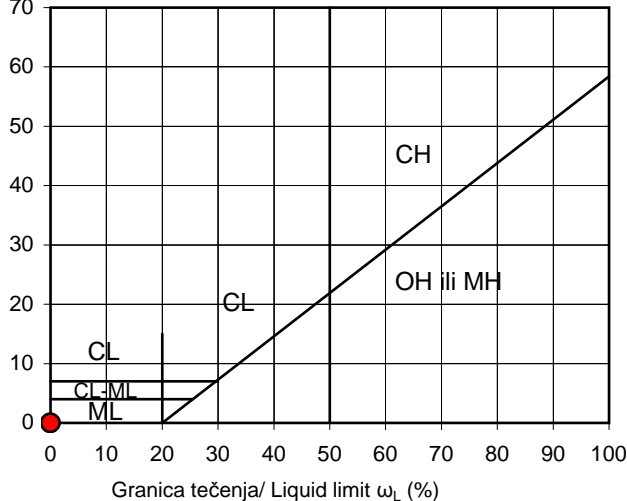
DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA/ PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE




DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART AASHTO



DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART USCS



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMIT				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _P (%)	I _P (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	99.9	97.8	7.4	1.5		0.0	0.0	0.0		7.6
KOEFIČIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEŽINA / BULK DENSITY γ (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEŽINA / DRY DENSITY γ _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
2.0		1.0		A-2-4(0)	SC-SM	0.00		0.00		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		2.78E-03		Hazen		1.10E-02
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"

OBJEKT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

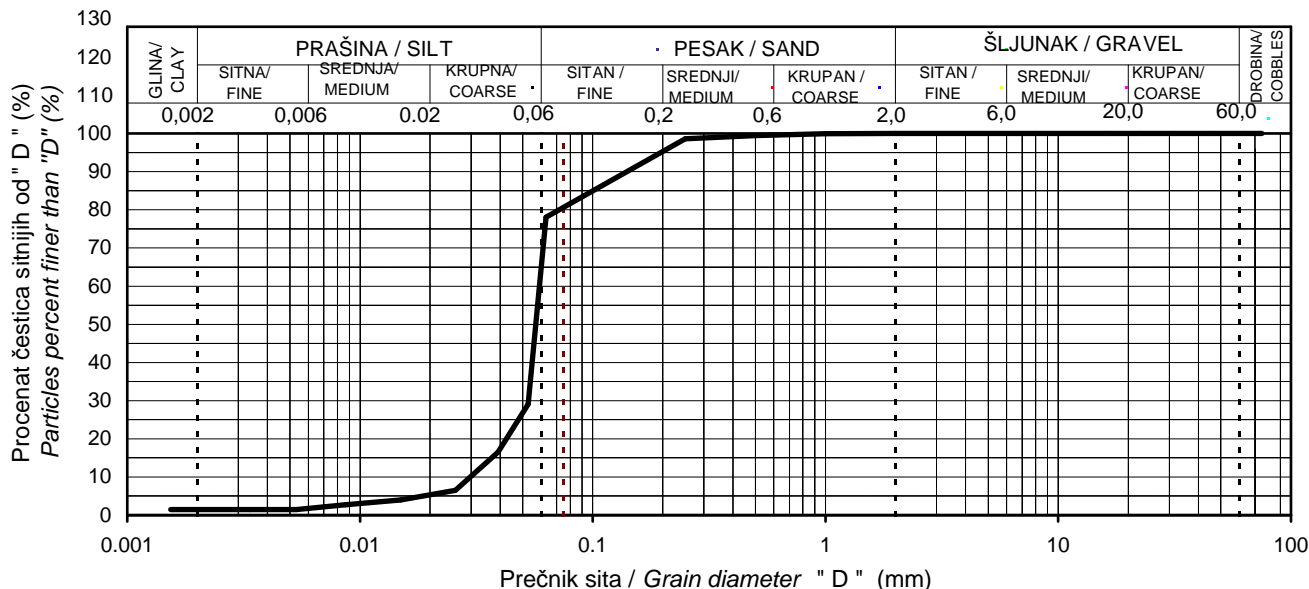
Lab. Br. / ID

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

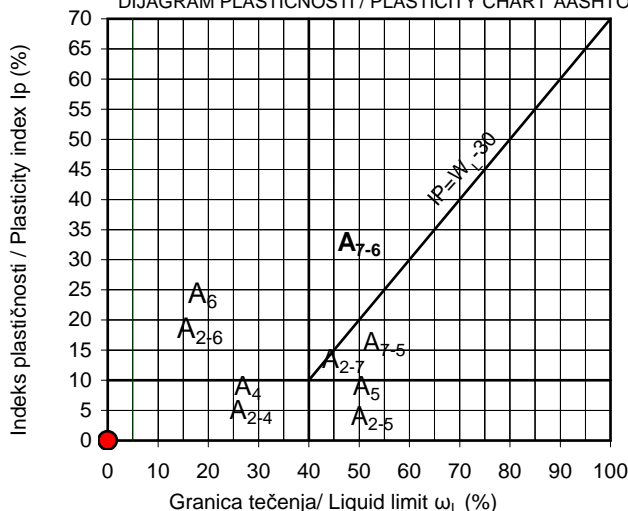
N19/152-21

UZORAK/SAMPLE: B - 25 / 1.20-2.50

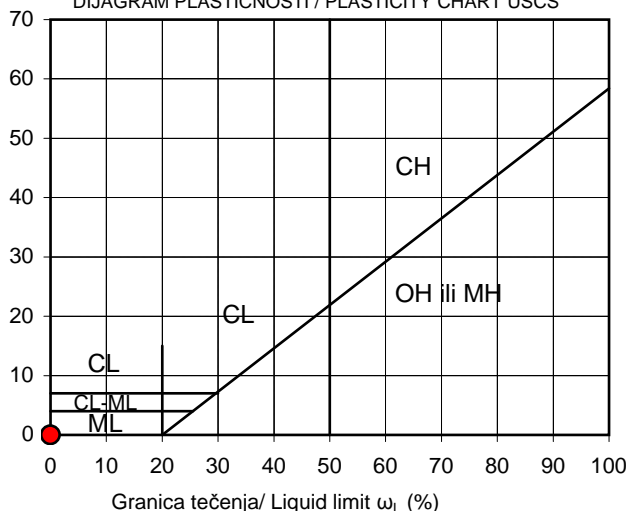
DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA/ PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE

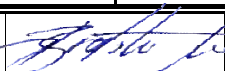


DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART AASHTO



DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART USCS



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMIT				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _P (%)	I _P (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	100.0	99.3	80.7	64.5	1.5	0.0	0.0	0.0		20.6
KOEFIČIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEZINA / BULK DENSITY γ (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEZINA / DRY DENSITY γ _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
1.9		1.5		A-4(0)	ML	0.00		0.00		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity / A /				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
				USBR		2.70E-04		Hazen		1.02E-03
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

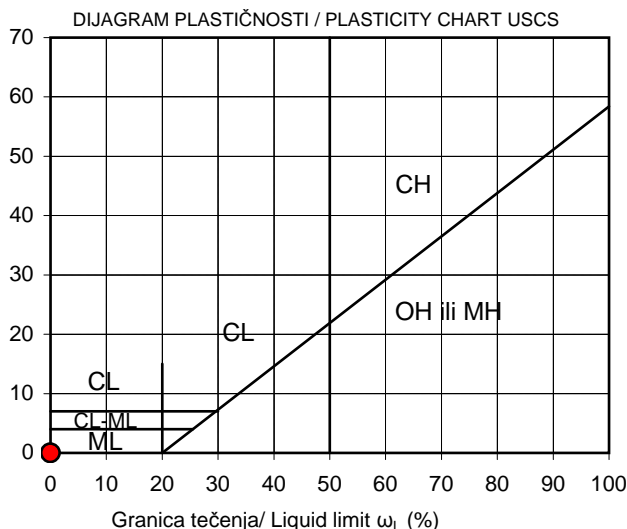
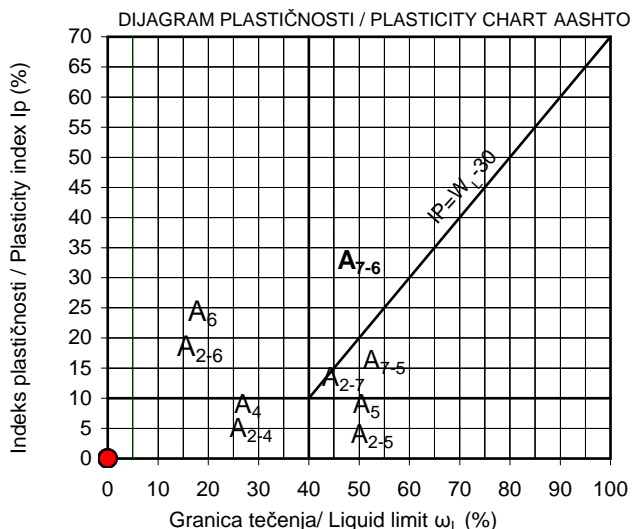
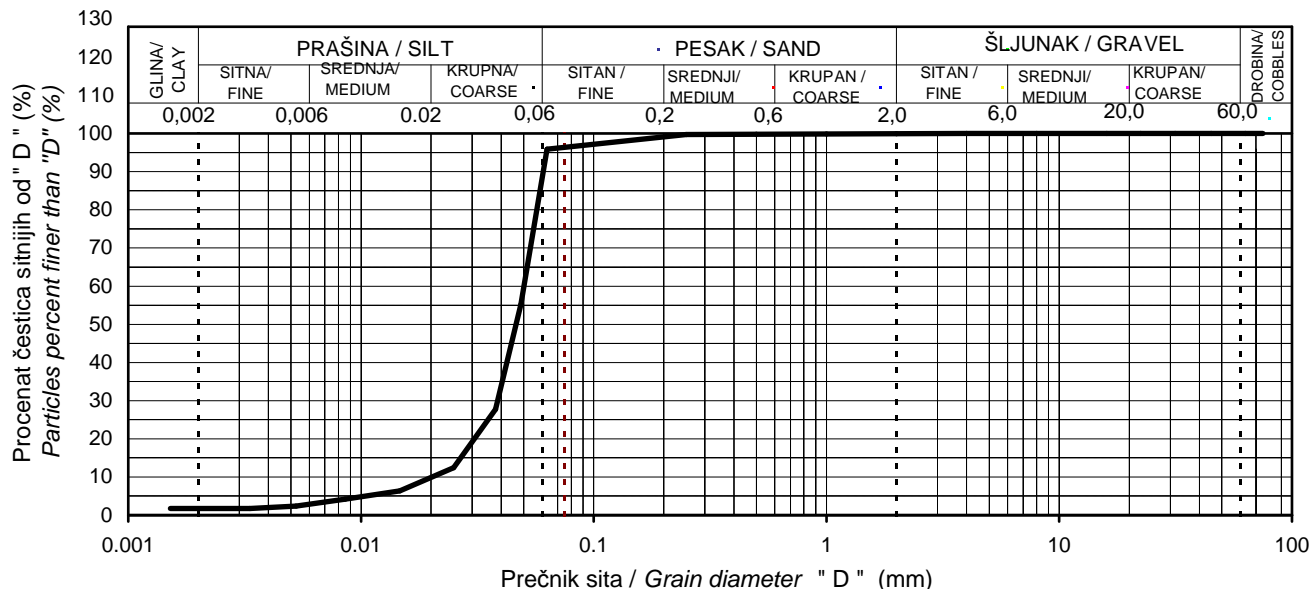
Lab. Br. / ID


LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

N19/152-22

UZORAK/SAMPLE: B - 26 / 1.30-2.50

DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA/ PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMIT				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _P (%)	I _P (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	100.0	99.8	96.4	88.2	1.8	0.0	0.0	0.0		19.3
KOEFIČIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEŽINA / BULK DENSITY Y (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEŽINA / DRY DENSITY Y _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
2.3		1.4		A-4(0)	ML	0.00		0.00		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity / A /				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
				USBR		1.37E-04		Hazen		4.69E-04
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"

OBJEKT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

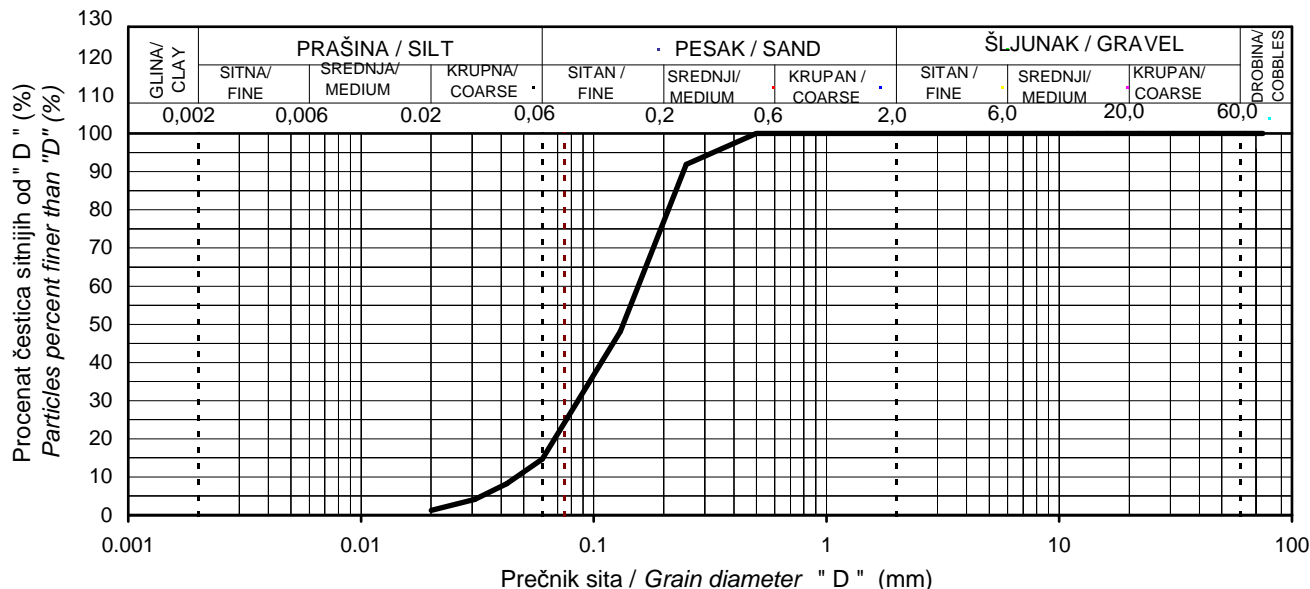
Lab. Br. / ID

LOKACIJA / LOCATION: Autoput E-75

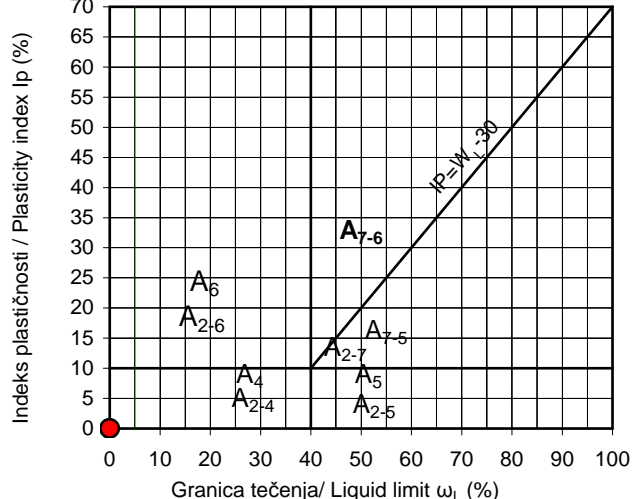
N19/152-23

UZORAK / SAMPLE: B - 27 / 1.30-2.50

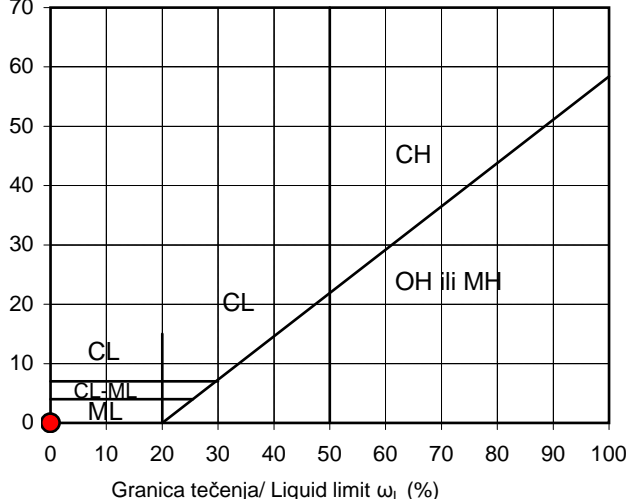
DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE




DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART AASHTO



DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART USCS



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMIT				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _P (%)	I _P (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	100.0	98.1	23.2	13.9		0.0	0.0	0.0		16.5
KOEFICIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEZINA / BULK DENSITY Y (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEZINA / DRY DENSITY Y _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
3.4		1.2		A-2-4(0)	SM	0.00		0.00		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity / A /				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
				USBR		1.05E-03		Hazen		2.42E-03
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

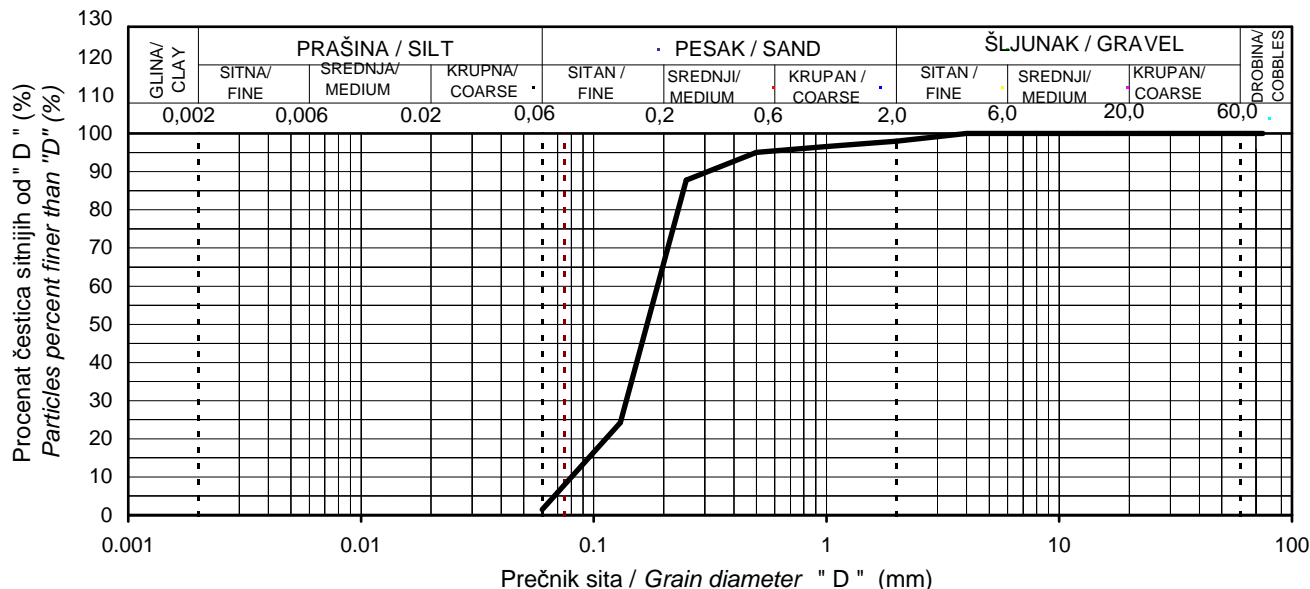
Lab. Br. / ID

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

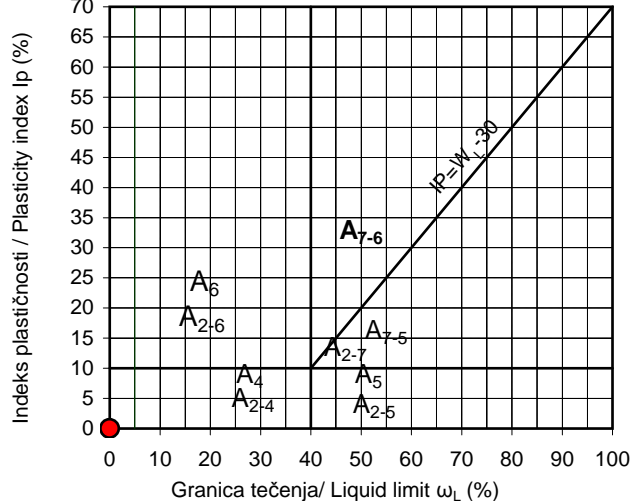
N19/152-24

UZORAK/SAMPLE: B - 28 / 0.60-1.60

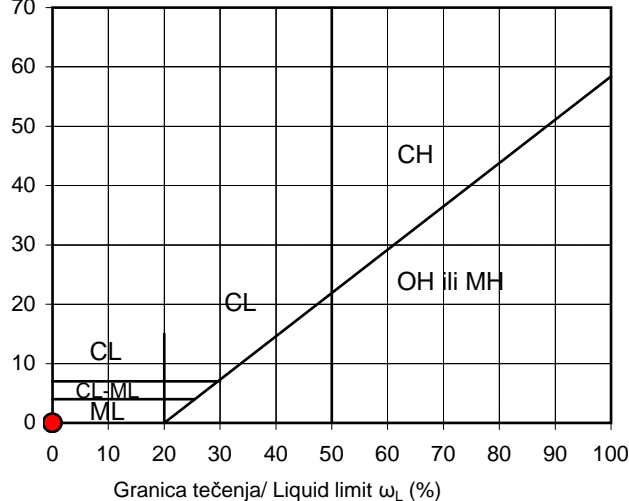
DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA/ PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE




DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART AASHTO



DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART USCS



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMIT				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L	ω _P	I _P	I _c	ω
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)						(%)	(%)	(%)		(%)
100.0	98.0	93.4	7.2			0.0	0.0	0.0		6.9
KOEFIČIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEŽINA / BULK DENSITY Y (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEŽINA / DRY DENSITY Y _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
2.0		0.9		A-2-4(0)	SC-SM	0.00		0.00		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		2.79E-03		Hazen		1.11E-02
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASSIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:80. - "povučen"

OBJEKTAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

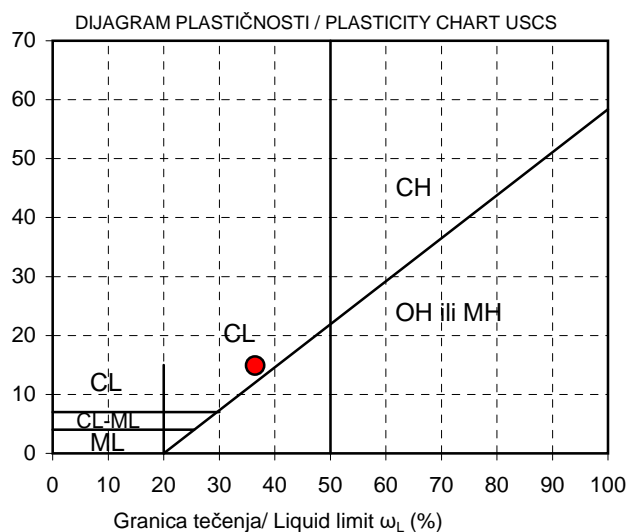
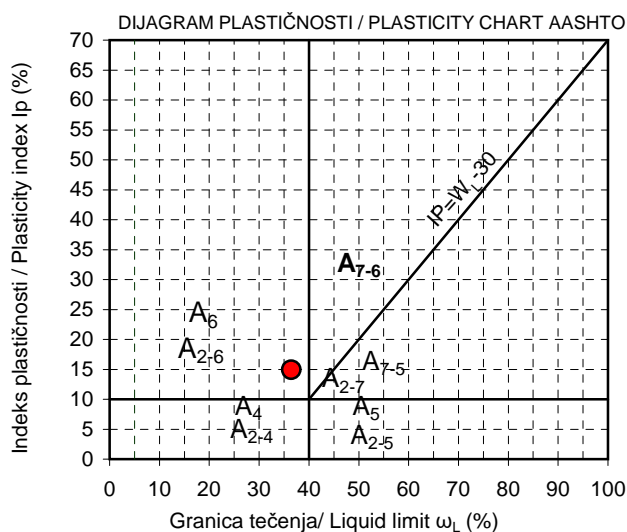
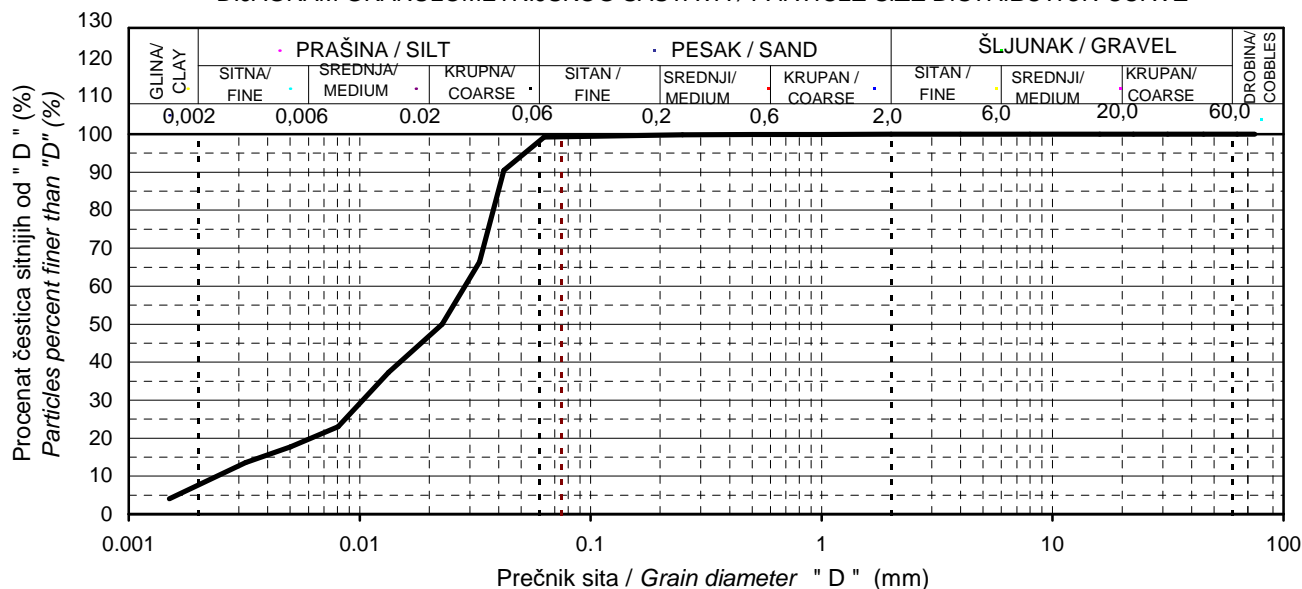
Lab. Br. / ID


LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

N19/152-25

UZORAK/SAMPLE: Bo - 1 / 7.30-7.60

DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMITS				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _p (%)	I _p (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	100.0	99.9	99.3	98.2	7.7	36.5	21.6	14.9	0.215	33.3
KOEFIČIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEZINA / BULK DENSITY Y (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEZINA / DRY DENSITY Y _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
10.6		1.5		A-6(15)	CL	18.74		14.06		
Kolooidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		3.28E-06		Hazen		7.70E-06
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASSIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:80. - "povučen"OBJEKT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

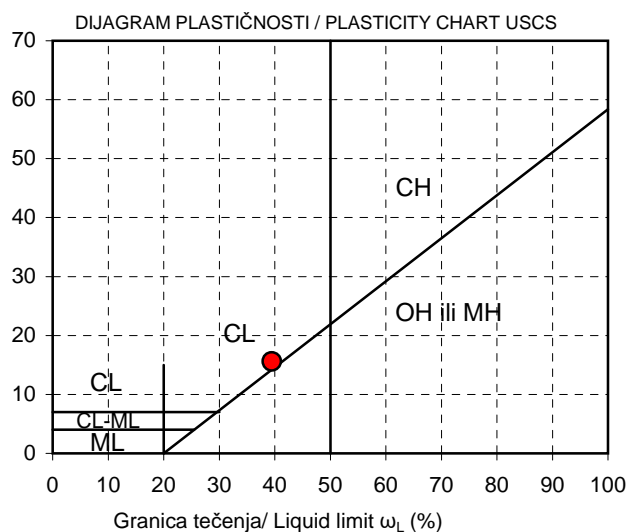
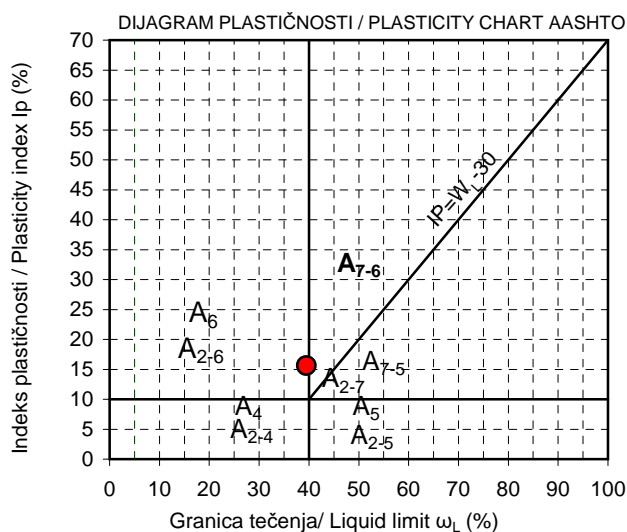
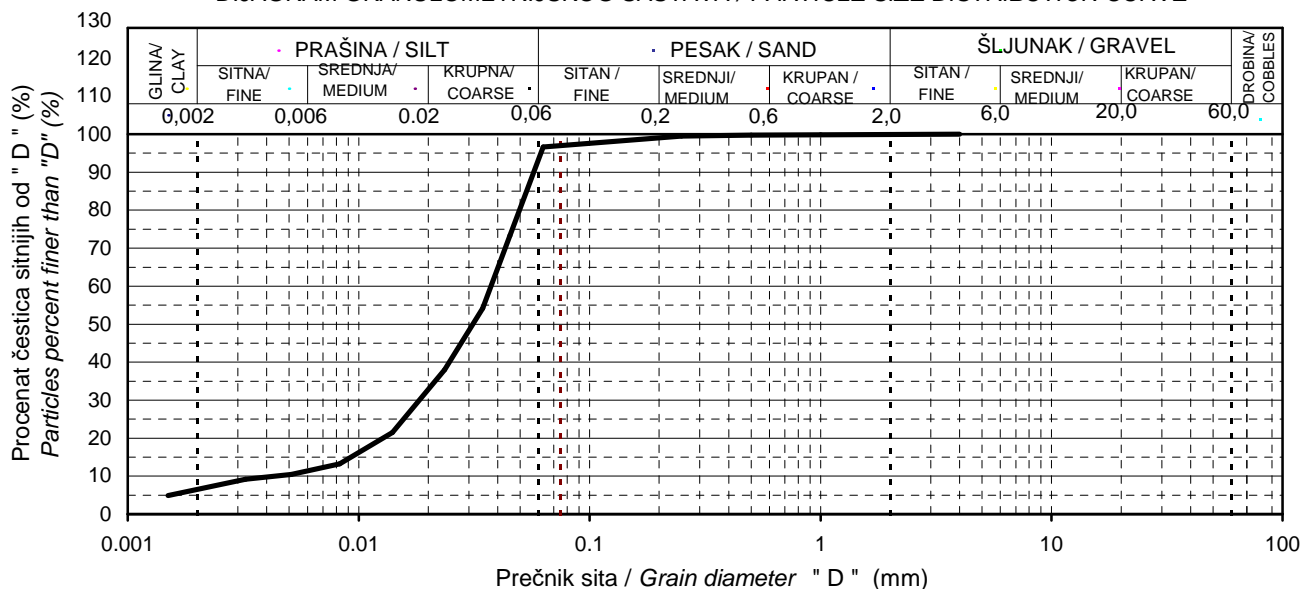
Lab. Br. / ID

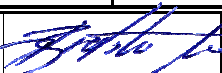
LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

N19/152-26

UZORAK/SAMPLE: Bo - 2 / 6.60-6.80

DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMITS				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _p (%)	I _p (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	100.0	99.7	97.0	93.2	6.5	39.5	23.9	15.6	0.827	26.6
KOEFIČIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEZINA / BULK DENSITY Y (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEZINA / DRY DENSITY Y _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
8.4		2.2		A-6(16)	CL	20.32		16.04		
Kolooidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		1.69E-05		Hazen		2.03E-05
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASSIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"

OBJEKTAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

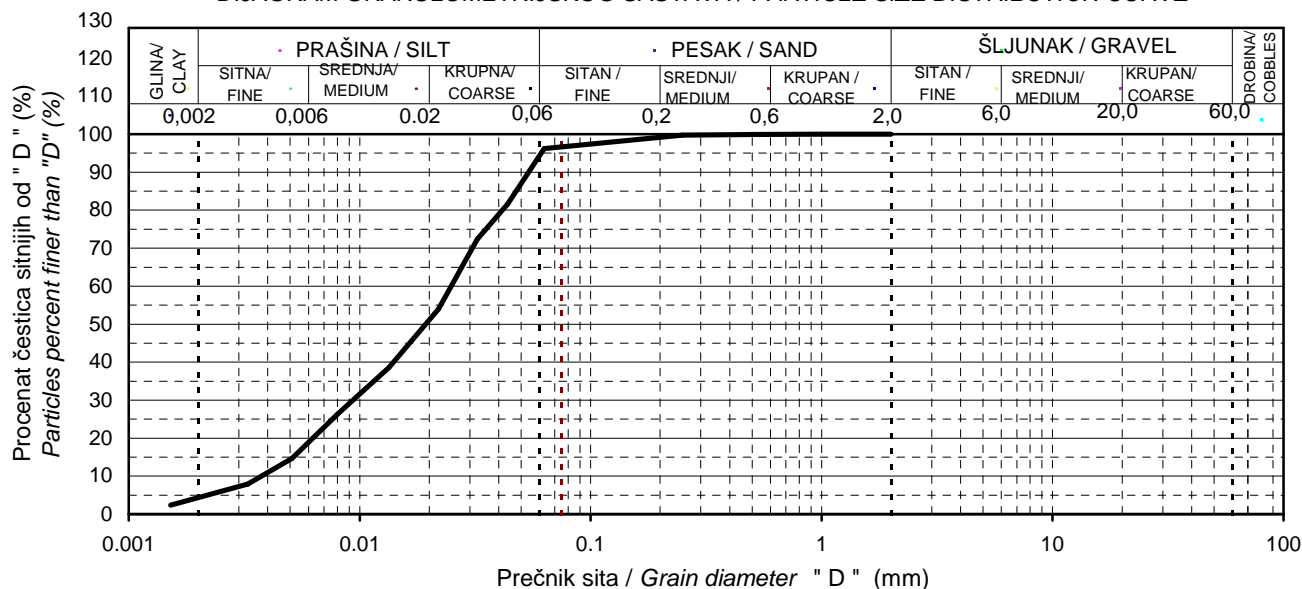
Lab. Br. / ID

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

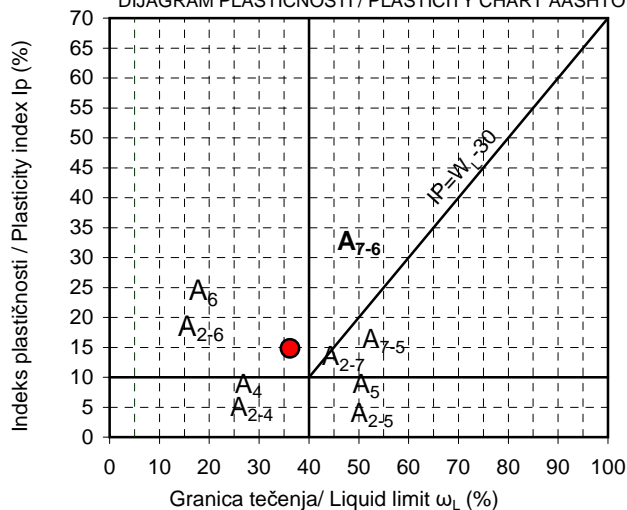
N19/152-27

UZORAK/SAMPLE: Bo - 2 / 7.00-7.30

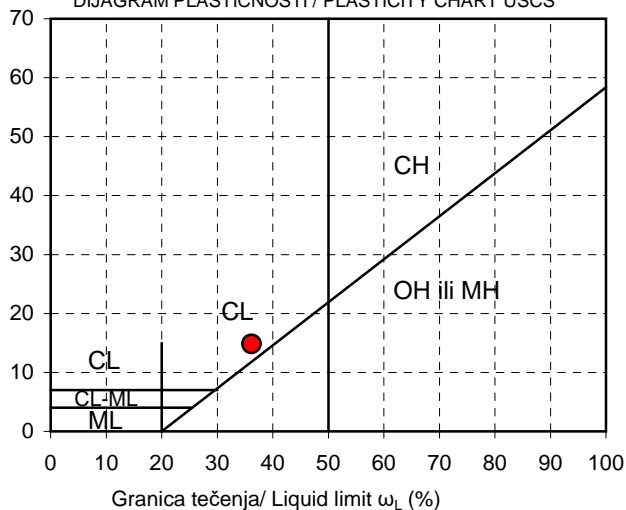
DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE

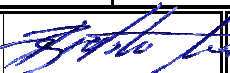


DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART AASHTO



DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART USCS



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMITS				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _p (%)	I _p (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	100.0	99.9	96.7	94.3	4.4	36.2	21.4	14.8	0.351	31.0
KOEFIČIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEZINA / BULK DENSITY Y (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEZINA / DRY DENSITY Y _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
6.5		1.0		A-6(15)	CL	18.99		14.50		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		3.53E-06		Hazen		1.57E-05
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASSIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"OBJEKT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

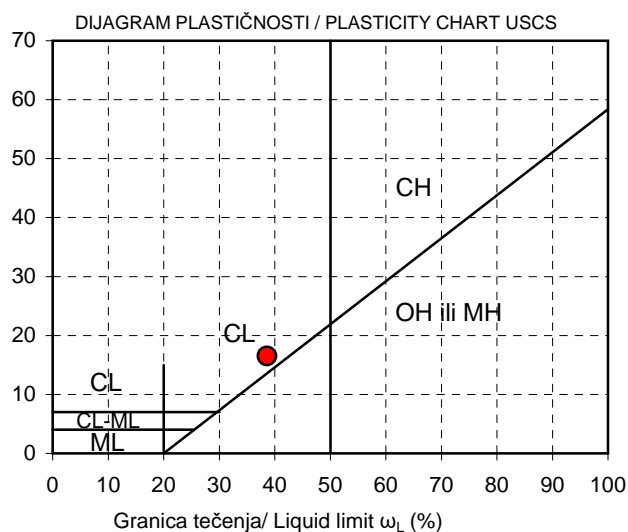
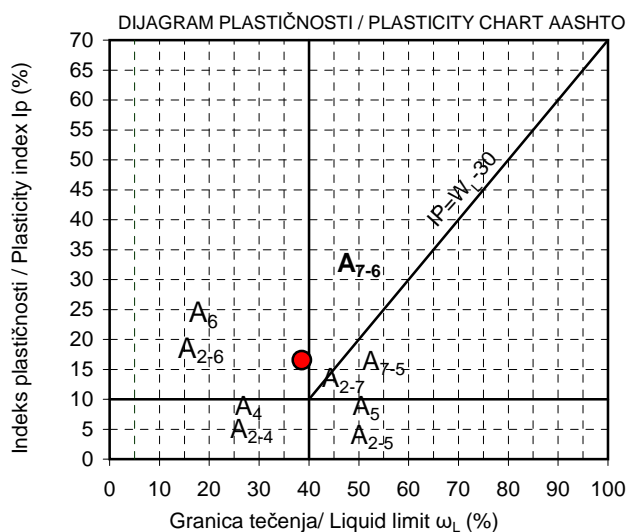
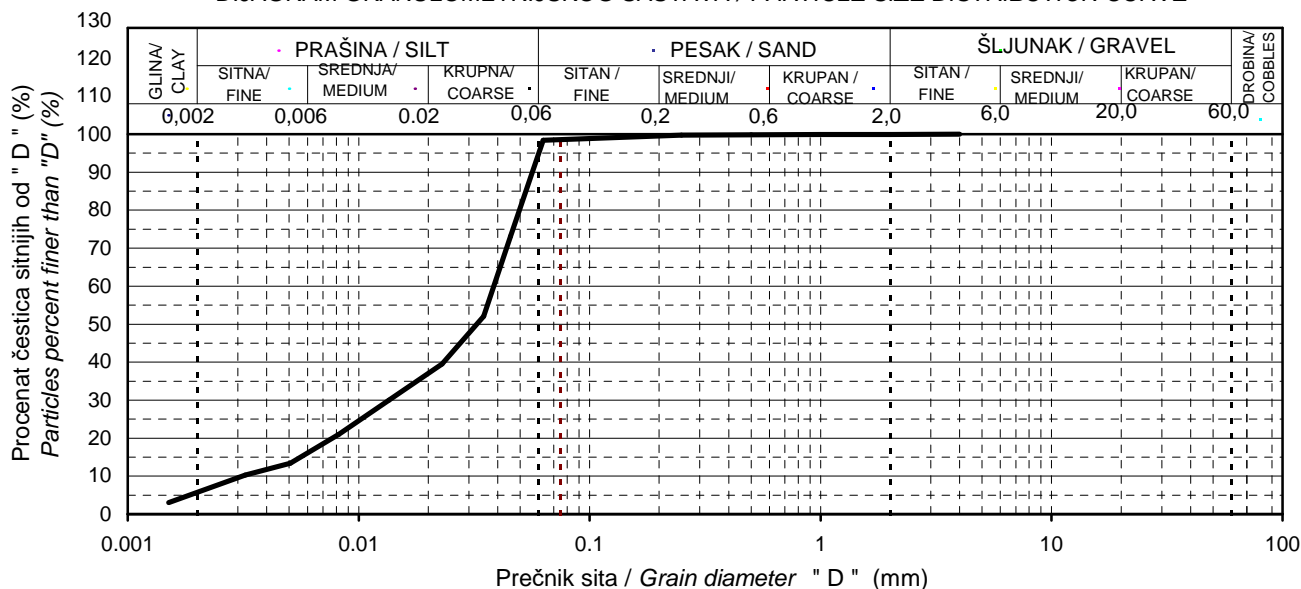
Lab. Br. / ID

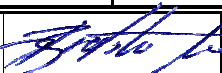
LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

N19/152-28

UZORAK/SAMPLE: Bo - 3 / 6.70-7.00

DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMITS				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _p (%)	I _p (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	100.0	99.8	98.6	94.7	5.8	38.6	22.1	16.5	0.188	35.5
KOEFIČIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEZINA / BULK DENSITY Y (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEZINA / DRY DENSITY Y _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
12.3		1.5		A-6(17)	CL	18.93		13.97		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		5.19E-06		Hazen		1.02E-05
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASSIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:80. - "povučen"OBJEKT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

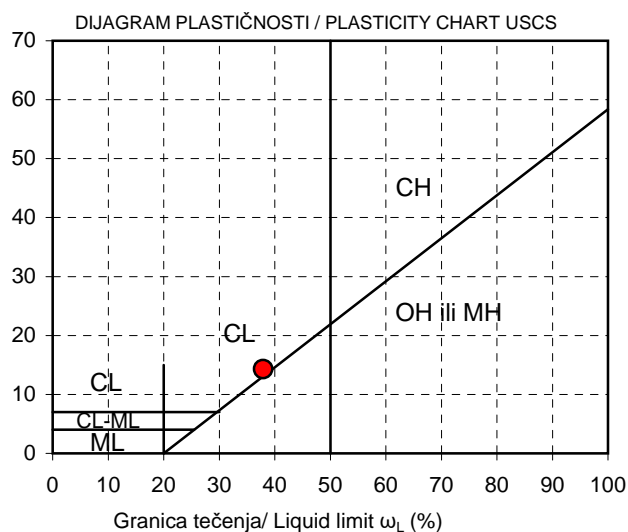
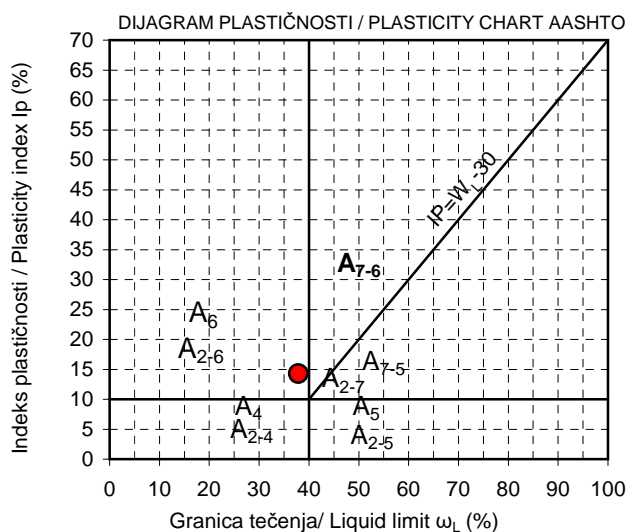
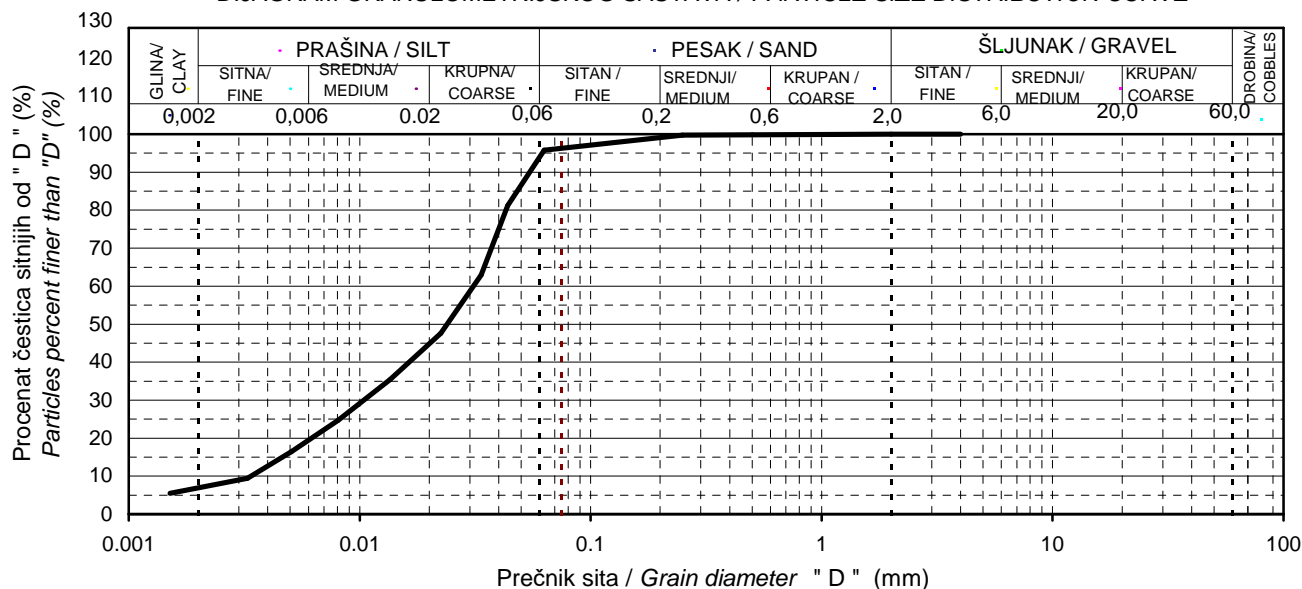
Lab. Br. / ID


LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

N19/152-29

UZORAK/SAMPLE: Bo - 4 / 6.50-6.80

DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMITS				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _p (%)	I _p (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	100.0	99.8	96.3	93.8	6.9	37.9	23.6	14.3	0.629	28.9
KOEFIČIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEZINA / BULK DENSITY Y (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEZINA / DRY DENSITY Y _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
9.1		1.1		A-6(15)	CL	19.50		15.13		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		3.37E-06		Hazen		1.20E-05
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASSIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"OBJEKAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

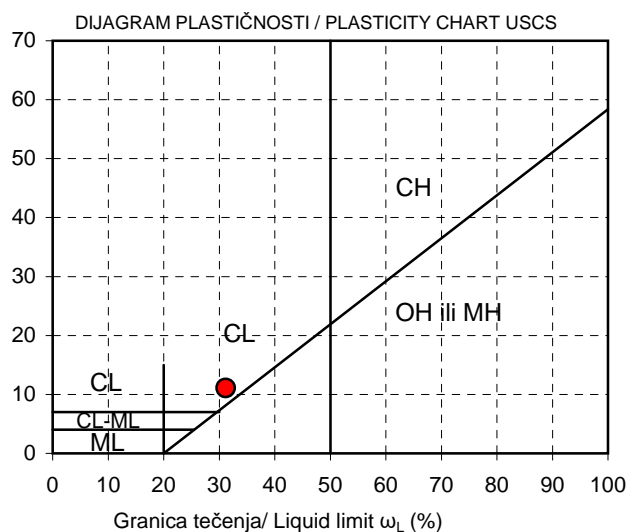
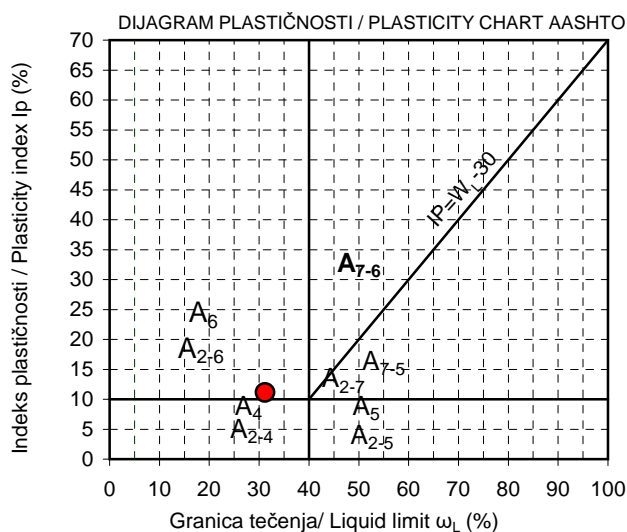
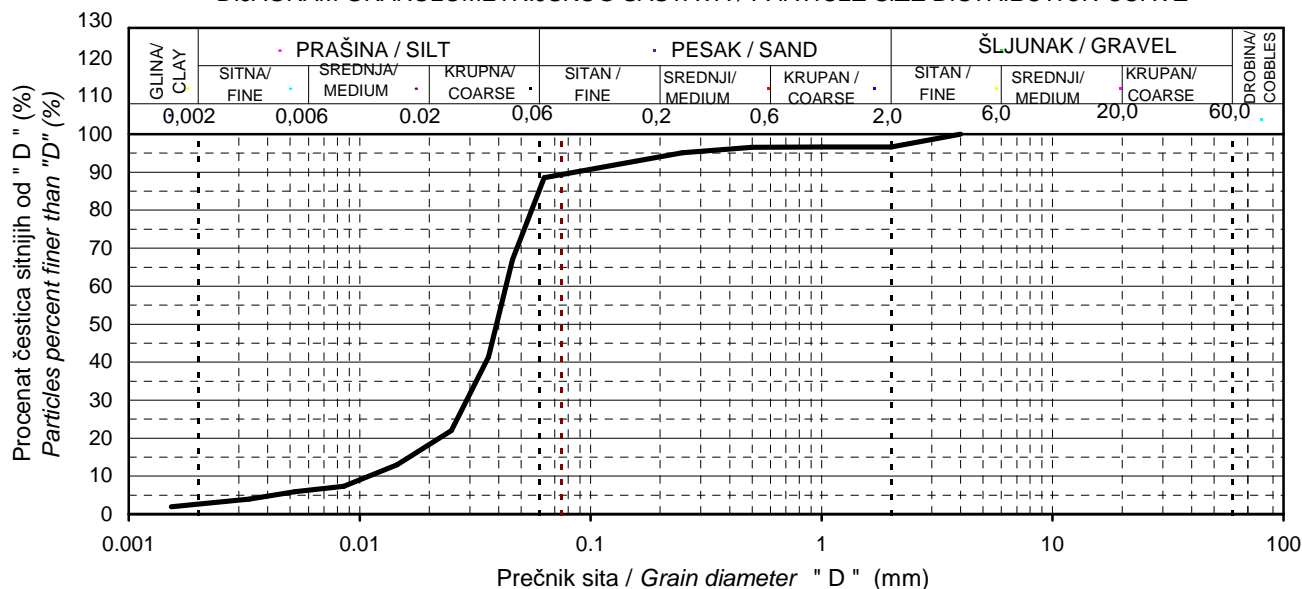
Lab. Br. / ID

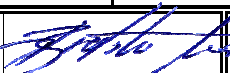
LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

N19/152-30

UZORAK/SAMPLE: Bo - 5 / 3.00-3.30

DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMITS				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _p (%)	I _p (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	96.7	96.2	89.4	85.2	2.6	31.2	20.1	11.1	1.046	19.6
KOEFIČIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEZINA / BULK DENSITY Y (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEZINA / DRY DENSITY Y _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
3.7		1.8		A-6(9)	CL					
Kolooidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		6.18E-05		Hazen		1.39E-04
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASSIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:80. - "povučen"OBJEKAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

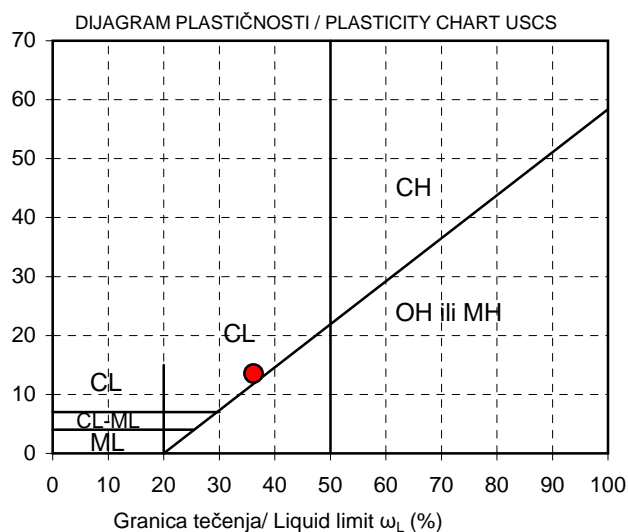
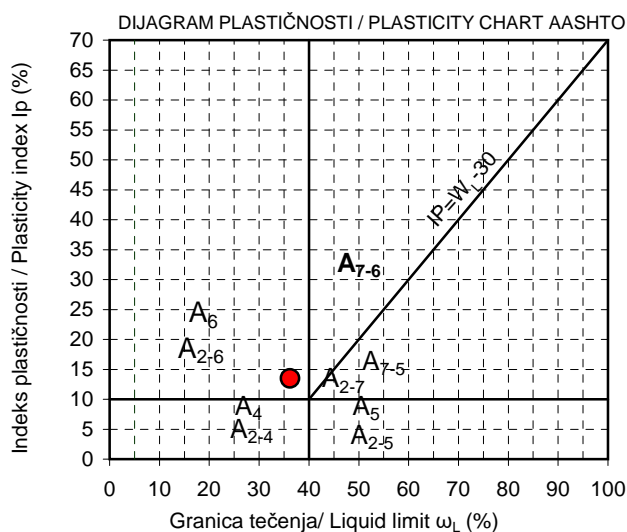
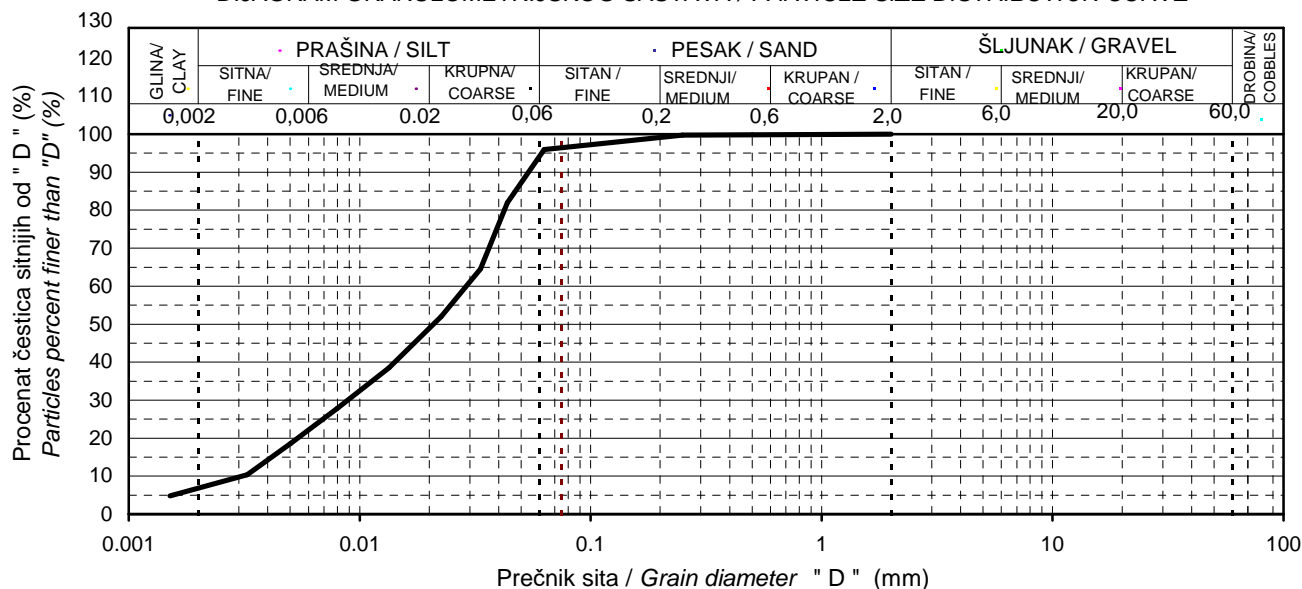
Lab. Br. / ID


LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

N19/152-31

UZORAK/SAMPLE: Bo - 5 / 6.00-6.30

DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMITS				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _p (%)	I _p (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	100.0	99.8	96.5	94.1	6.9	36.2	22.7	13.5	0.504	29.4
KOEFIČIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEZINA / BULK DENSITY Y (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEZINA / DRY DENSITY Y _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
9.3		0.9		A-6(13)	CL	19.60		15.15		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		2.34E-06		Hazen		1.01E-05
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASSIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"OBJEKTAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

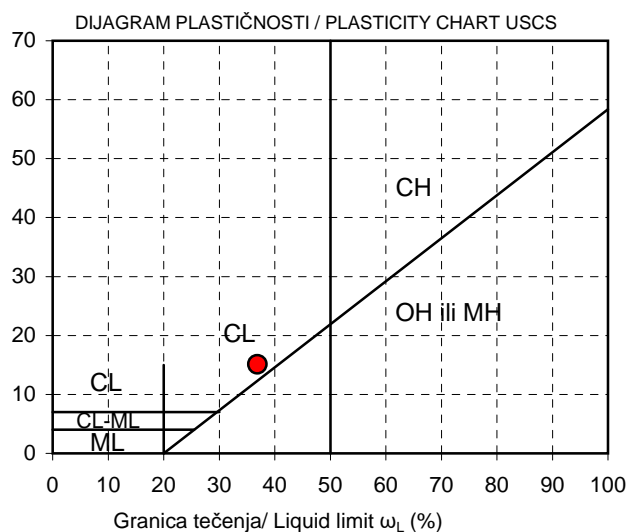
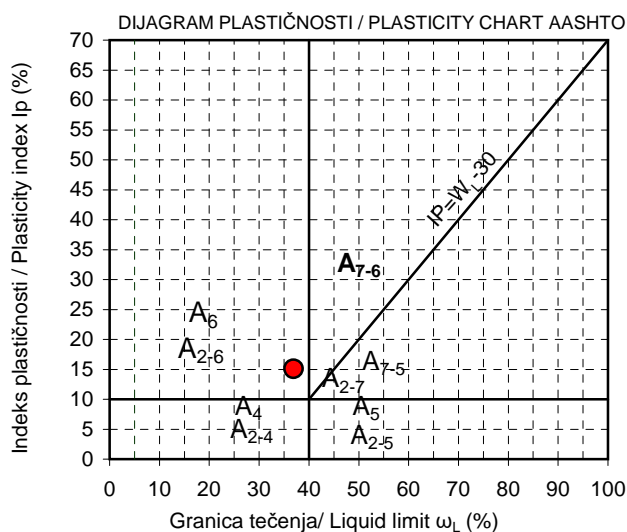
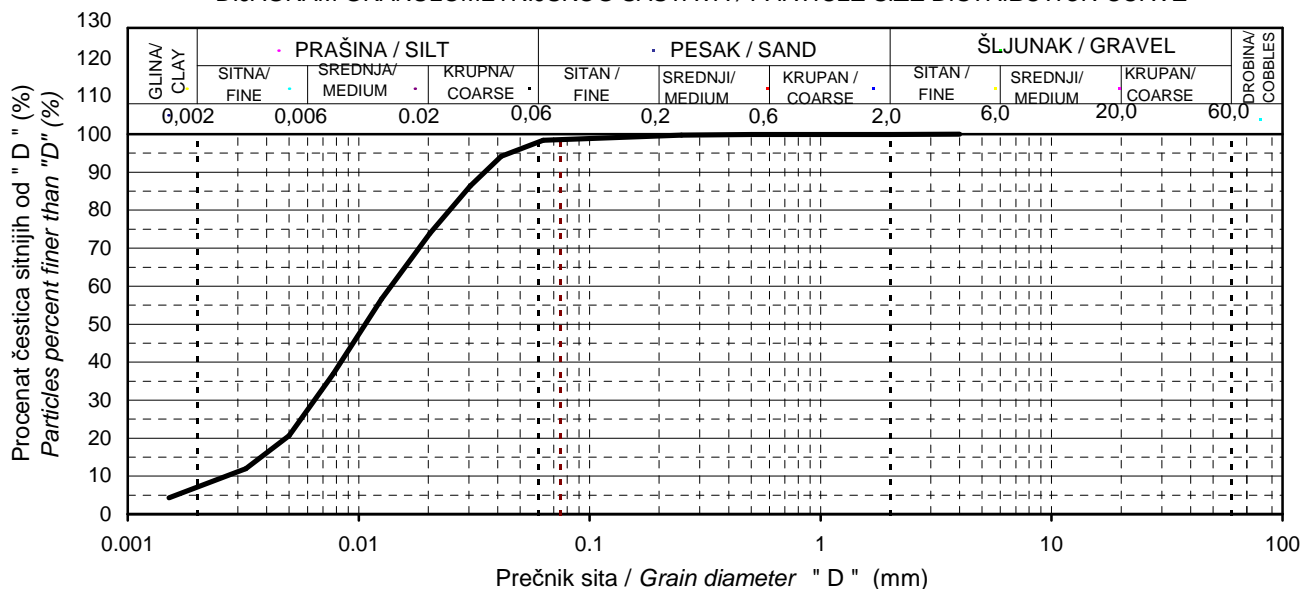
Lab. Br. / ID

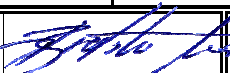
LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

N19/152-32

UZORAK/SAMPLE: Bo - 6 / 6.70-7.00

DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMITS				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _p (%)	I _p (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	100.0	99.9	98.6	97.9	7.1	36.9	21.8	15.1	0.344	31.7
KOEFIČIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEZINA / BULK DENSITY Y (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEZINA / DRY DENSITY Y _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
4.8		1.1		A-6(15)	CL	19.33		14.67		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		1.75E-06		Hazen		8.64E-06
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASSIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / *Testing methods*: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen", SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"

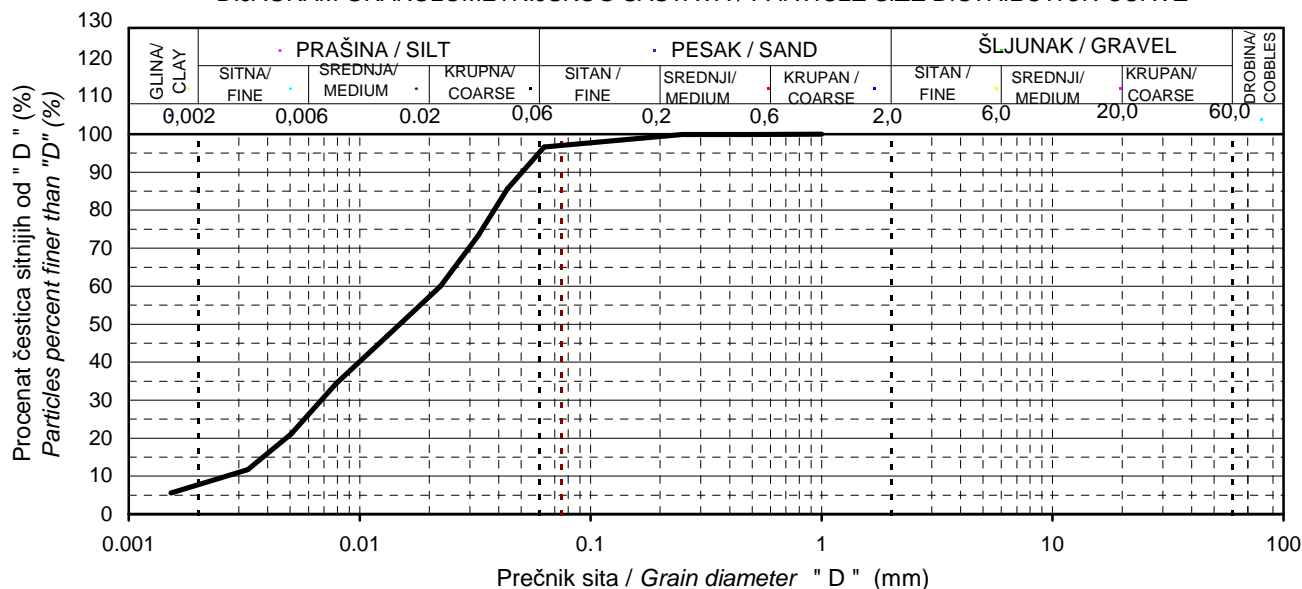
OBJEKAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

Lab. Br. / ID

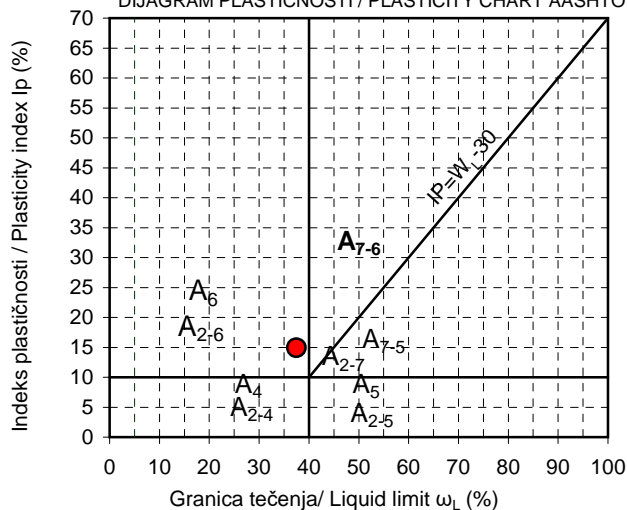
LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

N19/152-33

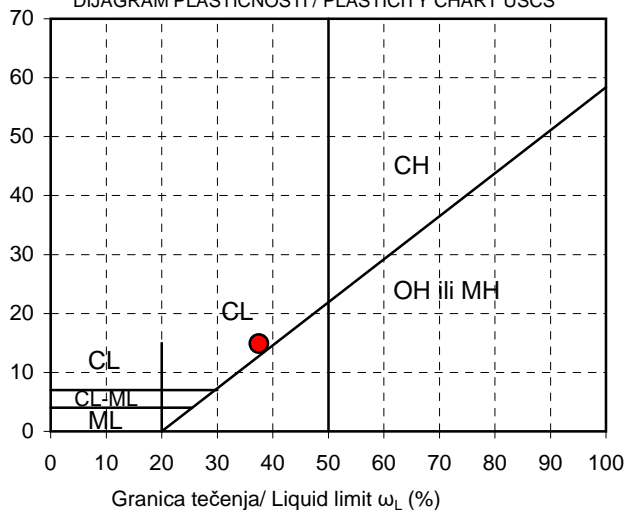
UZORAK/SAMPLE: Bo - 7 / 7.20-7.50

DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA / *PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE*

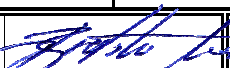
DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART AASHTO



DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART USCS



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMIT				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _p (%)	I _p (%)	I _c	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	100.0	99.9	97.1	95.2	7.7	37.5	22.6	14.9	0.557	29.2
KOEFIJICIENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEZINA / BULK DENSITY Y (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEZINA / DRY DENSITY Yd (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		C _c =D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
7.7		0.8		A-6(15)	CL	19.47		15.07		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		1.75E-06		Hazen		8.43E-06

Overio / Approved:		Datum / Date:	Decembar / December 2019	Prilog br./ Enclosure no.
-----------------------	---	------------------	-----------------------------	------------------------------

IDENTIFIKACIONO-KLASIFIKACIONE KARAKTERISTIKE MATERIJALA

IDENTIFICATION-CLASIFICATION TEST RESULTS

Metode ispitivanja / Testing methods: SRPS.U.B1.012:'79. - "povučen", SRPS.U.B1.013:'92. - "povučen",
SRPS.U.B1.018:'05. - "povučen", SRPS.U.B1.020:'80. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

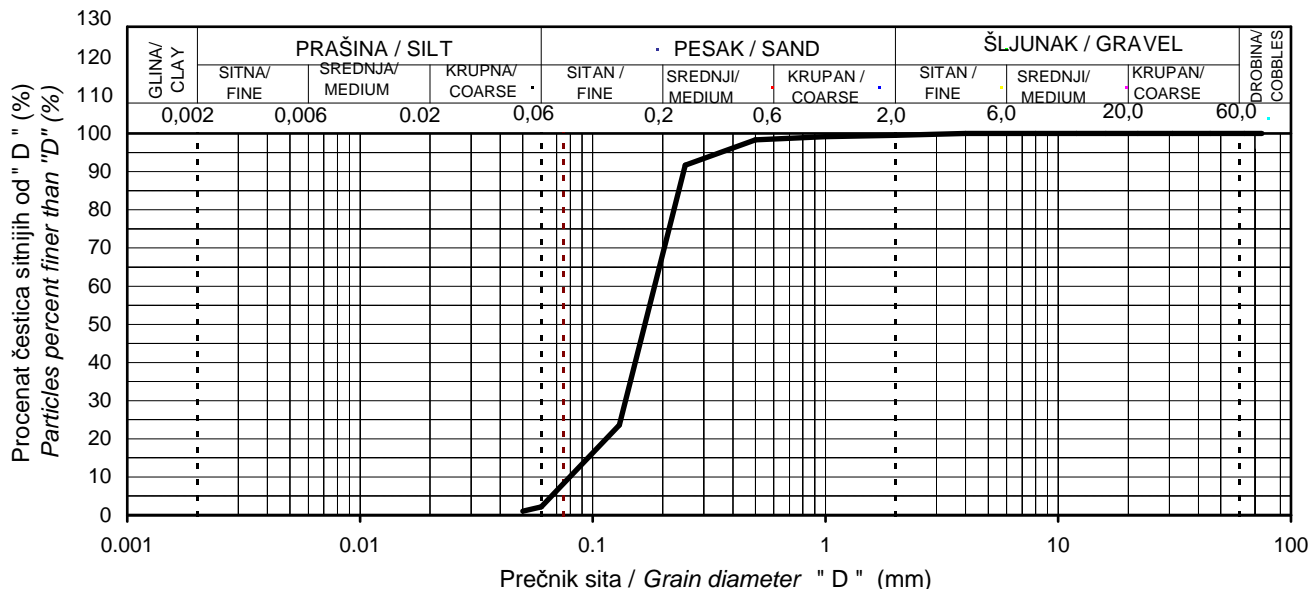
Lab. Br. / ID

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

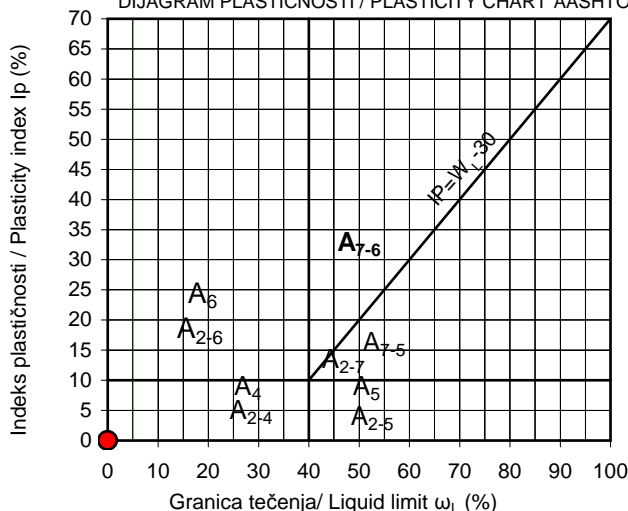
N19/152-34

UZORAK/SAMPLE: B - 14 / 0.80-2.00

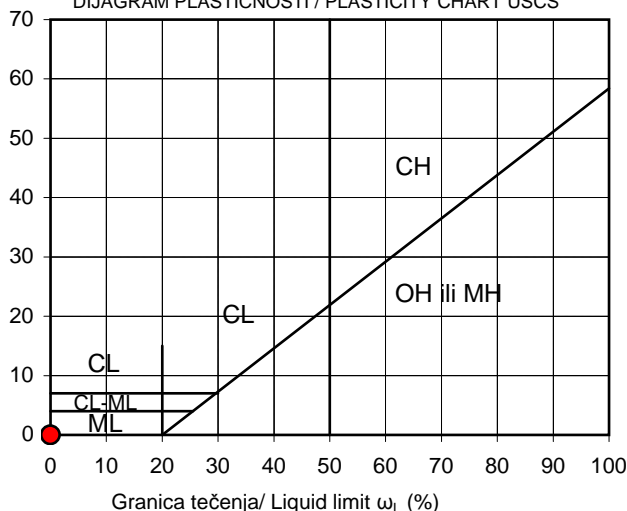
DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA/ PARTICLE SIZE DISTRIBUTION CURVE




DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART AASHTO



DIJAGRAM PLASTIČNOSTI / PLASTICITY CHART USCS



PREČNIK SITA /SIEVE DIAMETER D (mm)						ATTERBERGOVE GRANICE / ATTERBERG LIMIT				VLAŽNOST/ MOISTURE
4.75	2	0.425	0.075	0.06	0.002	ω _L (%)	ω _P (%)	I _P (%)	I _c 	ω (%)
% ČESTICA SITNIJIH OD / PARTICLES PERCENT FINER THAN D (mm)										
100.0	99.5	96.8	7.6	2.0		0.0	0.0	0.0		8.6
KOEFIČIJENT/ COEFFICIENT				KLASIFIKACIJA		PRIRODNA ZAPREMINSKA TEŽINA / BULK DENSITY Y (kN/m ³)		SUVA ZAPREMINSKA TEŽINA / DRY DENSITY Y _d (kN/m ³)		
neravnomern./unequalness		zakrivljenosti/ curvature		CLASSIFICATION						
Cu = D ₆₀ /D ₁₀		Cc=D ₃₀ ² /(D ₆₀ *D ₁₀)		AASHTO	USCS					
2.1		1.0		A-2-4(0)	SC-SM	0.00		0.00		
Koloidna aktivnost/ colloidal activity				Koeфицијент филтрације / filtration coefficient (cm/s)						
/ A /				USBR		2.78E-03		Hazen		1.05E-02
Overio / Approved:				Datum / Date:		Decembar / December 2019		Prilog br./ Enclosure no.		

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.038:1977.

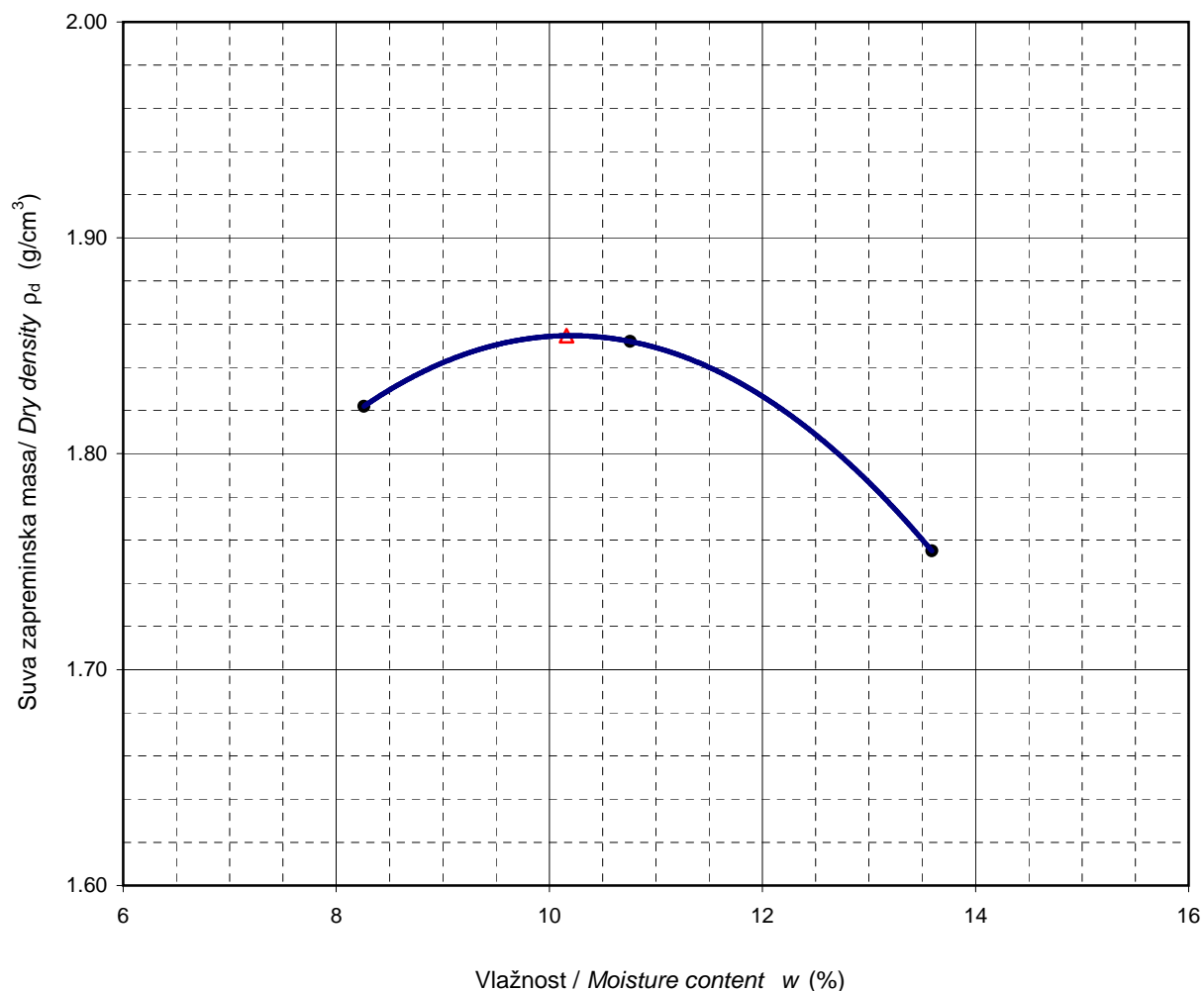
OBJEKAT / OBJECT: Proširenje graničnog prelaza Horgoš

LOKACIJA / LOCATION: Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE: B - 1 / 0.70-2.50

Lab.br. / ID

N19/152-01



REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS:

$E =$ kNm/m³

$\rho_{d \max} = 1.855 \text{ g/cm}^3$

$w_{\text{opt}} = 10.16 \%$

NAPOMENA / NOTE:

- Eksperimentalne tačke
- △ $\rho_{d \max}$, w_{opt}

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar 2019
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

obr.5 izdanje/izmena:2/0

datum izdanja: 20.01.2011.

strana 1/1

**ODNOS VLAŽNOSTI I SUVE ZAPREMINSKE MASE TLA /
DRY DENSITY v's MOISTURE CONTENT RELATIONSHIP**

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.038:1977.

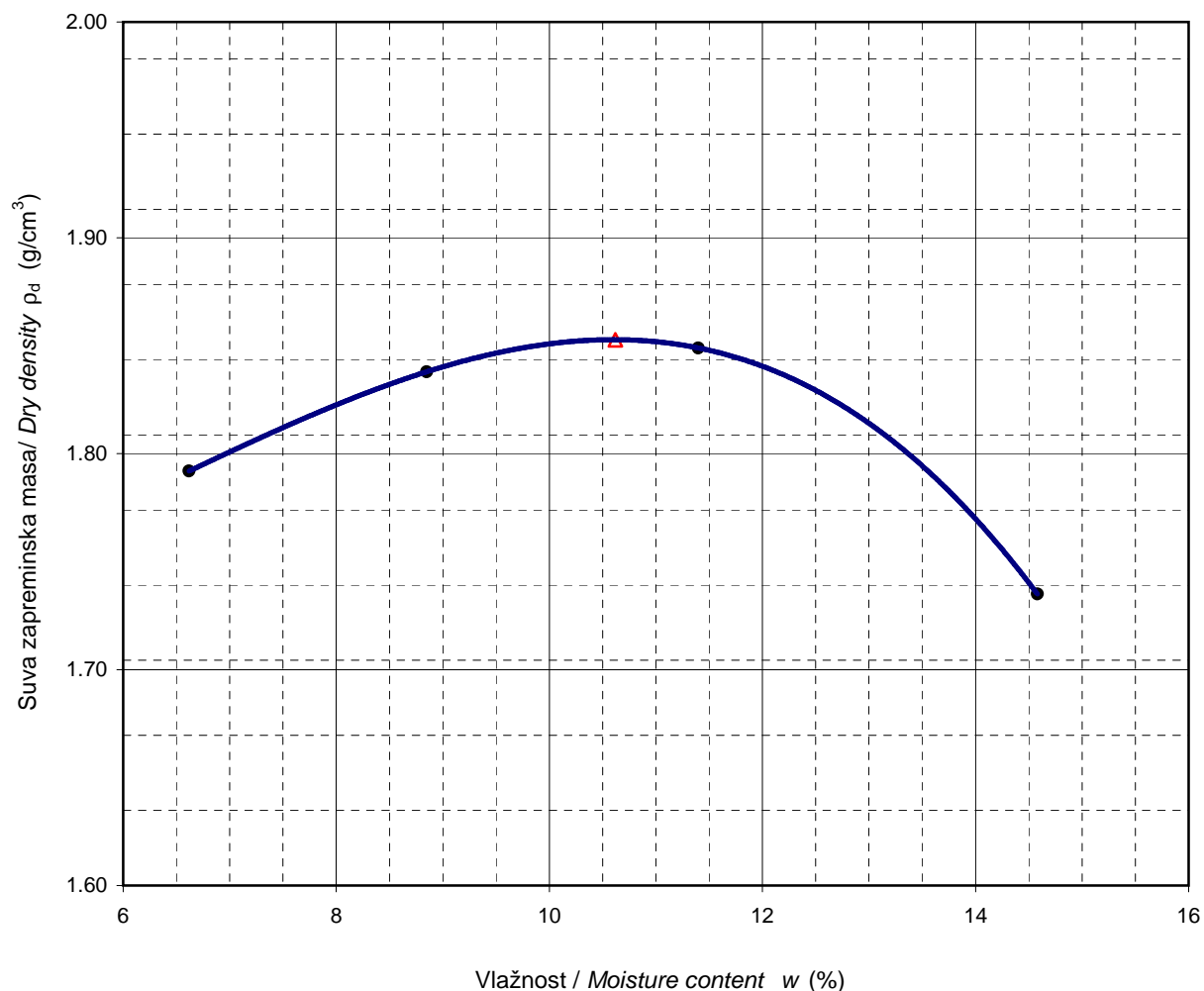
OBJEKAT / OBJECT: Proširenje graničnog prelaza Horgoš

LOKACIJA / LOCATION: Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE: B - 2 / 0.80-2.00

Lab.br. / ID

N19/152-03



REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS:

$E =$ kNm/m³

$\rho_{d \max} = 1.853 \text{ g/cm}^3$

$w_{\text{opt}} = 10.62 \%$

NAPOMENA / NOTE:

- Eksperimentalne tačke
- △ $\rho_{d \max}$, w_{opt}

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar 2019
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

obr.5 izdanje/izmena:2/0

datum izdanja: 20.01.2011.

strana 1/1

**ODNOS VLAŽNOSTI I SUVE ZAPREMINSKE MASE TLA /
DRY DENSITY v's MOISTURE CONTENT RELATIONSHIP**

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.038:1977.

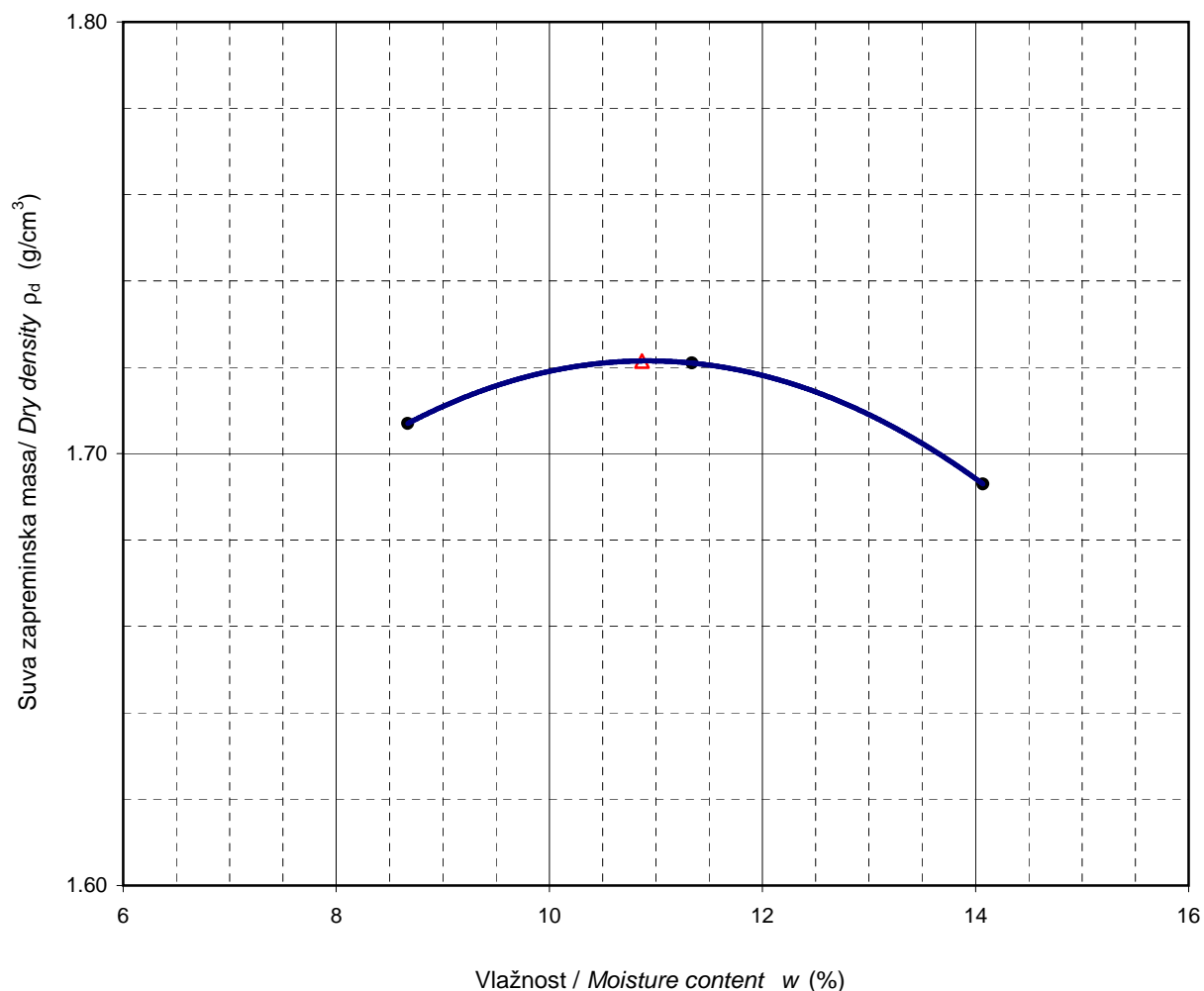
OBJEKAT / OBJECT: Proširenje graničnog prelaza Horgoš

LOKACIJA / LOCATION: Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE: B - 3 / 0.50-2.50

Lab.br. / ID

N19/152-04



REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS:

$\rho_{d \max} = 1.722 \text{ g/cm}^3$
 $E = \text{ kNm/m}^3$
 $w_{\text{opt}} = 10.87 \%$

NAPOMENA / NOTE:

- Eksperimentalne tačke
- △ $\rho_{d \max}$, w_{opt}

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar 2019
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

obr.5 izdanje/izmena:2/0

datum izdanja: 20.01.2011.

strana 1/1

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.038:1977.

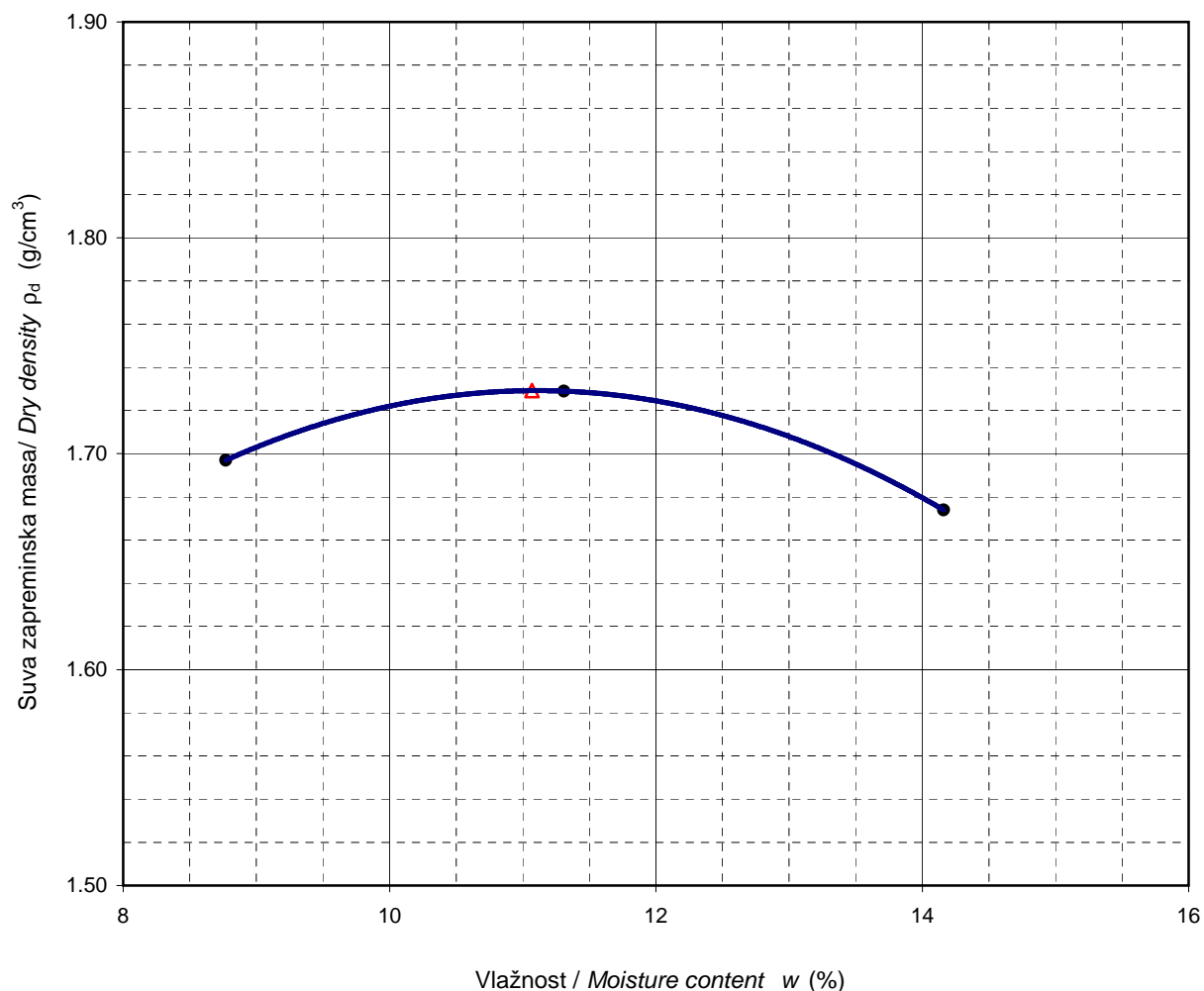
OBJEKAT / OBJECT: Proširenje graničnog prelaza Horgoš

LOKACIJA / LOCATION: Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE: B - 4 / 0.80-2.00

Lab.br. / ID

N19/152-05



REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS:

$E =$ kNm/m³

$\rho_{d \max} = 1.729 \text{ g/cm}^3$

$w_{\text{opt}} = 11.07 \%$

NAPOMENA / NOTE:

- Eksperimentalne tačke
- △ $\rho_{d \max}$, w_{opt}

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar 2019
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

obr.5 izdanje/izmena:2/0

datum izdanja: 20.01.2011.

strana 1/1

**ODNOS VLAŽNOSTI I SUVE ZAPREMINSKE MASE TLA /
DRY DENSITY v's MOISTURE CONTENT RELATIONSHIP**

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.038:1977.

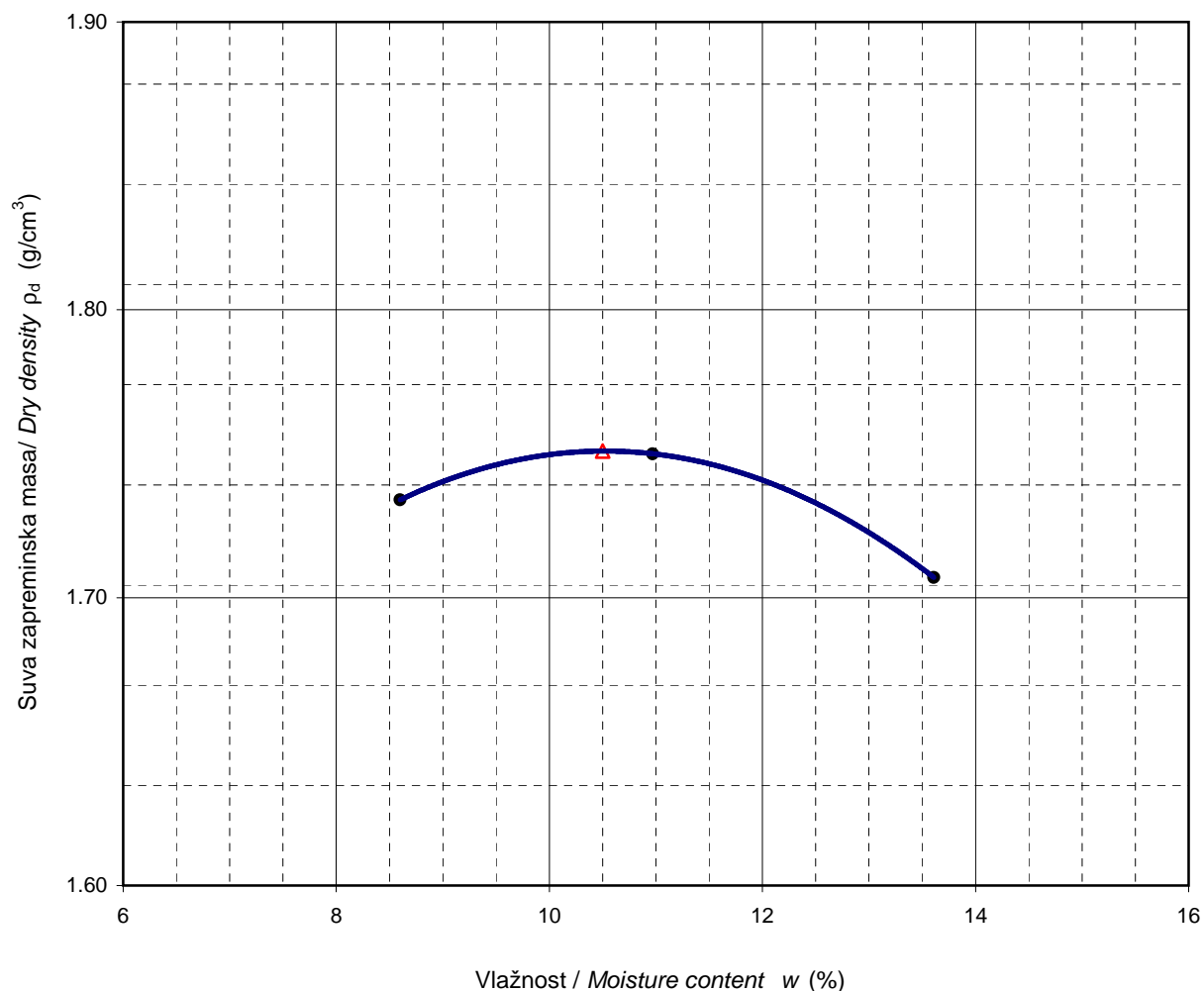
OBJEKAT / OBJECT: Proširenje graničnog prelaza Horgoš

LOKACIJA / LOCATION: Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE: B - 5 / 0.60-1.50

Lab.br. / ID

N19/152-06



REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS:

$E =$ kNm/m³

$\rho_{d \max} = 1.751 \text{ g/cm}^3$

$w_{\text{opt}} = 10.50 \%$

NAPOMENA / NOTE:

- Eksperimentalne tačke
- △ $\rho_{d \max}$, w_{opt}

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar 2019
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

obr.5 izdanje/izmena:2/0

datum izdanja: 20.01.2011.

strana 1/1

**ODNOS VLAŽNOSTI I SUVE ZAPREMINSKE MASE TLA /
DRY DENSITY v's MOISTURE CONTENT RELATIONSHIP**

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.038:1977.

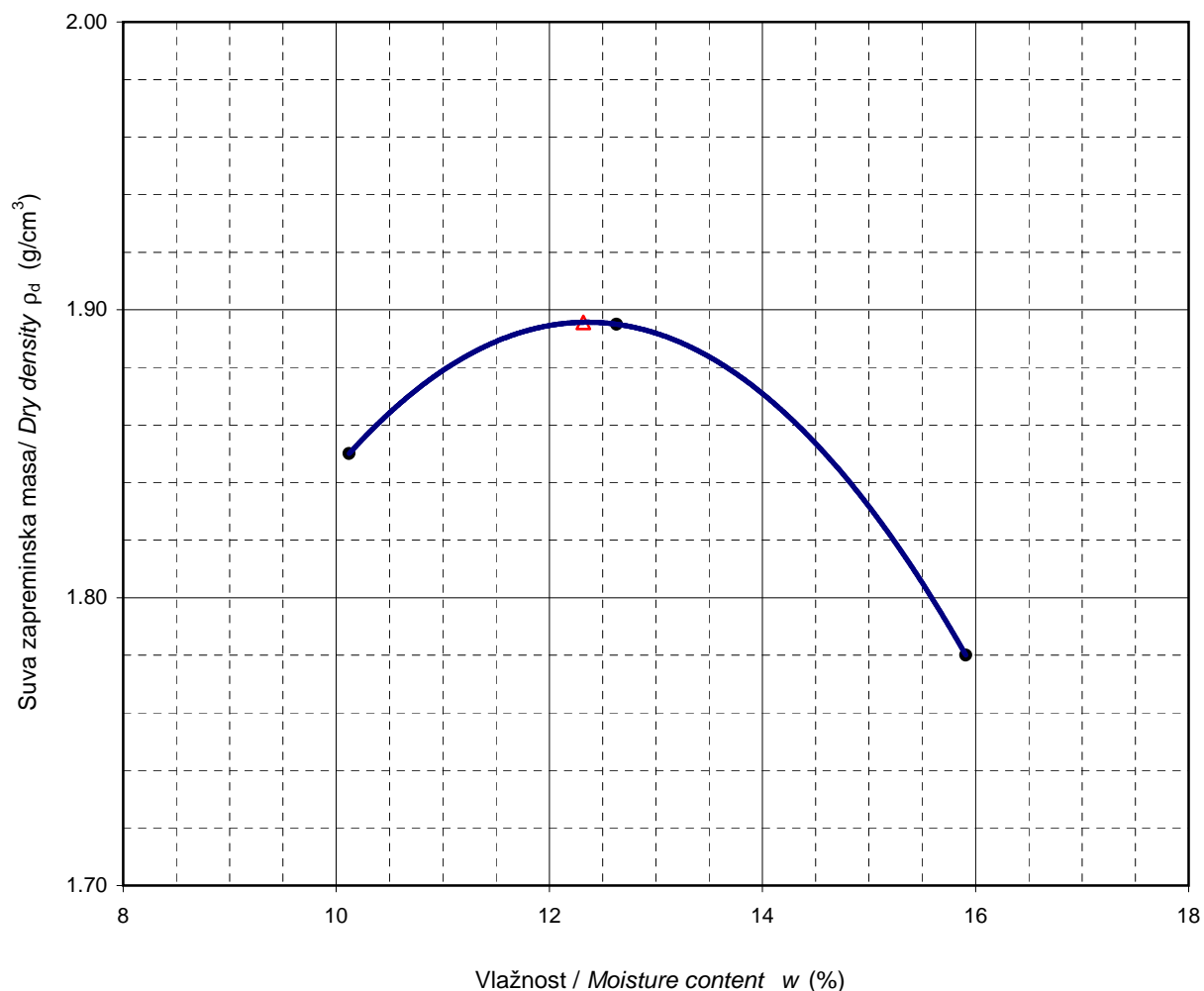
OBJEKAT / OBJECT: Proširenje graničnog prelaza Horgoš

LOKACIJA / LOCATION: Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE: B - 6 / 2.20-4.00

Lab.br. / ID

N19/152-07



REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS:

$E =$ kNm/m³

$\rho_{d \max} = 1.896 \text{ g/cm}^3$

$w_{\text{opt}} = 12.32 \%$

NAPOMENA / NOTE:

- Eksperimentalne tačke
- △ $\rho_{d \max}$, w_{opt}

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar 2019
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

obr.5 izdanje/izmena:2/0

datum izdanja: 20.01.2011.

strana 1/1

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.038:1977.

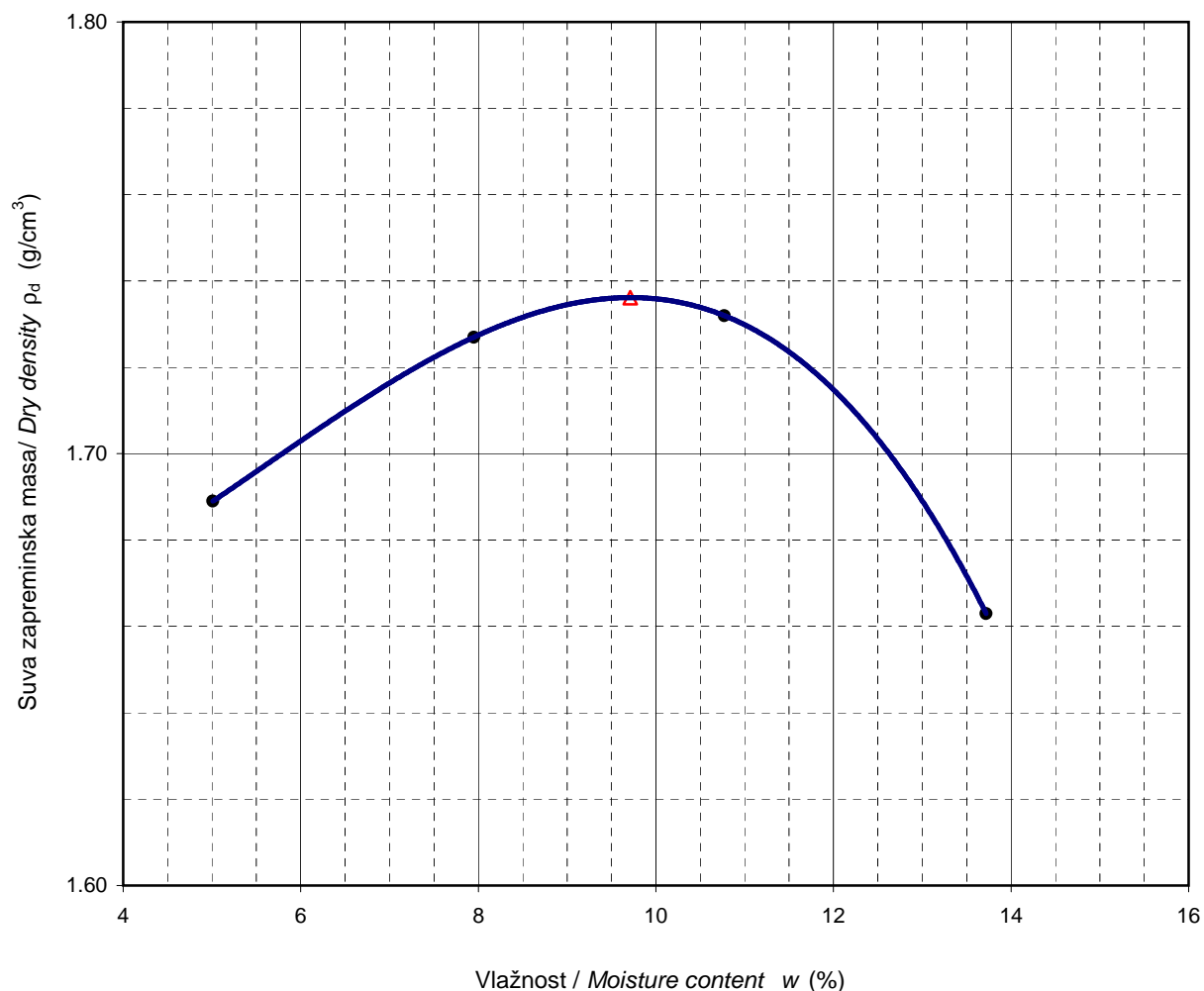
OBJEKAT / OBJECT: Proširenje graničnog prelaza Horgoš

LOKACIJA / LOCATION: Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE: B - 7 / 0.80-2.00

Lab.br. / ID

N19/152-09



REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS:

$E =$ kNm/m³

$\rho_{d \max} = 1.736 \text{ g/cm}^3$

$w_{\text{opt}} = 9.71 \%$

NAPOMENA / NOTE:

- Eksperimentalne tačke
- △ $\rho_{d \max}$, w_{opt}

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar 2019
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

obr.5 izdanje/izmena:2/0

datum izdanja: 20.01.2011.

strana 1/1

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.038:1977.

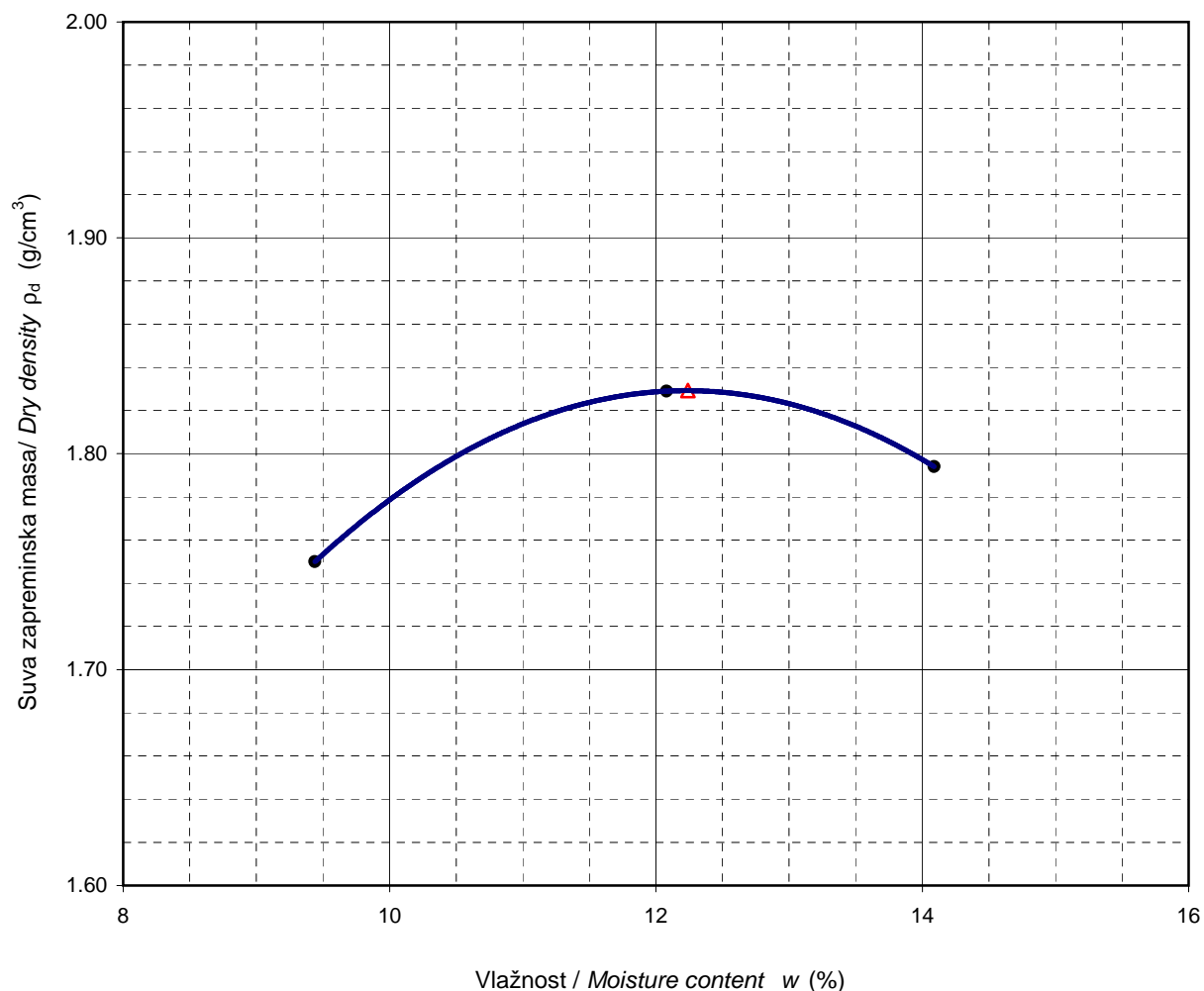
OBJEKAT / OBJECT: Proširenje graničnog prelaza Horgoš

LOKACIJA / LOCATION: Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE: B - 8 / 1.00-3.00

Lab.br. / ID

N19/152-10



REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS:

$E =$ kNm/m³

$\rho_{d \max} = 1.829 \text{ g/cm}^3$

$w_{\text{opt}} = 12.24 \%$

NAPOMENA / NOTE:

- Eksperimentalne tačke
- △ $\rho_{d \max}$, w_{opt}

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar 2019
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

obr.5 izdanje/izmena:2/0

datum izdanja: 20.01.2011.

strana 1/1

**ODNOS VLAŽNOSTI I SUVE ZAPREMINSKE MASE TLA /
DRY DENSITY v's MOISTURE CONTENT RELATIONSHIP**

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.038:1977.

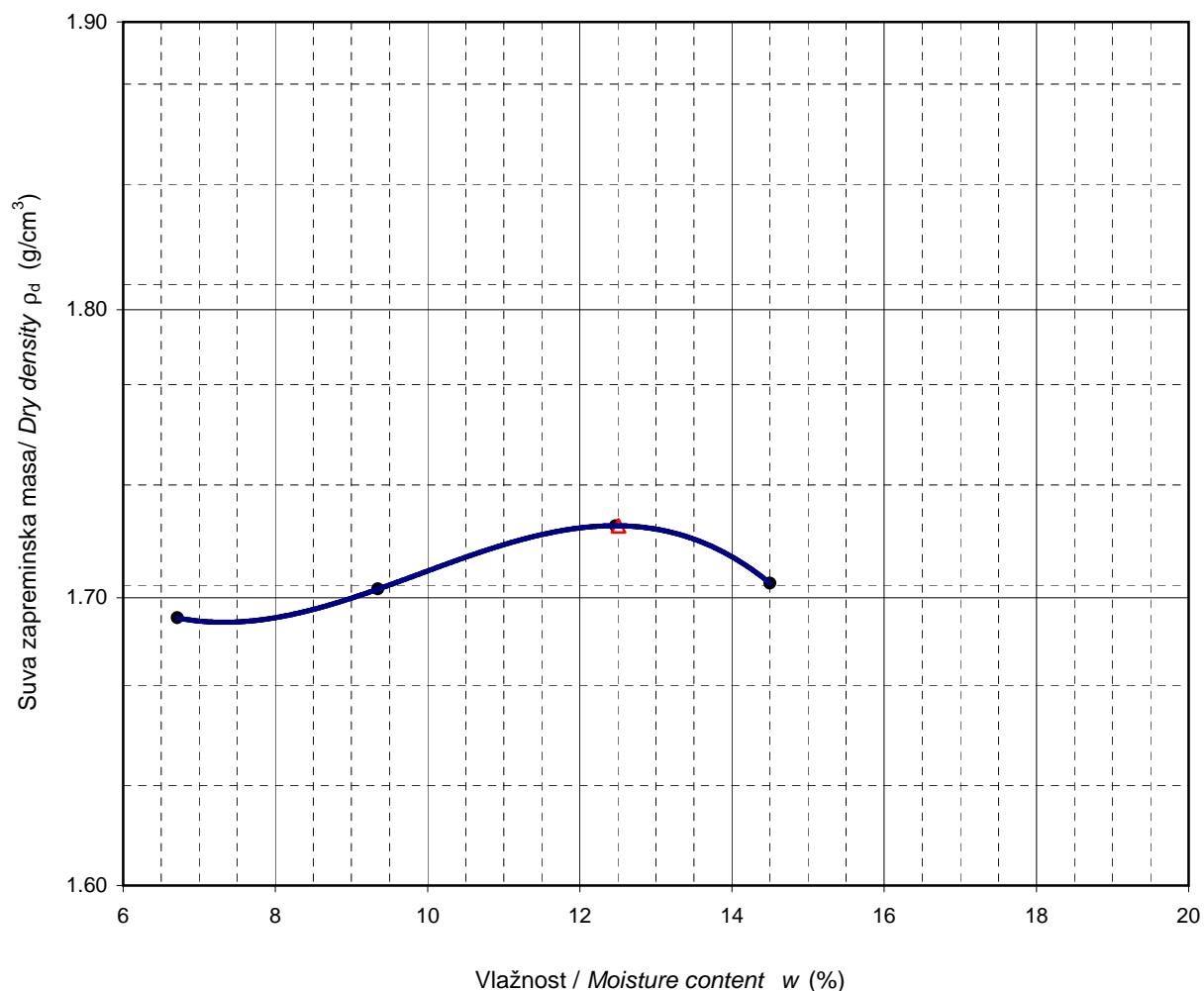
OBJEKAT / OBJECT: Proširenje graničnog prelaza Horgoš

LOKACIJA / LOCATION: Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE: B - 10 / 0.80-1.80

Lab.br. / ID

N19/152-11



REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS:

$\rho_{d \max} = 1.725 \text{ g/cm}^3$
 $E = \text{ kNm/m}^3$
 $w_{\text{opt}} = 12.51 \%$

NAPOMENA / NOTE:

- Eksperimentalne tačke
- △ $\rho_{d \max}$, w_{opt}

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar 2019
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

obr.5 izdanje/izmena:2/0

datum izdanja: 20.01.2011.

strana 1/1

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.038:1977.

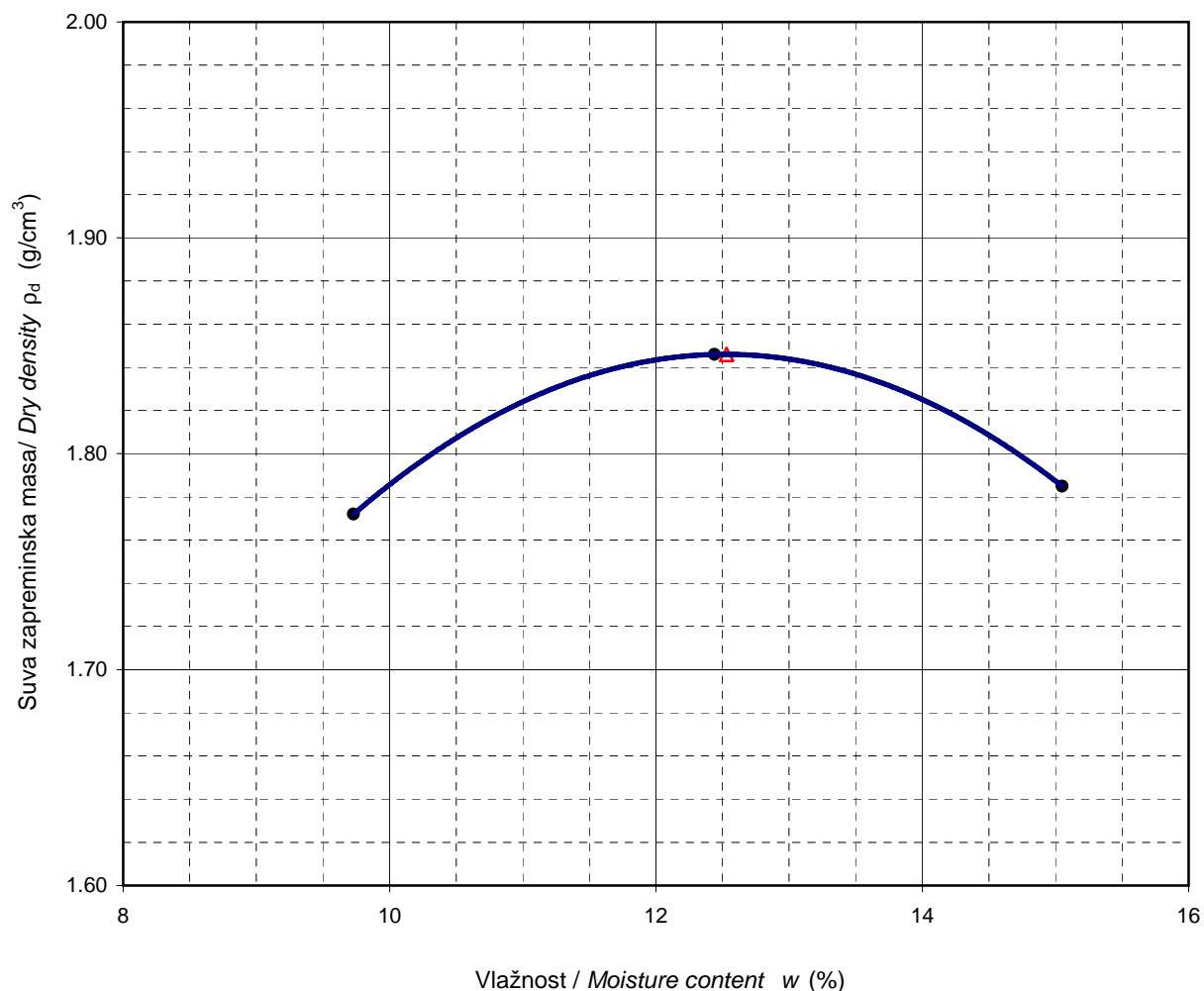
OBJEKAT / OBJECT: Proširenje graničnog prelaza Horgoš

LOKACIJA / LOCATION: Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE: B - 11 / 4.00-5.00

Lab.br. / ID

N19/152-12



REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS:

$E =$ kNm/m³

$\rho_{d \max} = 1.846 \text{ g/cm}^3$

$w_{\text{opt}} = 12.53 \%$

NAPOMENA / NOTE:

- Eksperimentalne tačke
- △ $\rho_{d \max}$, w_{opt}

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar 2019
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

obr.5 izdanje/izmena:2/0

datum izdanja: 20.01.2011.

strana 1/1

**ODNOS VLAŽNOSTI I SUVE ZAPREMINSKE MASE TLA /
DRY DENSITY v's MOISTURE CONTENT RELATIONSHIP**

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.038:1977.

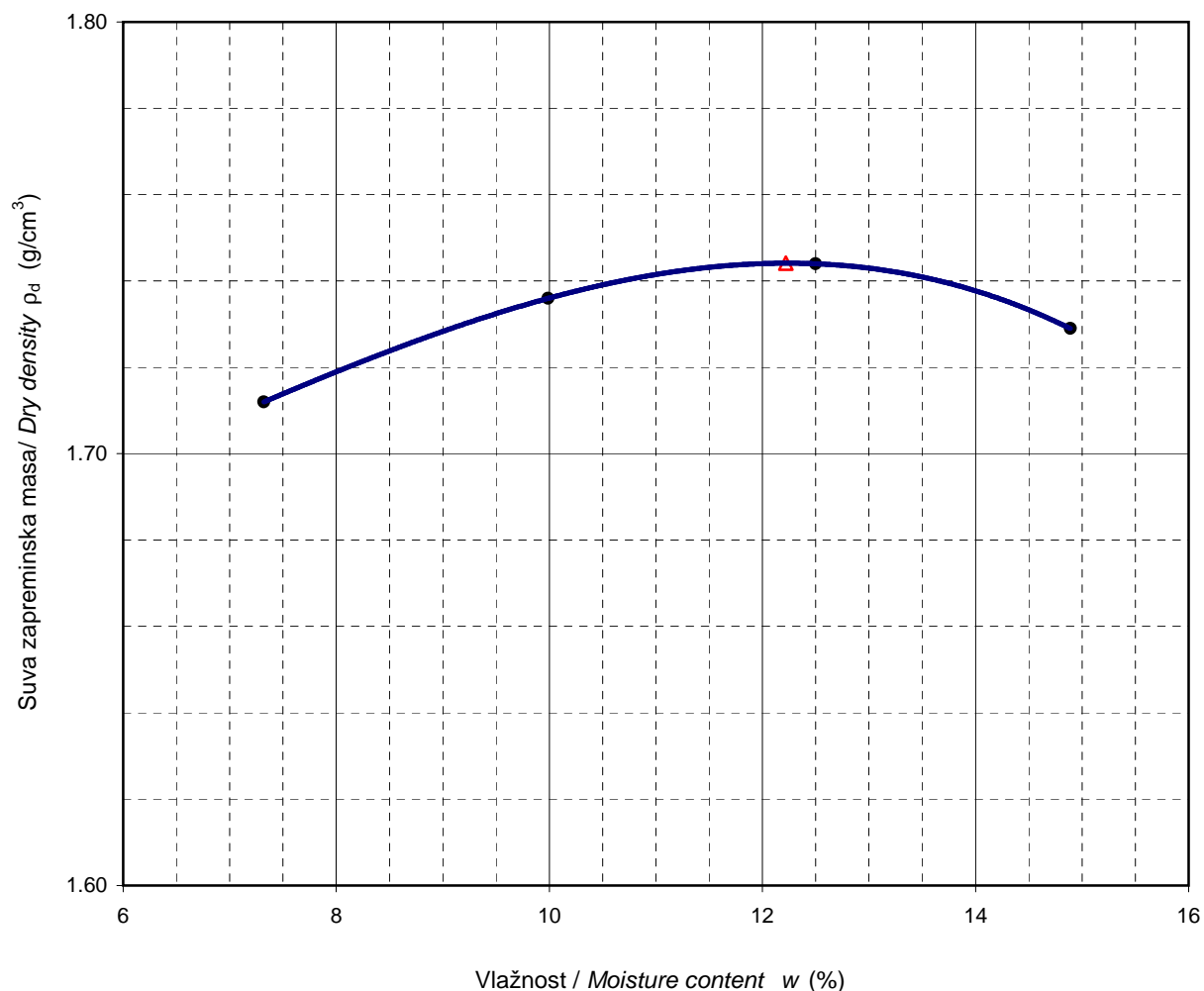
OBJEKAT / OBJECT: Proširenje graničnog prelaza Horgoš

LOKACIJA / LOCATION: Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE: B - 15 / 0.70-2.00

Lab.br. / ID

N19/152-14



REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS:

$E =$ kNm/m³

$\rho_{d \max} = 1.744 \text{ g/cm}^3$

$w_{\text{opt}} = 12.22 \%$

NAPOMENA / NOTE:

- Eksperimentalne tačke
- △ $\rho_{d \max}$, w_{opt}

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar 2019
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

obr.5 izdanje/izmena:2/0

datum izdanja: 20.01.2011.

strana 1/1

**ODNOS VLAŽNOSTI I SUVE ZAPREMINSKE MASE TLA /
DRY DENSITY v's MOISTURE CONTENT RELATIONSHIP**

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.038:1977.

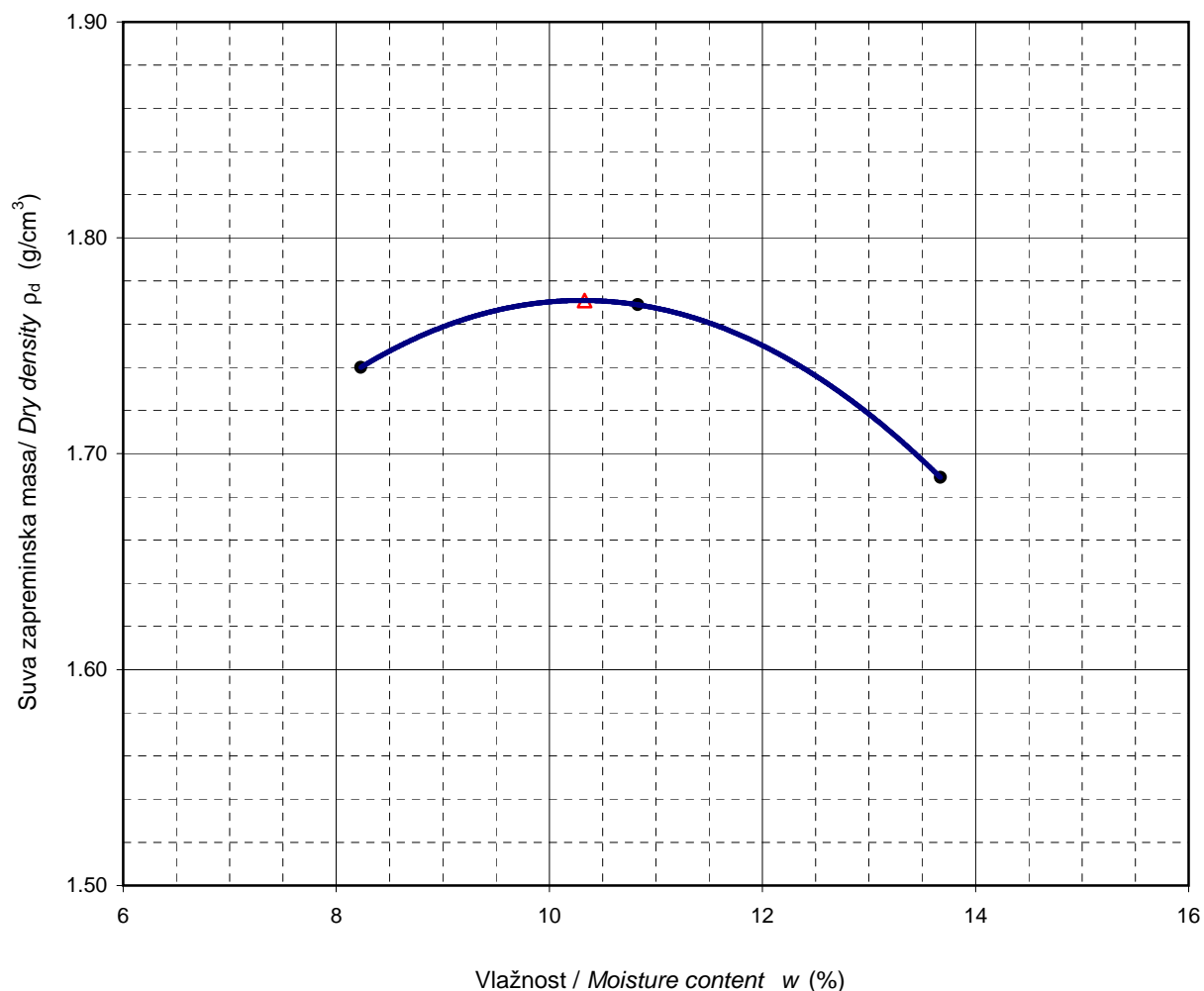
OBJEKAT / OBJECT: Proširenje graničnog prelaza Horgoš

LOKACIJA / LOCATION: Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE: B - 17 / 0.70-2.00

Lab.br. / ID

N19/152-15



REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS:

$\rho_{d \max} = 1.771 \text{ g/cm}^3$
 $E = \text{ kNm/m}^3$
 $w_{\text{opt}} = 10.33 \%$

NAPOMENA / NOTE:

- Eksperimentalne tačke
- △ $\rho_{d \max}$, w_{opt}

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar 2019
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

obr.5 izdanje/izmena:2/0

datum izdanja: 20.01.2011.

strana 1/1

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.038:1977.

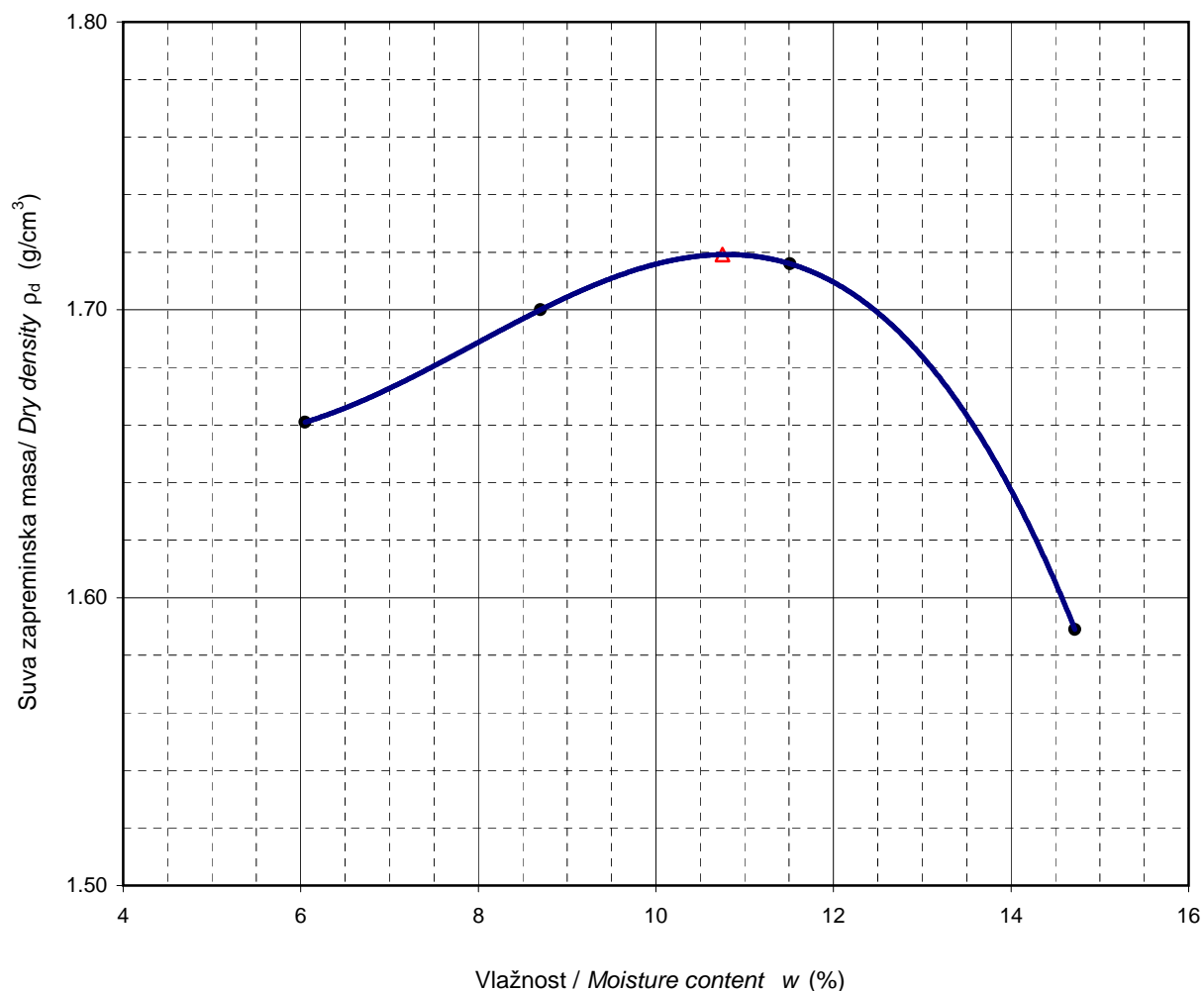
OBJEKAT / OBJECT: Proširenje graničnog prelaza Horgoš

LOKACIJA / LOCATION: Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE: B - 18 / 1.00-2.50

Lab.br. / ID

N19/152-16



REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS:

$\rho_{d \max} = 1.719 \text{ g/cm}^3$
 $E = \text{ kNm/m}^3$
 $w_{\text{opt}} = 10.75 \%$

NAPOMENA / NOTE:

- Eksperimentalne tačke
- △ $\rho_{d \max}$, w_{opt}

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar 2019
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

obr.5 izdanje/izmena:2/0

datum izdanja: 20.01.2011.

strana 1/1

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.038:1977.

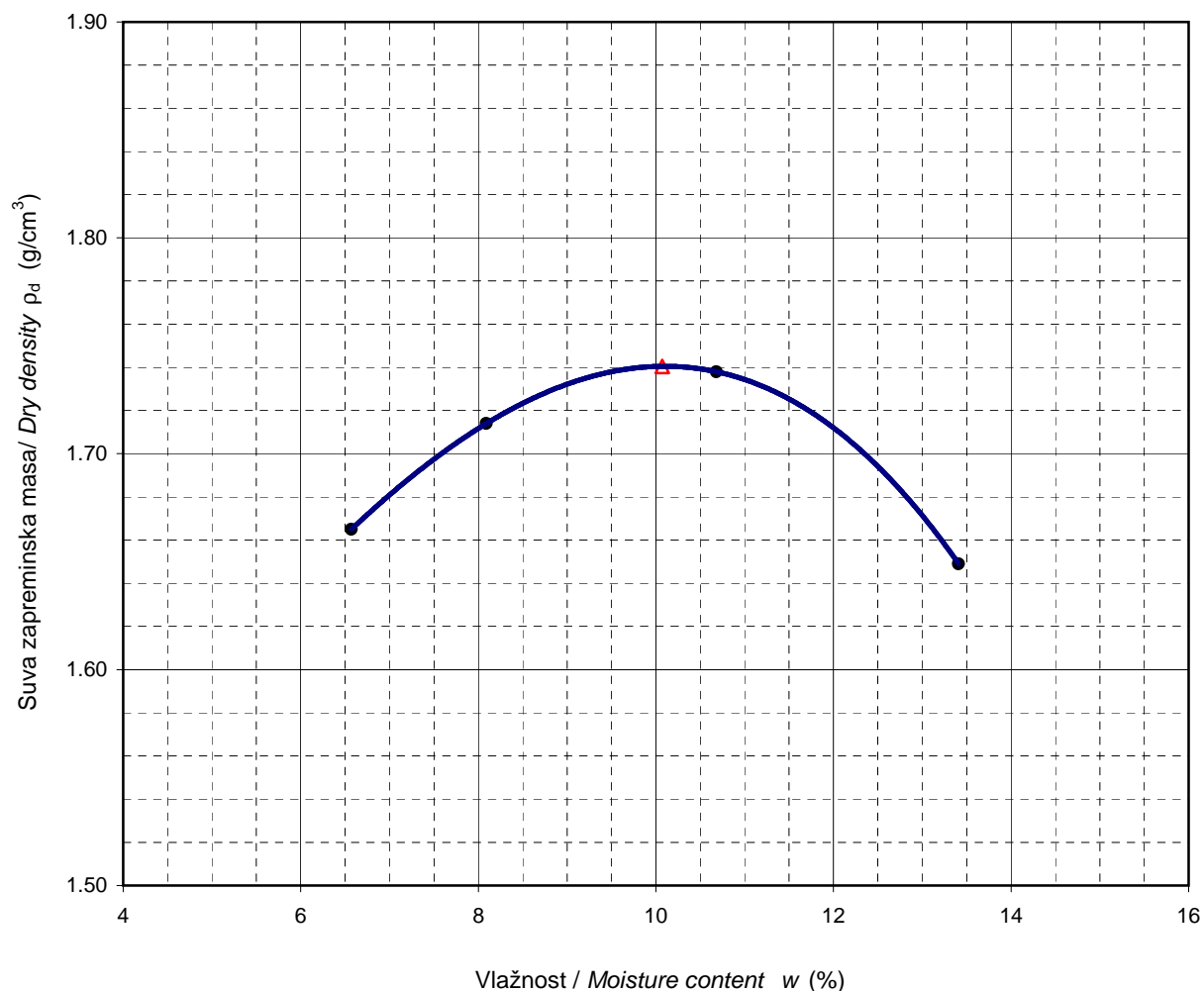
OBJEKAT / OBJECT: Proširenje graničnog prelaza Horgoš

LOKACIJA / LOCATION: Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE: B - 19 / 1.00-2.00

Lab.br. / ID

N19/152-17



REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS:

$E =$ kNm/m³

$\rho_{d \max} = 1.741 \text{ g/cm}^3$

$w_{\text{opt}} = 10.07 \%$

NAPOMENA / NOTE:

- Eksperimentalne tačke
- △ $\rho_{d \max}$, w_{opt}

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar 2019
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

obr.5 izdanje/izmena:2/0

datum izdanja: 20.01.2011.

strana 1/1

**ODNOS VLAŽNOSTI I SUVE ZAPREMINSKE MASE TLA /
DRY DENSITY v's MOISTURE CONTENT RELATIONSHIP**

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.038:1977.

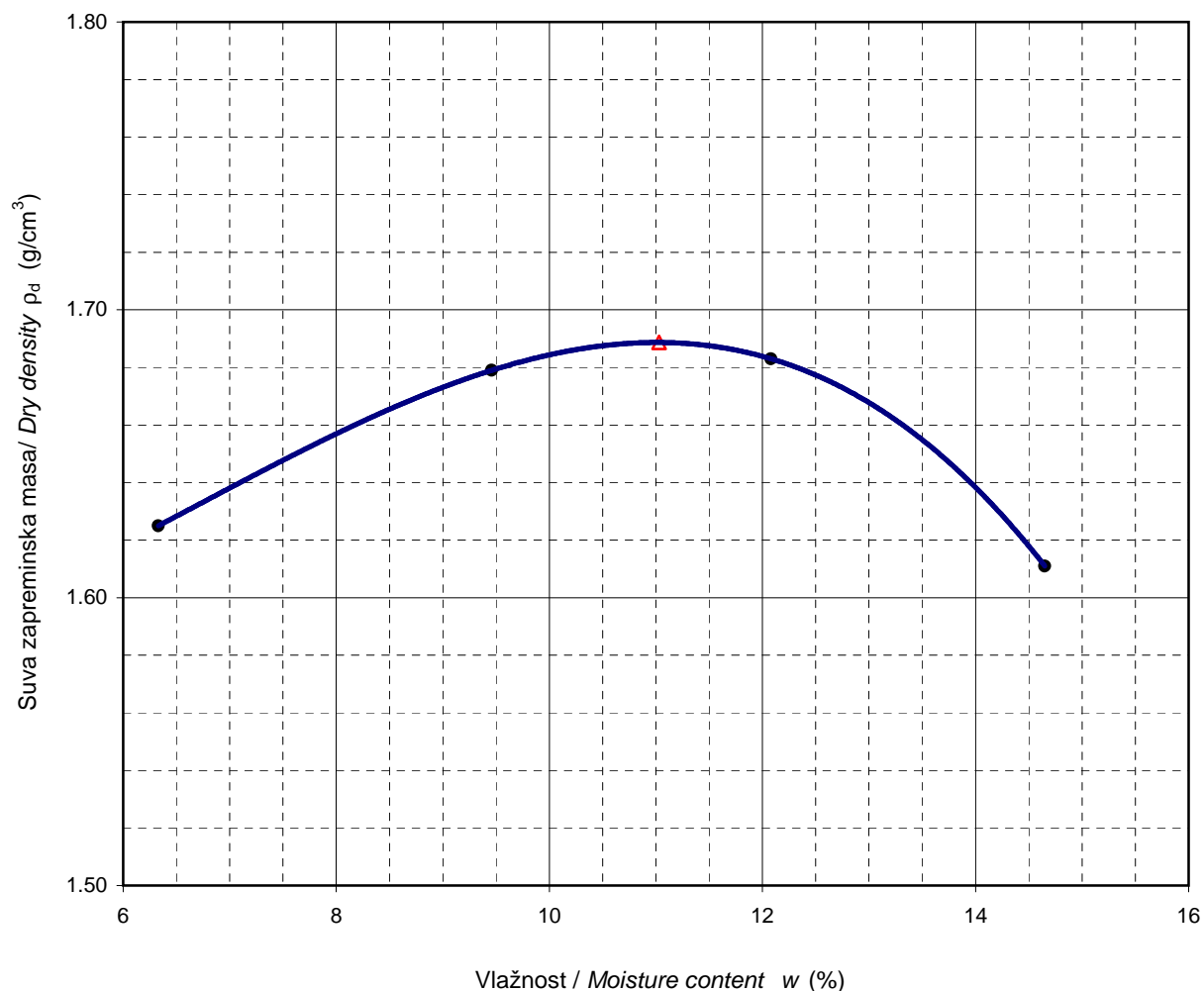
OBJEKAT / OBJECT: Proširenje graničnog prelaza Horgoš

LOKACIJA / LOCATION: Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE: B - 21 / 1.60-2.80

Lab.br. / ID

N19/152-18



REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS:

$E =$ kNm/m³

$\rho_{d \max} = 1.689 \text{ g/cm}^3$

$w_{\text{opt}} = 11.03 \%$

NAPOMENA / NOTE:

- Eksperimentalne tačke
- △ $\rho_{d \max}$, w_{opt}

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar 2019
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

obr.5 izdanje/izmena:2/0

datum izdanja: 20.01.2011.

strana 1/1

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.038:1977.

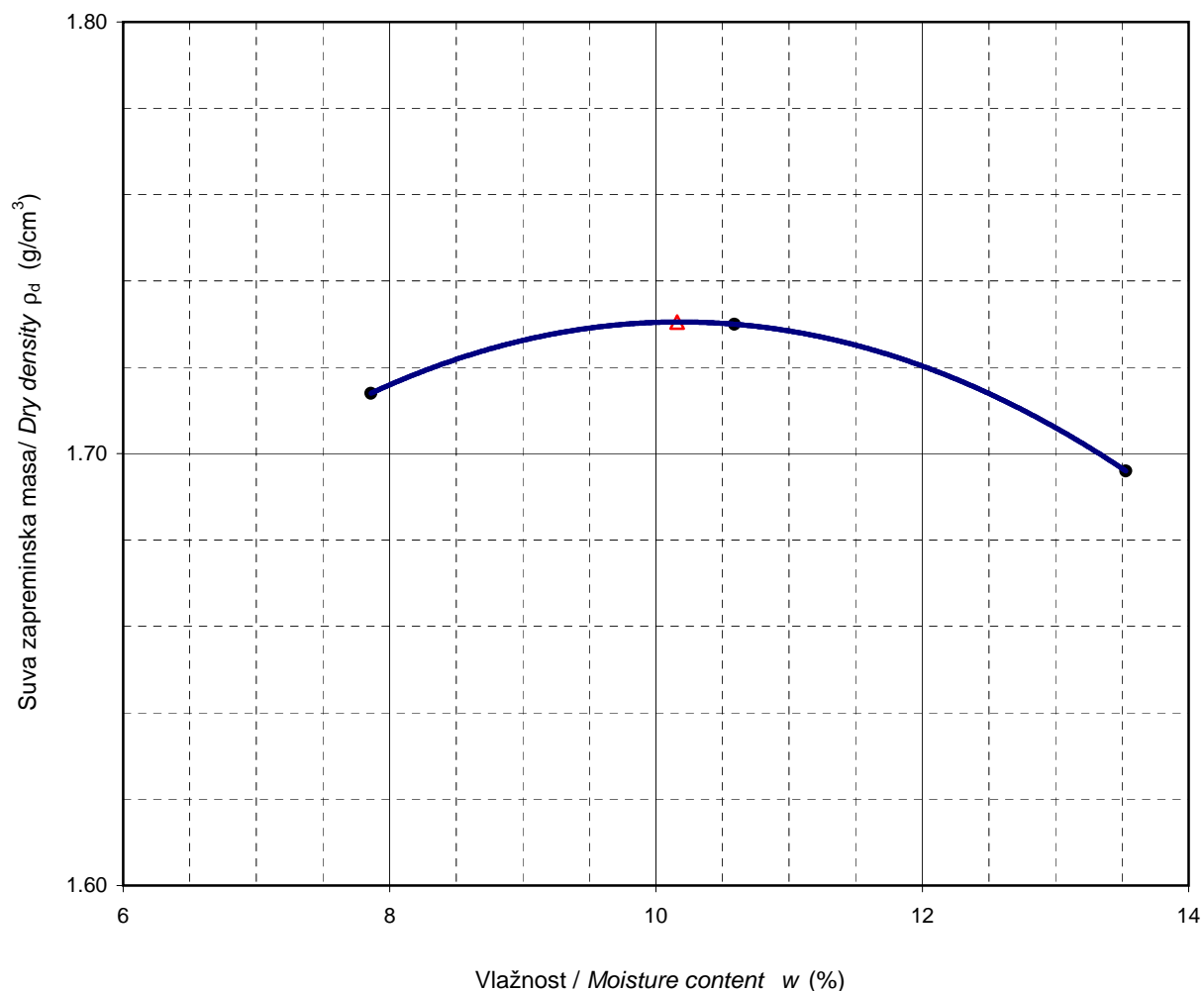
OBJEKAT / OBJECT: Proširenje graničnog prelaza Horgoš

LOKACIJA / LOCATION: Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE: B - 22 / 0.50-1.50

Lab.br. / ID

N19/152-19



REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS:

$E =$ kNm/m³

$\rho_{d \max} = 1.731 \text{ g/cm}^3$

$w_{\text{opt}} = 10.16 \%$

NAPOMENA / NOTE:

- Eksperimentalne tačke
- △ $\rho_{d \max}$, w_{opt}

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar 2019
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

obr.5 izdanje/izmena:2/0

datum izdanja: 20.01.2011.

strana 1/1

**ODNOS VLAŽNOSTI I SUVE ZAPREMINSKE MASE TLA /
DRY DENSITY v's MOISTURE CONTENT RELATIONSHIP**

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.038:1977.

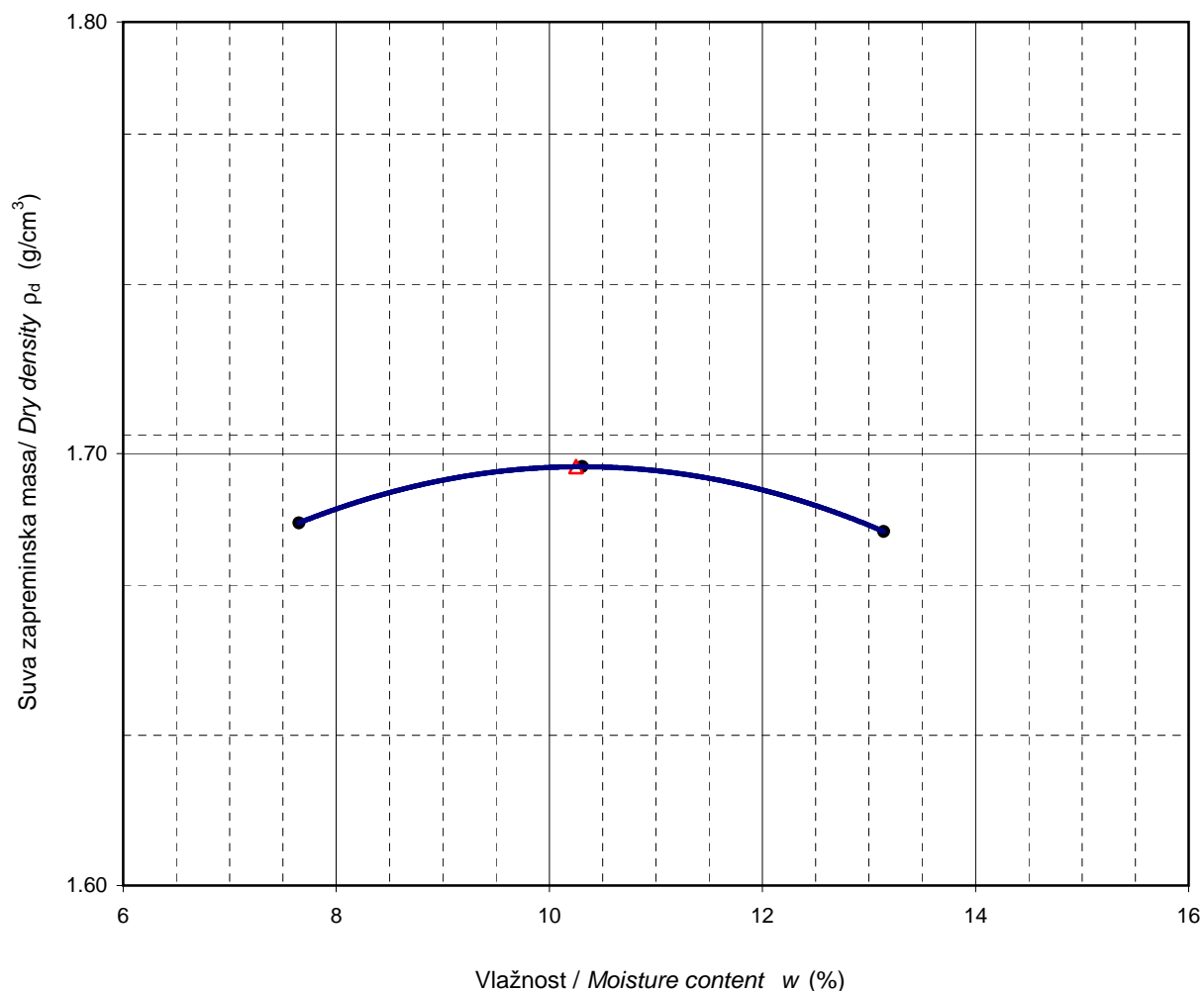
OBJEKAT / OBJECT: Proširenje graničnog prelaza Horgoš

LOKACIJA / LOCATION: Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE: B - 23 / 0.60-1.50

Lab.br. / ID

N19/152-20



REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS:

$E =$ kNm/m³

$\rho_{d \max} = 1.697 \text{ g/cm}^3$

$w_{\text{opt}} = 10.25 \%$

NAPOMENA / NOTE:

- Eksperimentalne tačke
- △ $\rho_{d \max}$, w_{opt}

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar 2019
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

obr.5 izdanje/izmena:2/0

datum izdanja: 20.01.2011.

strana 1/1

**ODNOS VLAŽNOSTI I SUVE ZAPREMINSKE MASE TLA /
DRY DENSITY v's MOISTURE CONTENT RELATIONSHIP**

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.038:1977.

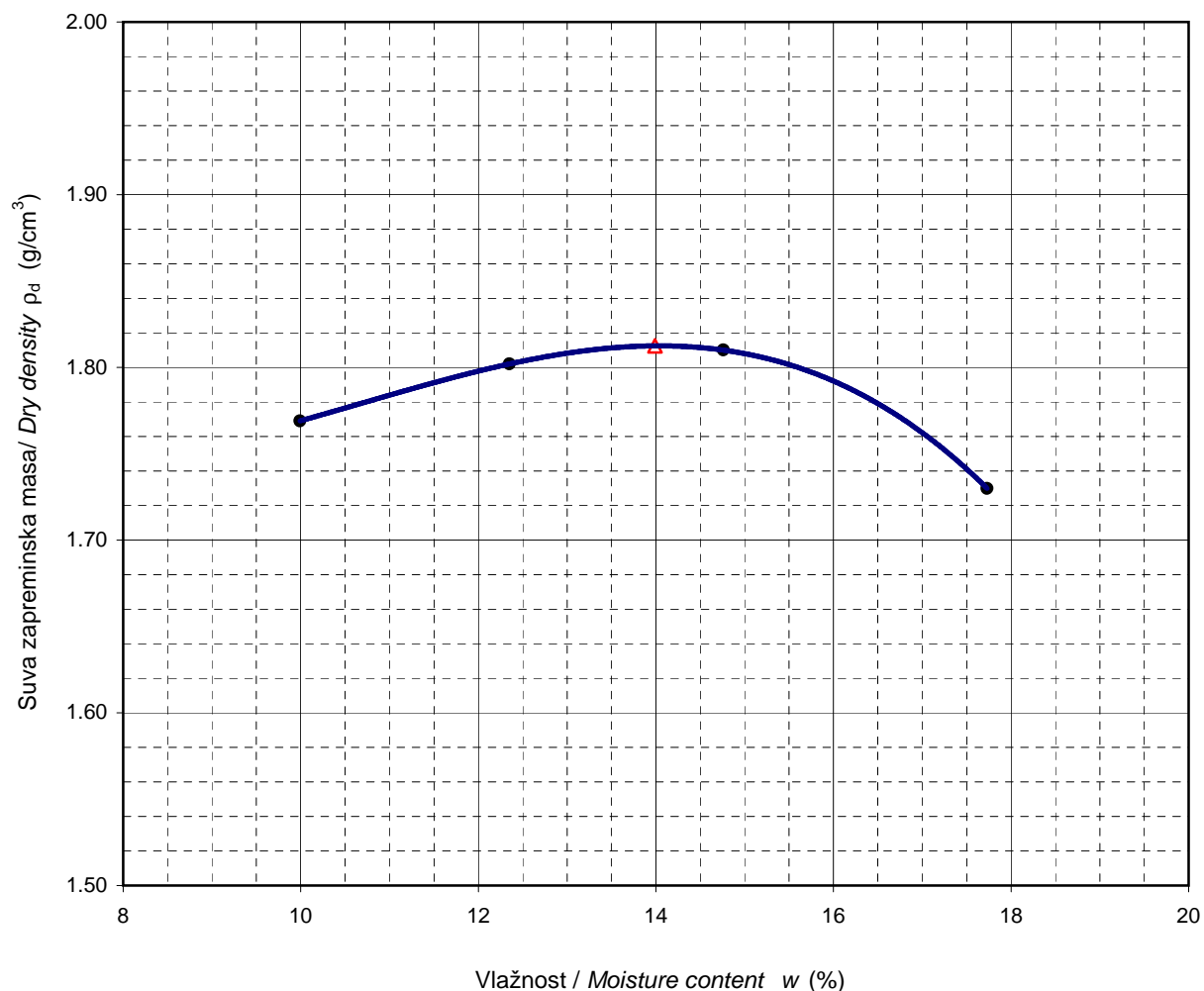
OBJEKAT / OBJECT: Proširenje graničnog prelaza Horgoš

LOKACIJA / LOCATION: Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE: B - 25 / 1.20-2.50

Lab.br. / ID

N19/152-21



REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS:

$\rho_{d \max} = 1.812 \text{ g/cm}^3$
 $E = \text{ kNm/m}^3$
 $w_{\text{opt}} = 13.99 \%$

NAPOMENA / NOTE:

- Eksperimentalne tačke
- △ $\rho_{d \max}$, w_{opt}

Overio /
Approved:

Datum /
Date:

Decembar 2019
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.038:1977.

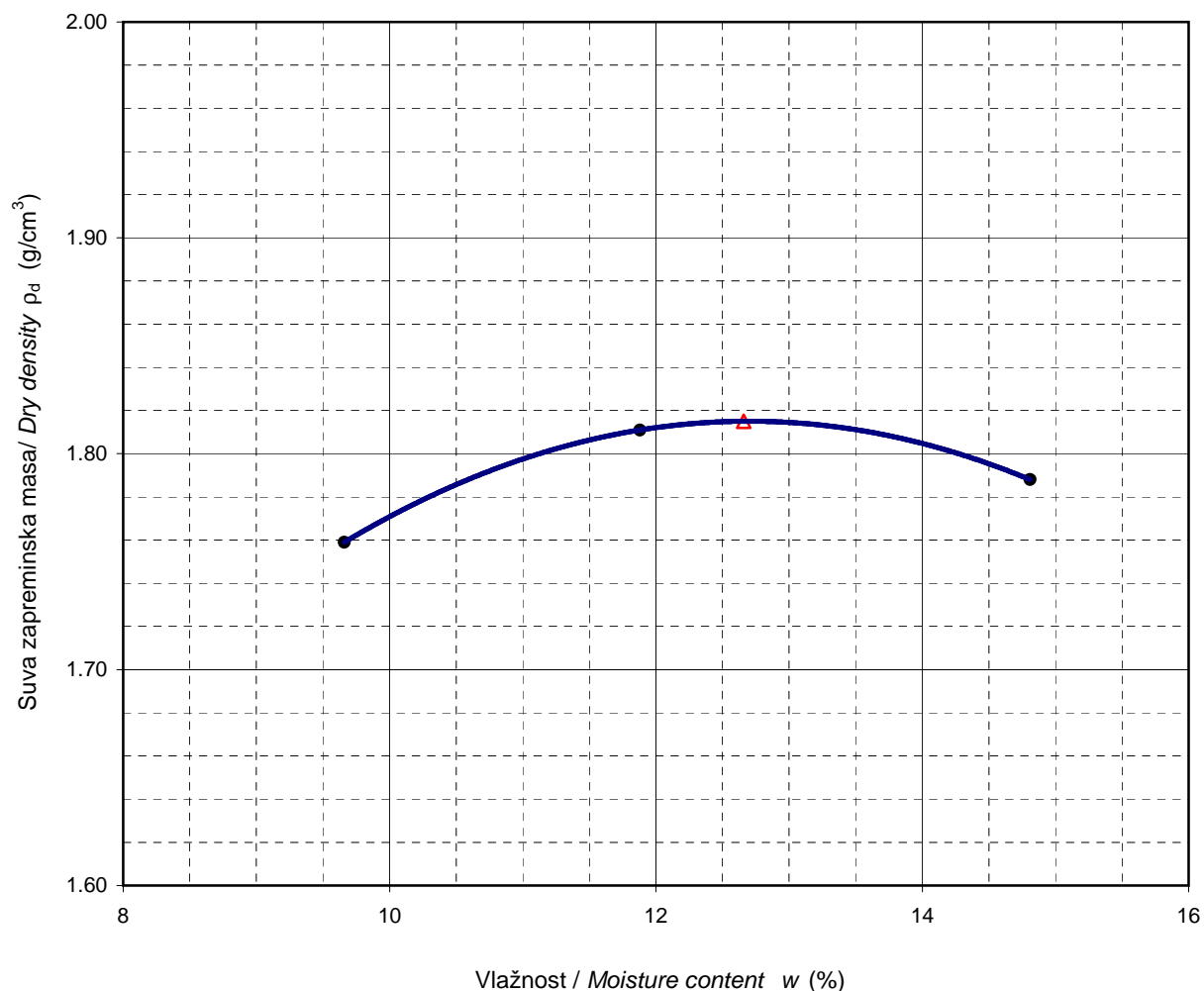
OBJEKAT / OBJECT: Proširenje graničnog prelaza Horgoš

LOKACIJA / LOCATION: Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE: B - 26 / 1.30-2.50

Lab.br. / ID

N19/152-22



REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS:

$E =$ kNm/m³

$\rho_{d \max} = 1.815 \text{ g/cm}^3$

$w_{\text{opt}} = 12.66 \%$

NAPOMENA / NOTE:

- Eksperimentalne tačke
- △ $\rho_{d \max}$, w_{opt}

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar 2019
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

obr.5 izdanje/izmena:2/0

datum izdanja: 20.01.2011.

strana 1/1

**ODNOS VLAŽNOSTI I SUVE ZAPREMINSKE MASE TLA /
DRY DENSITY v's MOISTURE CONTENT RELATIONSHIP**

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.038:1977.

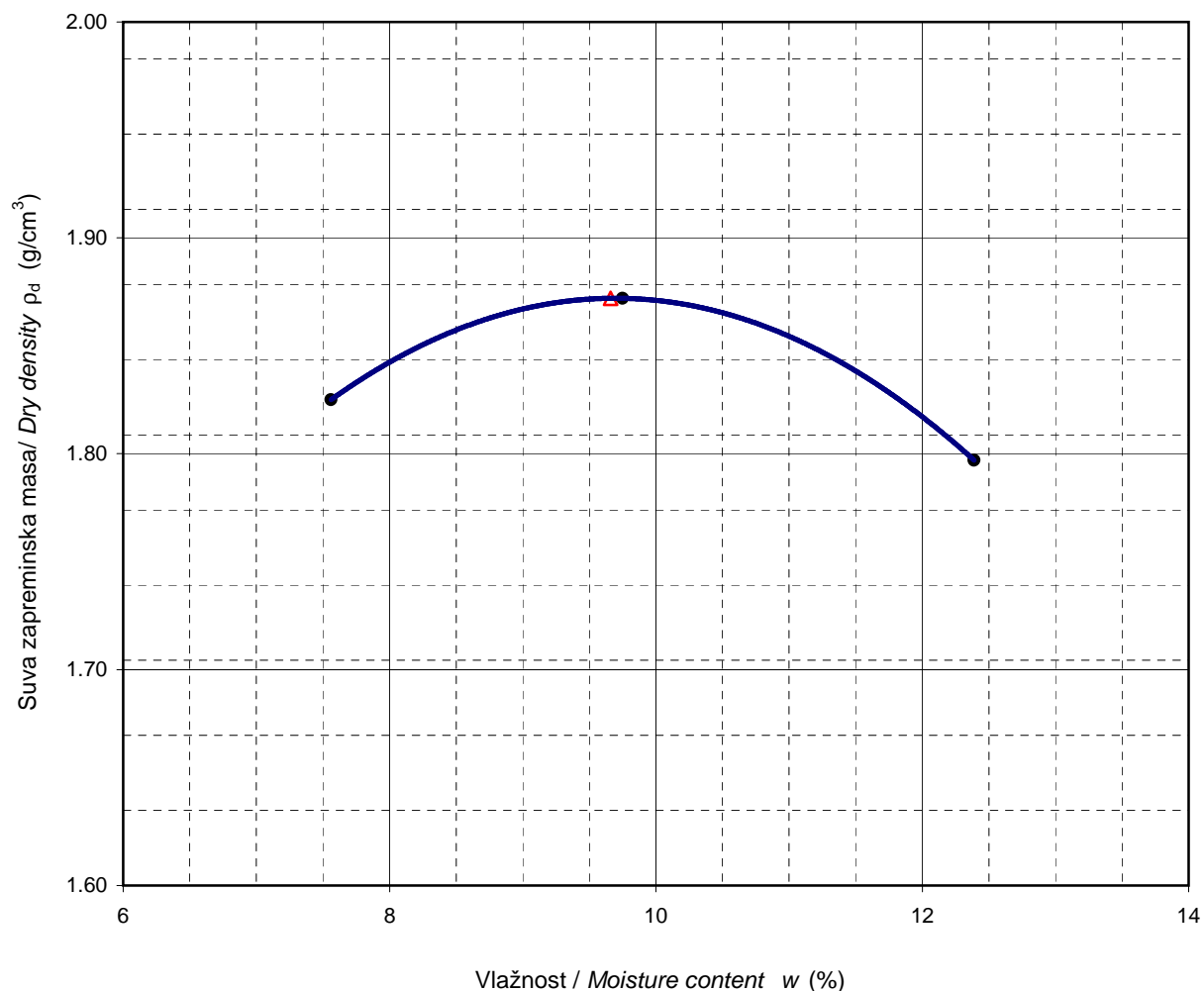
OBJEKAT / OBJECT: Proširenje graničnog prelaza Horgoš

LOKACIJA / LOCATION: Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE: B - 27 / 1.30-2.50

Lab.br. / ID

N19/152-23



REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS:

$E =$ kNm/m³

$\rho_{d \max} = 1.872 \text{ g/cm}^3$

$w_{\text{opt}} = 9.66 \%$

NAPOMENA / NOTE:

- Eksperimentalne tačke
- △ $\rho_{d \max}$, w_{opt}

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar 2019
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

obr.5 izdanje/izmena:2/0

datum izdanja: 20.01.2011.

strana 1/1

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.038:1977.

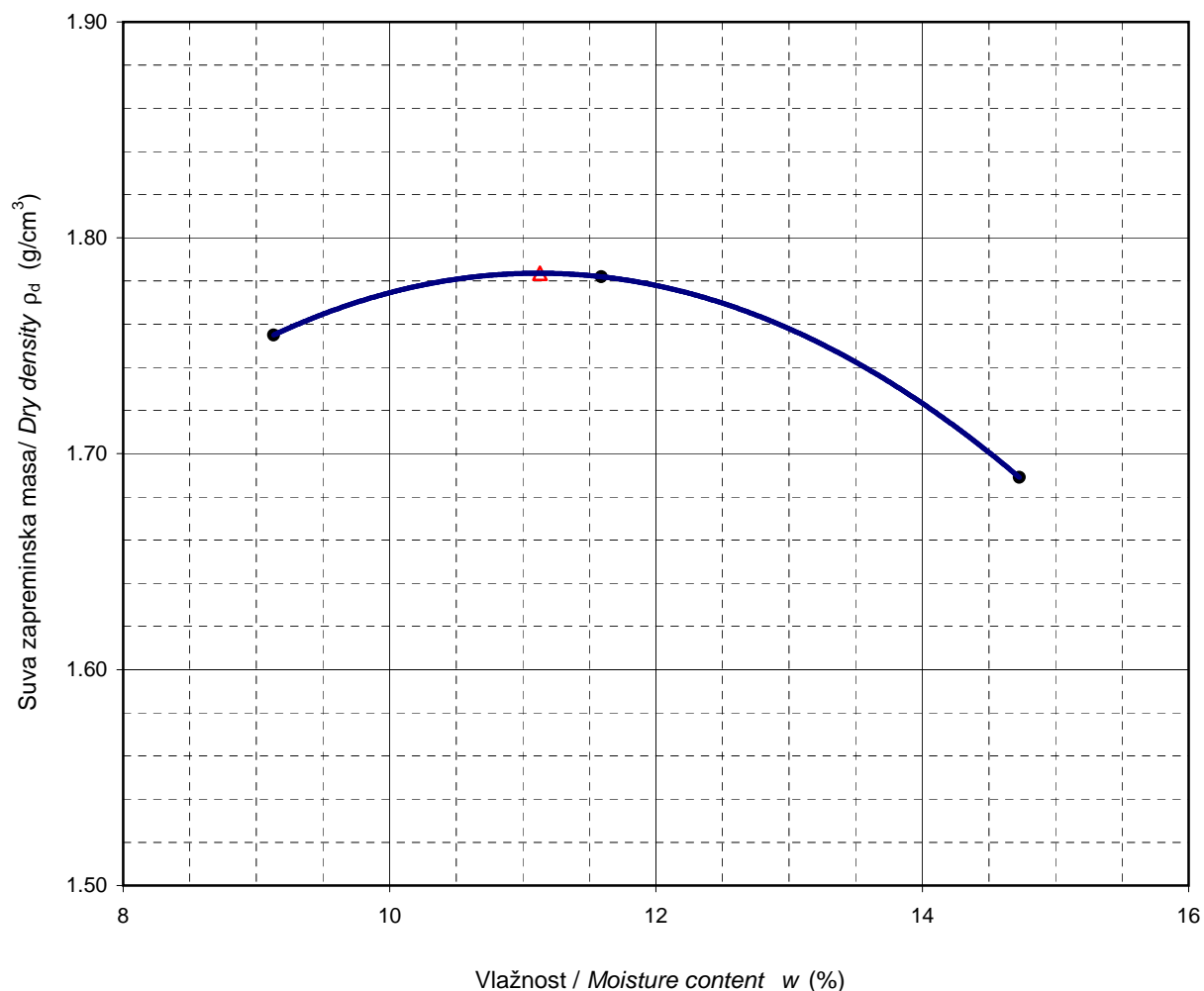
OBJEKAT / OBJECT: Proširenje graničnog prelaza Horgoš

LOKACIJA / LOCATION: Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE: B - 28 / 0.60-1.60

Lab.br. / ID

N19/152-24



REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS:

$E =$ kNm/m³

$\rho_{d \max} = 1.784 \text{ g/cm}^3$

$w_{\text{opt}} = 11.13 \%$

NAPOMENA / NOTE:

- Eksperimentalne tačke
- △ $\rho_{d \max}$, w_{opt}

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar 2019
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

obr.5 izdanje/izmena:2/0

datum izdanja: 20.01.2011.

strana 1/1

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.038:1977.

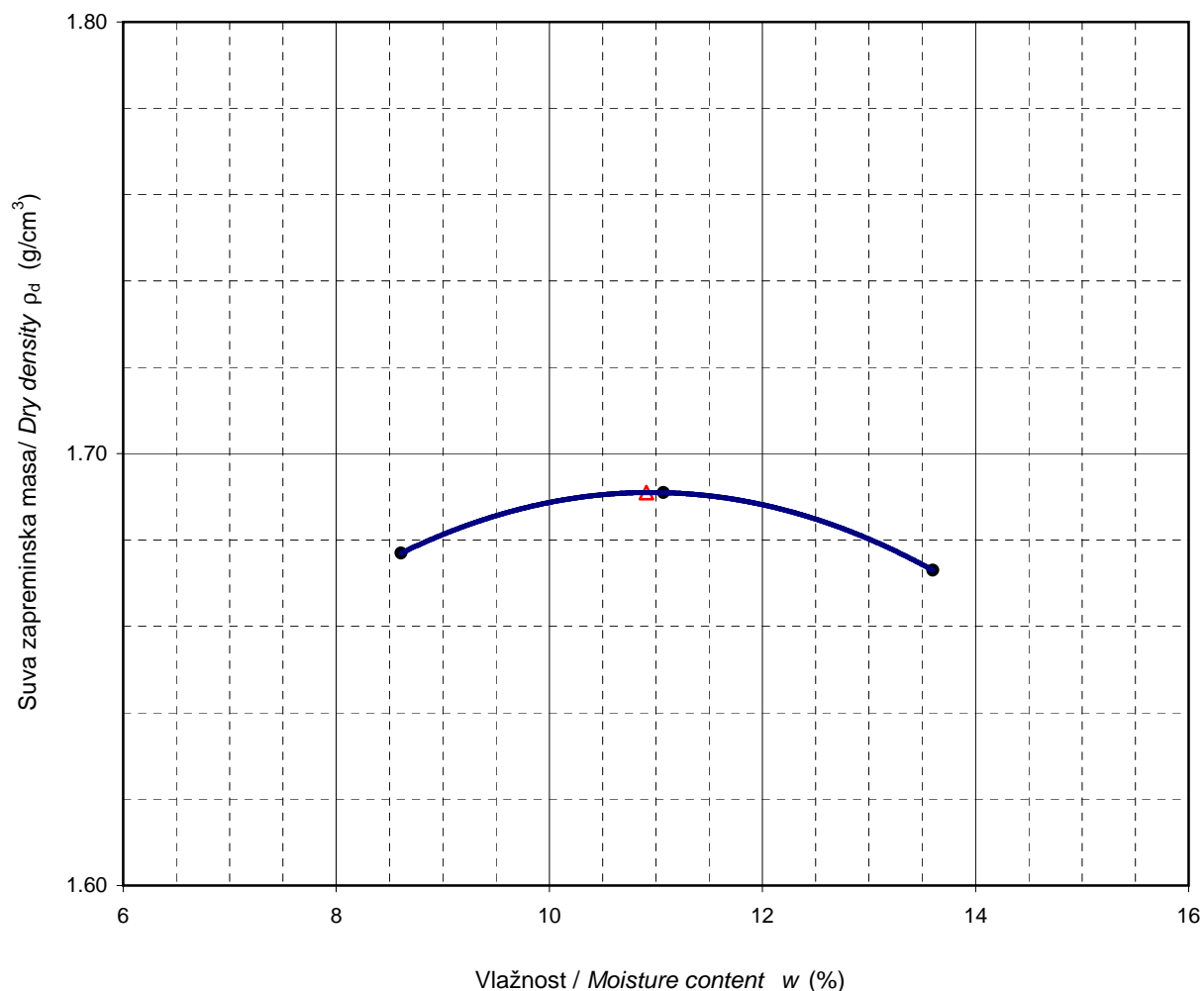
OBJEKAT / OBJECT: Proširenje graničnog prelaza Horgoš

LOKACIJA / LOCATION: Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE: B - 14 / 0.80-2.00

Lab.br. / ID

N19/152-34



REZULTATI ISPITIVANJA / TEST RESULTS:

$E =$ kNm/m³
 $\rho_{d \max} = 1.691 \text{ g/cm}^3$
 $w_{\text{opt}} = 10.91 \%$

NAPOMENA / NOTE:

- Eksperimentalne tačke
- △ $\rho_{d \max}$, w_{opt}

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar 2019
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

obr.5 izdanje/izmena:2/0

datum izdanja: 20.01.2011.

strana 1/1

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI /
CALIFORNIA BEARING RATIO**

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.042:1997. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT:

Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA / LOCATION:

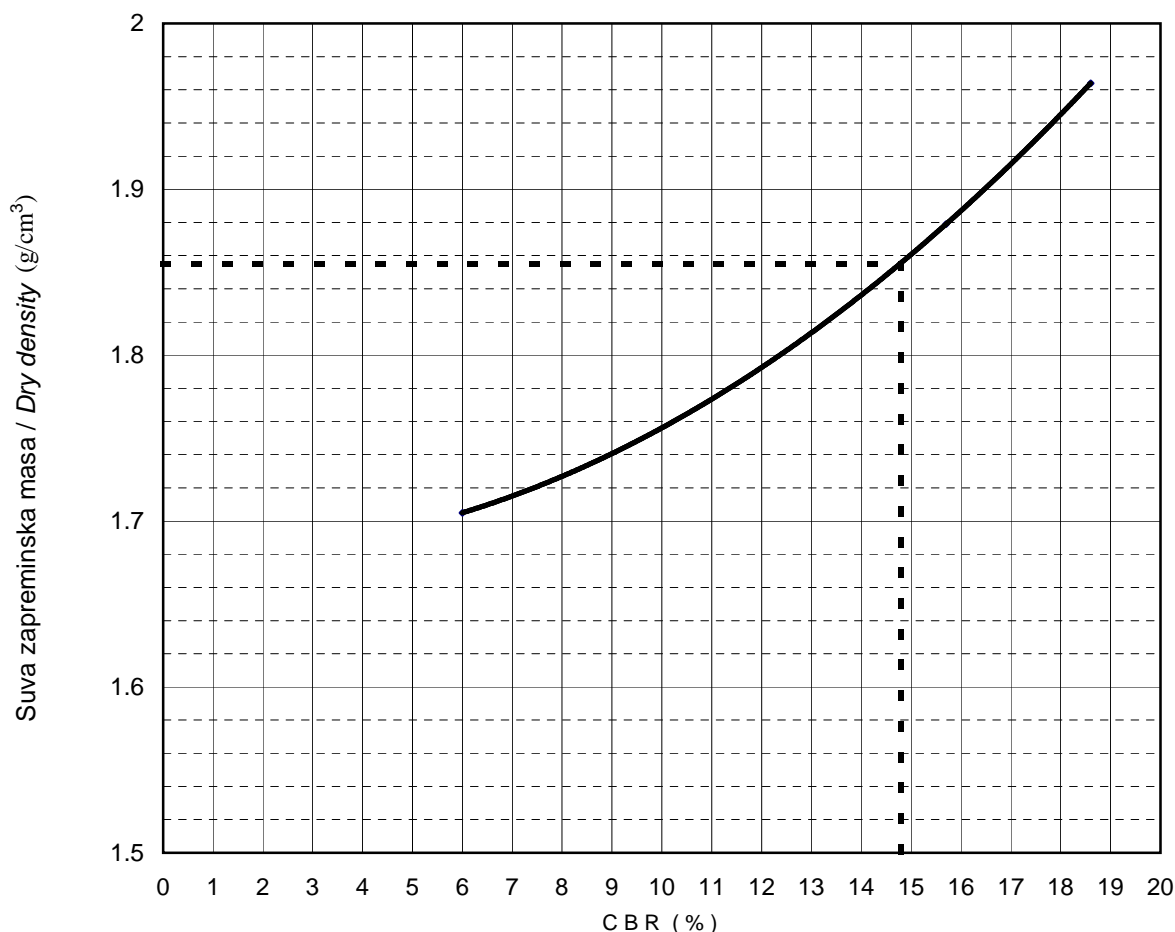
Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE:

B - 1 / 0.70-2.50

Lab. Br. / ID

N19/152-01

**Dijagram zavisnosti CBR vrednosti od zapreminske mase /
CBR v's dry density**
**PODACI ISPITIVANJA / TESTING DATA**

Broj udaraca / Blow num. - N	10	30	65
CBR vrednost (%)	6	15.7	18.6
Bubrenje / Swelling (%)	0	0	0
Suva zaprem.masa / Dry density (g/cm³)	1.71	1.88	1.96
Vlažnost pre opita / Moisture content before test (%)	10.0		
Vlažnost posle opita / Moisture content after test (%)			

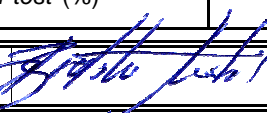
PROKTOROV OPIT / SOIL COMPACTION

$$E = 600 \text{ kN m/m}^3$$

 Optimalna vlažnost /
Optimum moisture content: $W_{opt} = 10.16 \text{ (%)}$

 Maksimalna suva
zapreminska masa /
Maximum dry density: $\rho_{d \max} = 1.855 \text{ (g/cm}^3\text{)}$

$$\text{CBR (100 \% } \rho_{d \max} \text{)} = 14.8 \text{ (%)}$$

Overio /
Approved:

Datum /
Date:Decembar/Decembe
r 2019.Prilog br./
Enclosure no.

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI /
CALIFORNIA BEARING RATIO**

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.042:1997. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT:

Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA / LOCATION:

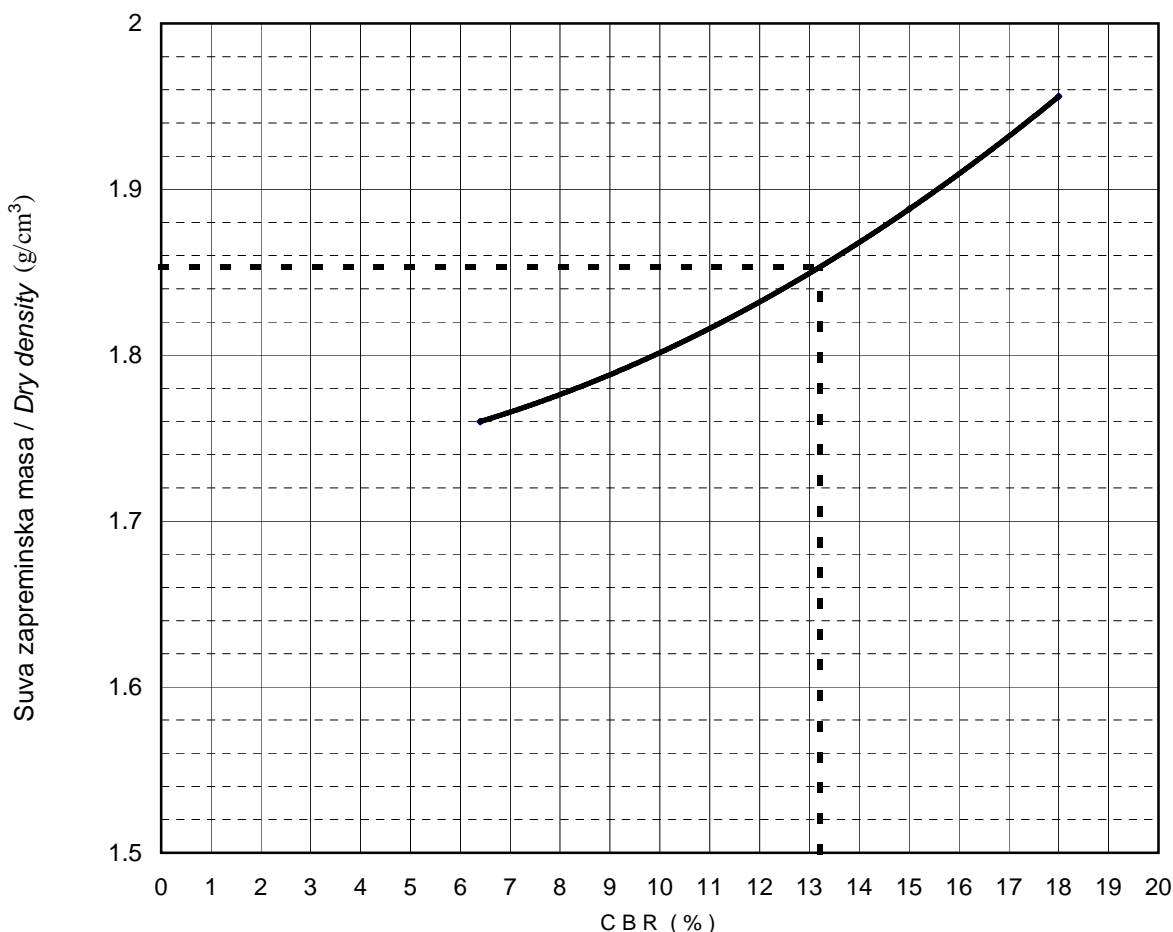
Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE:

B - 2 / 0.80-2.00

Lab. Br. / ID

N19/152-03

**Dijagram zavisnosti CBR vrednosti od zapreminske mase /
CBR v's dry density**
**PODACI ISPITIVANJA / TESTING DATA**

Broj udaraca / Blow num. - N	10	30	65
CBR vrednost (%)	6	15	18
Bubrenje / Swelling (%)	0	0	0
Suva zaprem.masa / Dry density (g/cm ³)	1.76	1.89	1.96
Vlažnost pre opita / Moisture content before test (%)	10.0		
Vlažnost posle opita / Moisture content after test (%)			

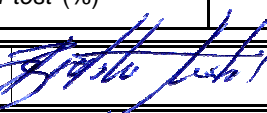
PROKTOROV OPIT / SOIL COMPACTION

$$E = 600 \text{ kN m/m}^3$$

 Optimalna vlažnost /
Optimum moisture content: $W_{\text{opt}} = 10.62 \text{ (%)}$

 Maksimalna suva
zapreminska masa /
Maximum dry density: $\rho_{d \text{ max}} = 1.853 \text{ (g/cm}^3\text{)}$

$$\text{CBR (} 100 \% \rho_{d \text{ max}} \text{)} = 13.2 \text{ (%)}$$

Overio /
Approved:

Datum /
Date:Decembar/Decembe
r 2019.Prilog br./
Enclosure no.

KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI /
CALIFORNIA BEARING RATIO

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.042:1997. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT:

Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA / LOCATION:

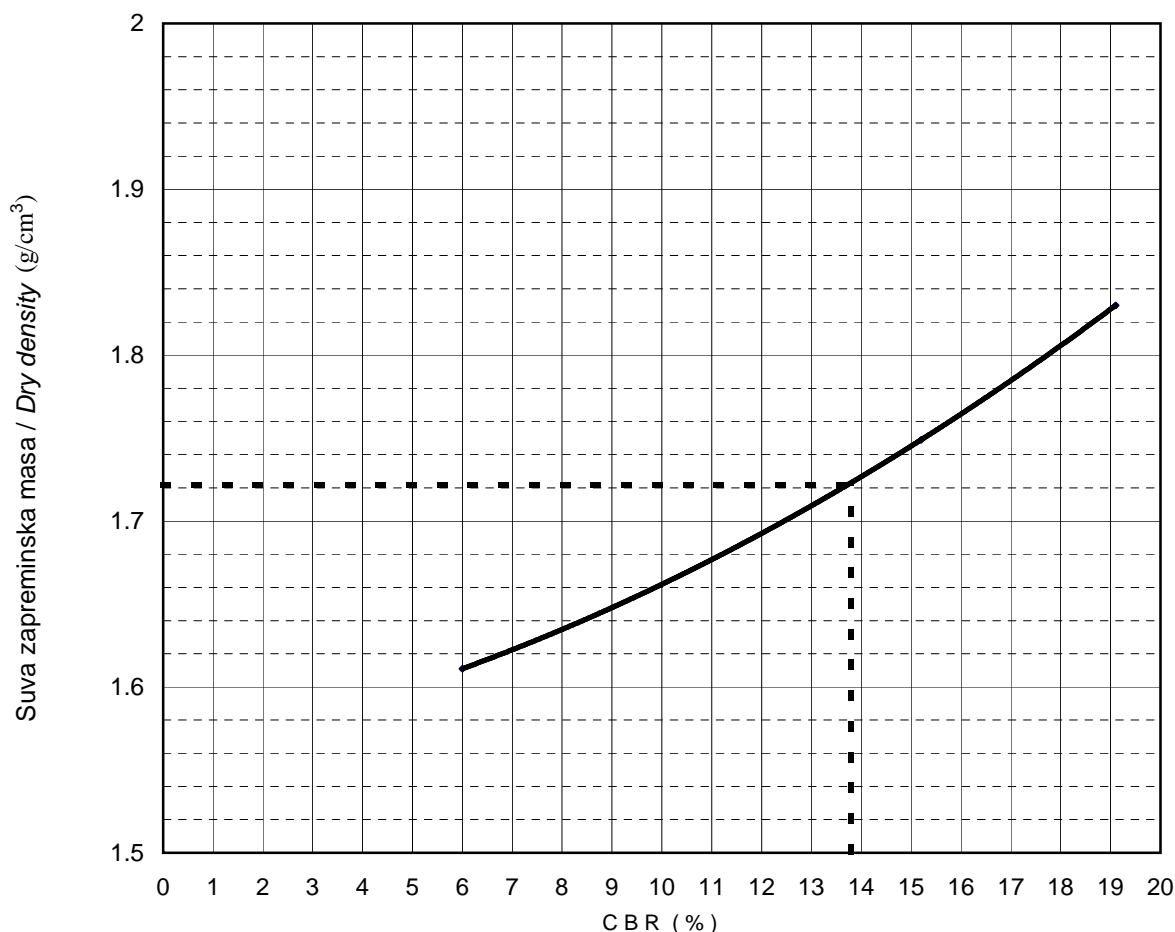
Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE:

B - 3 / 0.50-2.50

Lab. Br. / ID

N19/152-04

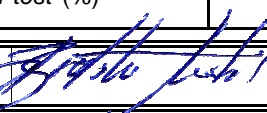
Dijagram zavisnosti CBR vrednosti od zapreminske mase /
CBR v's dry density

PODACI ISPITIVANJA / TESTING DATA

Broj udaraca / Blow num. - N	10	30	65
CBR vrednost (%)	6	15.2	19.1
Bubrenje / Swelling (%)	0	0	0
Suva zaprem.masa / Dry density (g/cm³)	1.61	1.75	1.83
Vlažnost pre opita / Moisture content before test (%)	10.0		
Vlažnost posle opita / Moisture content after test (%)			

PROKTOROV OPIT / SOIL COMPACTION

$E = 600 \text{ kN m/m}^3$	
Optimalna vlažnost / Optimum moisture content:	$W_{\text{opt}} = 10.87 \text{ (%)}$
Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density:	$\rho_{d \text{ max}} = 1.722 \text{ (g/cm}^3\text{)}$
$\text{CBR (} 100 \% \rho_{d \text{ max}} \text{)} = 13.8 \text{ (%)}$	

Overio /
Approved:Datum /
Date:Decembar/December
r 2019.Prilog br./
Enclosure no.

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI /
CALIFORNIA BEARING RATIO**

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.042:1997. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT:

Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA / LOCATION:

Autoput E-75

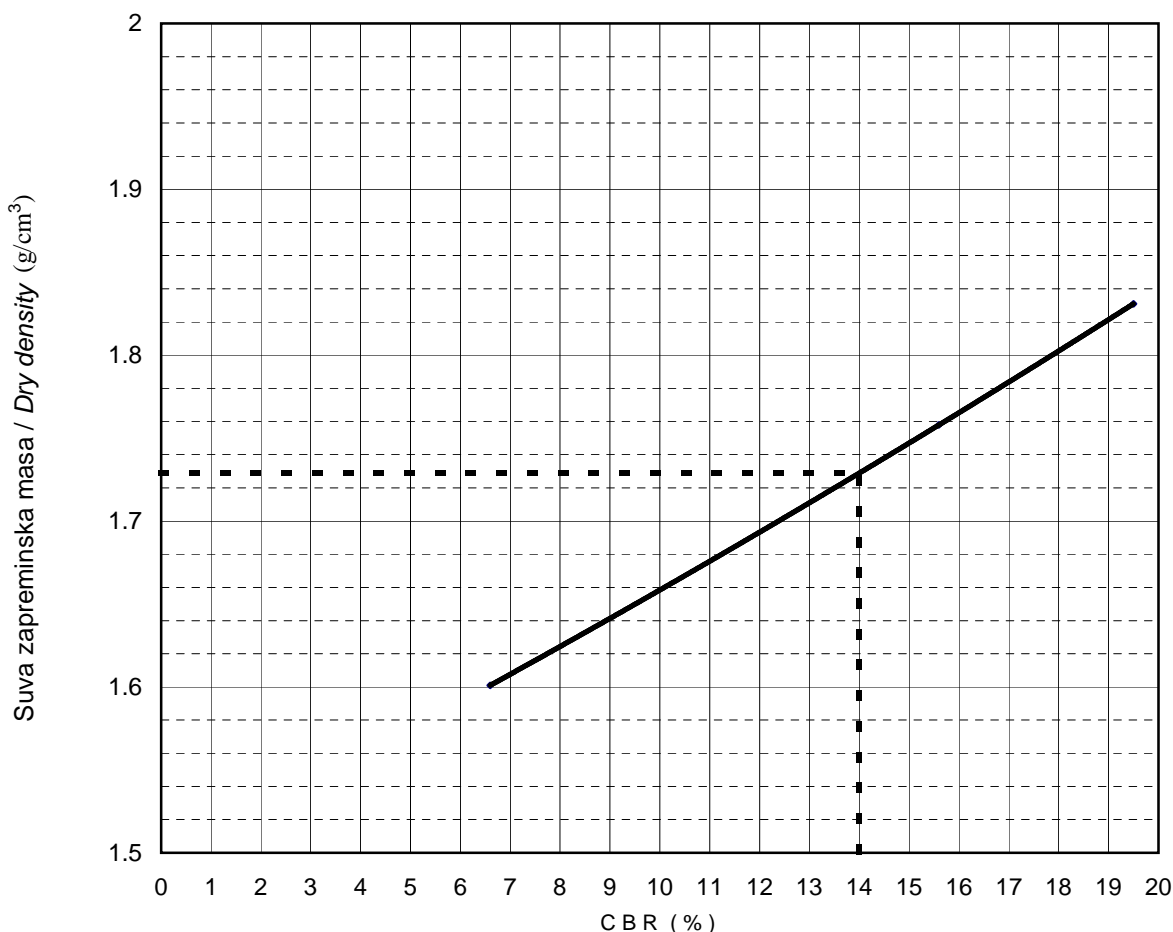
UZORAK / SAMPLE:

B - 4 / 0.80-2.00

Lab. Br. / ID

N19/152-05

**Dijagram zavisnosti CBR vrednosti od zapreminske mase /
CBR v's dry density**



PODACI ISPITIVANJA / TESTING DATA

Broj udaraca / Blow num. - N	10	30	65
CBR vrednost (%)	7	15.6	19.5
Bubrenje / Swelling (%)	0	0	0
Suva zaprem.masa / Dry density (g/cm³)	1.60	1.76	1.83
Vlažnost pre opita / Moisture content before test (%)	10.0		
Vlažnost posle opita / Moisture content after test (%)			

PROKTOROV OPIT / SOIL COMPACTION

$$E = 600 \text{ kN m/m}^3$$

Optimalna vlažnost /
Optimum moisture content: $W_{opt} = 11.07 \text{ (%)}$

Maksimalna suva
zapreminska masa /
Maximum dry density: $\rho_{d \max} = 1.729 \text{ (g/cm}^3\text{)}$

$$\text{CBR (100 \% } \rho_{d \max} \text{)} = 14.0 \text{ (%)}$$

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar/December
r 2019.

Prilog br./
Enclosure no.

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI /
CALIFORNIA BEARING RATIO**

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.042:1997. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT:

Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA / LOCATION:

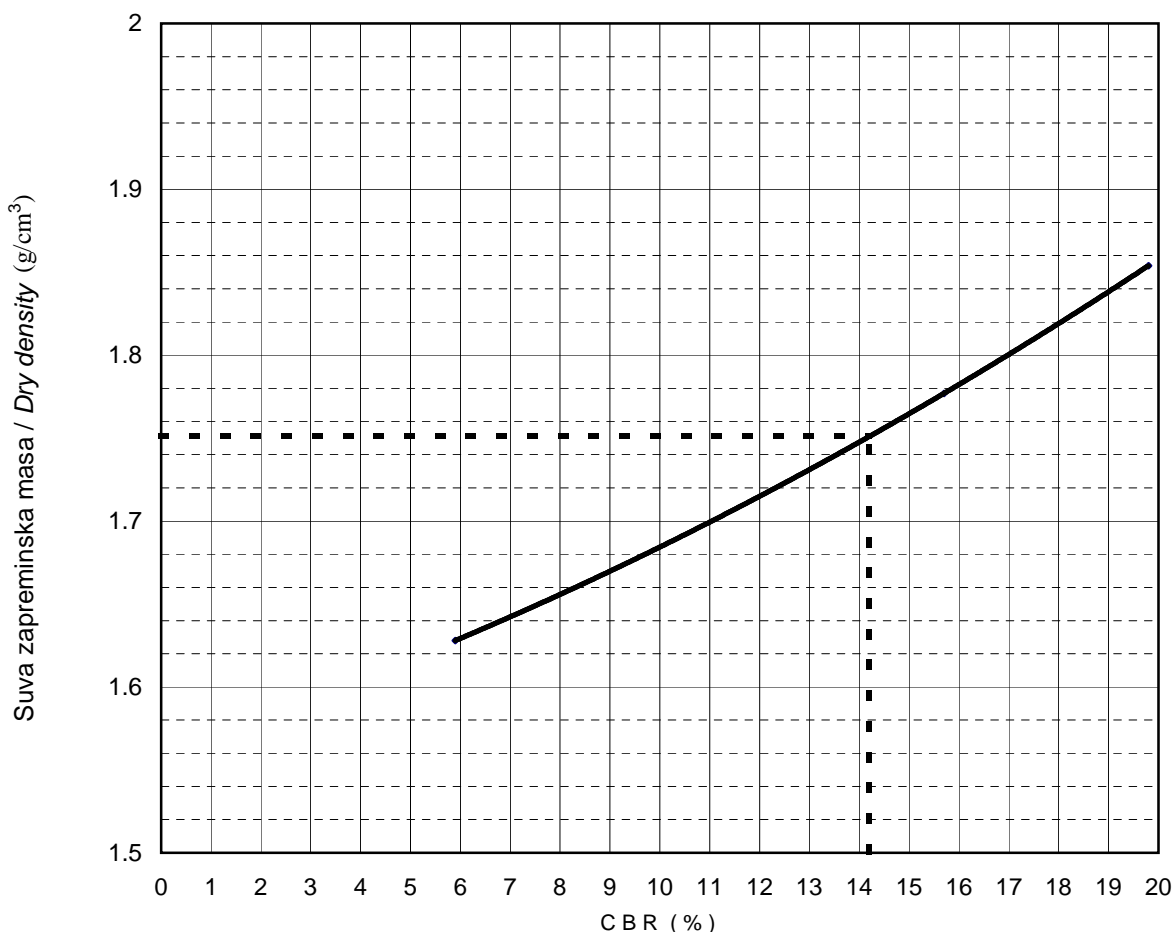
Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE:

B - 5 / 0.60-1.50

Lab. Br. / ID

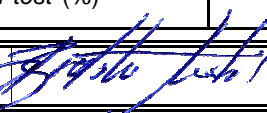
N19/152-06

**Dijagram zavisnosti CBR vrednosti od zapreminske mase /
CBR v's dry density**
**PODACI ISPITIVANJA / TESTING DATA**

Broj udaraca / Blow num. - N	10	30	65
CBR vrednost (%)	6	15.7	19.8
Bubrenje / Swelling (%)	0	0	0
Suva zaprem.masa / Dry density (g/cm³)	1.63	1.78	1.85
Vlažnost pre opita / Moisture content before test (%)	10.0		
Vlažnost posle opita / Moisture content after test (%)			

PROKTOROV OPIT / SOIL COMPACTION

$E = 600 \text{ kN m/m}^3$	
Optimalna vlažnost / Optimum moisture content:	$W_{\text{opt}} = 10.50 \text{ (%)}$
Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density:	$\rho_{d \text{ max}} = 1.751 \text{ (g/cm}^3\text{)}$
CBR (100 % $\rho_{d \text{ max}}$) = 14.2 (%)	

Overio /
Approved:

Datum /
Date:Decembar/Decembe
r 2019.Prilog br./
Enclosure no.

KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI /
CALIFORNIA BEARING RATIO

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.042:1997. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT:

Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA / LOCATION:

Autoput E-75

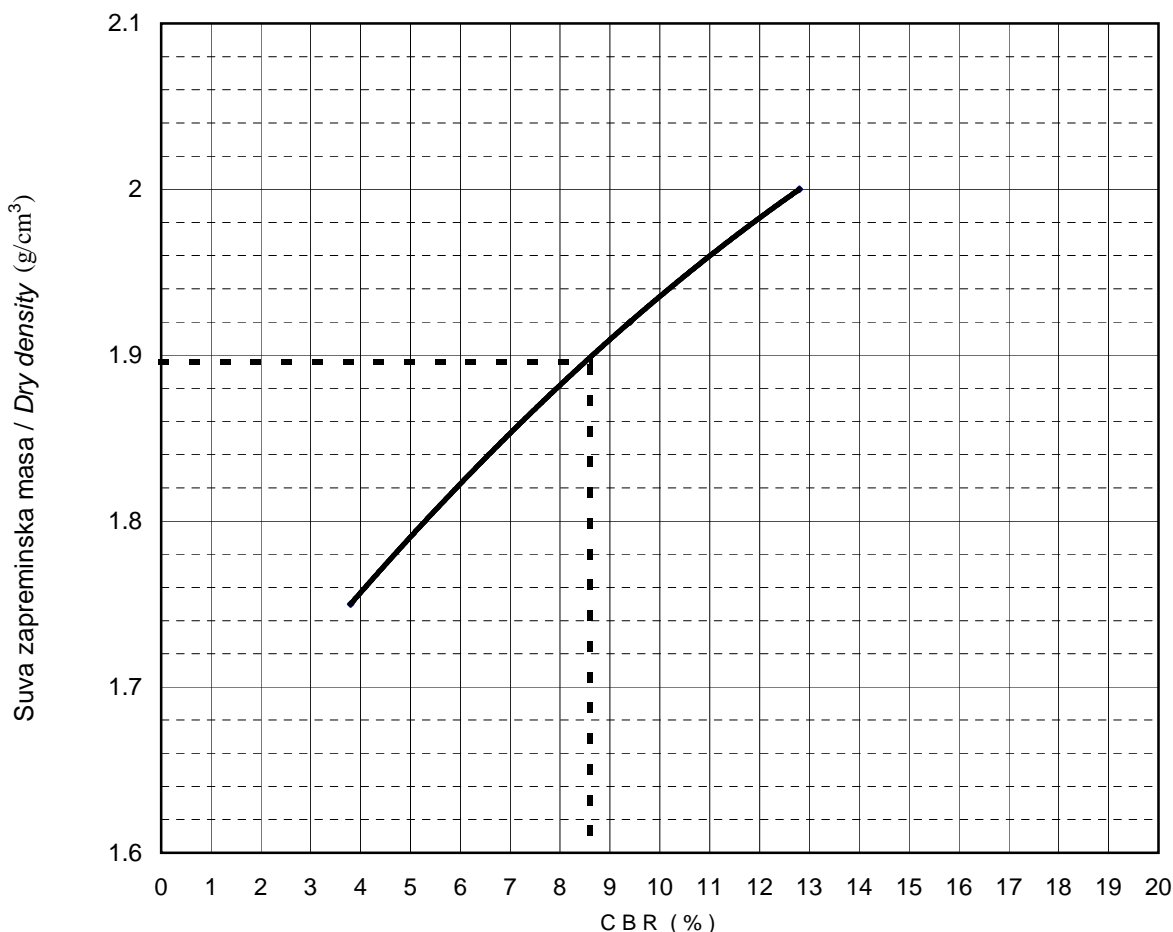
UZORAK / SAMPLE:

B - 6 / 2.20-4.00

Lab. Br. / ID

N19/152-07

Dijagram zavisnosti CBR vrednosti od zapreminske mase /
CBR v's dry density



PODACI ISPITIVANJA / TESTING DATA

Broj udaraca / Blow num. - N	10	30	65
CBR vrednost (%)	4	9.4	12.8
Bubrenje / Swelling (%)	0	0	0
Suva zaprem.masa / Dry density (g/cm³)	1.75	1.92	2.00
Vlažnost pre opita / Moisture content before test (%)	12.0		
Vlažnost posle opita / Moisture content after test (%)			

PROKTOROV OPIT / SOIL COMPACTION

E = 600 kN m/m³	
Optimalna vlažnost / Optimum moisture content:	$W_{opt} = 12.32$ (%)
Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density:	$\rho_{d max} = 1.896$ (g/cm³)
CBR (100 % $\rho_{d max}$) = 8.6 (%)	

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar/Decembe
r 2019.

Prilog br./
Enclosure no.

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI /
CALIFORNIA BEARING RATIO**

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.042:1997. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT:

Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA / LOCATION:

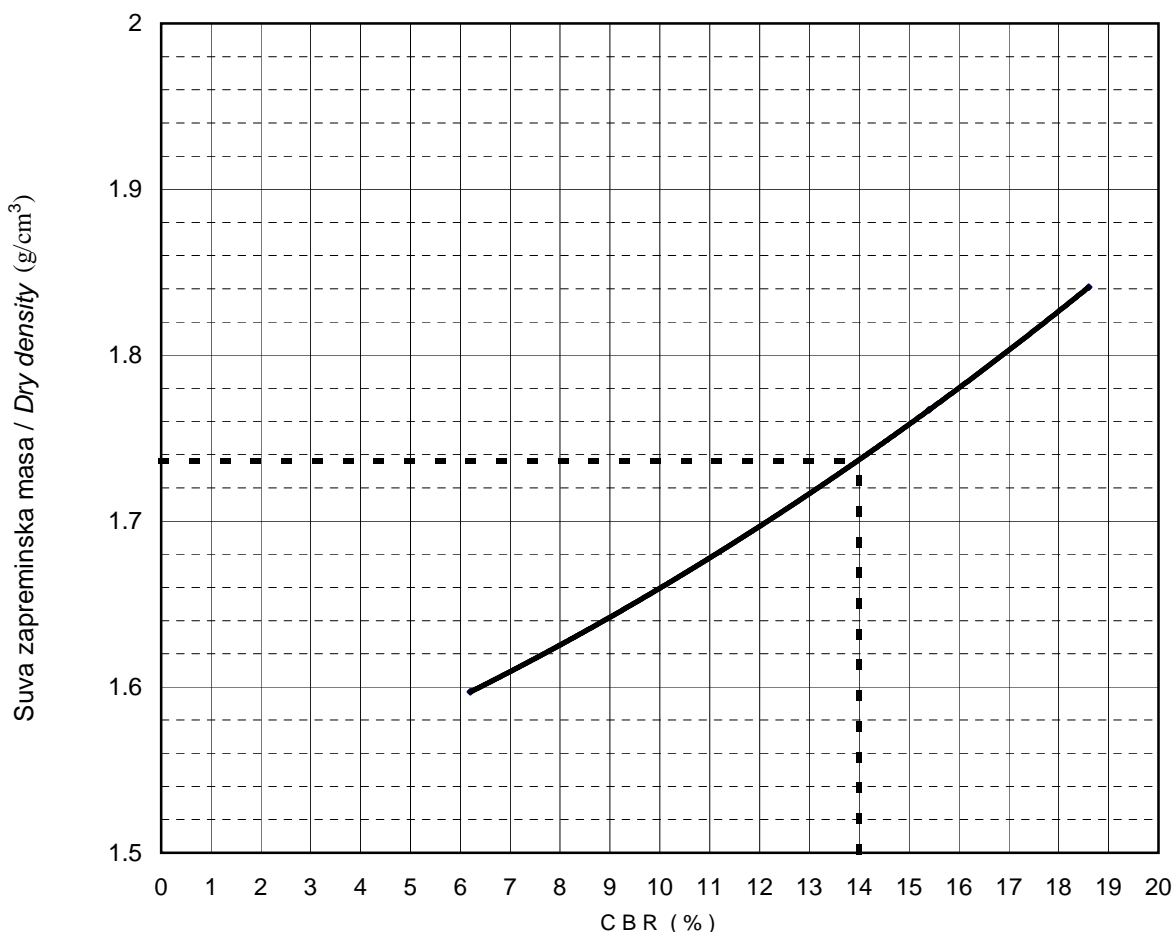
Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE:

B - 7 / 0.80-2.00

Lab. Br. / ID

N19/152-09

**Dijagram zavisnosti CBR vrednosti od zapreminske mase /
CBR v's dry density**
**PODACI ISPITIVANJA / TESTING DATA**

Broj udaraca / Blow num. - N	10	30	65
CBR vrednost (%)	6	15.4	18.6
Bubrenje / Swelling (%)	0	0	0
Suva zaprem.masa / Dry density (g/cm³)	1.60	1.77	1.84
Vlažnost pre opita / Moisture content before test (%)	9.5		
Vlažnost posle opita / Moisture content after test (%)			

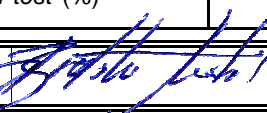
PROKTOROV OPIT / SOIL COMPACTION

$$E = 600 \text{ kN m/m}^3$$

 Optimalna vlažnost /
Optimum moisture content: $W_{opt} = 9.71 \text{ (%)}$

 Maksimalna suva
zapreminska masa /
Maximum dry density: $\rho_{d \max} = 1.736 \text{ (g/cm}^3\text{)}$

$$\text{CBR (} 100 \% \rho_{d \max} \text{)} = 14.0 \text{ (%)}$$

Overio /
Approved:

Datum /
Date:Decembar/Decembe
r 2019.Prilog br./
Enclosure no.

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI /
CALIFORNIA BEARING RATIO**

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.042:1997. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT:

Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA / LOCATION:

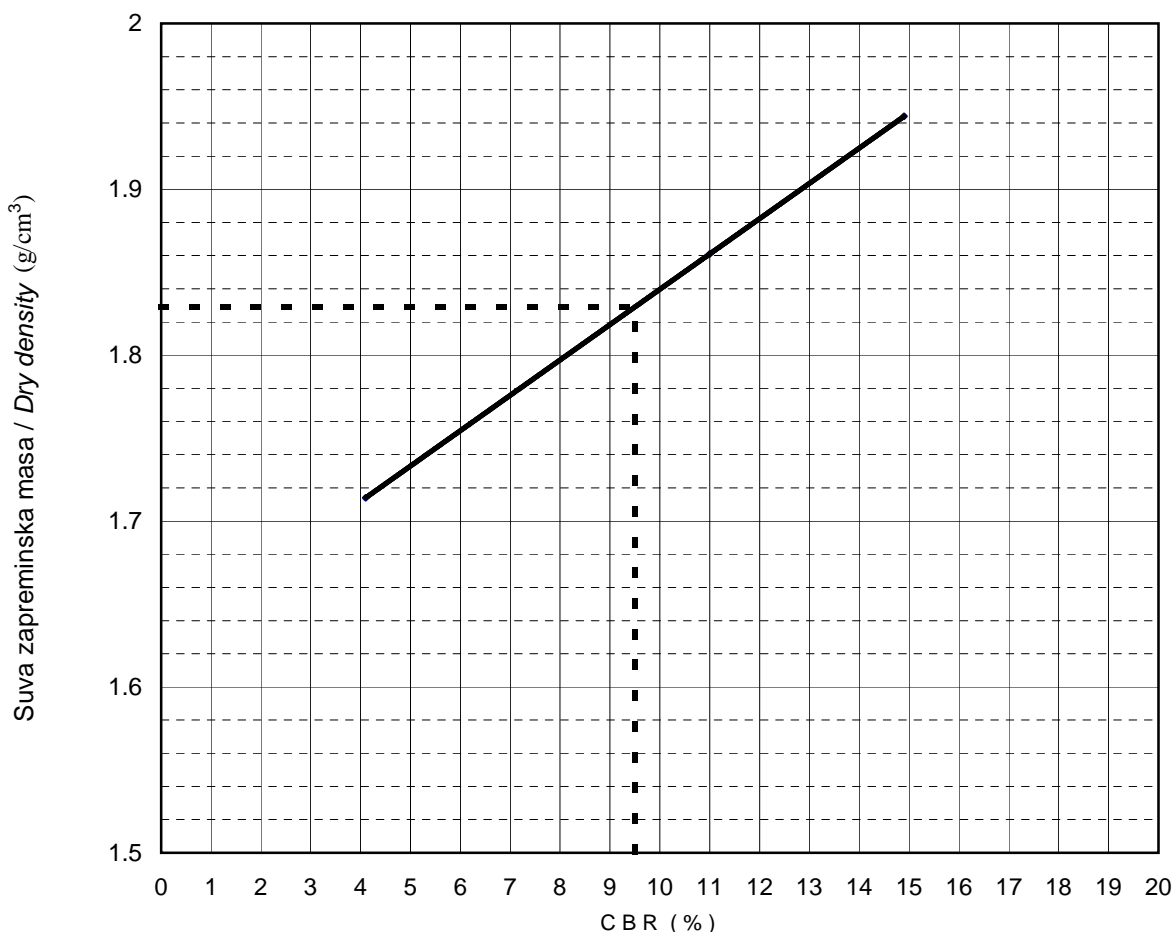
Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE:

B - 8 / 1.00-3.00

Lab. Br. / ID

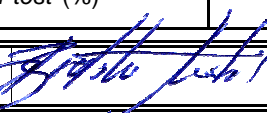
N19/152-10

**Dijagram zavisnosti CBR vrednosti od zapreminske mase /
CBR v's dry density**
**PODACI ISPITIVANJA / TESTING DATA**

Broj udaraca / Blow num. - N	10	30	65
CBR vrednost (%)	4	11	14.9
Bubrenje / Swelling (%)	0	0	0
Suva zaprem.masa / Dry density (g/cm³)	1.71	1.86	1.94
Vlažnost pre opita / Moisture content before test (%)	12.0		
Vlažnost posle opita / Moisture content after test (%)			

PROKTOROV OPIT / SOIL COMPACTION

$E = 600 \text{ kN m/m}^3$	
Optimalna vlažnost / Optimum moisture content:	$W_{\text{opt}} = 12.24 \text{ (%)}$
Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density:	$\rho_{d \text{ max}} = 1.829 \text{ (g/cm}^3\text{)}$
CBR (100 % $\rho_{d \text{ max}}$) = 9.5 (%)	

Overio /
Approved:

Datum /
Date:Decembar/Decembe
r 2019.Prilog br./
Enclosure no.

KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI /
CALIFORNIA BEARING RATIO

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.042:1997. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT:

Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA / LOCATION:

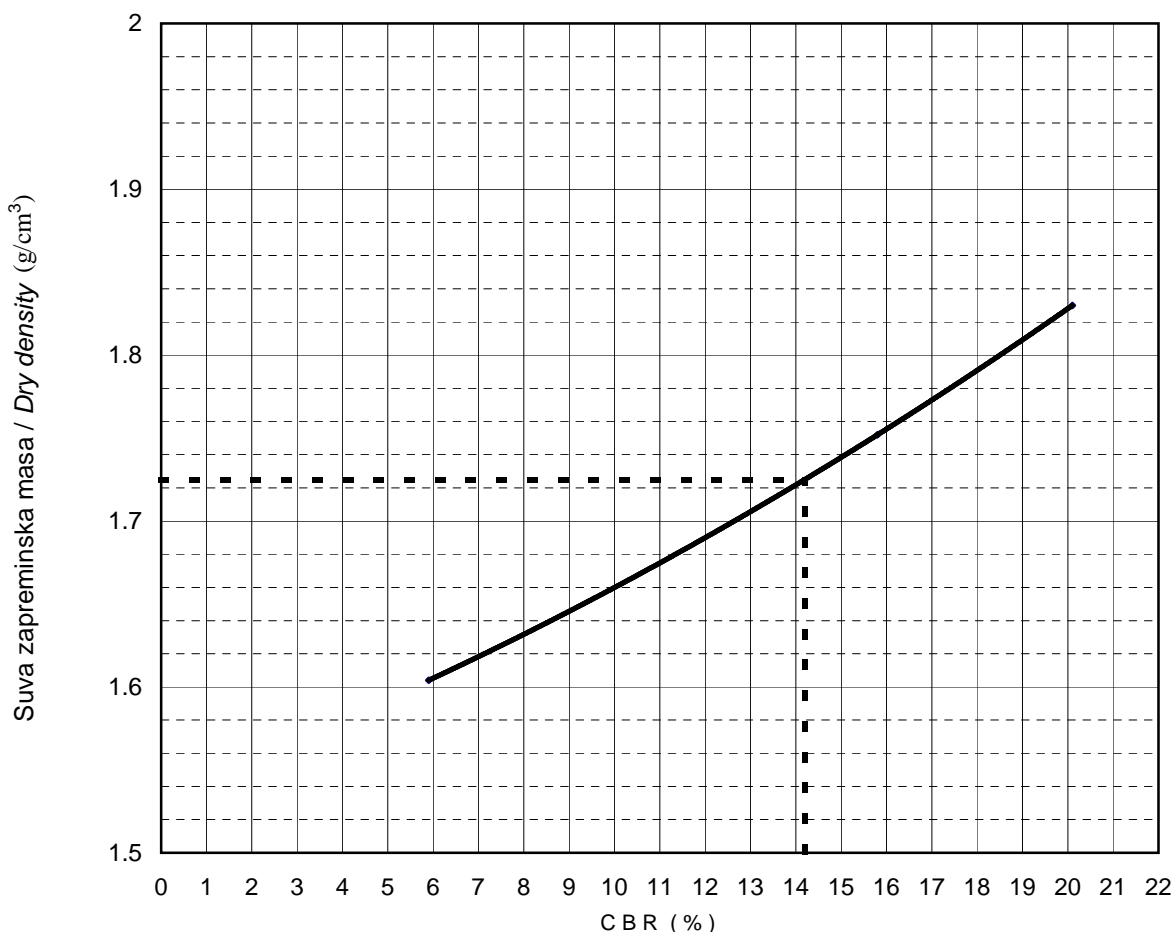
Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE:

B - 10 / 0.80-1.80

Lab. Br. / ID

N19/152-11

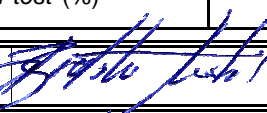
Dijagram zavisnosti CBR vrednosti od zapreminske mase /
CBR v's dry density

PODACI ISPITIVANJA / TESTING DATA

Broj udaraca / Blow num. - N	10	30	65
CBR vrednost (%)	6	15.8	20.1
Bubrenje / Swelling (%)	0	0	0
Suva zaprem.masa / Dry density (g/cm³)	1.60	1.75	1.83
Vlažnost pre opita / Moisture content before test (%)	12.5		
Vlažnost posle opita / Moisture content after test (%)			

PROKTOROV OPIT / SOIL COMPACTION

$E = 600 \text{ kN m/m}^3$	
Optimalna vlažnost / Optimum moisture content:	$W_{\text{opt}} = 12.51 \text{ (%)}$
Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density:	$\rho_{d \text{ max}} = 1.725 \text{ (g/cm}^3\text{)}$
$\text{CBR (} 100 \% \rho_{d \text{ max}} \text{)} = 14.2 \text{ (%)}$	

Overio /
Approved:Datum /
Date:Decembar/December
r 2019.Prilog br./
Enclosure no.

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI /
CALIFORNIA BEARING RATIO**

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.042:1997. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT:

Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA / LOCATION:

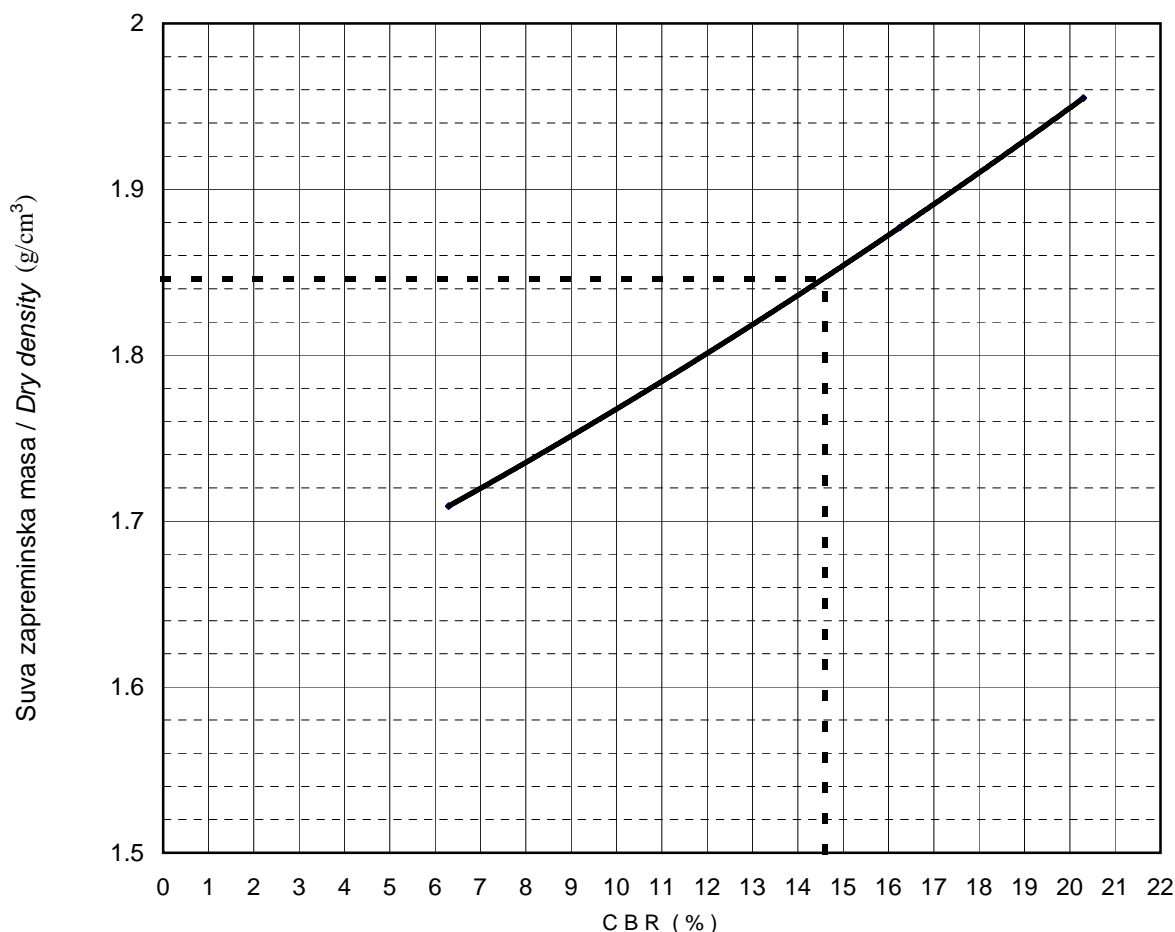
Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE:

B - 11 / 4.00-5.00

Lab. Br. / ID

N19/152-12

**Dijagram zavisnosti CBR vrednosti od zapreminske mase /
CBR v's dry density**
**PODACI ISPITIVANJA / TESTING DATA**

Broj udaraca / Blow num. - N	10	30	65
CBR vrednost (%)	6	16.3	20.3
Bubrenje / Swelling (%)	0	0	0
Suva zaprem.masa / Dry density (g/cm³)	1.71	1.88	1.96
Vlažnost pre opita / Moisture content before test (%)	12.5		
Vlažnost posle opita / Moisture content after test (%)			

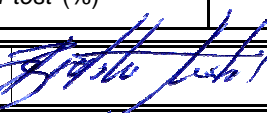
PROKTOROV OPIT / SOIL COMPACTION

$$E = 600 \text{ kN m/m}^3$$

Optimalna vlažnost /
Optimum moisture content: $W_{opt} = 12.53 \text{ (%)}$

Maksimalna suva
zapreminska masa /
Maximum dry density: $\rho_{d \max} = 1.846 \text{ (g/cm}^3\text{)}$

$$\text{CBR (100 \% } \rho_{d \max} \text{)} = 14.6 \text{ (%)}$$

Overio /
Approved:

Datum /
Date:Decembar/Decembe
r 2019.Prilog br./
Enclosure no.

KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI /
CALIFORNIA BEARING RATIO

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.042:1997. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT:

Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA / LOCATION:

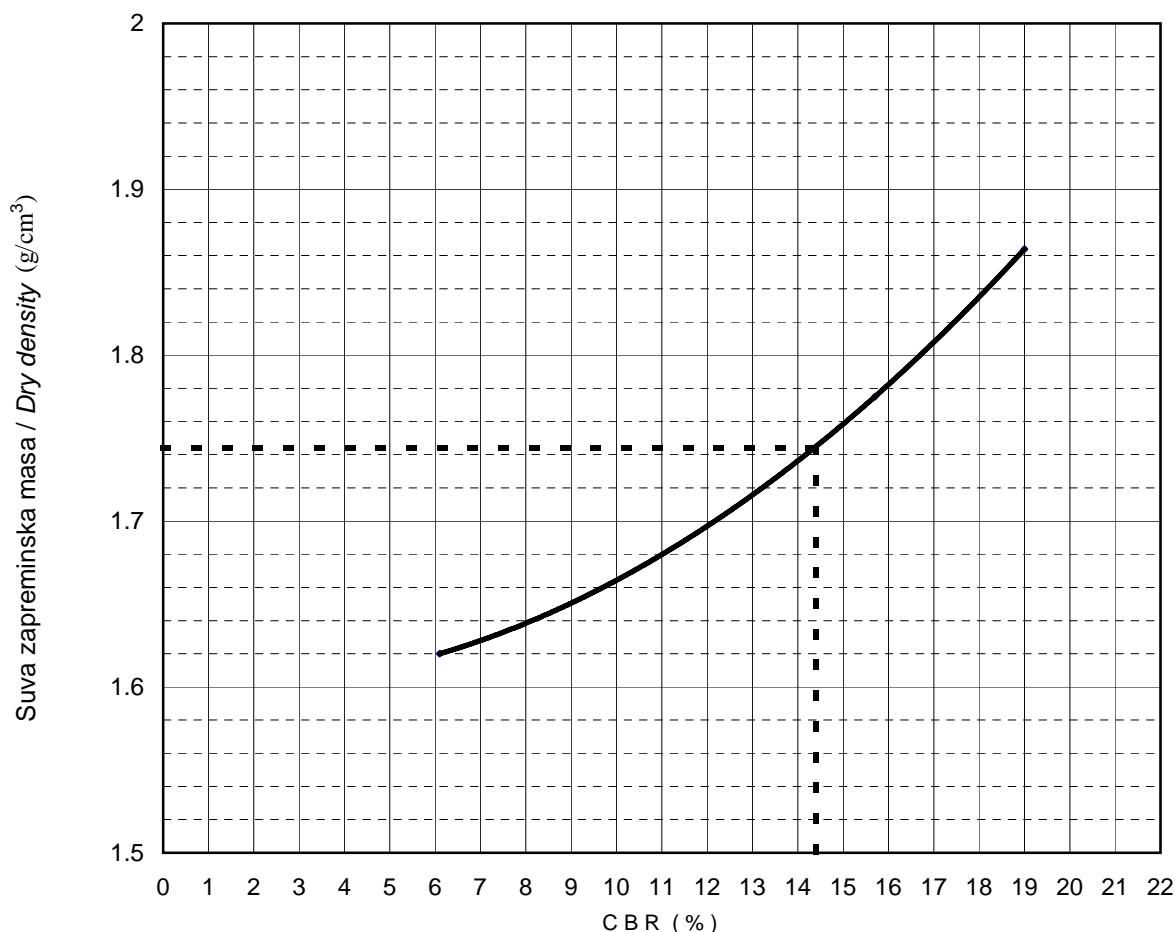
Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE:

B - 15 / 0.70-2.00

Lab. Br. / ID

N19/152-14

Dijagram zavisnosti CBR vrednosti od zapreminske mase /
CBR v's dry density

PODACI ISPITIVANJA / TESTING DATA

Broj udaraca / Blow num. - N	10	30	65
CBR vrednost (%)	6	15.7	19
Bubrenje / Swelling (%)	0	0	0
Suva zaprem.masa / Dry density (g/cm ³)	1.62	1.78	1.86
Vlažnost pre opita / Moisture content before test (%)	12.0		
Vlažnost posle opita / Moisture content after test (%)			

PROKTOROV OPIT / SOIL COMPACTION

E = 600 kN m/m ³	
Optimalna vlažnost / Optimum moisture content:	$W_{opt} = 12.22$ (%)
Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density:	$\rho_{d max} = 1.744$ (g/cm ³)
CBR (100 % $\rho_{d max}$) = 14.4 (%)	

Overio /
Approved:

Datum /
Date:Decembar/Decembe
r 2019.Prilog br./
Enclosure no.

KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI /
CALIFORNIA BEARING RATIO

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.042:1997. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT:

Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA / LOCATION:

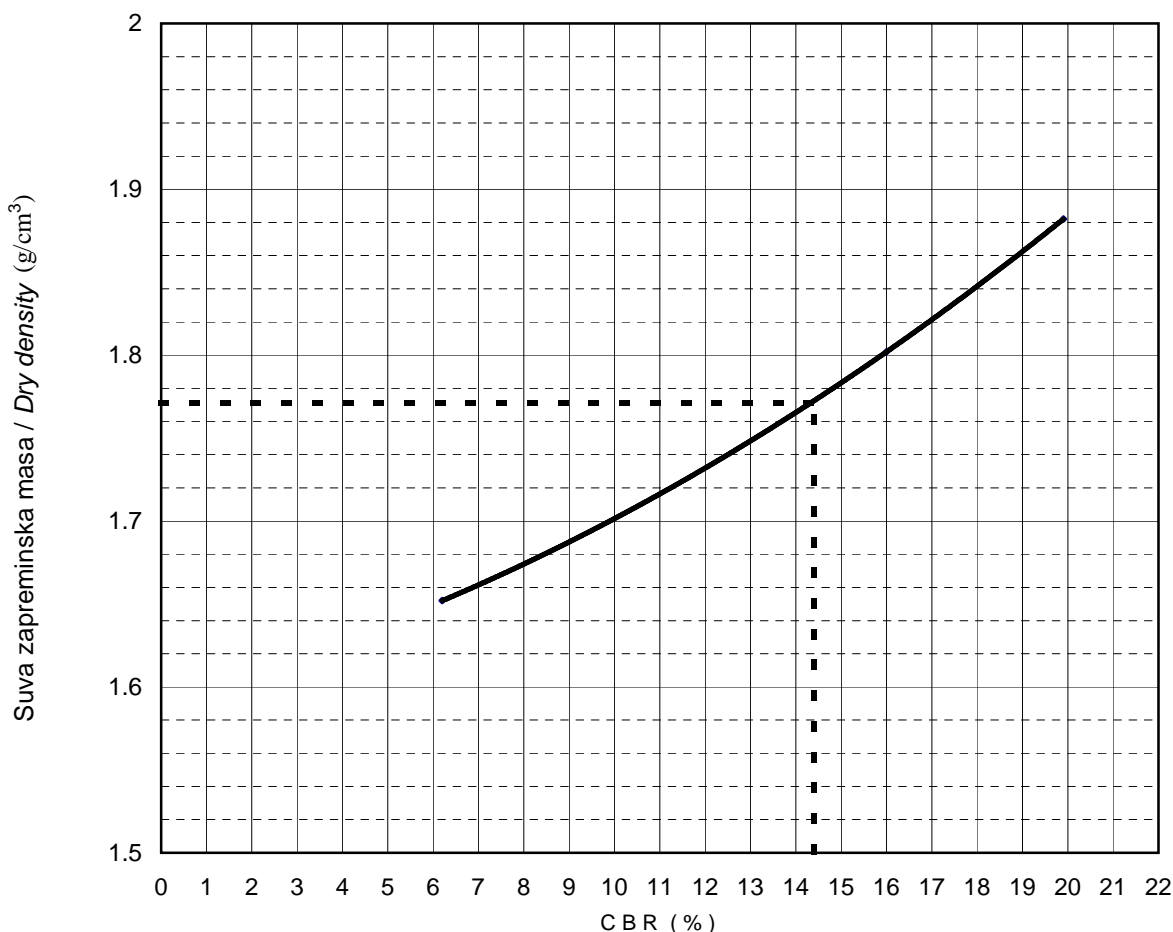
Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE:

B - 17 / 0.70-2.00

Lab. Br. / ID

N19/152-15

Dijagram zavisnosti CBR vrednosti od zapreminske mase /
CBR v's dry density

PODACI ISPITIVANJA / TESTING DATA

Broj udaraca / Blow num. - N	10	30	65
CBR vrednost (%)	6	16	19.9
Bubrenje / Swelling (%)	0	0	0
Suva zaprem.masa / Dry density (g/cm³)	1.65	1.8	1.88
Vlažnost pre opita / Moisture content before test (%)	10.0		
Vlažnost posle opita / Moisture content after test (%)			

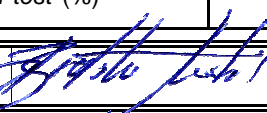
PROKTOROV OPIT / SOIL COMPACTION

$$E = 600 \text{ kN m/m}^3$$

$$\text{Optimalna vlažnost / Optimum moisture content: } W_{\text{opt}} = 10.33 \text{ (\%)}$$

$$\text{Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density: } \rho_{d \text{ max}} = 1.771 \text{ (g/cm}^3\text{)}$$

$$\text{CBR (} 100 \% \rho_{d \text{ max}} \text{)} = 14.4 \text{ (\%)}$$

Overio /
Approved:

Datum /
Date:Decembar/December
r 2019.Prilog br./
Enclosure no.

KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI /
CALIFORNIA BEARING RATIO

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.042:1997. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT:

Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA / LOCATION:

Autoput E-75

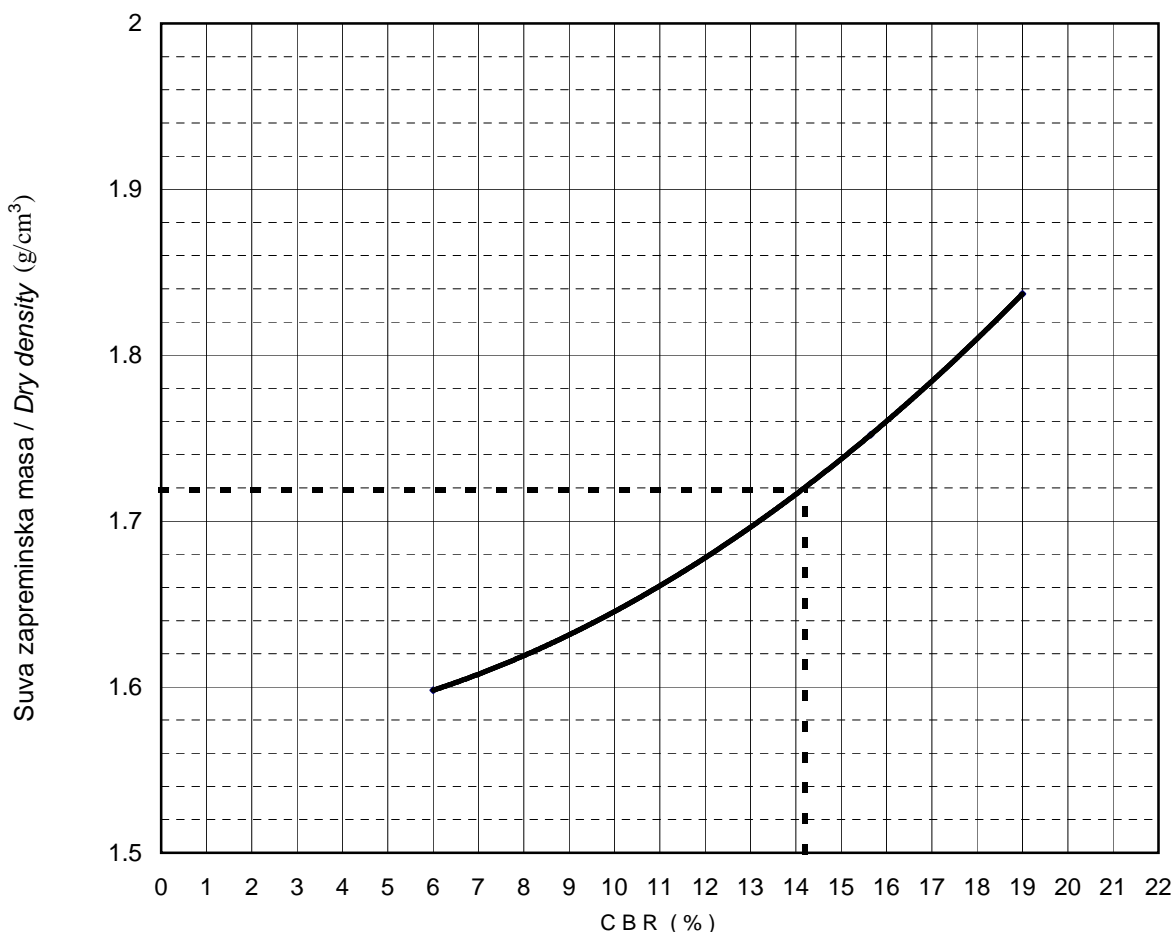
UZORAK / SAMPLE:

B - 18 / 1.00-2.50

Lab. Br. / ID

N19/152-16

Dijagram zavisnosti CBR vrednosti od zapreminske mase /
CBR v's dry density



PODACI ISPITIVANJA / TESTING DATA

Broj udaraca / Blow num. - N	10	30	65
CBR vrednost (%)	6	15.7	19
Bubrenje / Swelling (%)	0	0	0
Suva zaprem.masa / Dry density (g/cm³)	1.60	1.75	1.84
Vlažnost pre opita / Moisture content before test (%)	10.0		
Vlažnost posle opita / Moisture content after test (%)			

PROKTOROV OPIT / SOIL COMPACTION

$E = 600 \text{ kN m/m}^3$	
Optimalna vlažnost / Optimum moisture content:	$W_{opt} = 10.75 \text{ (%)}$
Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density:	$\rho_{d \max} = 1.719 \text{ (g/cm}^3\text{)}$
$CBR (100 \% \rho_{d \max}) = 14.2 \text{ (%)}$	

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar/December
r 2019.

Prilog br./
Enclosure no.

KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI /
CALIFORNIA BEARING RATIO

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.042:1997. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT:

Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA / LOCATION:

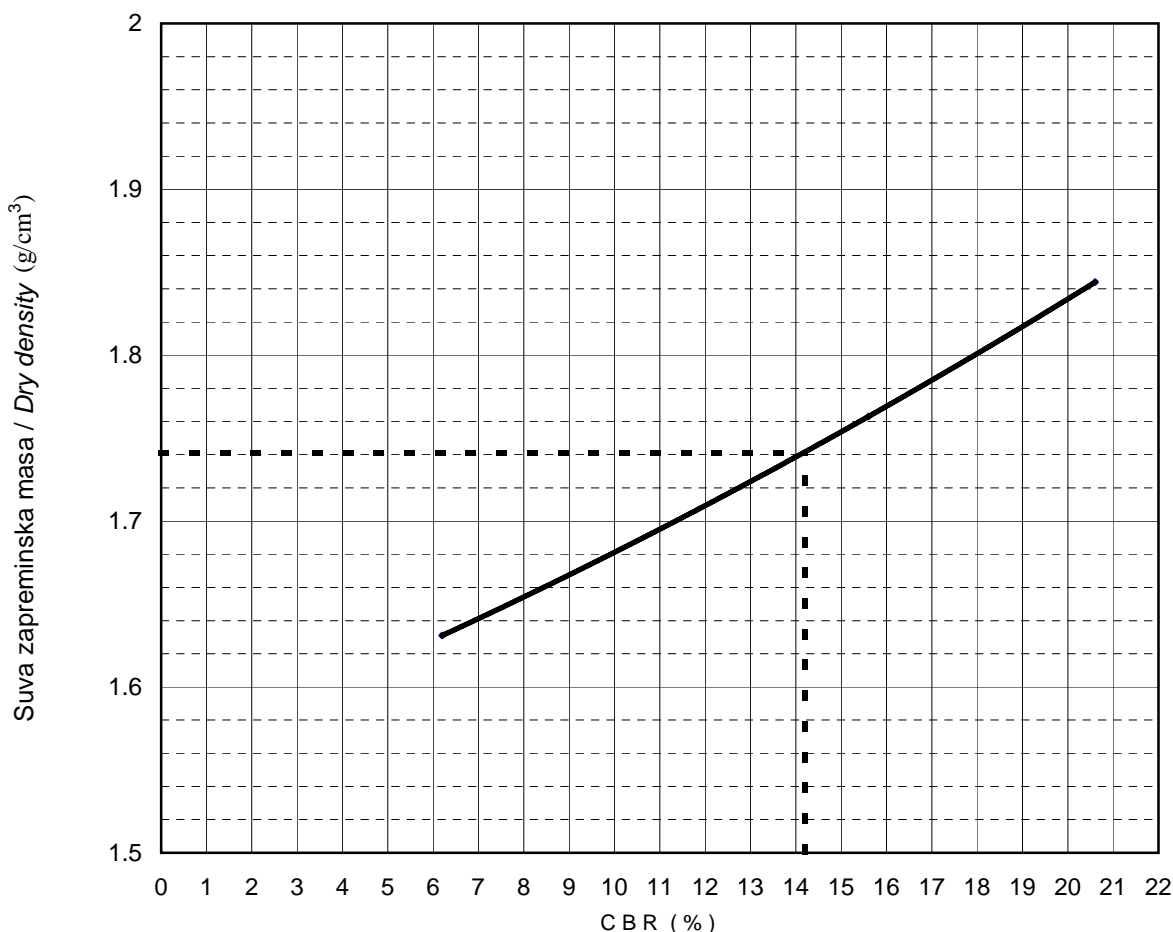
Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE:

B - 19 / 1.00-2.00

Lab. Br. / ID

N19/152-17

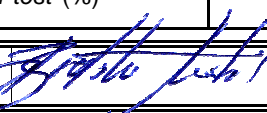
Dijagram zavisnosti CBR vrednosti od zapreminske mase /
CBR v's dry density

PODACI ISPITIVANJA / TESTING DATA

Broj udaraca / Blow num. - N	10	30	65
CBR vrednost (%)	6	15.6	20.6
Bubrenje / Swelling (%)	0	0	0
Suva zaprem.masa / Dry density (g/cm³)	1.63	1.76	1.84
Vlažnost pre opita / Moisture content before test (%)	10.0		
Vlažnost posle opita / Moisture content after test (%)			

PROKTOROV OPIT / SOIL COMPACTION

$E = 600 \text{ kN m/m}^3$	
Optimalna vlažnost / Optimum moisture content:	$W_{\text{opt}} = 10.07 \text{ (%)}$
Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density:	$\rho_{\text{d max}} = 1.741 \text{ (g/cm}^3\text{)}$
$\text{CBR (} 100 \% \rho_{\text{d max}} \text{)} = 14.2 \text{ (%)}$	

Overio /
Approved:Datum /
Date:Decembar/Decembe
r 2019.Prilog br./
Enclosure no.

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI /
CALIFORNIA BEARING RATIO**

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.042:1997. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT:

Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA / LOCATION:

Autoput E-75

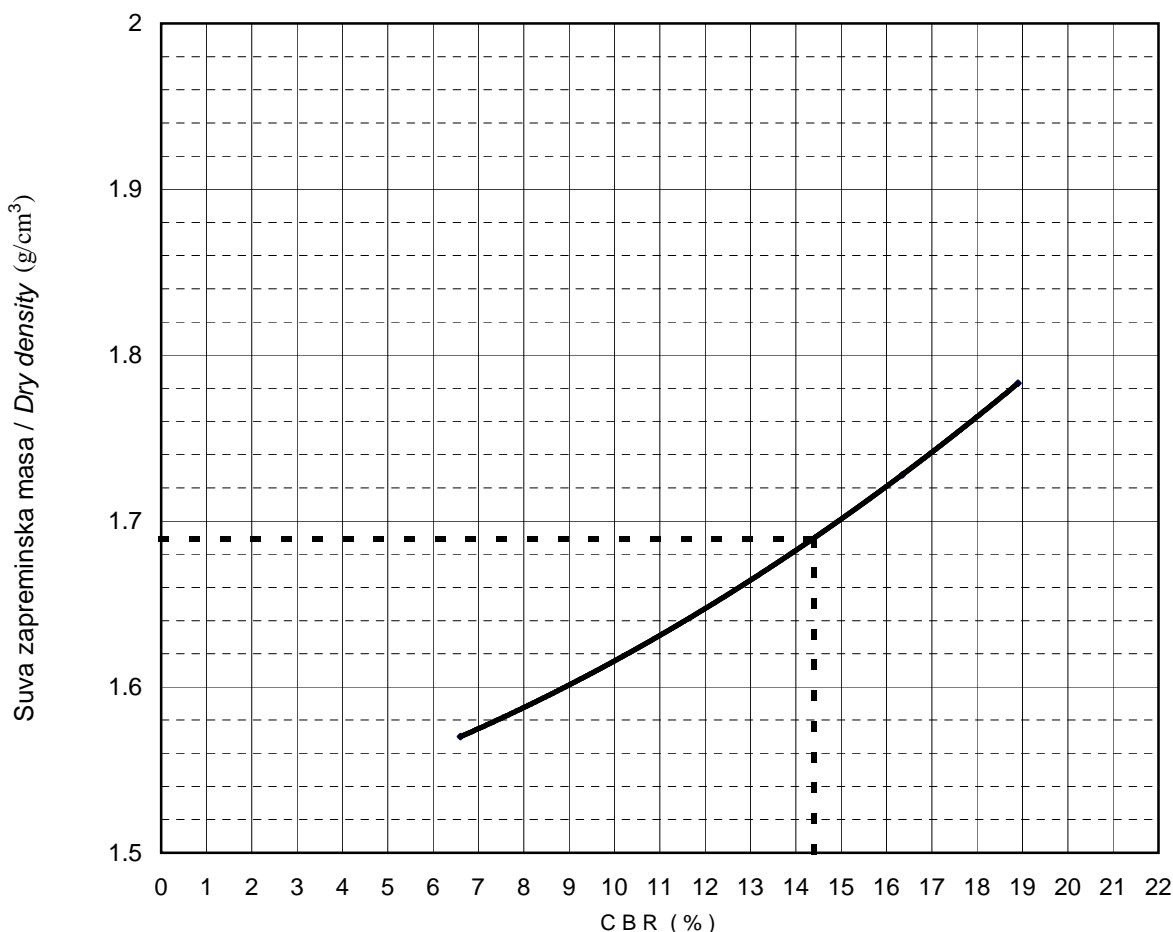
UZORAK / SAMPLE:

B - 21 / 1.60-2.80

Lab. Br. / ID

N19/152-18

**Dijagram zavisnosti CBR vrednosti od zapreminske mase /
CBR v's dry density**



PODACI ISPITIVANJA / TESTING DATA

Broj udaraca / Blow num. - N	10	30	65
CBR vrednost (%)	7	16.4	18.9
Bubrenje / Swelling (%)	0	0	0
Suva zaprem.masa / Dry density (g/cm ³)	1.57	1.73	1.78
Vlažnost pre opita / Moisture content before test (%)	11.0		
Vlažnost posle opita / Moisture content after test (%)			

PROKTOROV OPIT / SOIL COMPACTION

$E = 600 \text{ kN m/m}^3$	
Optimalna vlažnost / Optimum moisture content:	$W_{\text{opt}} = 11.03 \text{ (%)}$
Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density:	$\rho_{d \text{ max}} = 1.689 \text{ (g/cm}^3\text{)}$
CBR (100 % $\rho_{d \text{ max}}$) = 14.4 (%)	

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar/Decembe
r 2019.

Prilog br./
Enclosure no.

KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI /
CALIFORNIA BEARING RATIO

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.042:1997. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT:

Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA / LOCATION:

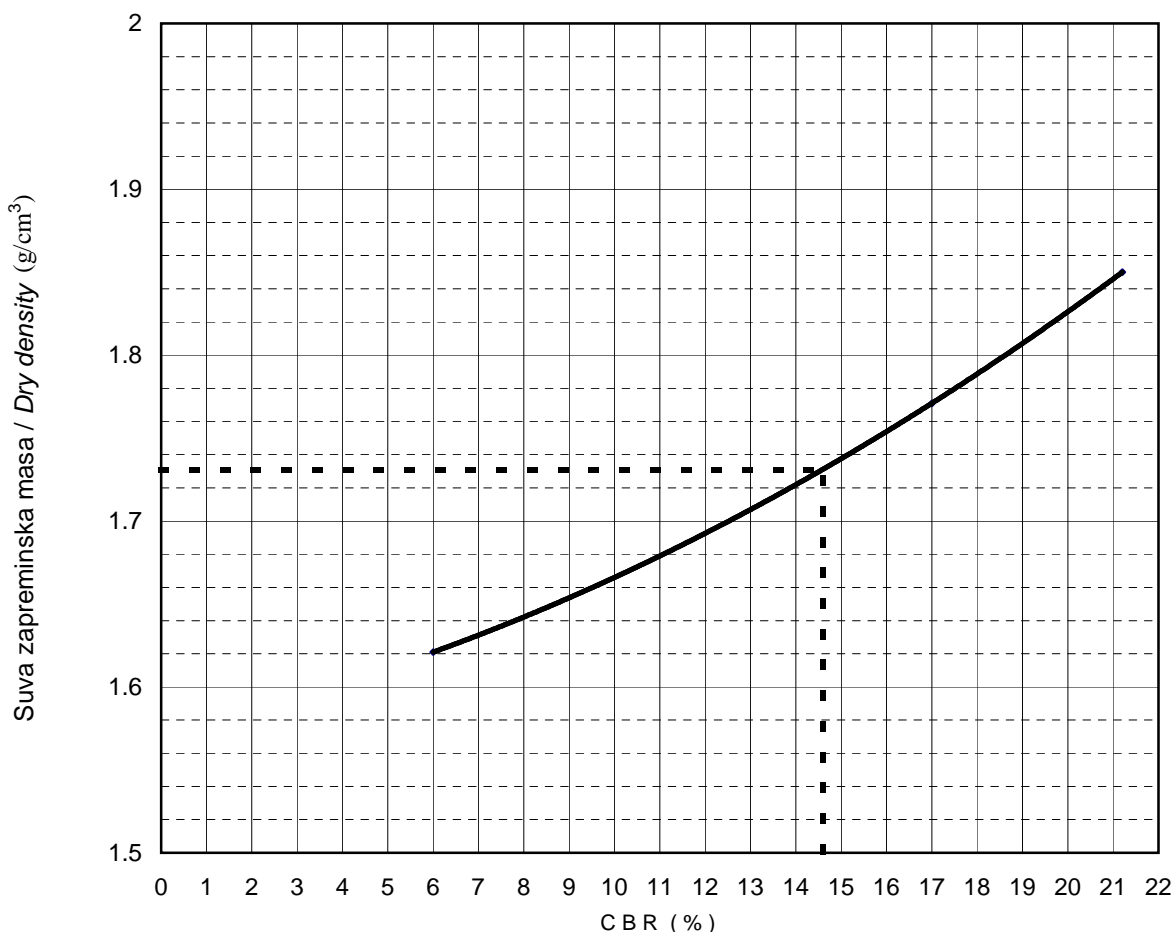
Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE:

B - 22 / 0.50-1.50

Lab. Br. / ID

N19/152-19

Dijagram zavisnosti CBR vrednosti od zapreminske mase /
CBR v's dry density

PODACI ISPITIVANJA / TESTING DATA

Broj udaraca / Blow num. - N	10	30	65
CBR vrednost (%)	6	17	21.2
Bubrenje / Swelling (%)	0	0	0
Suva zaprem.masa / Dry density (g/cm³)	1.62	1.77	1.85
Vlažnost pre opita / Moisture content before test (%)	10.0		
Vlažnost posle opita / Moisture content after test (%)			

PROKTOROV OPIT / SOIL COMPACTION

$E = 600 \text{ kN m/m}^3$	
Optimalna vlažnost / Optimum moisture content:	$W_{\text{opt}} = 10.16 \text{ (%)}$
Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density:	$\rho_{d \text{ max}} = 1.731 \text{ (g/cm}^3\text{)}$
$\text{CBR (} 100 \% \rho_{d \text{ max}} \text{)} = 14.6 \text{ (%)}$	

Overio /
Approved:

Datum /
Date:Decembar/December
r 2019.Prilog br./
Enclosure no.

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI /
CALIFORNIA BEARING RATIO**

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.042:1997. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT:

Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA / LOCATION:

Autoput E-75

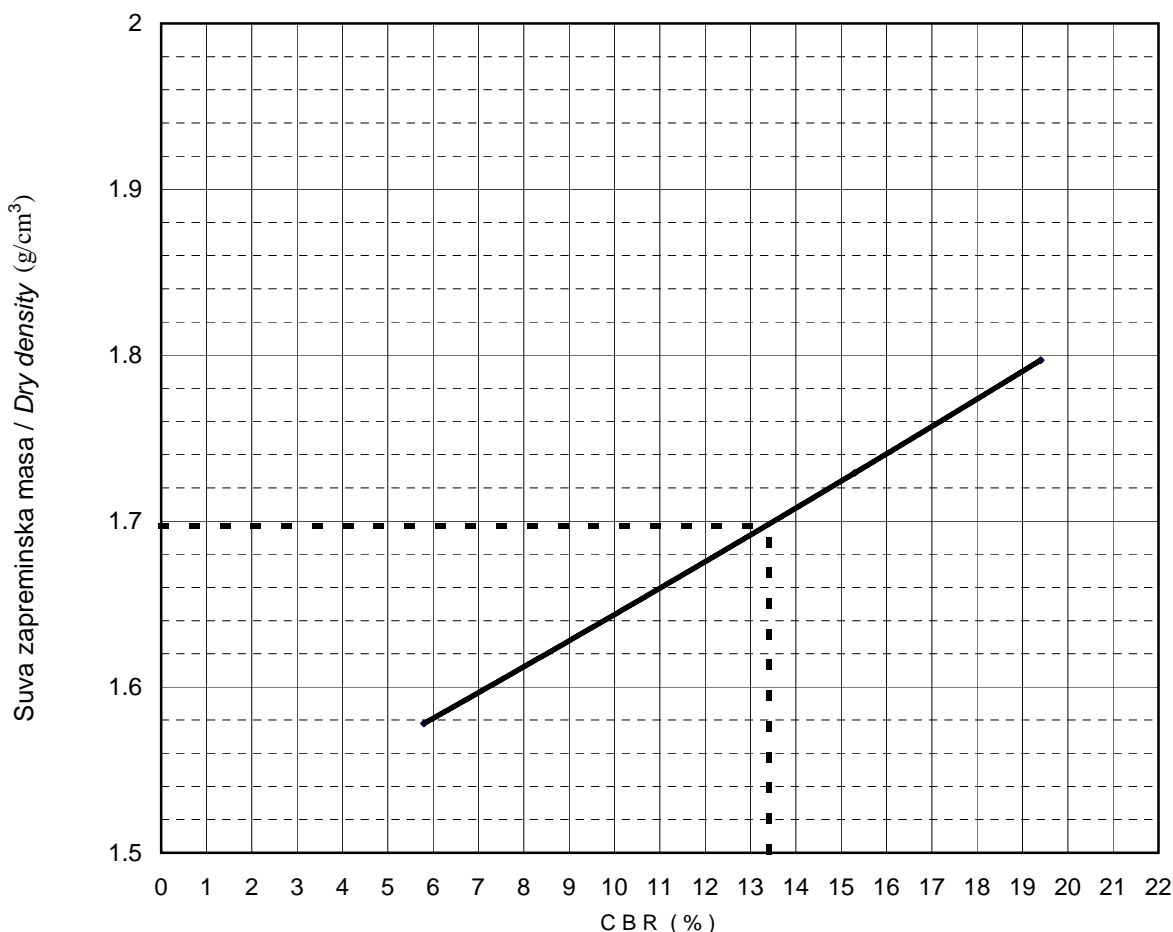
UZORAK / SAMPLE:

B - 23 / 0.60-1.50

Lab. Br. / ID

N19/152-20

**Dijagram zavisnosti CBR vrednosti od zapreminske mase /
CBR v's dry density**



PODACI ISPITIVANJA / TESTING DATA

Broj udaraca / Blow num. - N	10	30	65
CBR vrednost (%)	6	15.3	19.4
Bubrenje / Swelling (%)	0	0	0
Suva zaprem.masa / Dry density (g/cm³)	1.58	1.73	1.80
Vlažnost pre opita / Moisture content before test (%)	10.0		
Vlažnost posle opita / Moisture content after test (%)			

PROKTOROV OPIT / SOIL COMPACTION

$E = 600 \text{ kN m/m}^3$	
Optimalna vlažnost / Optimum moisture content:	$W_{opt} = 10.25 \text{ (%)}$
Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density:	$\rho_{d \max} = 1.697 \text{ (g/cm}^3\text{)}$
CBR (100 % $\rho_{d \max}$) = 13.4 (%)	

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar/December
r 2019.

Prilog br./
Enclosure no.

KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI /
CALIFORNIA BEARING RATIO

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.042:1997. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT:

Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA / LOCATION:

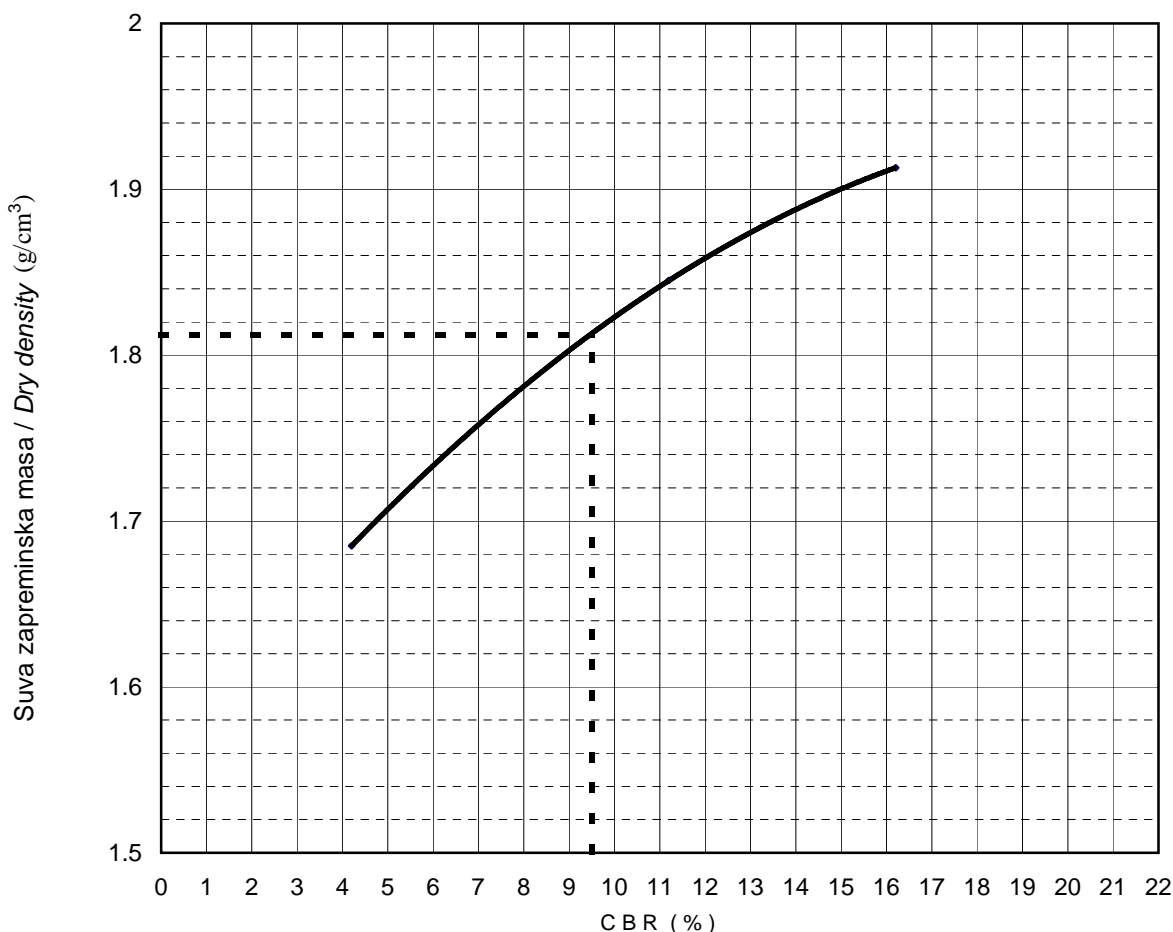
Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE:

B - 25 / 1.20-2.50

Lab. Br. / ID

N19/152-21

Dijagram zavisnosti CBR vrednosti od zapreminske mase /
CBR v's dry density

PODACI ISPITIVANJA / TESTING DATA

Broj udaraca / Blow num. - N	10	30	65
CBR vrednost (%)	4	11.2	16.2
Bubrenje / Swelling (%)	0	0	0
Suva zaprem.masa / Dry density (g/cm³)	1.69	1.85	1.91
Vlažnost pre opita / Moisture content before test (%)	13.5		
Vlažnost posle opita / Moisture content after test (%)			

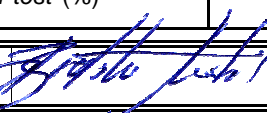
PROKTOROV OPIT / SOIL COMPACTION

$$E = 600 \text{ kN m/m}^3$$

Optimalna vlažnost / Optimum moisture content: $W_{opt} = 13.99$ (%)

Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density: $\rho_{d \max} = 1.812$ (g/cm³)

$$\text{CBR} (100 \% \rho_{d \max}) = 9.5 \text{ (%)}$$

Overio /
Approved:

Datum /
Date:Decembar/December
r 2019.Prilog br./
Enclosure no.

**KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI /
CALIFORNIA BEARING RATIO**

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.042:1997. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT:

Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA / LOCATION:

Autoput E-75

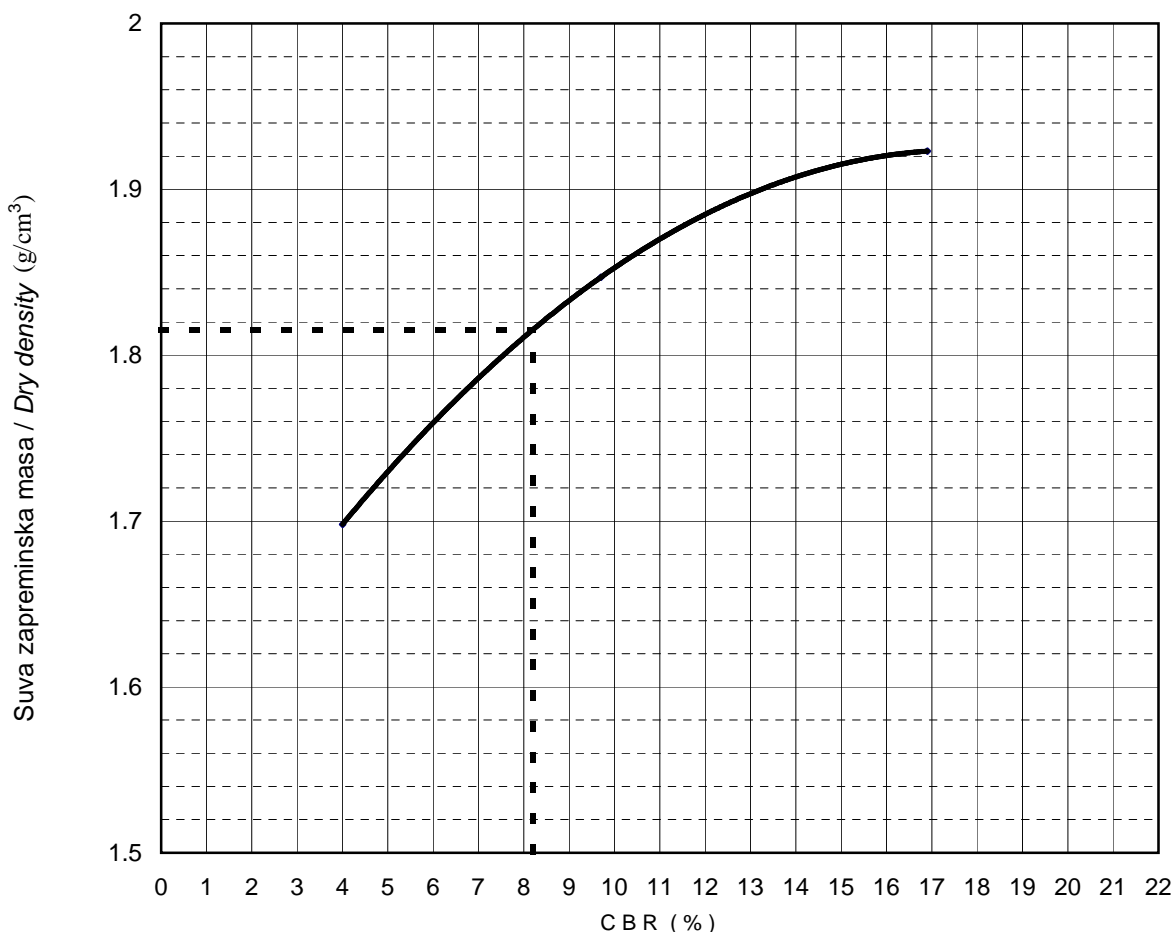
UZORAK / SAMPLE:

B - 26 / 1.30-2.50

Lab. Br. / ID

N19/152-22

**Dijagram zavisnosti CBR vrednosti od zapreminske mase /
CBR v's dry density**



PODACI ISPITIVANJA / TESTING DATA

Broj udaraca / Blow num. - N	10	30	65
CBR vrednost (%)	4	9.7	16.9
Bubrenje / Swelling (%)	0	0	0
Suva zaprem.masa / Dry density (g/cm³)	1.70	1.85	1.92
Vlažnost pre opita / Moisture content before test (%)	12.6		
Vlažnost posle opita / Moisture content after test (%)			

PROKTOROV OPIT / SOIL COMPACTION

$E = 600 \text{ kN m/m}^3$	
Optimalna vlažnost / Optimum moisture content:	$W_{\text{opt}} = 12.66 \text{ (%)}$
Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density:	$\rho_{d \text{ max}} = 1.815 \text{ (g/cm}^3\text{)}$
CBR (100 % $\rho_{d \text{ max}}$) = 8.2 (%)	

Overio /
Approved:

[Signature]

Datum /
Date:

Decembar/Decembe
r 2019.

Prilog br./
Enclosure no.

KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI /
CALIFORNIA BEARING RATIO

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.042:1997. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT:

Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA / LOCATION:

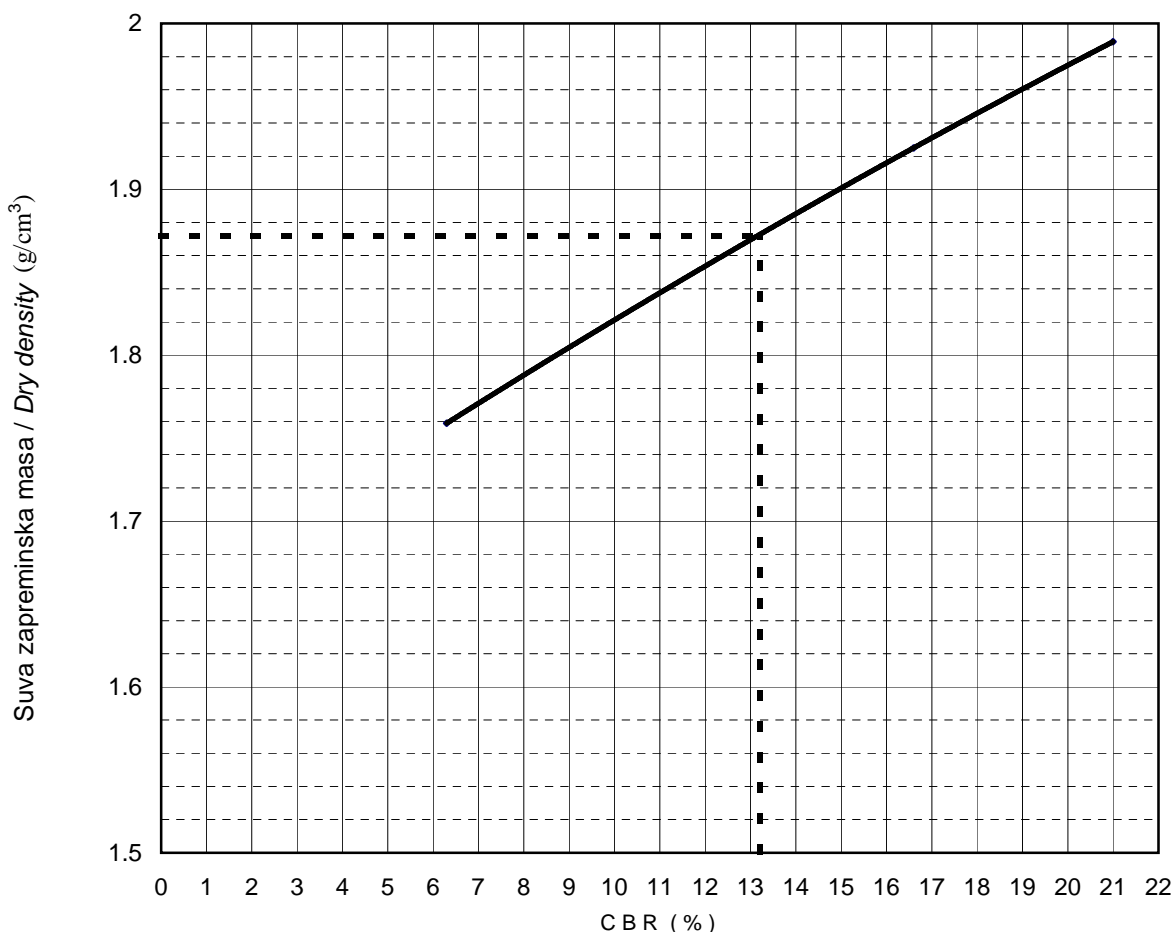
Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE:

B - 27 / 1.30-2.50

Lab. Br. / ID

N19/152-23

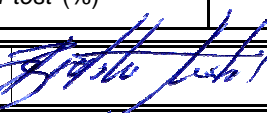
Dijagram zavisnosti CBR vrednosti od zapreminske mase /
CBR v's dry density

PODACI ISPITIVANJA / TESTING DATA

Broj udaraca / Blow num. - N	10	30	65
CBR vrednost (%)	6	16.6	21
Bubrenje / Swelling (%)	0	0	0
Suva zaprem.masa / Dry density (g/cm ³)	1.76	1.93	1.99
Vlažnost pre opita / Moisture content before test (%)	9.5		
Vlažnost posle opita / Moisture content after test (%)			

PROKTOROV OPIT / SOIL COMPACTION

E = 600 kN m/m ³	
Optimalna vlažnost / Optimum moisture content:	$W_{opt} = 9.66$ (%)
Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density:	$\rho_{d \max} = 1.872$ (g/cm ³)
CBR (100 % $\rho_{d \max}$) = 13.2 (%)	

Overio /
Approved:

Datum /
Date:Decembar/Decembe
r 2019.Prilog br./
Enclosure no.

KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI /
CALIFORNIA BEARING RATIO

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.042:1997. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT:

Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA / LOCATION:

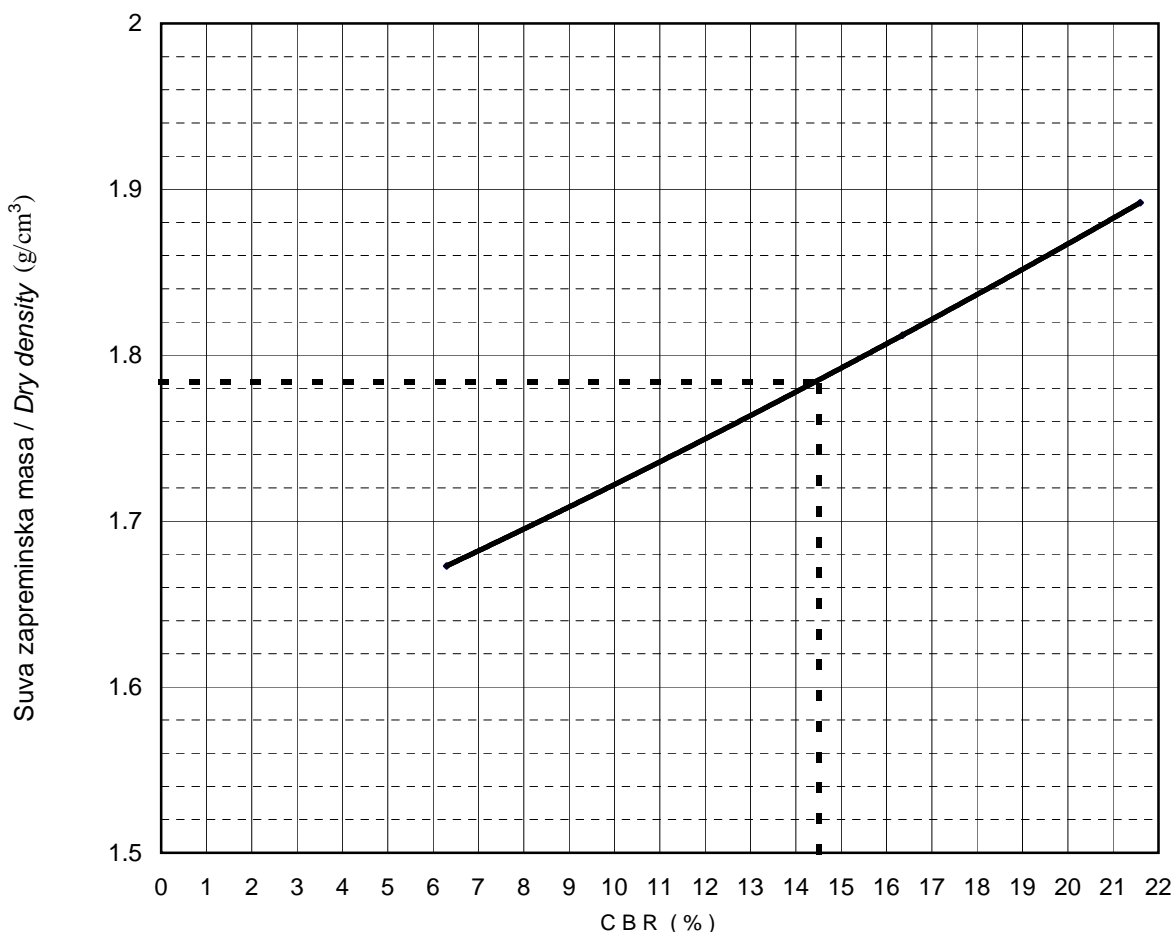
Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE:

B - 28 / 0.60-1.60

Lab. Br. / ID

N19/152-24

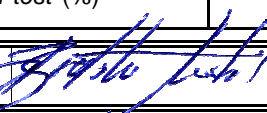
Dijagram zavisnosti CBR vrednosti od zapreminske mase /
CBR v's dry density

PODACI ISPITIVANJA / TESTING DATA

Broj udaraca / Blow num. - N	10	30	65
CBR vrednost (%)	6	16.4	21.6
Bubrenje / Swelling (%)	0	0	0
Suva zaprem.masa / Dry density (g/cm³)	1.67	1.81	1.89
Vlažnost pre opita / Moisture content before test (%)	11.0		
Vlažnost posle opita / Moisture content after test (%)			

PROKTOROV OPIT / SOIL COMPACTION

$E = 600 \text{ kN m/m}^3$	
Optimalna vlažnost / Optimum moisture content:	$W_{\text{opt}} = 11.13 \text{ (%)}$
Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density:	$\rho_{d \text{ max}} = 1.784 \text{ (g/cm}^3\text{)}$
$\text{CBR (} 100 \% \rho_{d \text{ max}} \text{)} = 14.5 \text{ (%)}$	

Overio /
Approved:

Datum /
Date:Decembar/December
r 2019.Prilog br./
Enclosure no.

KALIFORNIJSKI INDEKS NOSIVOSTI /
CALIFORNIA BEARING RATIO

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.042:1997. - "povučen"

OBJEKAT / OBJECT:

Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA / LOCATION:

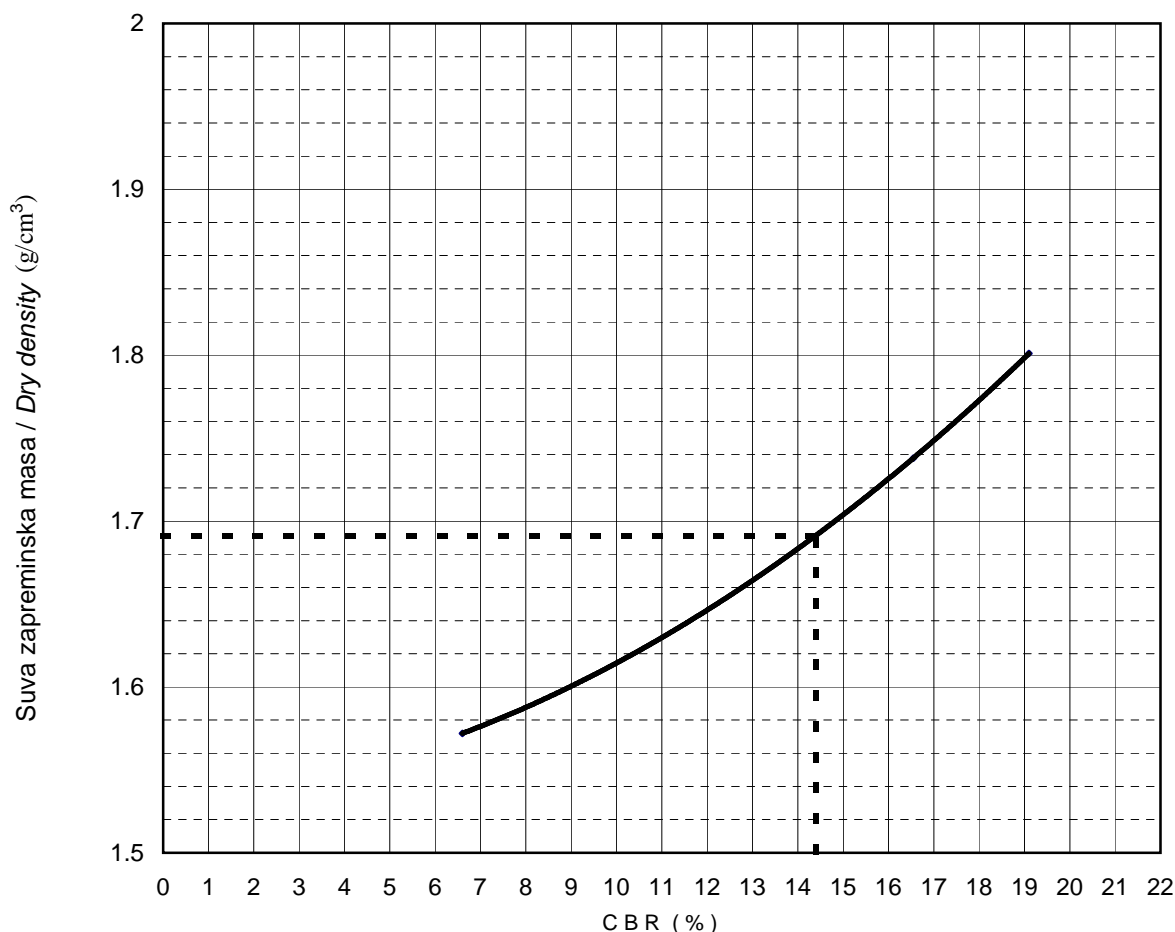
Autoput E-75

UZORAK / SAMPLE:

B - 14 / 0.80-2.00

Lab. Br. / ID

N19/152-34

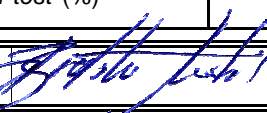
Dijagram zavisnosti CBR vrednosti od zapreminske mase /
CBR v's dry density

PODACI ISPITIVANJA / TESTING DATA

Broj udaraca / Blow num. - N	10	30	65
CBR vrednost (%)	7	16.6	19.1
Bubrenje / Swelling (%)	0	0	0
Suva zaprem.masa / Dry density (g/cm³)	1.57	1.74	1.80
Vlažnost pre opita / Moisture content before test (%)	10.5		
Vlažnost posle opita / Moisture content after test (%)			

PROKTOROV OPIT / SOIL COMPACTION

$E = 600 \text{ kN m/m}^3$	
Optimalna vlažnost / Optimum moisture content:	$W_{\text{opt}} = 10.91 \text{ (%)}$
Maksimalna suva zapreminska masa / Maximum dry density:	$\rho_{d \text{ max}} = 1.691 \text{ (g/cm}^3\text{)}$
$\text{CBR (} 100 \% \rho_{d \text{ max}} \text{)} = 14.4 \text{ (%)}$	

Overio /
Approved:Datum /
Date:Decembar/Decembe
r 2019.Prilog br./
Enclosure no.

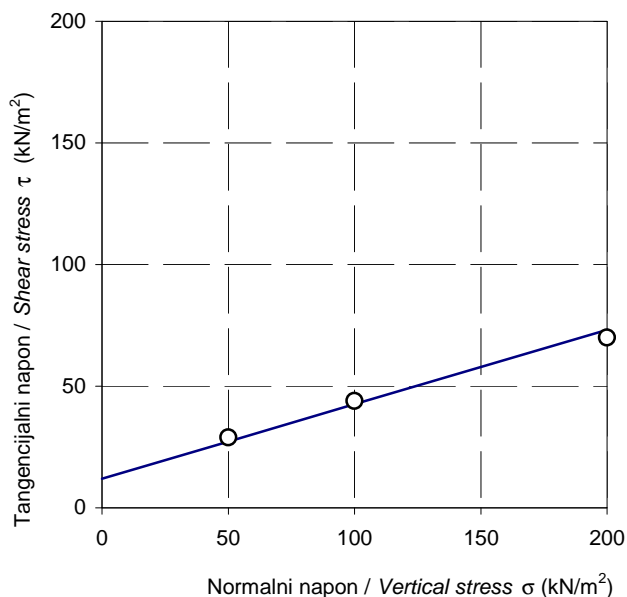
Metoda ispitivanja / *Testing method*: SRPS U.B1.028:1996. - "povčen"

OBJEKAT / *OBJECT*: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

Lab. Broj / ID: N19/152-25

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

UZORAK/SAMPLE: Bo - 1 / 7.30-7.60

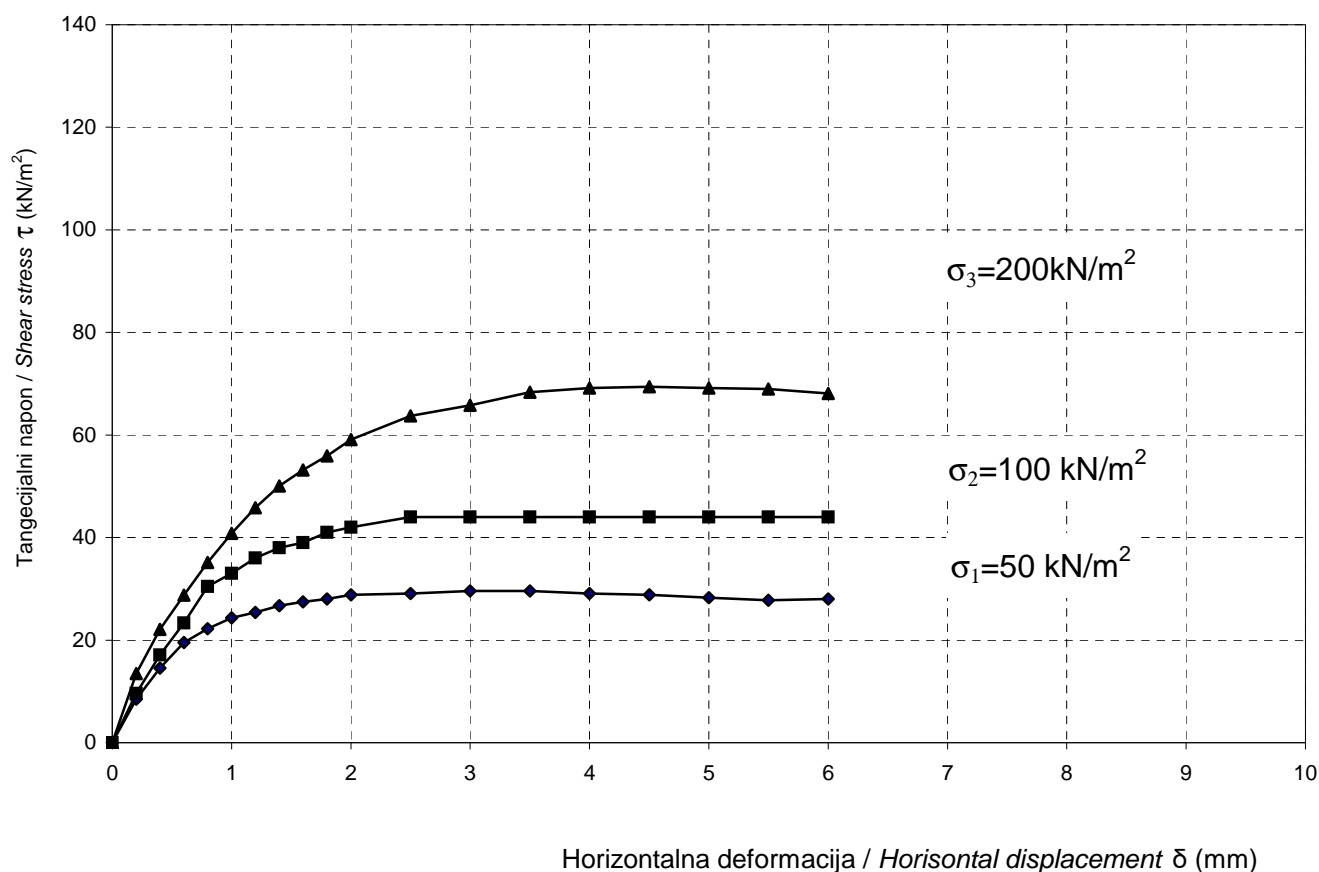


□ Kriterijum loma

τ_{max} (kN/m ²)	δ (mm)	σ (kN/m ²)
29	3.00	50
44	3.00	100
70	4.00	200

□ Rezultati ispitivanja / *Testing results*

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	ω (%)	C' kN/m ²	ϕ' (°)
18.74	14.06	33.30	12.00	17.00



Overio /
Approved:

Datum /
Date:

Decembar/
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

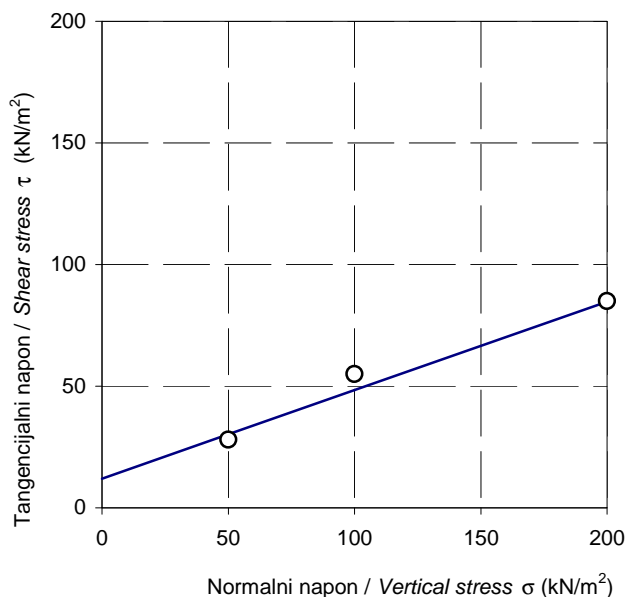
Metoda ispitivanja / *Testing method*: SRPS U.B1.028:1996. - "povčen"

OBJEKAT / *OBJECT*: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

Lab. Broj / ID: N19/152-26

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

UZORAK/SAMPLE: Bo - 2 / 6.60-6.80

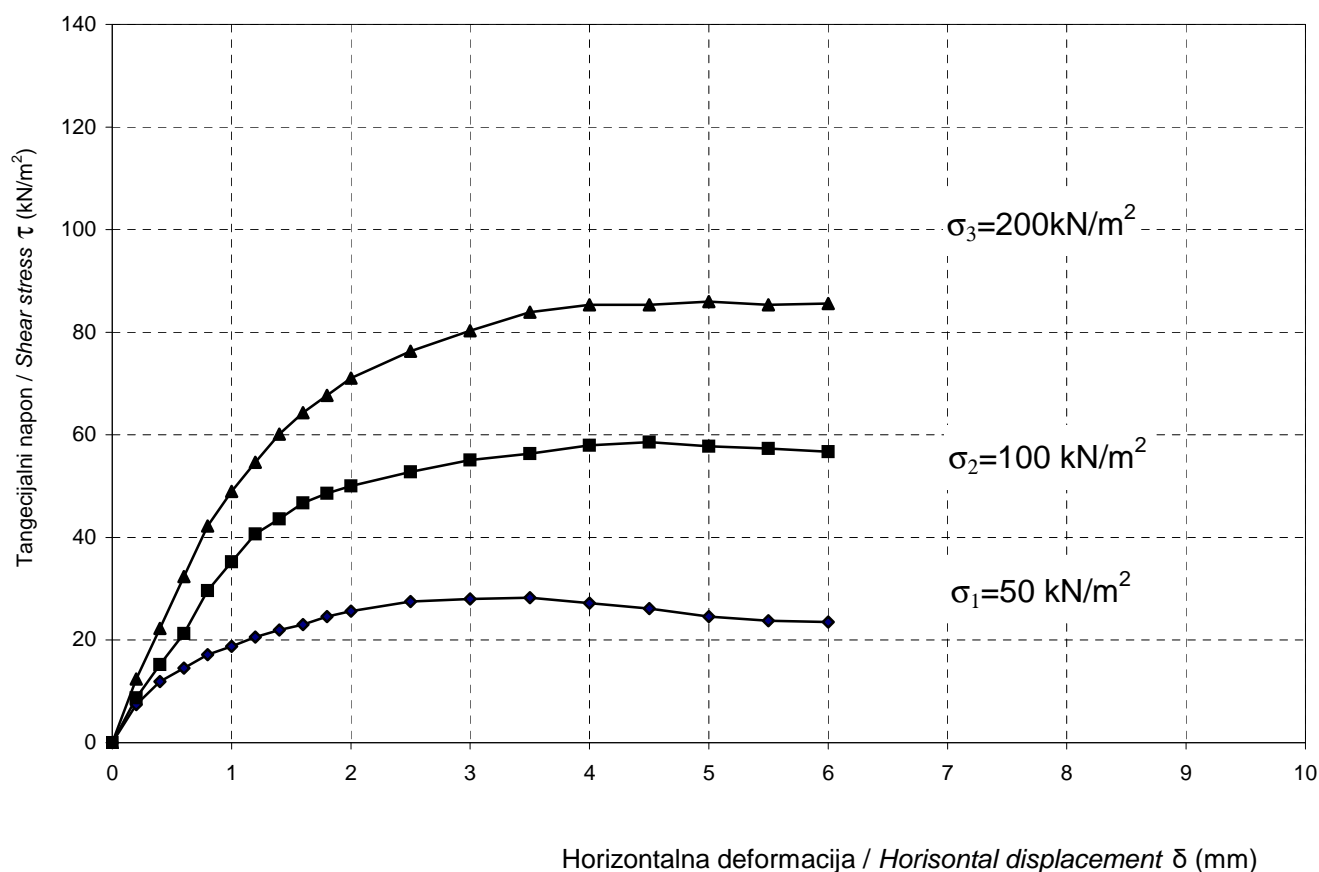


□ Kriterijum loma

τ_{max} (kN/m ²)	δ (mm)	σ (kN/m ²)
28	3.00	50
55	4.00	100
85	4.00	200

□ Rezultati ispitivanja / *Testing results*

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	ω (%)	C' kN/m ²	ϕ' (°)
20.32	16.04	26.60	12.00	20.00



Overio /
Approved:

Datum /
Date:

Decembar/
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

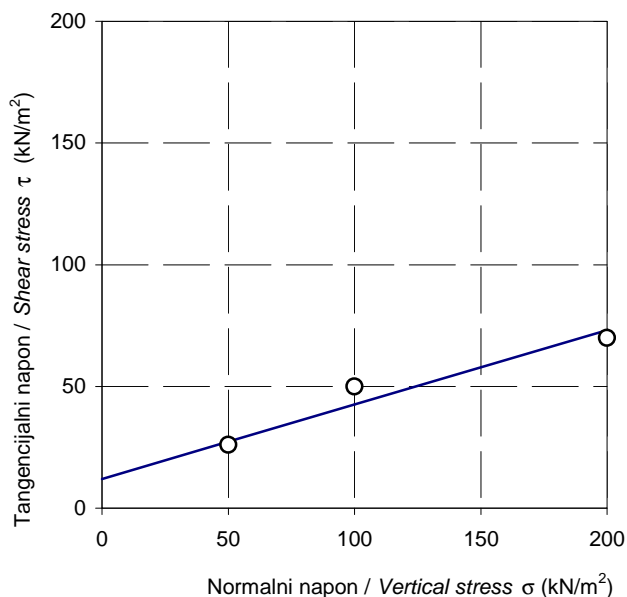
Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.028:1996. - "povčen"

OBJEKAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

Lab. Broj / ID: N19/152-27

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

UZORAK/SAMPLE: Bo - 2 / 7.00-7.30

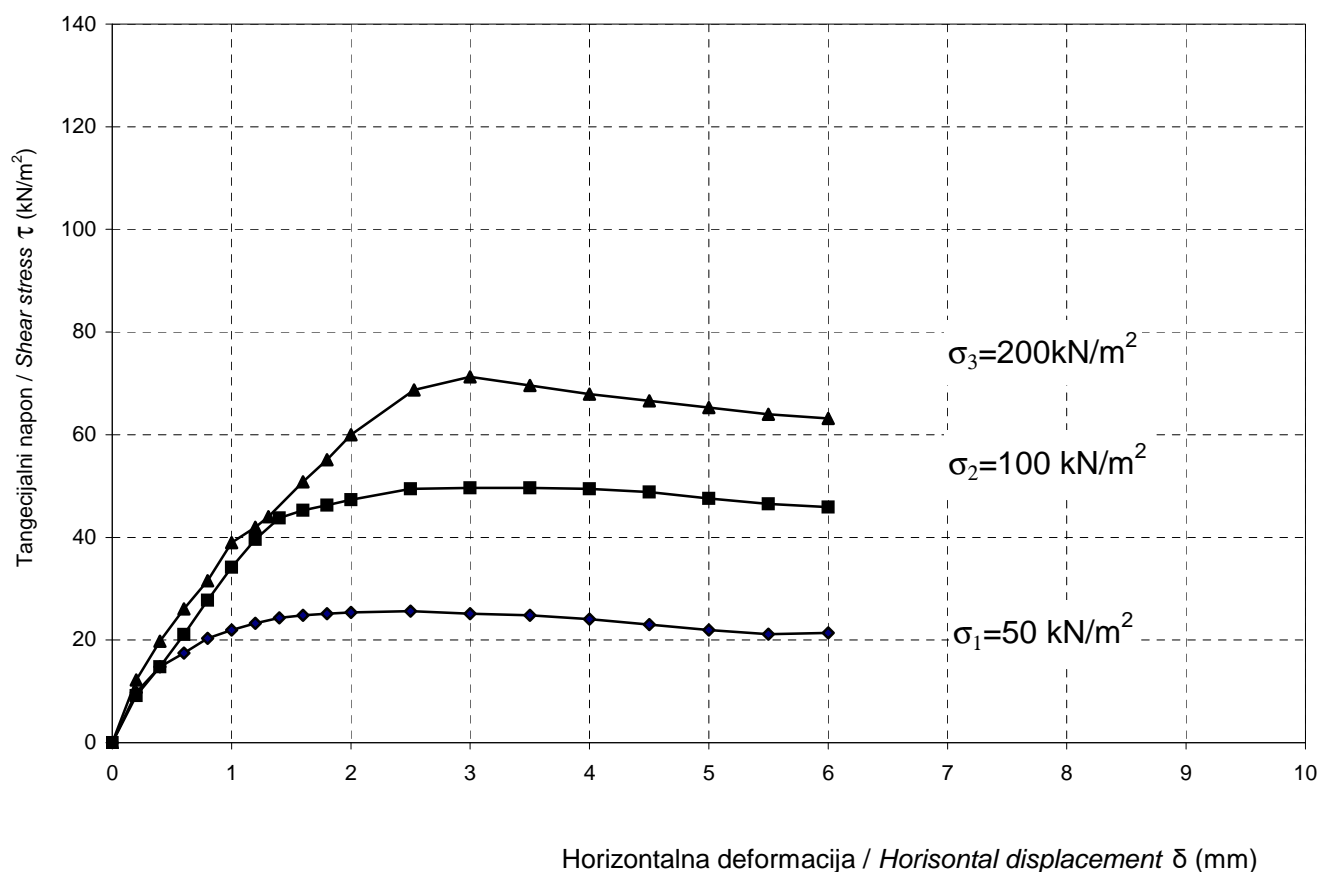


□ Kriterijum loma

τ_{max} (kN/m ²)	δ (mm)	σ (kN/m ²)
26	2.50	50
50	3.00	100
70	3.00	200

□ Rezultati ispitivanja / Testing results

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	ω (%)	C' kN/m ²	ϕ' (°)
18.99	14.50	31.00	12.00	17.00



Overio /
Approved:

Datum /
Date:

Decembar/
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

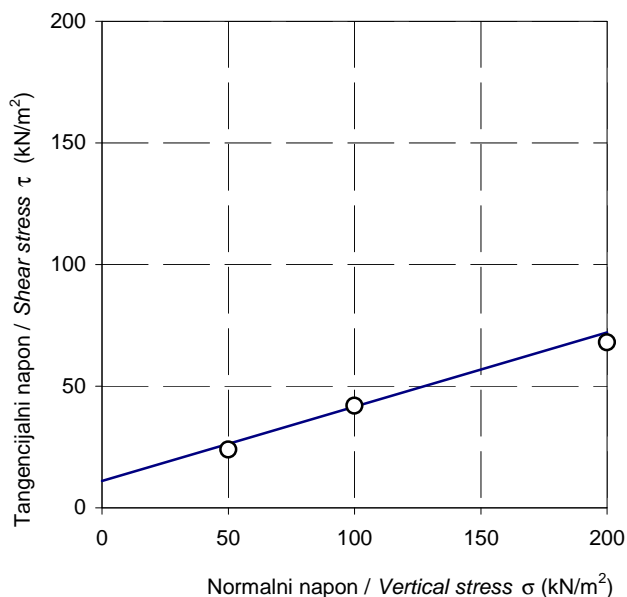
Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B.1.028:1996. - "povčen"

OBJEKAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

Lab. Broj / ID: N19/152-28

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

UZORAK/SAMPLE: Bo - 3 / 6.70-7.00

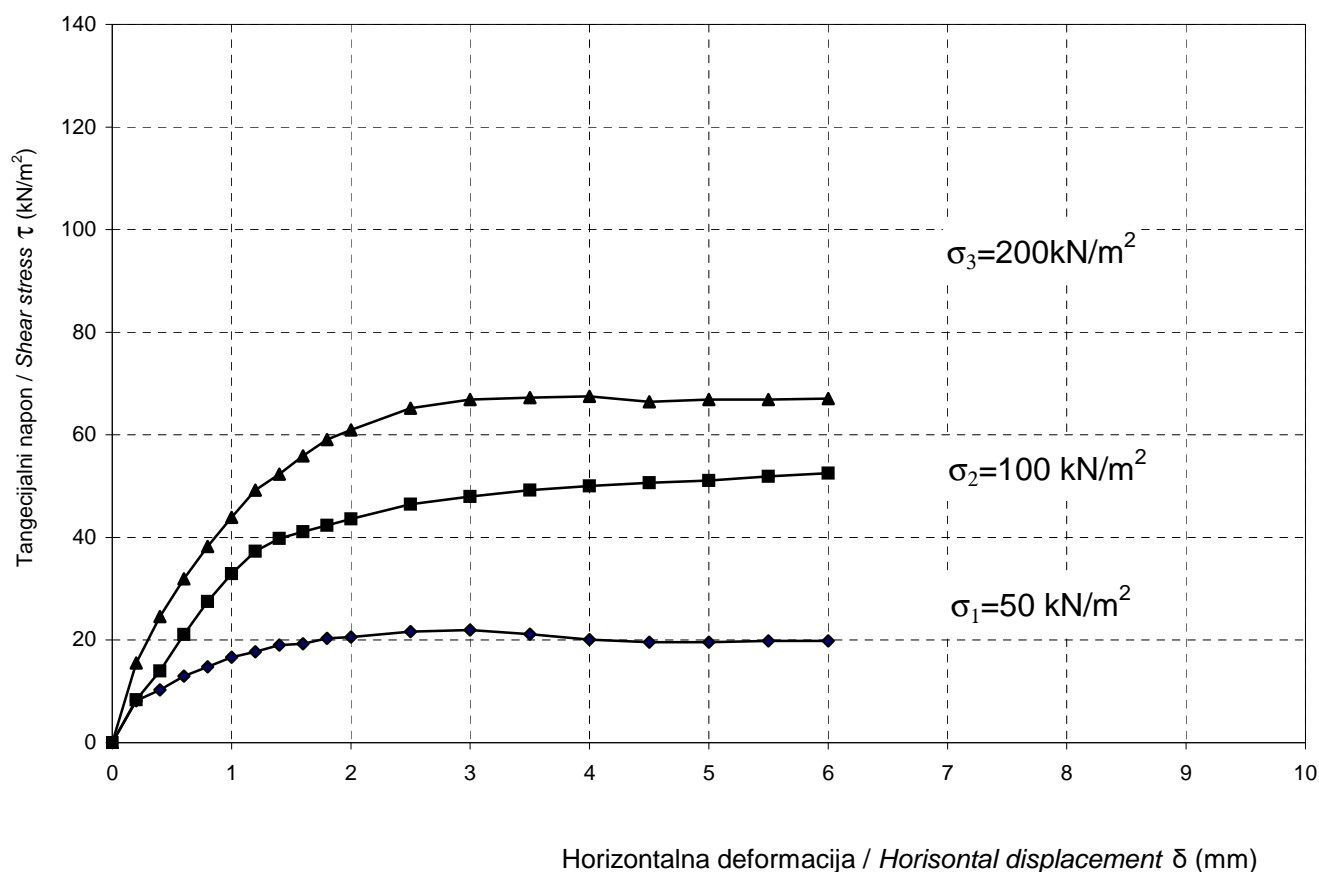


□ Kriterijum loma

τ_{max} (kN/m ²)	δ (mm)	σ (kN/m ²)
24	235.00	50
42	2.20	100
68	3.00	200

□ Rezultati ispitivanja / Testing results

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	ω (%)	C' kN/m ²	ϕ' (°)
18.93	13.97	35.50	11.00	17.00



Overio /
Approved:

Datum /
Date:

Decembar/
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

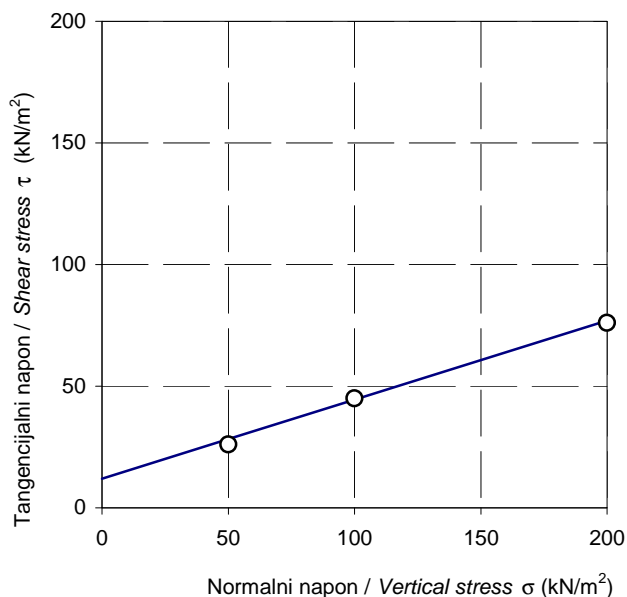
Metoda ispitivanja / *Testing method*: SRPS U.B1.028:1996. - "povčen"

OBJEKAT / *OBJECT*: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

Lab. Broj / ID: N19/152-29

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

UZORAK/SAMPLE: Bo - 4 / 6.50-6.80

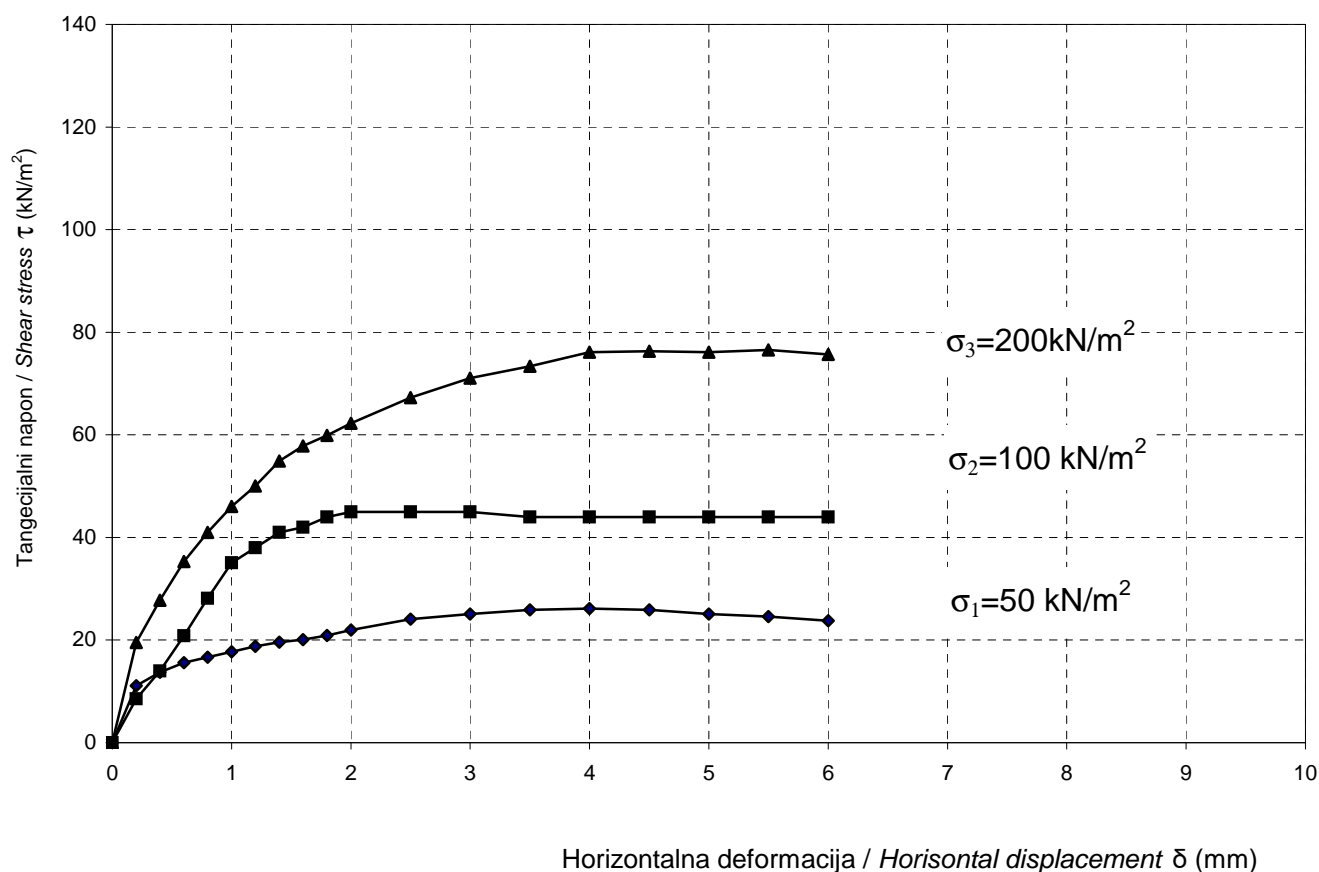


□ Kriterijum loma

τ_{max} (kN/m ²)	δ (mm)	σ (kN/m ²)
26	3.50	50
45	2.50	100
76	4.50	200

□ Rezultati ispitivanja / *Testing results*

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	ω (%)	C' kN/m ²	ϕ' (°)
19.50	15.13	28.90	12.00	18.00



Overio /
Approved:

Datum /
Date:

Decembar/
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

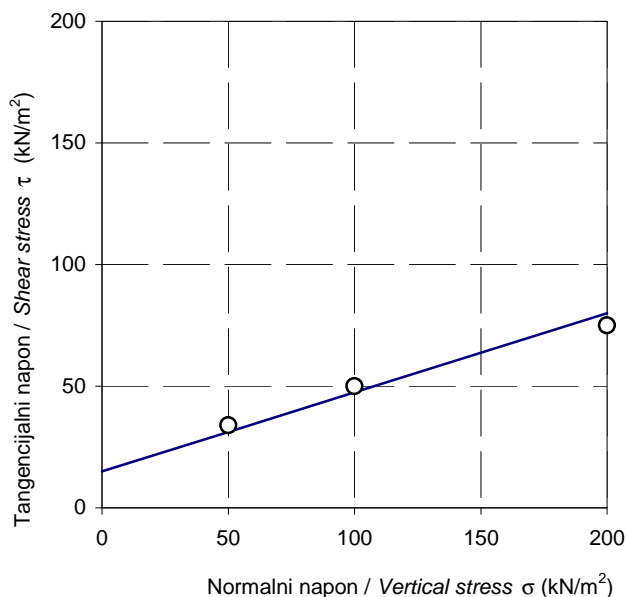
Metoda ispitivanja / *Testing method*: SRPS U.B1.028:1996. - "povčen"

OBJEKAT / *OBJECT*: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

Lab. Broj / ID: N19/152-31

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

UZORAK/SAMPLE: Bo - 5 / 6.00-6.30

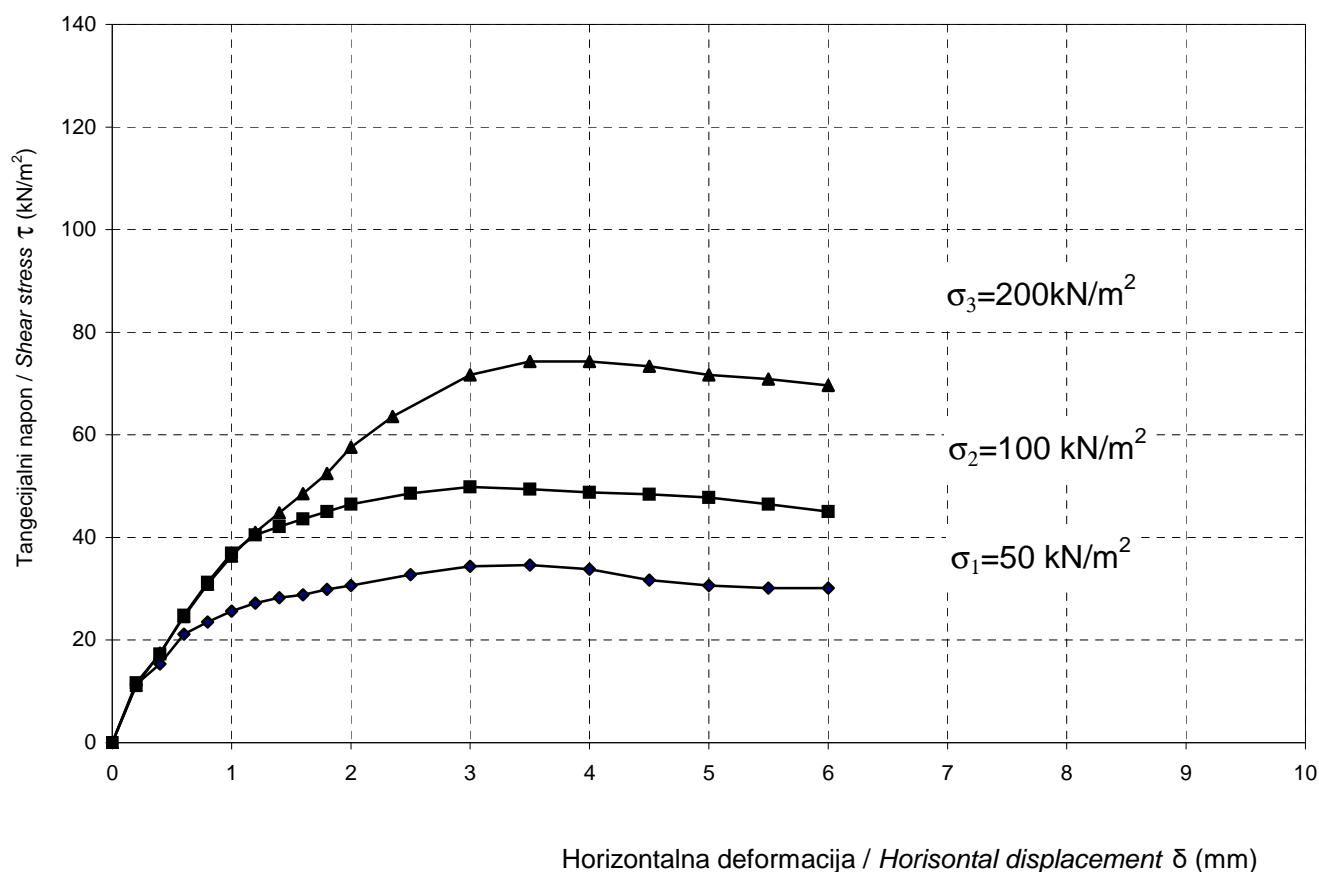


□ Kriterijum loma

τ_{max} (kN/m ²)	δ (mm)	σ (kN/m ²)
34	3.00	50
50	3.00	100
75	3.50	200

□ Rezultati ispitivanja / *Testing results*

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	ω (%)	C' kN/m ²	ϕ' (°)
19.60	15.15	29.40	15.00	18.00



Overio /
Approved:

Datum /
Date:

Decembar/
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

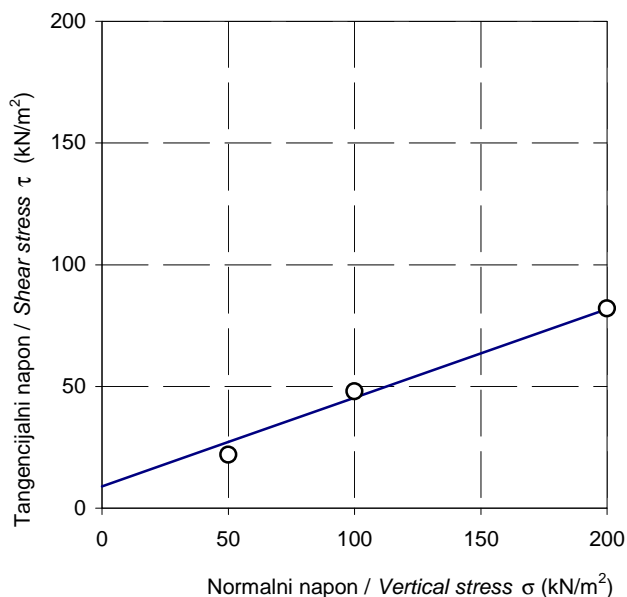
Metoda ispitivanja / *Testing method*: SRPS U.B1.028:1996. - "povčen"

OBJEKAT / *OBJECT*: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

Lab. Broj / ID: N19/152-32

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

UZORAK/SAMPLE: Bo - 6 / 6.70-7.00

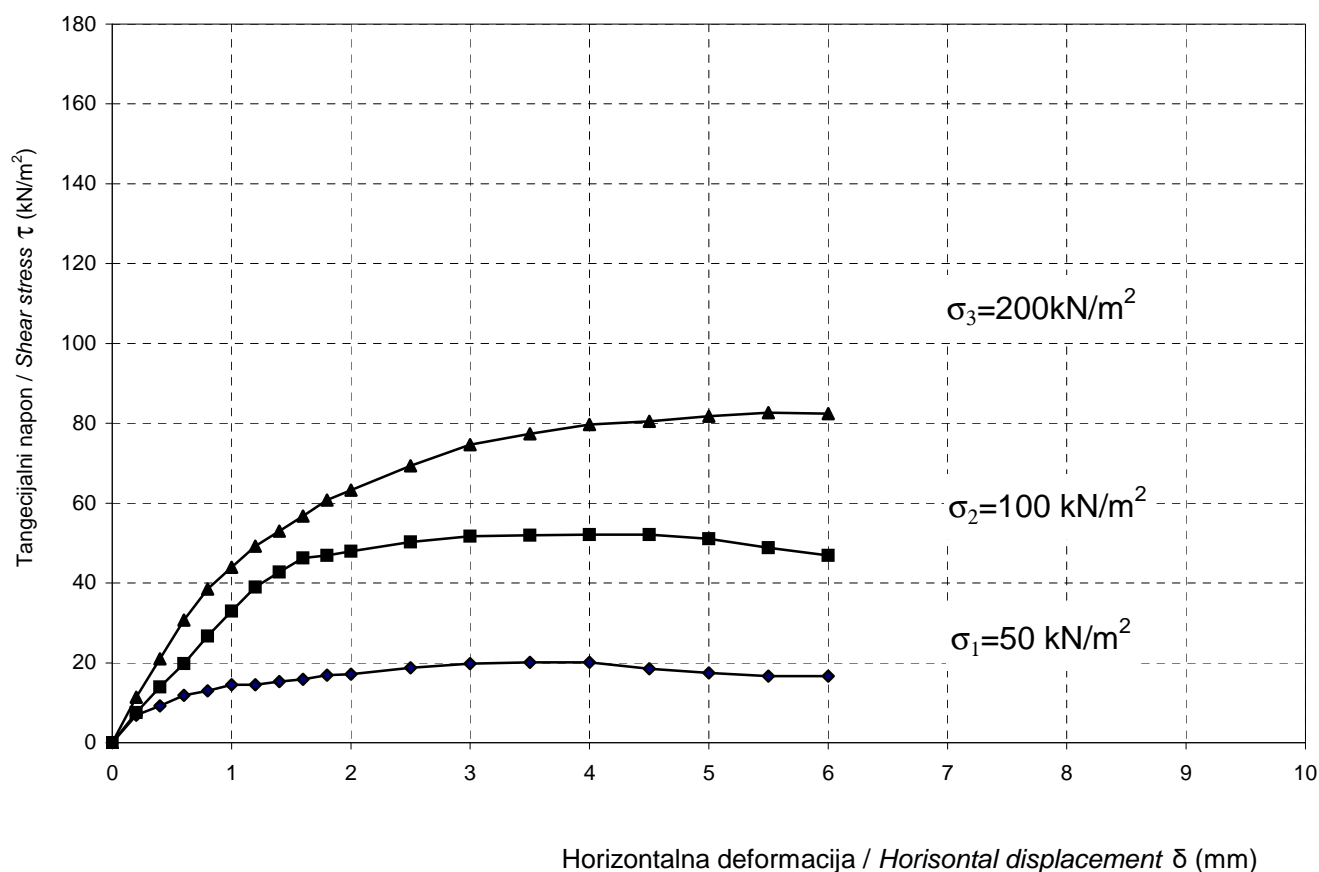


□ Kriterijum loma

τ_{max} (kN/m ²)	δ (mm)	σ (kN/m ²)
22	3.00	50
48	3.50	100
82	5.50	200

□ Rezultati ispitivanja / *Testing results*

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	ω (%)	C' kN/m ²	ϕ' (°)
19.33	14.67	31.70	9.00	20.00



Overio /
Approved:

Datum /
Date:

Decembar/
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

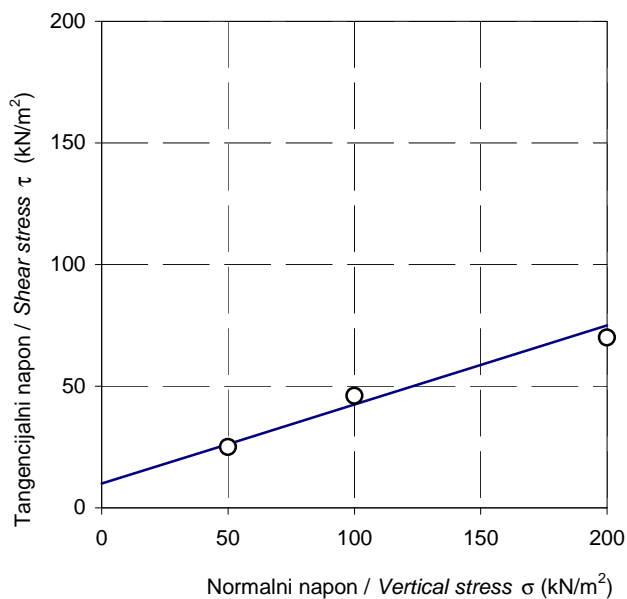
Metoda ispitivanja / *Testing method*: SRPS U.B1.028:1996. - "povčen"

OBJEKAT / *OBJECT*: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

Lab. Broj / ID: N19/152-33

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

UZORAK/SAMPLE: Bo - 7 / 7.20-7.50

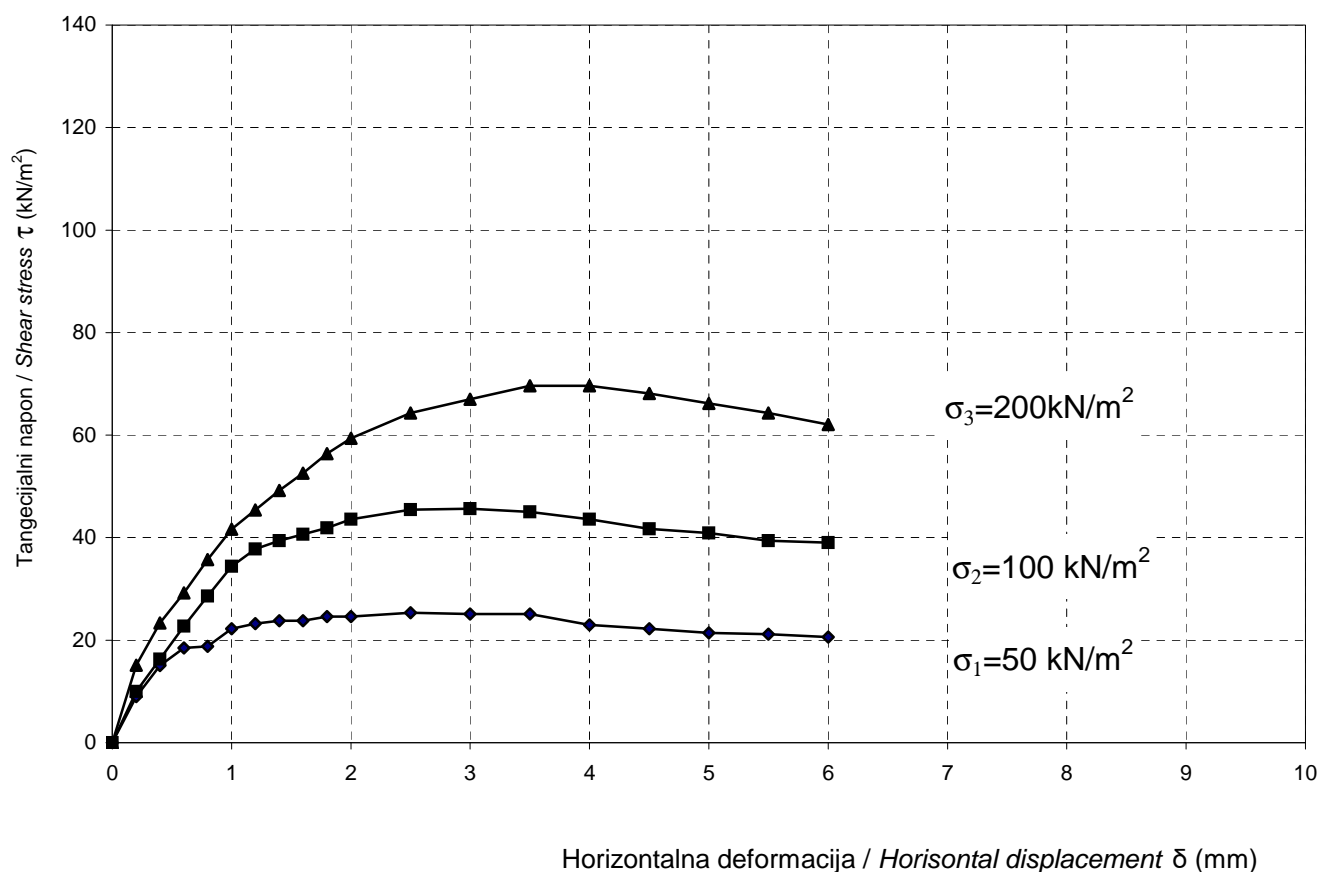


□ Kriterijum loma

τ_{max} (kN/m ²)	δ (mm)	σ (kN/m ²)
25	2.50	50
46	3.00	100
70	3.50	200

□ Rezultati ispitivanja / *Testing results*

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	ω (%)	C' kN/m ²	ϕ' (°)
19.47	15.07	29.20	10.00	18.00



Overio /
Approved:

Datum /
Date:

Decembar/
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.032:1969 - "povučen"

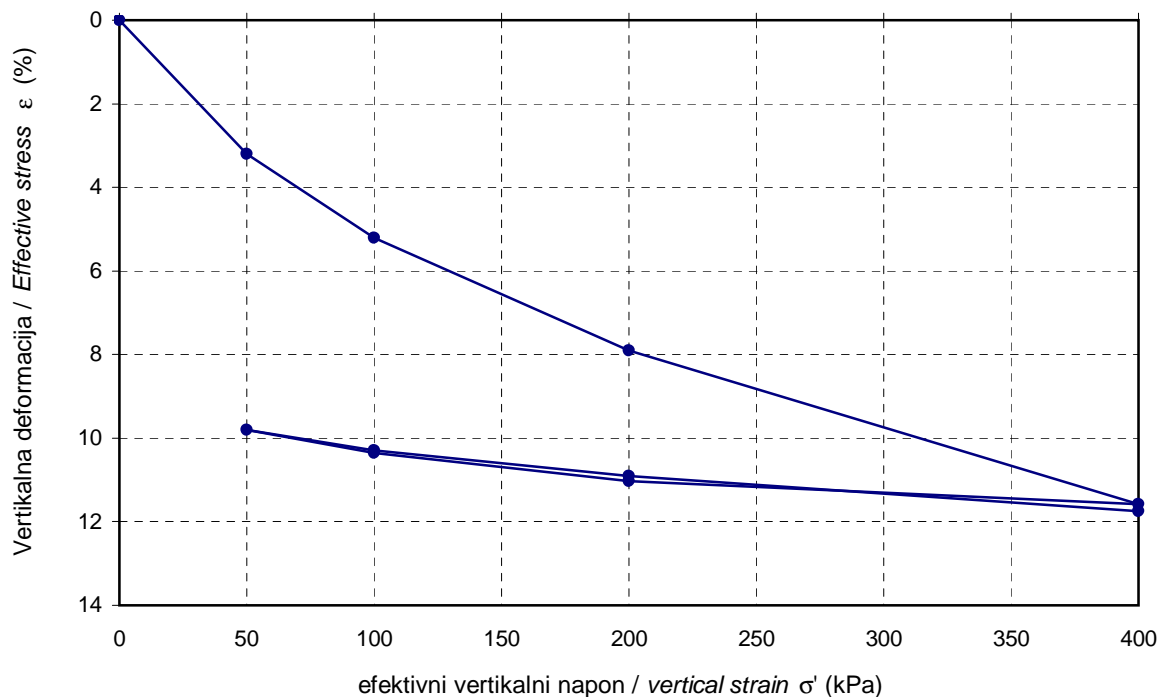
OBJEKAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

UZORAK/SAMPLE: Bo-1/7.30-7.60

Lab. br./ ID

N19/152-25



REZULTATI ISPITIVANJA / RESULTS:

σ' (kN/m ³)	$\Delta\epsilon$ (%)	ϵ (%)	M_v (kPa)	Δe	e
0					0.849
50	3.200	3.200	1563	0.059	0.790
100	2.014	5.214	2482	0.036	0.754
200	2.688	7.903	3720	0.047	0.707
400	3.684	11.587	5429	0.063	0.644
200					0.653
100					0.664
50					0.674
100	0.497	10.295	10055.6	0.008	0.665
200	0.611	10.905	16372.7	0.010	0.655
400	0.838	11.743	23866.7	0.014	

PODACI O UZORKU

SAMPLE PARAMETERS

Visina uzorka / Speciment height	20.0	mm
ρ_s	2.65	g/cm ³
ρ_d	1.433	g/cm ³

NAPOMENA / NOTE

Overio /
Approved:Datum /
Date:Decembar /
December 2019Prilog br./
Enclosure no.

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.032:1969 - "povučen"

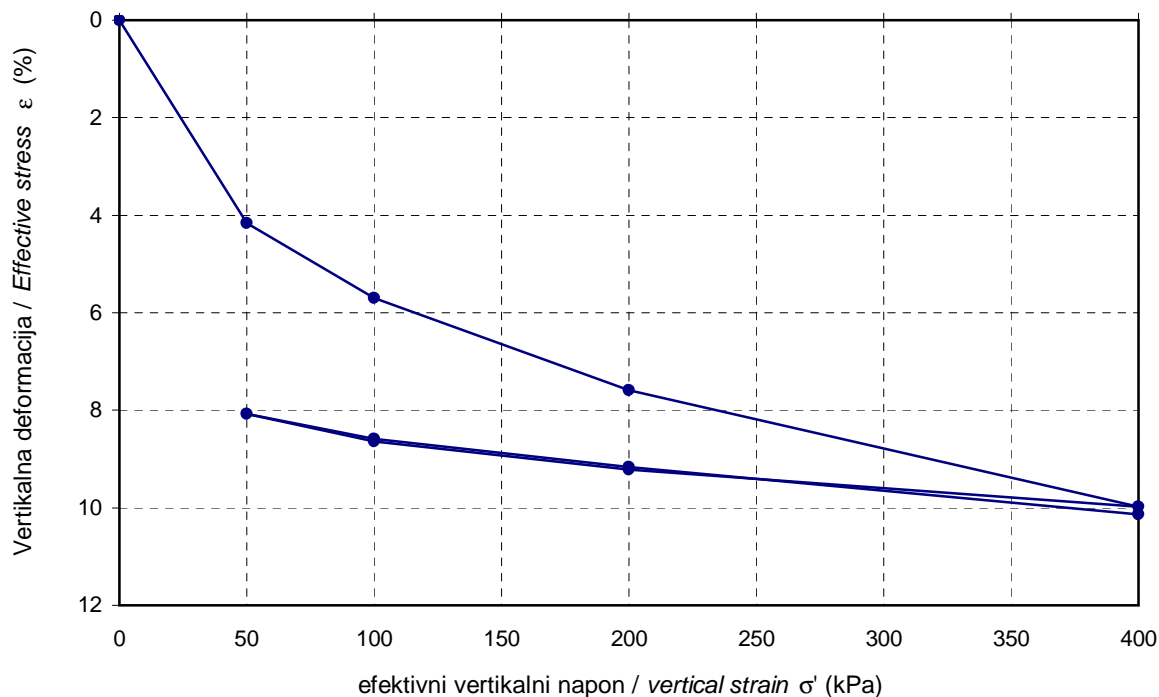
OBJEKTAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

UZORAK/SAMPLE: Bo-2/6.60-6.80

Lab. br./ ID

N19/152-26



REZULTATI ISPITIVANJA / RESULTS:

σ' (kN/m ³)	$\Delta\epsilon$ (%)	ϵ (%)	Mv (kPa)	Δe	e
0					0.639
50	4.158	4.158	1203	0.068	0.571
100	1.538	5.696	3252	0.024	0.547
200	1.896	7.592	5274	0.029	0.518
400	2.388	9.979	8376	0.036	0.481
200					0.492
100					0.501
50					0.510
100	0.514	8.584	9722.2	0.008	0.502
200	0.574	9.158	17410.0	0.009	0.493
400	0.982	10.140	20364.7	0.015	

PODACI O UZORKU

SAMPLE PARAMETERS

Visina uzorka / Speciment height	19.0	mm
ρ_s	2.68	g/cm ³
ρ_d	1.635	g/cm ³

NAPOMENA / NOTE

Overio /
Approved:

Jc

Datum /
Date:Decembar /
December 2019Prilog br./
Enclosure no.

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.032:1969 - "povučen"

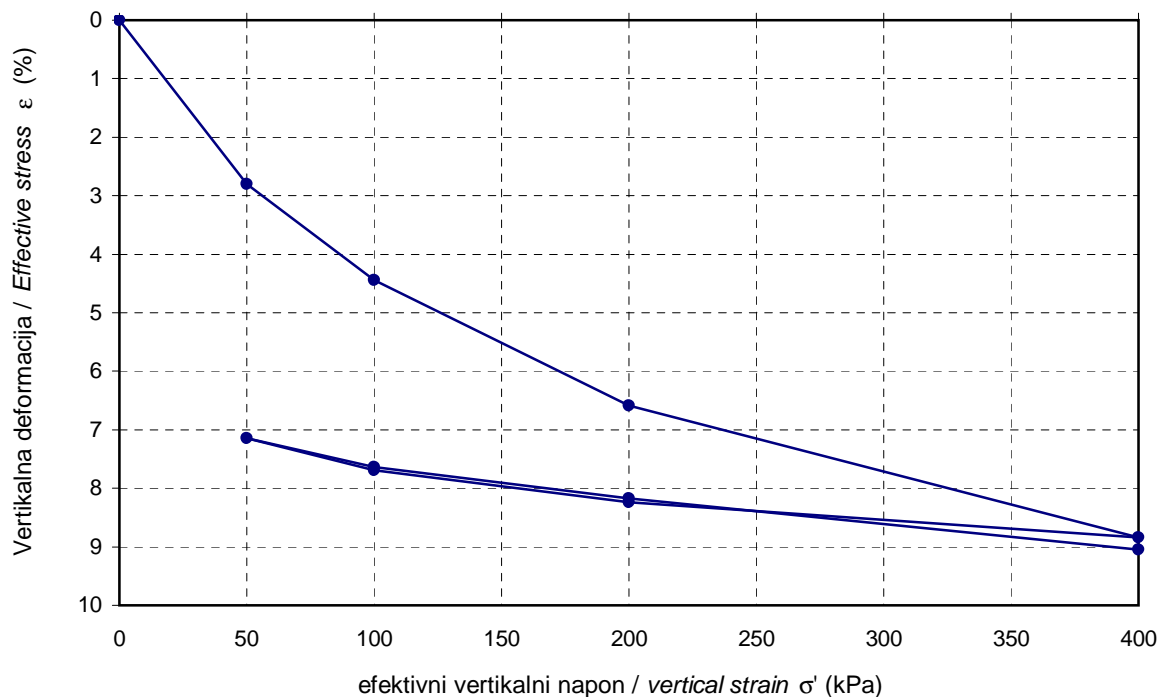
OBJEKTAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

UZORAK/SAMPLE: Bo-2/7.00-7.30

Lab. br./ ID

N19/152-33



REZULTATI ISPITIVANJA / RESULTS:

σ' (kN/m ³)	$\Delta\epsilon$ (%)	ϵ (%)	Mv (kPa)	Δe	e
0					0.793
50	2.800	2.800	1786	0.050	0.743
100	1.646	4.446	3038	0.029	0.714
200	2.144	6.590	4663	0.037	0.677
400	2.245	8.835	8910	0.038	0.640
200					0.650
100					0.658
50					0.667
100	0.484	7.634	10333.3	0.008	0.659
200	0.540	8.174	18510.0	0.009	0.650
400	0.869	9.043	23012.5	0.014	

PODACI O UZORKU

SAMPLE PARAMETERS

Visina uzorka / Speciment height	20.0	mm
ρ_s	2.65	g/cm ³
ρ_d	1.478	g/cm ³

NAPOMENA / NOTE

Overio /
Approved:

Jc

Datum /
Date:Decembar /
December 2019Prilog br./
Enclosure no.

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.032:1969 - "povučen"

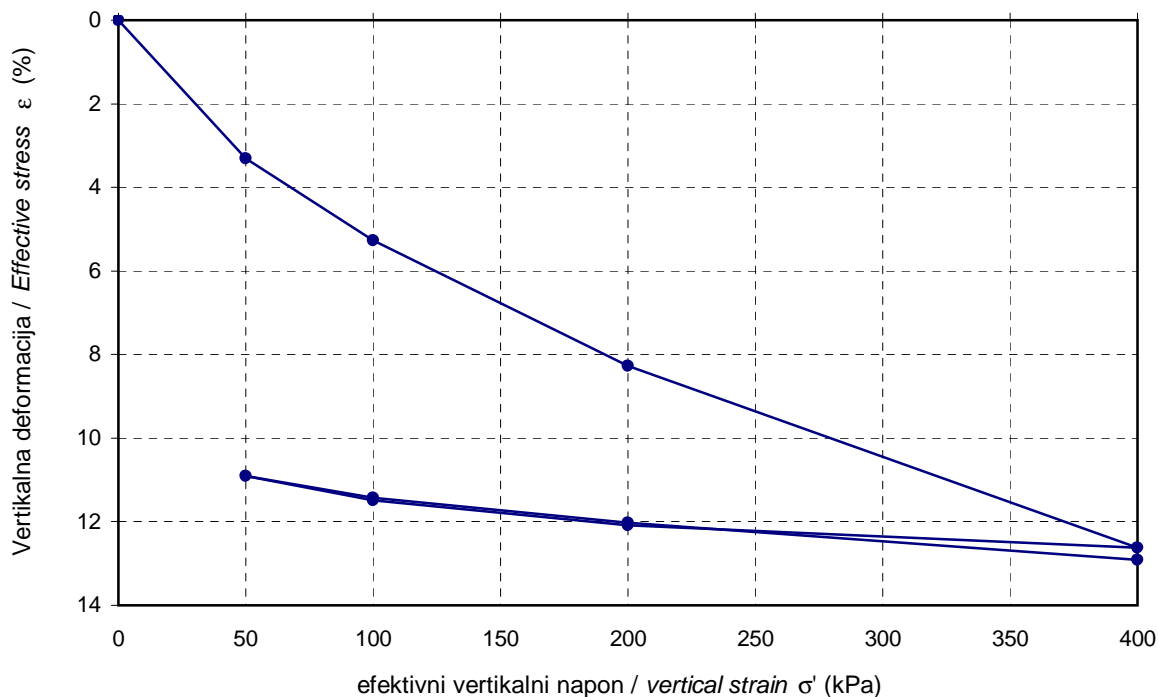
OBJEKAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

UZORAK/SAMPLE: Bo-3/6.70-7.00

Lab. br./ ID

N19/152-28



REZULTATI ISPITIVANJA / RESULTS:

σ' (kN/m ³)	$\Delta\epsilon$ (%)	ϵ (%)	Mv (kPa)	Δe	e
0					0.840
50	3.316	3.316	1508	0.061	0.779
100	1.960	5.276	2551	0.035	0.744
200	2.998	8.274	3335	0.052	0.692
400	4.350	12.624	4597	0.074	0.618
200					0.627
100					0.637
50					0.646
100	0.529	11.428	9444.5	0.009	0.637
200	0.591	12.019	16910.0	0.010	0.628
400	0.892	12.912	22413.4	0.015	

PODACI O UZORKU

SAMPLE PARAMETERS

Visina uzorka / Speciment height	19.0	mm
ρ_s	2.62	g/cm ³
ρ_d	1.424	g/cm ³

NAPOMENA / NOTE

Overio /
Approved:

He

Datum /
Date:

Decembar /
December 2019

Prilog br./
Enclosure no.

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.032:1969 - "povučen"

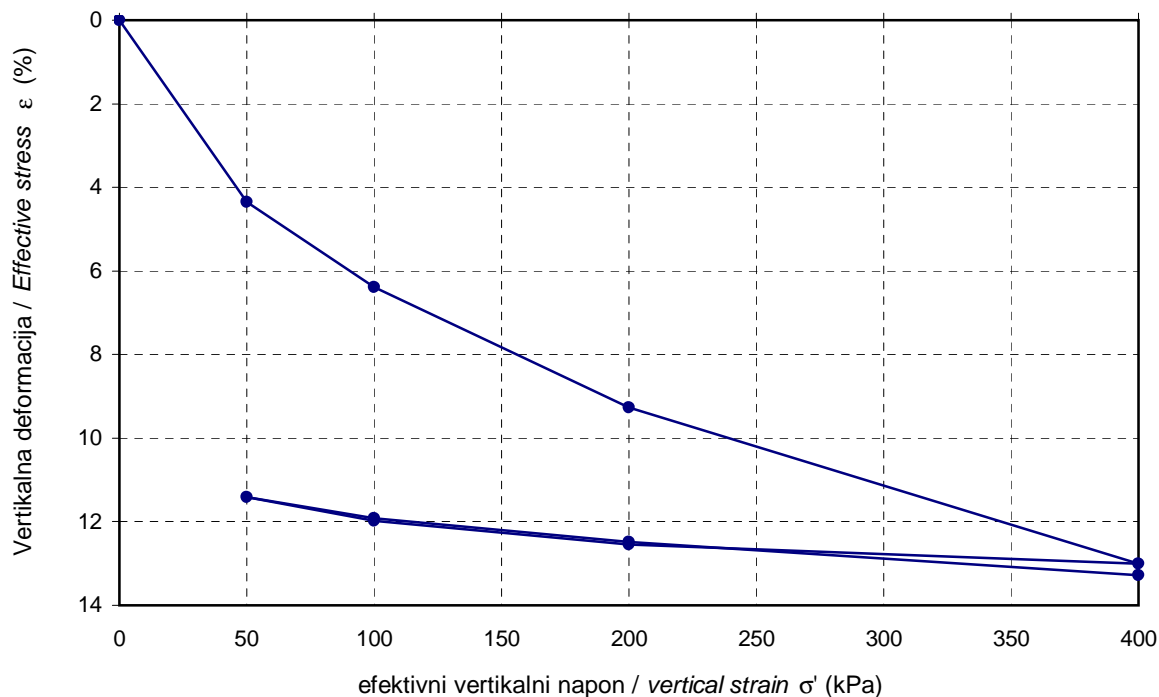
OBJEKAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

UZORAK/SAMPLE: Bo-4/6.50-6.80

Lab. br./ ID

N19/152-29



REZULTATI ISPITIVANJA / RESULTS:

σ' (kN/m ³)	$\Delta\epsilon$ (%)	ϵ (%)	Mv (kPa)	Δe	e
0					0.738
50	4.350	4.350	1149	0.076	0.662
100	2.039	6.389	2453	0.034	0.629
200	2.882	9.270	3470	0.047	0.582
400	3.736	13.006	5353	0.059	0.522
200					0.529
100					0.538
50					0.547
100	0.506	11.922	9888.9	0.008	0.539
200	0.565	12.487	17710.0	0.009	0.530
400	0.795	13.282	25157.2	0.012	

PODACI O UZORKU

SAMPLE PARAMETERS

Visina uzorka / Speciment height	20.0	mm
ρ_s	2.68	g/cm ³
ρ_d	1.542	g/cm ³

NAPOMENA / NOTE

Overio /
Approved:

Datum /
Date:Decembar /
December 2019Prilog br./
Enclosure no.

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.032:1969 - "povučen"

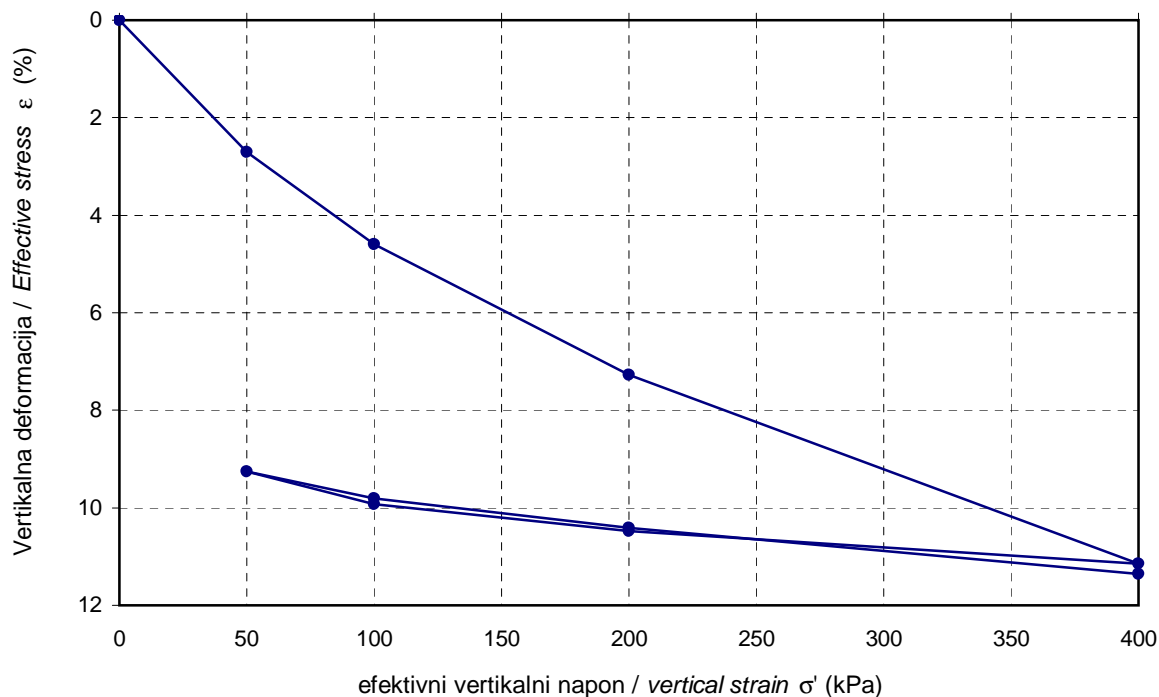
OBJEKAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

UZORAK/SAMPLE: Bo-5/6.00-6.30

Lab. br./ ID

N19/152-31



REZULTATI ISPITIVANJA / RESULTS:

σ' (kN/m ³)	$\Delta\varepsilon$ (%)	ε (%)	Mv (kPa)	Δe	e
0					0.736
50	2.700	2.700	1852	0.047	0.689
100	1.901	4.601	2630	0.032	0.657
200	2.672	7.273	3743	0.044	0.613
400	3.875	11.148	5161	0.062	0.550
200					0.560
100					0.569
50					0.580
100	0.549	9.806	9100.0	0.009	0.571
200	0.608	10.413	16454.5	0.010	0.561
400	0.945	11.358	21164.7	0.015	

PODACI O UZORKU

SAMPLE PARAMETERS

Visina uzorka / Speciment height	20.0	mm
ρ_s	2.68	g/cm ³
ρ_d	1.544	g/cm ³

NAPOMENA / NOTE

Overio /
Approved:

Jc

Datum /
Date:Decembar /
December 2019Prilog br./
Enclosure no.

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.032:1969 - "povučen"

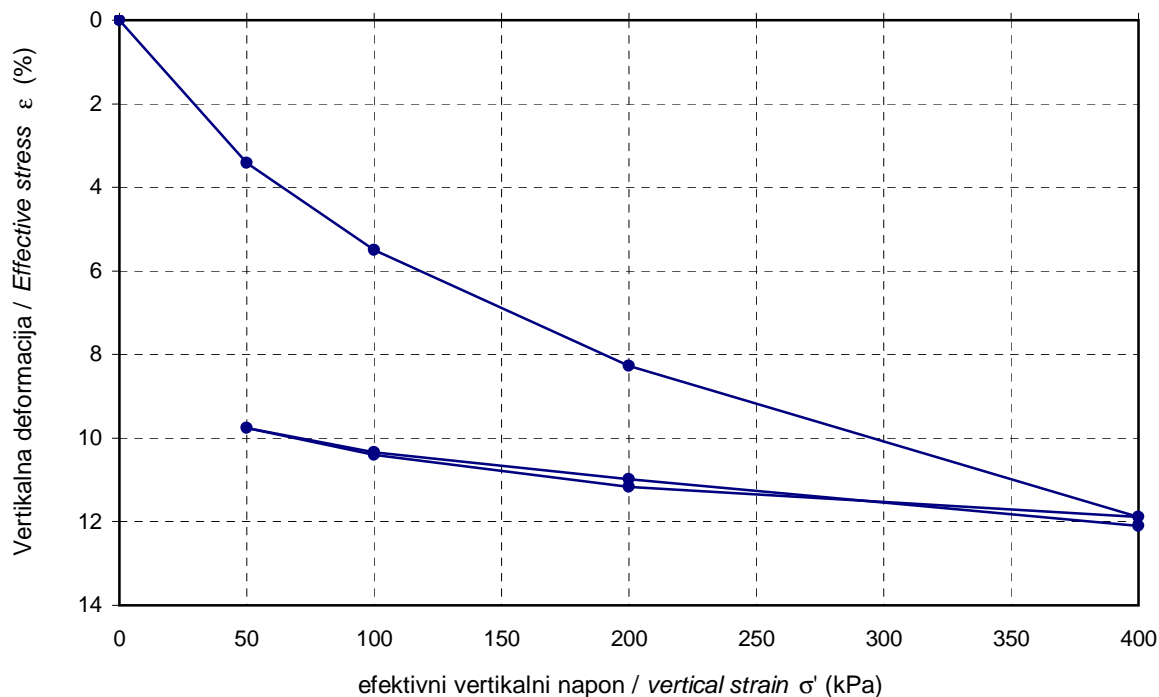
OBJEKAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

UZORAK/SAMPLE: Bo-6/6.70-7.00

Lab. br./ ID

N19/152-32



REZULTATI ISPITIVANJA / RESULTS:

σ' (kN/m ³)	$\Delta\epsilon$ (%)	ϵ (%)	Mv (kPa)	Δe	e
0					0.758
50	3.421	3.421	1462	0.060	0.698
100	2.071	5.492	2414	0.035	0.663
200	2.782	8.274	3594	0.046	0.616
400	3.606	11.880	5546	0.058	0.558
200					0.569
100					0.581
50					0.591
100	0.581	10.339	8600.0	0.009	0.582
200	0.643	10.982	15545.5	0.010	0.572
400	1.118	12.101	17884.2	0.018	

PODACI O UZORKU

SAMPLE PARAMETERS

Visina uzorka / Speciment height	19.0	mm
ρ_s	2.63	g/cm ³
ρ_d	1.496	g/cm ³

NAPOMENA / NOTE

Overio /
Approved:

Jc

Datum /
Date:Decembar /
December 2019Prilog br./
Enclosure no.

Metoda ispitivanja / Testing method: SRPS U.B1.032:1969 - "povučen"

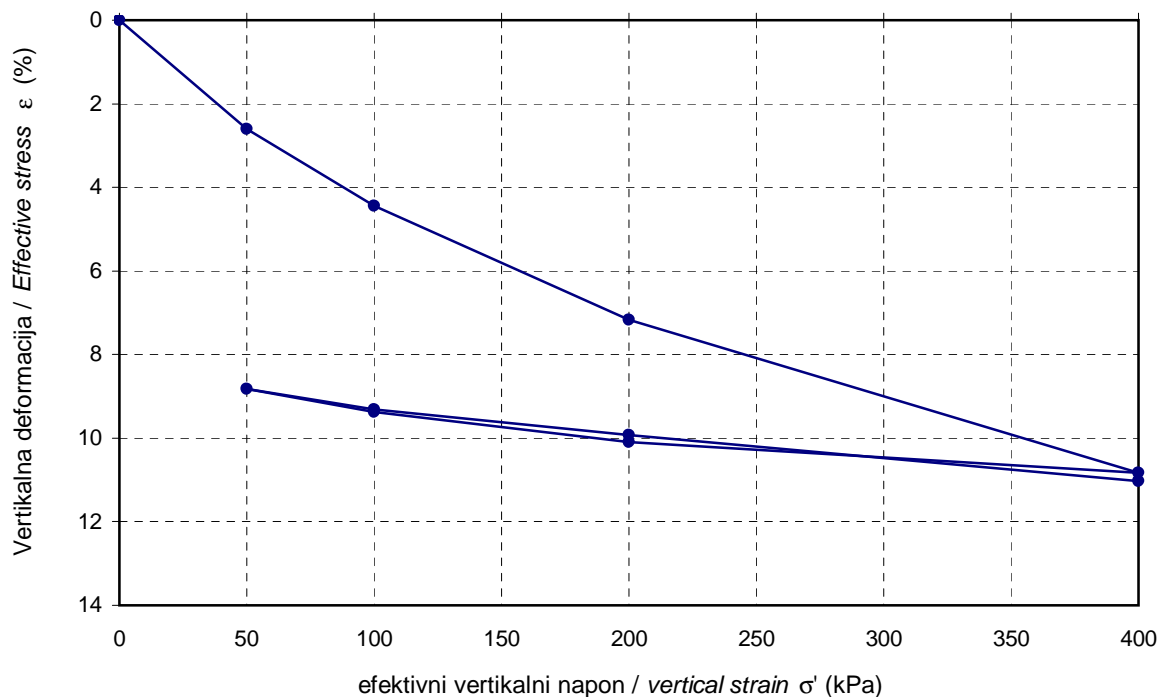
OBJEKAT / OBJECT: Prosirenje granicnog prelaza Horgos

LOKACIJA/LOCATION: Autoput E-75

UZORAK/SAMPLE: Bo-7/7.20-7.50

Lab. br./ ID

N19/152-33



REZULTATI ISPITIVANJA / RESULTS:

σ' (kN/m ³)	$\Delta\epsilon$ (%)	ϵ (%)	Mv (kPa)	Δe	e
0					0.751
50	2.600	2.600	1923	0.046	0.706
100	1.848	4.448	2706	0.032	0.674
200	2.720	7.168	3677	0.046	0.629
400	3.656	10.824	5471	0.060	0.569
200					0.581
100					0.592
50					0.601
100	0.492	9.320	10155.6	0.008	0.593
200	0.605	9.925	16536.4	0.010	0.583
400	1.106	11.031	18080.0	0.018	

PODACI O UZORKU

SAMPLE PARAMETERS

Visina uzorka / Speciment height	20.0	mm
ρ_s	2.69	g/cm ³
ρ_d	1.536	g/cm ³

NAPOMENA / NOTE

Overio /
Approved:

Jc

Datum /
Date:Decembar /
December 2019Prilog br./
Enclosure no.

ГЕОСТАТИЧКИ ПРОРАЧУНИ

Kontrola Proširenje temelja

Ulazni podaci

Projekt

Zadatak : Granichni prelaz Horgos
Dio : temelj nadstresnice P8 2,5x2,2
Datum : 9.9.2020.

Postavke

Standard - EN 1997 - PP3 (5)

Materijali i standardi

Struktura betona : EN 1992-1-1 (EC2)
Parcijalni faktori EC2 : standard

Slijeganje

Analitička metoda : Analize sa upotrebom oedometerskih modula
Ograničenje cone utjecaja : po postotku Sigma, ili
Koef. ograničenja utjecajne cone : 10,0 [%]

Proširenje temelja

Analiza za drenirane uvjete : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
Kontrola metodologije : u skladu sa EN 1997
Projektni pristup : 3 - smanjenje aktivnosti (GEO, STR) i parametara tla

Parcijalni faktori na aktivnosti (A)					
Stalan dizajn situacija					
		Stanje STR		Stanje GEO	
		Nepovoljan	Povoljan	Nepovoljan	Povoljan
Trajno djelovanje :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]

Parcijalni faktor za parametre tla (M)			
Stalan dizajn situacija			
Parcijalni faktor na unutarnje trenje :	$\gamma_\phi =$	1,25 [-]	
Parcijalni faktor na učinkoviti koheziji :	$\gamma_c =$	1,25 [-]	
Parcijalni faktor na nedrenirani čvrstoći smicanja :	$\gamma_{cu} =$	1,40 [-]	
Parcijalni faktor čvrstoće :	$\gamma_v =$	1,40 [-]	

Osnovni parametri tla

Broj	Ime	Uzorak	ϕ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	pesak prasinast		28,00	2,00	18,50	10,00	
2	prasina peskovita		22,00	12,00	18,50	10,00	
3	pesak		28,00	0,00	18,50	10,00	

Sva tla su uzeta u obzir ko bezkohezivna za analize tlaka u mirovanju.

Parametri tla

pesak prasinast

Jedinica težine : $\gamma = 18,50$ kN/m³
Kut unutarnog trenja : $\phi_{ef} = 28,00$ °
Kohezije tla : $c_{ef} = 2,00$ kPa

Edometrični modul : $E_{oed} = 10,00 \text{ MPa}$
Saturirana jedinica težine : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

prasina peskovita

Jedinica težine : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
Kut unutarnog trenja : $\varphi_{ef} = 22,00^\circ$
Kohezije tla : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
Edometrični modul : $E_{oed} = 12,00 \text{ MPa}$
Saturirana jedinica težine : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

pesak

Jedinica težine : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
Kut unutarnog trenja : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
Kohezije tla : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Edometrični modul : $E_{oed} = 18,50 \text{ MPa}$
Saturirana jedinica težine : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Temelj

Tip temelja: centrično proširenje temelja

Dubina od originalne površine terena $h_z = 0,95 \text{ m}$
Dubina dna temelja $d = 0,95 \text{ m}$
Debljina temelja $t = 0,70 \text{ m}$
Vklj. krajna granica $s_1 = 0,00^\circ$
Vklj. dno temelja $s_2 = 0,00^\circ$

Jedinica težine za temeljno tlo ispod temelja $= 0,00 \text{ kN/m}^3$

Geometrija konstrukcije

Tip temelja: centrično proširenje temelja

Proširenje temelja dužina $x = 2,50 \text{ m}$
Proširenje temelja širina $y = 2,20 \text{ m}$
Širina stupca u smjeri x $c_x = 2,50 \text{ m}$
Širina stupca u smjeri y $c_y = 2,20 \text{ m}$
Proširenje temelja volumen $= 3,85 \text{ m}^3$

Materijal konstrukcije

Jedinica težine $\gamma = 0,00 \text{ kN/m}^3$

Analize betonske konstrukcije izvršene su u skladu sa standardom EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Cilindar čvrstoće na tlak $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$

Vlačna čvrstoća $f_{ct} = 2,20 \text{ MPa}$

Elastični modul $E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$

Uzdužni čelik : B500

Prinos jakosti $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Poprečna čelika: B500

Prinos jakosti $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Geološki profil i dodijeljena tla

Broj	Sloj [m]	Dodijeljeno tlo	Uzorak
1	1,80	pesak prasinast	

Broj	Sloj [m]	Dodijeljeno tlo	Uzorak
2	4,70	prasina peskovita	
3	23,50	pesak	
4	-	pesak	

Opterećenje

Broj	Opterećenje novo	promjena	Ime	Tip	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
1	DA		Opterećenje Br. 1	Dizajn	405,00	11,00	72,00	28,00	5,00
2	DA		Opterećenje Br. 2	Pomoć	405,00	11,00	72,00	28,00	5,00

Tablica podzemne vode

Tablica podzemne vode je na dubini 3,70 m od originalnog terena.

Svjetske postavke

Tip analize : analiza za drenirane uvjete

Postavke faze konstrukcije

Dizajn situacije : stalne

Kontrola Br. 1

Verifikacija slučaja opterećenja

Ime	Samooptereć. u korist	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Korištenje [%]	zadovoljavajući
Opterećenje Br. 1	Da	-0,13	-0,04	84,90	301,46	28,16	Da
Opterećenje Br. 1	Ne	-0,13	-0,04	84,90	301,46	28,16	Da

Analiza provedena za slučaj opterećenja Br. 1. (Opterećenje Br. 1)

Izračunana težina proširenja temelja $G = 0,00$ kN

Izračunana težina preopterećenja $Z = 0,00$ kN

Provjera vertikalne nosivosti

Stanje kontaktnog napona : pravokutnik

Parametri klizne površine ispod temelja:

Dubina klizne površine $z_{sp} = 2,83$ m

Dužina klizne površine $l_{sp} = 7,75$ m

Dizajn nosivosti za temeljno tlo $R_d = 301,46$ kPa

Ekstremni kontaktni tlak $\sigma = 84,90$ kPa

Nosivost u vertikalni smjeri ZADOVALJAJUĆI

Provjera horizontalne nosivosti

Zemaljski otpor: u miru

Dizajn magnitude zemljinog otpora $S_{pd} = 9,07$ kN

Kut trenja temelj-dno temelja $\psi = 28,00$ °

Kohezija temelj-tlo dno $a = 2,00$ kPa

Horizontalna nosivost $R_{dh} = 181,34$ kN

Ekstremna horizontalna sila $H = 28,44 \text{ kN}$

Nosivost u horizontalni smjeri ZADOVALJAJUĆI

Nosivost temelja ZADOVALJAJUĆI

Kontrola Br. 1

Slijeganje i rotacija temelja - upis podatka

Analiza provedena s automatskim izborom najnepovoljnijeg opterećenja slučajeva.

Analize izpunjene sa obračunavanjem koeficijentov κ_1 (upliv dubine temelja).

Napon na dnu temelja je uzet u obzir iz konačne ocjene.

Izračunana težina proširenja temelja $G = 0,00 \text{ kN}$

Izračunana težina preopterećenja $Z = 0,00 \text{ kN}$

Slijeganje sred.točke ruba x - 1 = 5,3 mm

Slijeganje sred.točke ruba x - 2 = 4,7 mm

Slijeganje sred.točke ruba y - 1 = 5,9 mm

Slijeganje sred.točke ruba y - 2 = 3,7 mm

Slijeganje centralne točke temelja = 8,4 mm

Slijeganje karakteristične točke = 5,7 mm

(1-max.rub sažimanja; 2-min.rub sažimanja)

Slijeganje i rotacija temelja - rezultati

Ojačanost temelja:

Izračunane težine prosjeka modula deformacije $E_{\text{def}} = 9,22 \text{ MPa}$

Temelj u longitudinalni smjeri je tvrd ($k=71,44$)

Temelj u smjeri širine je tvrd ($k=104,84$)

Ukupno slijeganje i rotacija temelja:

Slijeganje temelja = 5,7 mm

Dubina uplivne cone = 3,28 m

Rotacija u smjeri x = 0,889 (\tan^*1000)

Rotacija u smjeri y = 0,300 (\tan^*1000)

Dimenzioniranje Br. 1

Analiza provedena s automatskim izborom najnepovoljnijeg opterećenja slučajeva.

Kontrola longitudinalne armatude temelja u smjeri x

Debljina temelja veća je od dvostrukog maks. odstupa, armatura nije potrebna.

Kontrola longitudinalne armatude temelja u smjeri y

Debljina temelja veća je od dvostrukog maks. odstupa, armatura nije potrebna.

Proširenje temelja za smicanje bušenja, pogreška kod provjere

Dužina kritičnih poprečnih presjeka jednaka nuli.

Kontrola Proširenje temelja

Ulazni podaci

Projekt

Zadatak : Granichni prelaz Horgos
Dio : temelj nadstresnice P8a-P9 3.2x3.2
Datum : 9.9.2020.

Postavke

Standard - EN 1997 - PP3 (5)

Materijali i standardi

Struktura betona : EN 1992-1-1 (EC2)
Parcijalni faktori EC2 : standard

Slijeganje

Analitička metoda : Analize sa upotrebom oedometerskih modula
Ograničenje cone utjecaja : po postotku Sigma, ili
Koef. ograničenja utjecajne cone : 10,0 [%]

Proširenje temelja

Analiza za drenirane uvjete : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
Kontrola metodologije : u skladu sa EN 1997
Projektni pristup : 3 - smanjenje aktivnosti (GEO, STR) i parametara tla

Parcijalni faktori na aktivnosti (A)					
Stalan dizajn situacija					
		Stanje STR		Stanje GEO	
		Nepovoljan	Povoljan	Nepovoljan	Povoljan
Trajno djelovanje :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]

Parcijalni faktor za parametre tla (M)			
Stalan dizajn situacija			
Parcijalni faktor na unutarnje trenje :	$\gamma_\phi =$	1,25 [-]	
Parcijalni faktor na učinkoviti koheziji :	$\gamma_c =$	1,25 [-]	
Parcijalni faktor na nedrenirani čvrstoći smicanja :	$\gamma_{cu} =$	1,40 [-]	
Parcijalni faktor čvrstoće :	$\gamma_v =$	1,40 [-]	

Osnovni parametri tla

Broj	Ime	Uzorak	ϕ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	pesak prasinast		28,00	2,00	18,50	10,00	
2	prasina peskovita		22,00	12,00	18,50	10,00	
3	pesak		28,00	0,00	18,50	10,00	

Sva tla su uzeta u obzir ko bezkohezivna za analize tlaka u mirovanju.

Parametri tla

pesak prasinast

Jedinica težine : $\gamma = 18,50$ kN/m³
Kut unutarnog trenja : $\phi_{ef} = 28,00$ °
Kohezije tla : $c_{ef} = 2,00$ kPa

Edometrični modul : $E_{oed} = 10,00 \text{ MPa}$
Saturirana jedinica težine : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

prasina peskovita

Jedinica težine : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
Kut unutarnog trenja : $\varphi_{ef} = 22,00^\circ$
Kohezije tla : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
Edometrični modul : $E_{oed} = 12,00 \text{ MPa}$
Saturirana jedinica težine : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

pesak

Jedinica težine : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
Kut unutarnog trenja : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
Kohezije tla : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Edometrični modul : $E_{oed} = 18,50 \text{ MPa}$
Saturirana jedinica težine : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Temelj

Tip temelja: centrično proširenje temelja

Dubina od originalne površine terena $h_z = 0,95 \text{ m}$
Dubina dna temelja $d = 0,95 \text{ m}$
Debljina temelja $t = 0,70 \text{ m}$
Vklj. krajna granica $s_1 = 0,00^\circ$
Vklj. dno temelja $s_2 = 0,00^\circ$

Jedinica težine za temeljno tlo ispod temelja $= 0,00 \text{ kN/m}^3$

Geometrija konstrukcije

Tip temelja: centrično proširenje temelja

Proširenje temelja dužina $x = 3,20 \text{ m}$
Proširenje temelja širina $y = 3,20 \text{ m}$
Širina stupca u smjeri x $c_x = 1,00 \text{ m}$
Širina stupca u smjeri y $c_y = 1,00 \text{ m}$
Proširenje temelja volumen $= 7,17 \text{ m}^3$

Materijal konstrukcije

Jedinica težine $\gamma = 0,00 \text{ kN/m}^3$

Analize betonske konstrukcije izvršene su u skladu sa standardom EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Cilindar čvrstoće na tlak $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$

Vlačna čvrstoća $f_{ct} = 2,20 \text{ MPa}$

Elastični modul $E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$


Uzdužni čelik : B500

Prinos jakosti $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Poprečna čelika: B500

Prinos jakosti $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Geološki profil i dodijeljena tla

Broj	Sloj [m]	Dodijeljeno tlo	Uzorak
1	1,80	pesak prasinast	

Broj	Sloj [m]	Dodijeljeno tlo	Uzorak
2	4,70	prasina peskovita	
3	23,50	pesak	
4	-	pesak	

Opterećenje

Broj	Opterećenje novo	promjena	Ime	Tip	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
1	DA		Opterećenje Br. 1	Dizajn	672,00	63,00	51,00	24,00	30,00
2	DA		Opterećenje Br. 2	Pomoć	672,00	63,00	41,53	24,00	30,00

Tablica podzemne vode

Tablica podzemne vode je na dubini 3,70 m od originalnog terena.

Svjetske postavke

Tip analize : analiza za drenirane uvjete

Postavke faze konstrukcije

Dizajn situacije : stalne

Kontrola Br. 1

Verifikacija slučaja opterećenja

Ime	Samooptereć. u korist	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Korištenje [%]	zadovoljavajući
Opterećenje Br. 1	Da	-0,05	-0,12	73,53	319,19	23,04	Da
Opterećenje Br. 1	Ne	-0,05	-0,12	73,53	319,19	23,04	Da

Analiza provedena s automatskim izborom najnepovoljnijeg opterećenja slučaja.

Izračunana težina proširenja temelja $G = 0,00$ kN

Izračunana težina preopterećenja $Z = 0,00$ kN

Provjera vertikalne nosivosti

Stanje kontaktnog napona : pravokutnik

Najteža opterećenja slučaj Br. 1. (Opterećenje Br. 1)

Parametri klizne površine ispod temelja:

Dubina klizne površine $z_{sp} = 4,06$ m

Dužina klizne površine $l_{sp} = 11,05$ m

Dizajn nosivosti za temeljno tlo $R_d = 319,19$ kPa

Ekstremni kontaktni tlak $\sigma = 73,53$ kPa

Nosivost u vertikalni smjeri ZADOVALJAJUĆI

Provjera horizontalne nosivosti

Najteža opterećenja slučaj Br. 1. (Opterećenje Br. 1)

Zemaljski otpor: u miru

Dizajn magnitude zemljinog otpora $S_{pd} = 13,19$ kN

Kut trenja temelj-dno temelja $\psi = 28,00^\circ$

Kohezija temelj-tlo dno $a = 2,00$ kPa

Horizontalna nosivost $R_{dh} = 299,04$ kN

Ekstremna horizontalna sila $H = 38,42$ kN

Nosivost u horizontalni smjeri ZADOVALJAJUĆI

Nosivost temelja ZADOVALJAJUĆI

Kontrola Br. 1

Slijeganje i rotacija temelja - upis podatka

Analiza provedena s automatskim izborom najnepovoljnijeg opterećenja slučajeve.

Analize izpunjene sa obračunavanjem koeficijentov κ_1 (upliv dubine temelja).

Napon na dnu temelja je uzet u obzir iz konačne ocjene.

Izračunana težina proširenja temelja $G = 0,00$ kN

Izračunana težina preopterećenja $Z = 0,00$ kN

Slijeganje sred.točke ruba x - 1 $= 6,4$ mm

Slijeganje sred.točke ruba x - 2 $= 4,4$ mm

Slijeganje sred.točke ruba y - 1 $= 5,7$ mm

Slijeganje sred.točke ruba y - 2 $= 5,1$ mm

Slijeganje centralne točke temelja $= 9,6$ mm

Slijeganje karakteristične točke $= 6,4$ mm

(1-max.rub sažimanja; 2-min.rub sažimanja)

Slijeganje i rotacija temelja - rezultati

Ojačanost temelja:

Izračunane težine prosjeka modulov deformacije $E_{def} = 9,40$ MPa

Temelj u longitudinalni smjeri je tvrd ($k=33,40$)

Temelj u smjeri širine je tvrd ($k=33,40$)

Ukupno slijeganje i rotacija temelja:

Slijeganje temelja $= 6,4$ mm

Dubina uplivne cone $= 3,84$ m

Rotacija u smjeri x $= 0,187$ (tan*1000)

Rotacija u smjeri y $= 0,618$ (tan*1000)

Kontrola Proširenje temelja

Ulazni podaci

Projekt

Zadatak : Granichni prelaz Horgos
Dio : temelj TU1.1 i TI1.1 2,5x2,2
Datum : 9.9.2020.

Postavke

(unos za trenutni zadatak)

Materijali i standardi

Struktura betona : EN 1992-1-1 (EC2)
Parcijalni faktori EC2 : standard

Slijeganje

Analitička metoda : Analize sa upotrebom oedometerskih modula
Ograničenje cone utjecaja : po postotku Sigma, ili
Koef. ograničenja utjecajne cone : 10,0 [%]




Proširenje temelja

Analiza za drenirane uvjete : Standardni pristup
Kontrola metodologije : Granična stanja (LSD)

Smanjeni koef. parametara tla			
Stalan dizajn situacija			
Smanjeni koef. unutrašnjeg trenja :	$\gamma_{m\phi} =$	1,50	[-]
Smanjeni koef. kohezije :	$\gamma_{mc} =$	2,50	[-]
Koeficijent jedinici težine osnivanja :	$\gamma_{m\gamma} =$	1,00	[-]
Koeficijent jedinica težine nadsloja :	$\gamma_{m\gamma} =$	1,00	[-]

Smanjeni koef. sveukupne stabilnosti			
Stalan dizajn situacija			
Smanjen koef. vertikalne nosivosti :	$\gamma_{RV} =$	1,00	[-]
Smanjeni koef. otpornosti zemlje :	$\gamma_{mR} =$	1,00	[-]
Smanjen koef. otpora na klizanje :	$\gamma_{RH} =$	1,00	[-]

Osnovni parametri tla

Broj	Ime	Uzorak	ϕ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	pesak prasinast		28,00	5,00	18,00	8,00	
2	pralina peskovita		18,00	12,00	18,50	8,50	
3	pesak		26,00	0,00	18,50	8,50	

Sva tla su uzeta u obzir kao bezkohezivna za analize tlaka u mirovanju.

Parametri tla

pesak prasinast

Jedinica težine : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Kut unutarnog trenja : $\phi_{ef} = 28,00^\circ$
Kohezije tla : $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$
Edometrični modul : $E_{oed} = 10,00 \text{ MPa}$

Saturirana jedinica težine : $\gamma_{\text{sat}} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

prasina peskovita

Jedinica težine : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Kut unutarnog trenja : $\varphi_{\text{ef}} = 18,00^\circ$
 Kohezije tla : $c_{\text{ef}} = 12,00 \text{ kPa}$
 Edometrični modul : $E_{\text{oed}} = 12,00 \text{ MPa}$
 Saturirana jedinica težine : $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

pesak

Jedinica težine : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Kut unutarnog trenja : $\varphi_{\text{ef}} = 26,00^\circ$
 Kohezije tla : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
 Edometrični modul : $E_{\text{oed}} = 18,50 \text{ MPa}$
 Saturirana jedinica težine : $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Temelj

Tip temelja: centrično proširenje temelja

Dubina od originalne površine terena $h_z = 0,95 \text{ m}$
 Dubina dna temelja $d = 0,95 \text{ m}$
 Debljina temelja $t = 0,50 \text{ m}$
 Vklj. krajna granica $s_1 = 0,00^\circ$
 Vklj. dno temelja $s_2 = 0,00^\circ$

Jedinica težine za temeljno tlo ispod temelja = $0,00 \text{ kN/m}^3$

Geometrija konstrukcije

Tip temelja: centrično proširenje temelja

Proširenje temelja dužina $x = 2,50 \text{ m}$
 Proširenje temelja širina $y = 2,20 \text{ m}$
 Širina stupca u smjeri x $c_x = 2,50 \text{ m}$
 Širina stupca u smjeri y $c_y = 2,20 \text{ m}$
 Proširenje temelja volumen = $2,75 \text{ m}^3$

Materijal konstrukcije

Jedinica težine $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Analize betonske konstrukcije izvršene su u skladu sa standardom EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Cilindar čvrstoće na tlak $f_{\text{ck}} = 20,00 \text{ MPa}$

Vlačna čvrstoća $f_{\text{ct}} = 2,20 \text{ MPa}$

Elastični modul $E_{\text{cm}} = 30000,00 \text{ MPa}$

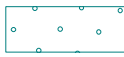

Uzdužni čelik : B500


Prinos jakosti $f_{\text{yk}} = 500,00 \text{ MPa}$

Poprečna čelika: B500

Prinos jakosti $f_{\text{yk}} = 500,00 \text{ MPa}$

Geološki profil i dodijeljena tla

Broj	Sloj [m]	Dodijeljeno tlo	Uzorak
1	1,80	pesak prasinast	
2	4,70	prasina peskovita	

Broj	Sloj [m]	Dodijeljeno tlo	Uzorak
3	23,50	pesak	
4	-	pesak	

Opterećenje

Broj	Opterećenje		Ime	Tip	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	novi	promjena							
1	DA		Opterećenje Br. 1	Dizajn	215,00	18,00	46,00	6,00	2,50
2	DA		Opterećenje Br. 2	Pomoć	215,00	18,00	46,00	6,00	2,50

Tablica podzemne vode

Tablica podzemne vode je na dubini 3,70 m od originalnog terena.

Svijetske postavke

Tip analize : analiza za drenirane uvjete

Postavke faze konstrukcije

Dizajn situacije : stalne

Kontrola Br. 1

Verifikacija slučaja opterećenja

Ime	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Korištenje [%]	zadovoljavajući
Opterećenje Br. 1	-0,15	-0,07	61,60	135,88	45,33	Da

Analiza provedena s automatskim izborom najnepovoljnijeg opterećenja slučaja.

Izračunana težina proširenja temelja $G = 63,25$ kN

Izračunana težina preopterećenja $Z = 0,00$ kN

Provjera vertikalne nosivosti

Stanje kontaktnog napona : pravokutnik

Najteža opterećenja slučaj Br. 1. (Opterećenje Br. 1)

Parametri klizne površine ispod temelja:

Dubina klizne površine $z_{sp} = 2,61$ m

Dužina klizne površine $l_{sp} = 6,86$ m

Dizajn nosivosti za temeljno tlo $R_d = 135,88$ kPa

Ekstremni kontaktni tlak $\sigma = 61,60$ kPa

Nosivost u vertikalni smjeri ZADOVALJAJUĆI

Provjera horizontalne nosivosti

Najteža opterećenja slučaj Br. 1. (Opterećenje Br. 1)

Zemaljski otpor: u miru

Dizajn magnitude zemljinog otpora $S_{pd} = 7,35$ kN

Kut trenja temelj-dno temelja $\psi = 28,00^\circ$

Kohezija temelj-tlo dno $a = 5,00$ kPa

Horizontalna nosivost $R_{dh} = 110,39$ kN

Ekstremna horizontalna sila $H = 6,50$ kN

Nosivost u horizontalni smjeri ZADOVALJAVAJUĆI

Nosivost temelja ZADOVALJAVAJUĆI

Kontrola Br. 1

Slijeganje i rotacija temelja - upis podatka

Analiza provedena s automatskim izborom najnepovoljnijeg opterećenja slučajeva.

Analize izpunjene sa obračunavanjem koeficijentov κ_1 (upliv dubine temelja).

Napon na dnu temelja je uzet u obzir iz konačne ocjene.

Izračunana težina proširenja temelja $G = 63,25$ kN

Izračunana težina preopterećenja $Z = 0,00$ kN

Slijeganje sred.točke ruba x - 1 = 3,0 mm

Slijeganje sred.točke ruba x - 2 = 2,2 mm

Slijeganje sred.točke ruba y - 1 = 3,4 mm

Slijeganje sred.točke ruba y - 2 = 1,6 mm

Slijeganje centralne točke temelja = 4,6 mm

Slijeganje karakteristične točke = 3,1 mm

(1-max.rub sažimanja; 2-min.rub sažimanja)

Slijeganje i rotacija temelja - rezultati

Ojačanost temelja:

Izračunane težine prosjeka modula deformacije $E_{def} = 9,16$ MPa

Temelj u longitudinalni smjeri je tvrd ($k=26,21$)

Temelj u smjeri širine je tvrd ($k=38,46$)

Ukupno slijeganje i rotacija temelja:

Slijeganje temelja = 3,1 mm

Dubina uplivne cone = 2,44 m

Rotacija u smjeri x = 0,697 ($\tan \cdot 1000$)

Rotacija u smjeri y = 0,366 ($\tan \cdot 1000$)

Kontrola Proširenje temelja

Ulazni podaci

Projekt

Zadatak : Granichni prelaz Horgos
Dio : temelj TU6-TI6 3.2x3.2
Datum : 9.9.2020.

Postavke

(unos za trenutni zadatak)

Materijali i standardi

Struktura betona : EN 1992-1-1 (EC2)
Parcijalni faktori EC2 : standard

Slijeganje

Analitička metoda : Analize sa upotrebom oedometerskih modula
Ograničenje cone utjecaja : po postotku Sigma, ili
Koef. ograničenja utjecajne cone : 10,0 [%]



Proširenje temelja

Analiza za drenirane uvjete : Standardni pristup
Kontrola metodologije : Granična stanja (LSD)

Smanjeni koef. parametara tla			
Stalan dizajn situacija			
Smanjeni koef. unutrašnjeg trenja :	$\gamma_{m\phi} =$	1,50	[-]
Smanjeni koef. kohezije :	$\gamma_{mc} =$	2,50	[-]
Koeficijent jedinici težine osnivanja :	$\gamma_{m\gamma} =$	1,00	[-]
Koeficijent jedinica težine nadsloja :	$\gamma_{m\gamma} =$	1,00	[-]

Smanjeni koef. sveukupne stabilnosti			
Stalan dizajn situacija			
Smanjen koef. vertikalne nosivosti :	$\gamma_{RV} =$	1,00	[-]
Smanjeni koef. otpornosti zemlje :	$\gamma_{mR} =$	1,00	[-]
Smanjen koef. otpora na klizanje :	$\gamma_{RH} =$	1,00	[-]

Osnovni parametri tla

Broj	Ime	Uzorak	ϕ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	pesak prasinast		28,00	5,00	18,00	8,00	
2	prasina peskovita		18,00	12,00	18,50	8,50	
3	pesak		28,00	0,00	18,50	8,50	

Sva tla su uzeta u obzir kao bezkohezivna za analize tlaka u mirovanju.

Parametri tla

pesak prasinast

Jedinica težine : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Kut unutarnog trenja : $\phi_{ef} = 28,00^\circ$
Kohezije tla : $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$
Edometrični modul : $E_{oed} = 10,00 \text{ MPa}$

Saturirana jedinica težine : $\gamma_{\text{sat}} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

prasina peskovita

Jedinica težine : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Kut unutarnog trenja : $\varphi_{\text{ef}} = 18,00^\circ$
 Kohezije tla : $c_{\text{ef}} = 12,00 \text{ kPa}$
 Edometrični modul : $E_{\text{oed}} = 12,00 \text{ MPa}$
 Saturirana jedinica težine : $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

pesak

Jedinica težine : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Kut unutarnog trenja : $\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$
 Kohezije tla : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
 Edometrični modul : $E_{\text{oed}} = 18,50 \text{ MPa}$
 Saturirana jedinica težine : $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Temelj

Tip temelja: centrično proširenje temelja

Dubina od originalne površine terena $h_z = 0,95 \text{ m}$
 Dubina dna temelja $d = 0,95 \text{ m}$
 Debljina temelja $t = 0,70 \text{ m}$
 Vklj. krajna granica $s_1 = 0,00^\circ$
 Vklj. dno temelja $s_2 = 0,00^\circ$

Jedinica težine za temeljno tlo ispod temelja = $0,00 \text{ kN/m}^3$

Geometrija konstrukcije

Tip temelja: centrično proširenje temelja

Proširenje temelja dužina $x = 3,20 \text{ m}$
 Proširenje temelja širina $y = 3,20 \text{ m}$
 Širina stupca u smjeri x $c_x = 1,00 \text{ m}$
 Širina stupca u smjeri y $c_y = 1,00 \text{ m}$
 Proširenje temelja volumen = $7,17 \text{ m}^3$

Materijal konstrukcije

Jedinica težine $\gamma = 0,00 \text{ kN/m}^3$

Analize betonske konstrukcije izvršene su u skladu sa standardom EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Cilindar čvrstoće na tlak $f_{\text{ck}} = 20,00 \text{ MPa}$

Vlačna čvrstoća $f_{\text{ct}} = 2,20 \text{ MPa}$

Elastični modul $E_{\text{cm}} = 30000,00 \text{ MPa}$

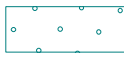

Uzdužni čelik : B500



Prinos jakosti $f_{\text{yk}} = 500,00 \text{ MPa}$

Poprečna čelika: B500

Prinos jakosti $f_{\text{yk}} = 500,00 \text{ MPa}$

Geološki profil i dodijeljena tla

Broj	Sloj [m]	Dodijeljeno tlo	Uzorak
1	1,80	pesak prasinast	
2	4,70	prasina peskovita	

Broj	Sloj [m]	Dodijeljeno tlo	Uzorak
3	23,50	pesak	
4	-	pesak	

Opterećenje

Broj	Opterećenje		Ime	Tip	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	novi	promjena							
1	DA		Opterećenje Br. 1	Dizajn	352,00	36,24	41,53	18,48	17,51
2	DA		Opterećenje Br. 2	Pomoć	352,00	36,24	41,53	18,48	17,51

Tablica podzemne vode

Tablica podzemne vode je na dubini 3,70 m od originalnog terena.

Svjetske postavke

Tip analize : analiza za drenirane uvjete

Postavke faze konstrukcije

Dizajn situacije : stalne

Kontrola Br. 1

Verifikacija slučaja opterećenja

Ime	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Korištenje [%]	zadovoljavajući
Opterećenje Br. 1	-0,08	-0,14	39,63	121,64	32,58	Da

Analiza provedena s automatskim izborom najnepovoljnijeg opterećenja slučajeve.

Izračunana težina proširenja temelja G = 0,00 kN

Izračunana težina preopterećenja Z = 0,00 kN

Provjera vertikalne nosivosti

Stanje kontaktnog napona : pravokutnik

Najteža opterećenja slučaj Br. 1. (Opterećenje Br. 1)

Parametri klizne površine ispod temelja:

Dubina klizne površine z_{sp} = 3,71 m

Dužina klizne površine l_{sp} = 9,66 m

Dizajn nosivosti za temeljno tlo R_d = 121,64 kPa

Ekstremni kontaktni tlak σ = 39,63 kPa

Nosivost u vertikalni smjeri ZADOVALJAJUĆI

Provjera horizontalne nosivosti

Najteža opterećenja slučaj Br. 1. (Opterećenje Br. 1)

Zemaljski otpor: u miru

Dizajn magnitude zemljinog otpora S_{pd} = 12,83 kN

Kut trenja temelj-dno temelja ψ = 28,00 °

Kohezija temelj-tlo dno a = 5,00 kPa

Horizontalna nosivost R_{dh} = 149,52 kN

Ekstremna horizontalna sila H = 25,46 kN

Nosivost u horizontalni smjeri ZADOVALJAJUĆI

Nosivost temelja ZADOVALJAJUĆI

Kontrola Br. 1

Slijeganje i rotacija temelja - upis podatka

Analiza provedena s automatskim izborom najnepovoljnijeg opterećenja slučajeve.

Analize izpunjene sa obračunavanjem koeficijentov κ_1 (upliv dubine temelja).

Napon na dnu temelja je uzet u obzir iz konačne ocjene.

Izračunana težina proširenja temelja $G = 0,00 \text{ kN}$

Izračunana težina preopterećenja $Z = 0,00 \text{ kN}$

Slijeganje sred.točke ruba x - 1 = 1,9 mm

Slijeganje sred.točke ruba x - 2 = 0,8 mm

Slijeganje sred.točke ruba y - 1 = 1,6 mm

Slijeganje sred.točke ruba y - 2 = 1,0 mm

Slijeganje centralne točke temelja = 2,7 mm

Slijeganje karakteristične točke = 1,7 mm

(1-max.rub sažimanja; 2-min.rub sažimanja)

Slijeganje i rotacija temelja - rezultati

Ojačanost temelja:

Izračunane težine prosjeka modulov deformacije $E_{\text{def}} = 9,22 \text{ MPa}$

Temelj u longitudinalni smjeri je tvrd ($k=34,07$)

Temelj u smjeri širine je tvrd ($k=34,07$)

Ukupno slijeganje i rotacija temelja:

Slijeganje temelja = 1,7 mm

Dubina uplivne cone = 1,96 m

Rotacija u smjeri x = 0,209 ($\tan \cdot 1000$)

Rotacija u smjeri y = 0,341 ($\tan \cdot 1000$)

Kontrola Proširenje temelja

Ulazni podaci

Projekt

Zadatak : Granichni prelaz Horgos
Dio : temelj nadstresnice TI2 i TU 2 1,0x2,0
Datum : 9.9.2020.

Postavke

Standard - EN 1997 - PP3 (5)

Materijali i standardi

Struktura betona : EN 1992-1-1 (EC2)
Parcijalni faktori EC2 : standard

Slijeganje

Analitička metoda : Analize sa upotrebom oedometerskih modula
Ograničenje cone utjecaja : po postotku Sigma, ili
Koef. ograničenja utjecajne cone : 10,0 [%]

Proširenje temelja

Analiza za drenirane uvjete : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
Kontrola metodologije : u skladu sa EN 1997
Projektni pristup : 3 - smanjenje aktivnosti (GEO, STR) i parametara tla

Parcijalni faktori na aktivnosti (A)					
Stalan dizajn situacija					
		Stanje STR		Stanje GEO	
		Nepovoljan	Povoljan	Nepovoljan	Povoljan
Trajno djelovanje :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]

Parcijalni faktor za parametre tla (M)			
Stalan dizajn situacija			
Parcijalni faktor na unutarnje trenje :	$\gamma_\phi =$	1,25 [-]	
Parcijalni faktor na učinkoviti koheziji :	$\gamma_c =$	1,25 [-]	
Parcijalni faktor na nedrenirani čvrstoći smicanja :	$\gamma_{cu} =$	1,40 [-]	
Parcijalni faktor čvrstoće :	$\gamma_v =$	1,40 [-]	

Osnovni parametri tla

Broj	Ime	Uzorak	ϕ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	pesak prasinast		28,00	2,00	18,50	10,00	
2	prasina peskovita		22,00	12,00	18,50	10,00	
3	pesak		28,00	0,00	18,50	10,00	

Sva tla su uzeta u obzir ko bezkohezivna za analize tlaka u mirovanju.

Parametri tla

pesak prasinast

Jedinica težine : $\gamma = 18,50$ kN/m³
Kut unutarnog trenja : $\phi_{ef} = 28,00$ °
Kohezije tla : $c_{ef} = 2,00$ kPa

Edometrični modul : $E_{oed} = 10,00 \text{ MPa}$
Saturirana jedinica težine : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

prasina peskovita

Jedinica težine : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
Kut unutarnog trenja : $\varphi_{ef} = 22,00^\circ$
Kohezije tla : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
Edometrični modul : $E_{oed} = 12,00 \text{ MPa}$
Saturirana jedinica težine : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

pesak

Jedinica težine : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
Kut unutarnog trenja : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
Kohezije tla : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Edometrični modul : $E_{oed} = 18,50 \text{ MPa}$
Saturirana jedinica težine : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Temelj

Tip temelja: centrično proširenje temelja

Dubina od originalne površine terena $h_z = 1,20 \text{ m}$
Dubina dna temelja $d = 1,20 \text{ m}$
Debljina temelja $t = 0,70 \text{ m}$
Vklj. krajna granica $s_1 = 0,00^\circ$
Vklj. dno temelja $s_2 = 0,00^\circ$

Jedinica težine za temeljno tlo ispod temelja = $0,00 \text{ kN/m}^3$

Geometrija konstrukcije

Tip temelja: centrično proširenje temelja

Proširenje temelja dužina $x = 1,00 \text{ m}$
Proširenje temelja širina $y = 2,00 \text{ m}$
Širina stupca u smjeri x $c_x = 1,00 \text{ m}$
Širina stupca u smjeri y $c_y = 2,00 \text{ m}$
Proširenje temelja volumen = $1,40 \text{ m}^3$

Materijal konstrukcije

Jedinica težine $\gamma = 0,00 \text{ kN/m}^3$

Analize betonske konstrukcije izvršene su u skladu sa standardom EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Cilindar čvrstoće na tlak $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$

Vlačna čvrstoća $f_{ct} = 2,20 \text{ MPa}$

Elastični modul $E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$


Uzdužni čelik : B500




Prinos jakosti $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Poprečna čelika: B500

Prinos jakosti $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Geološki profil i dodijeljena tla

Broj	Sloj [m]	Dodijeljeno tlo	Uzorak
1	1,20	pesak prasinast	

Broj	Sloj [m]	Dodijeljeno tlo	Uzorak
2	5,00	prasina peskovita	
3	23,80	pesak	
4	-	pesak	

Opterećenje

Broj	Opterećenje novo	promjena	Ime	Tip	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
1	DA		Opterećenje Br. 1	Dizajn	147,00	0,00	0,00	35,00	0,00
2	DA		Opterećenje Br. 2	Pomoć	147,00	0,00	0,00	35,00	0,00

Tablica podzemne vode

Tablica podzemne vode je na dubini 3,70 m od originalnog terena.

Svjetske postavke

Tip analize : analiza za drenirane uvjete

Postavke faze konstrukcije

Dizajn situacije : stalne

Kontrola Br. 1

Verifikacija slučaja opterećenja

Ime	Samooptereć. u korist	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Korištenje [%]	zadovoljavajući
Opterećenje Br. 1	Da	0,17	0,00	110,25	194,20	56,77	Da
Opterećenje Br. 1	Ne	0,17	0,00	110,25	194,20	56,77	Da

Analiza provedena za slučaj opterećenja Br. 1. (Opterećenje Br. 1)

Izračunana težina proširenja temelja $G = 0,00$ kN

Izračunana težina preopterećenja $Z = 0,00$ kN

Provjera vertikalne nosivosti

Stanje kontaktnog napona : pravokutnik

Parametri klizne površine ispod temelja:

Dubina klizne površine $z_{sp} = 1,23$ m

Dužina klizne površine $l_{sp} = 3,30$ m

Dizajn nosivosti za temeljno tlo $R_d = 194,20$ kPa

Ekstremni kontaktni tlak $\sigma = 110,25$ kPa

Nosivost u vertikalni smjeri ZADOVALJAVAJUĆI

Provjera horizontalne nosivosti

Zemaljski otpor: u miru

Dizajn magnitude zemljinog otpora $S_{pd} = 11,68$ kN

Kut trenja temelj-dno temelja $\psi = 22,00$ °

Kohezija temelj-tlo dno $a = 12,00$ kPa

Horizontalna nosivost $R_{dh} = 59,19$ kN

Ekstremna horizontalna sila $H = 35,00 \text{ kN}$

Nosivost u horizontalni smjeri ZADOVALJAJUĆI

Nosivost temelja ZADOVALJAJUĆI

Kontrola Br. 1

Slijeganje i rotacija temelja - upis podatka

Analiza provedena s automatskim izborom najnepovoljnijeg opterećenja slučajeva.

Analize izpunjene sa obračunavanjem koeficijentov κ_1 (upliv dubine temelja).

Napon na dnu temelja je uzet u obzir iz konačne ocjene.

Izračunana težina proširenja temelja $G = 0,00 \text{ kN}$

Izračunana težina preopterećenja $Z = 0,00 \text{ kN}$

Slijeganje sred.točke ruba x - 1 = 2,0 mm

Slijeganje sred.točke ruba x - 2 = 2,0 mm

Slijeganje sred.točke ruba y - 1 = 4,3 mm

Slijeganje sred.točke ruba y - 2 = 2,1 mm

Slijeganje centralne točke temelja = 4,2 mm

Slijeganje karakteristične točke = 2,6 mm

(1-max.rub sažimanja; 2-min.rub sažimanja)

Slijeganje i rotacija temelja - rezultati

Ojačanost temelja:

Izračunane težine prosjeka modula deformacije $E_{\text{def}} = 10,00 \text{ MPa}$

Temelj u longitudinalni smjeri je tvrd ($k=1029,00$)

Temelj u smjeri širine je tvrd ($k=128,62$)

Ukupno slijeganje i rotacija temelja:

Slijeganje temelja = 2,6 mm

Dubina uplivne cone = 1,92 m

Rotacija u smjeri x = 2,195 (\tan^*1000)

Rotacija u smjeri y = 0,000 (\tan^*1000)

Dimenzioniranje Br. 1

Analiza provedena s automatskim izborom najnepovoljnijeg opterećenja slučajeva.

Kontrola longitudinalne armatude temelja u smjeri x

Debljina temelja veća je od dvostrukog maks. odstupa, armatura nije potrebna.

Kontrola longitudinalne armatude temelja u smjeri y

Debljina temelja veća je od dvostrukog maks. odstupa, armatura nije potrebna.

Proširenje temelja za smicanje bušenja, pogreška kod provjere

Dužina kritičnih poprečnih presjeka jednaka nuli.