

ИНВЕСТИТОР:



**ЈП ЗАВОД
ЗА УРБАНИЗАМ
НИШ**



**ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА НА ИЗГРАДЊИ
НЕКАТЕГОРИСАНОГ ПУТА НА ДЕОНИЦИ ОД УЛ.
ЧЕМЕРНИЧКА ДО ОБЈЕКТА РАТЕЛ-А У ДУЖИНИ Л~2,3км
У ГО ПАЛИЛУЛА У НИШУ**

2/2. ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ:

Број техничке документације: 26-ТД-18 /ПЗИ 2/2

у Нишу, август 2018.године

2.2. НАСЛОВНА СТРАНА

2.2.1. ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

Инвеститор: град Ниш

Објекат: некатегорисани пут на деоници од ул. Чемерничке до објекта РАТЕЛ-а у дужини Л~2,3км ГО Палилул у Нишу, на катастарским парцелама бр. 19755/1 КО Ћеле Кула и бр. 3759 КО Габровац, ГО Палилула у Нишу

Врста техничке документације: ПЗИ - пројекат за извођење

За грађење / извођење радова: нова градња

Назив и ознака дела пројекта: 2/2. Пројекат саобраћајнице

За грађење/извођење радова: нова градња

Печат и потпис: Пројектант:
ЈП ЗАВОД ЗА УРБАНИЗАМ НИШ, Ул. 7 јули бр.6.
Ниш
Директор мр Мирољуб Станковић, дипл.инж.арх



Печат и потпис: Одговорни пројектант:
Слободан Мицић, дипл.инж.грађ. 312Г550 08



Број дела пројекта:
Место и датум:

26-ГД-18/ПЗИ 2/2
у Нишу, август 2018.године

2/2.2. САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА САОБРАЋАЈНИЦЕ

2/2.1.	Насловна страна пројекта саобраћајнице	
2/2.2.	Садржај пројекта саобраћајнице	
2/2.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта пројекта саобраћајнице	
2/2.3.1.	Изјава одговорног пројектанта идејног пројекта	
2/2.4.	Текстуална документација	
	2/2.4.1.	Пројектни задатак
	2/2.4.2.	Технички извештај
	2/2.4.3.	Предмер и Предрачун радова
	2/2.4.4.	Опис радова са техничким условима за изградњу и реконструкцију путева
	2/2.4.5.	Мере заштите на раду
2/2.5.	Нумеричка документација	
	2/2.5.1.	Предмер радова
	2/2.5.2.	Координате осовинских тачака
	2/2.5.3.	Коловозна конструкција
2/2.6.	Графичка документација	
	2/2.6.0.	Катастарско-топографски план
	2/2.6.1.	Ситуационо решење
	2/2.6.2.	Уздужни профил
	2/2.6.3.	Попречни профили
	2/2.6.4.	Карактеристични попречни профили са детаљима

2/2.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10 одлука УС, 24/11 и 121/12, 42/13—одлука УС, 50/2013—одлука УС, 98/2013—одлука УС, 132/14 и 145/14) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС", бр. 23/15, 77/15, 58/16) као:

О Д Г О В О Р Н И П Р О Ј Е К Т А Н Т

за израду пројекта саобраћајнице који је део пројекта за извођење радова на изградњи некатегорисаног пута на деоници од ул. Чемерничке до објекта РАТЕЛ-а у дужини Л~2,3км ГО Палилула у Нишу, на катастарским парцелама бр. 19755/1 КО Ниш-Теле Кула и бр. 3759 КО Габровац, ГО Палилула у Нишу, одређује се:

Слободан Мицић, дипл.инж.грађ.312Г550 08

пројектант: ЈП ЗАВОД ЗА УРБАНИЗАМ НИШ, Ул. 7 јули бр.6. Ниш

Одговорно лице/заступник: Директор мр Мирољуб Станковић, дипл.инж.арх

Печат: Потпис:



Број техничке документације: 26-ТД-18/ПЗИ 2/2
Место и датум: у Нишу, август 2018.године

2.2.3.1. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА САОБРАЋАЈНИЦЕ

Одговорни пројектант пројекта саобраћајнице који је део пројекта за извођење радова на изградњи некатегорисаног пута на деоници од ул. Чемерничке до објекта РАТЕЛ-а у дужини Л~2,3км ГО Палилула у Нишу, на катастарским парцелама бр. 19755/1 КО Ниш-Теле Кула и бр. 3759 КО Габровац, ГО Палилула у Нишу

Слободан Мицић, дипл.инж.грађ.....312Г550 08

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је пројекат у свему у складу са издатим условима јавних предузећа
2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке.
3. да су при изради пројекта поштоване све прописане и утврђене мере и препоруке за испуњење основних захтева за објекат и да је пројекат израђен у складу са мерама и препорукама којима се доказује испуњеност основних захтева.

Одговорни пројектант : Слободан Мицић, дипл.инж.грађ.

Број лиценце: 312Г550 08

Лични печат: Потпис:



Број техничке документације:

26-ТД-18/ПЗИ 2/2

Место и датум:

у Нишу, август 2018.године

2/2.4. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

2/2.4.1 ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК

Мицељ Савић
27.03.2018.
Примљено 26.03.2018.

Јавно предузеће ЗАВОД ЗА УРБАНИЗАМ НИШ са п.о.-НИШ		
Сектор	Број	Прилог
	983	

ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК
за израду Идејног пројекта за уређење у оквиру постојеће регулације
некатегорисаног пута
на деоници од ул. Чемермичка до објекта РАТЕЛ-а у дужини Л~2,3км у ГО
Палилула у Нишу

а потребе наручиоца – инвеститора Града Ниша, Градске управе града Ниша Секретаријата за инвестиције потребно је урадити техничку документацију за некатегорисаног пута на деоници од ул. Чемермичка до објекта РАТЕЛ-а на катастарским парцелама бр.19755/1 КО Ниш-Ђеле Кула и бр.3759 КО Габровац у дужини Л~2,3км у ГО Палилула у Нишу

са следећим елементима:

- дужина деонице пута Л~2,3км
- попречни профил саобраћајнице чини:
- коловоз ширине до регулације, на деловима где је регулација шири од 3,0м применити ширину од 3,0м
- подужни нагиб према условима на терену (постојећем стању)
- попречни нагиб коловоза са минималним падом од 2%
- одводњавање попречно и подужно отвореним каналом
- по потреби пројектовати цевасте пропусте одговарајућег пречника
- саобраћајно-техничка опрема према условима
- коловозна конструкција за средње саобраћајно оптерећење
- пројектовати мимоилазнице (места на којима се мимоилазе возила) на прегледним деоницама, на дужини до 500м

Пројекат треба да садржи следеће графичке прилоге:

- Ситуација са нивелацијом R 1:500
- Подужни профил R 1:50/500
- Попречне профиле
- Карактеристични попречни профил R 1:50
- Детаље R 1:10
- Опис радова са предмером и предрачуном

Пројекат регулисања саобраћаја за време извођења радова, као и потребне текстуалне прилоге

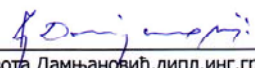
При пројектовању поштовати Правилник о пројектовању саобраћајница.

Техничку документацију урадити у пет примерака и доставити наручиоцу. Техничка документација мора да садржи све елементе прописане законом.

Техничку документацију урадити у дигиталном облику и исту доставити наручиоцу.

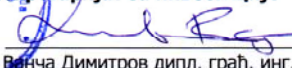
У Нишу, 26.03.2018.год.

Пројектни задатак урадио:


Живота Дамњановић, дипл.инг. грађ.



НАРУЧИЛАЦ ПРОЈЕКТА
Градска управа Града Ниша
Секретаријат за инвестиције


Ванча Димитров дипл. грађ. инг.

2/2.4.2 ТЕХНИЧКИ ОПИС

Пројекта за извођење радова на изградњи некатегорисаног пута на деоници од ул. Чемерничке до објекта РАТЕЛ-а у дужини Л~2,3км ГО Палилула у Нишу

на катастарским парцелама бр. 19755/1 КО Ниш-Ћеле Кула и бр. 3759 КО Габровац, ГО Палилула у Нишу

Општи подаци о пројекту

Предметни пут спада у групу некатегорисаних путева. Налази се на територији ГО Палилула, од ул. Чемерничке до Сувог Дола, а овим пројектом сагледана је деоница пута од ул. Чемерничке до објекта РАТЕЛ-а у дужини Л~2,3км ГО Палилула, на катастарским парцелама бр. 19755/1 КО Ниш-Ћеле Кула и бр. 3759 КО Габровац, ГО Палилула у Нишу.

Пре израде пројекта пута, извршен је обилазак терена и предложене мере дате пројектом су резултат сагледавања целокупног стања на терену.

Техничка документација израђена је на нивоу пројекта за извођење радова, све према закону о планирању и изградњи.

За потребе израде техничке документације извршено је геодетско снимање терена са апсолутним координатама и апсолутним висинама (у Државном координатном систему). Појас снимања је просечне ширине 10m. На основу података о снимљеном терену, а у складу са катастарско топографским планом, израђени су. Ситуациони план са нивелацијом у размери Р=1:500, подужни профил у размери 1: 100/1000, попречни профили Р=1:100, карактеристични профили са детаљима Р=1:10 као и опис са предмером и предрачуном радова.

Ситуациони план, уздужни профил и попречни профили су урађени коришћењем програмског пакета AutoCAD.

Техничка документација урађена је у потпуности у складу са условима издатим од стране надлежних јавних предузећа

Технички елементи улице

Постојеће стање предметног пута окарактерисано је као врло лоше. Постојећи коловоз је ширине око 3,5м, са обостраним банкинама од око 1,0м и одводним каналима који неавгусту своју функцију. Обзиром на ширину катастарске парцеле и пројектне елементе који су предвиђени за пројектовање некатегорисаних путева, пут је пројектован у ширини од 3,0м, са обостраним банкинама ширине по 0,8м. Висинска разлика почетка и краја деонице пута је 177,2м, укупна дужина трасе је 2330м, а највећи подужни нагиб трасе је 13,37%. Сви елементи вертикалних и хоризонталних кривина су дати на уздужном профилу.

Попречни нагиб коловоза је 2,5% у правцу, док је у кривинама до 4% према центру кривине.

Због трајности и бољег одржавања пута у току целе године, а узевши у обзир и конфигурацију терена веома важну улогу има одводњавање. Одводњавање површинских вода предвиђено је решити одводним јарком, обострано. Са леве стране,

почев од крајње стационаже предвиђена је бетонска ригола ширине 65цм и берма ширине 50цм. до стационаже 2+180,00, одакле је пројектован одводни јарак. Са леве стране, јарак је пројектован до стационаже 1+360,00км где се цевастим пропустом Ø600 мм, L=5,0м, и Lsevi=5,5м. вода преусмерава на десну страну. Од стационаже 1+360,00км до стационаже 0+220,00км вода се одводи риголом, одакле је до стационаже 0+020,00 предвиђен јарак. На стационажи 0+020,00км такође је планиран цеваста пропуст Ø600 мм, L=5,0м, и Lsevi=5,5м, који преусмерава воду на десну страну одакле се јарком (који је са десне стране пројектован скоро целом дужином трасе, од стационаже 2+160,00км до стационаже 0+020,00км) води до већ постојећег канала, кога је потребно очистити погодним и расположивим средствима како би се исти вратио у првобитну функцију.

Обзиром на конфигурацију терена и подужни нагиб који се креће од 4,29% до 13,37% , неопходно је одводне канале обложити бетоном МВ20. Облагање ће се изводити на лицу места у дебљини од 8,0цм, на подлози од песковито шљунковитог материјала дебљине од 5,0цм.

Састав коловозне конструкције је на бази асфалта и спада у групу флексибилних коловозних конструкција. Укупна дебљина коловозне конструкције је 57 см. Димензионисањем конструкције према СРПСу У.Ц4.012, усвојена је следећа коловозна конструкција.:

- тампон од шљунковитог песковитог материјала у дебљинид=25см
- дробљени камени агрегат од 0-31,5мм у дебљинид=20см
- битуменизирајући носећи слој БНС32 у дебљинид=7см
- асфалт бетона АБ11 у дебљинид=5см

УКУПНО: Д= 57см

Материјали који ће бити употребљени за израду коловозне конструкције морају испуњавати услове предвиђене техничким прописима. Услови квалитета за битуменизирани носећи слој према СРПСУ-у У.Е9.021 уз наведене захтеве за стабилност асфалтне мешавине. Асфалтни бетони морају да задовољавају све услове квалитета према СРПС-у У.Е4.014.

Носећи слој од дробљеног каменог агрегата 0/31мм, дебљине 20см, а слој од песковито-шљунковитог агрегата гранулације 0/63 мм у дебљини од најмање 20 см.

Услови квалитета за носећи слој од туцаника у свему према важећим стандардима (У.Е9.020 и У.С4.051)

За све радове обухваћене овим пројектом урађени су појединачни предмери, а на основу њих и јединичних цена састављен је предрачун трошкова грађења. Укупни трошкови за радове на **изградњи некатегорисаног пута на деоници од ул. Чемерничке до објекта РАТЕЛ-а** у дужини L~2,3км, износе **УКУПНО 22.969.684,92** динара .

НАПОМЕНА:

У току извођења радова обавезно водити рачуна о примени важећих прописа, правилника и елабората, како у погледу заштите на раду тако и у погледу квалитета

изведених радова. Целокупан уграђени материјал мора да поседује атестирану документацију. Обавеза Извођача радова је да све проблеме на градилишту решава у договору са Надзорним органом.

Пре почетка радова обавезно је да надлеже организације обележе на терену, где се налазе њихове инсталације да не бих дошло до ошећења истих у току извођња радова.

Одговорни пројектант:



Слободан Мишић, инж.грађ.

2/2.4.3 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН					
Пројекат за извођење радова на изградњи некатегорисаног пута на деоници од ул. Чемерничке до објекта РАТЕЛ-а					
Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јед. цена	Цена
			А	Б	АхБ
ПРИПРЕМНИ РАДОВИ					
1.	Обележавање трасе и одржавање осовине и профила у току извођења радова. Обрачунава се по км.	км	2,33	23.465,03	54.673,52
2.	Машинско сечење шибља са утоваром и одвозом до прикладног места на растојањеу до 1км.	м ²	1.200,00	25,00	30.000,00
				УКУПНО	84.673,52
ЗЕМЉАНИ РАДОВИ					
3.	Машински ископ материјала III и IV категорије у широком откопу са одбацивањем и гурањем на страну (std око 50м). У цену и количину улази и ископ канала, засека као и планирање косина истог. Скидање хумуса на местима где је потребно ради се у оквиру ископа.	м ³	9.889,40	240,00	2.373.456,00
4	Израда језгра банке од материјала III и IV категорије, депонованог при ископу путних јаркова са разастирањем и планирањем уз ручну поправку и ваљање малим ваљком	м3	453,97	148,57	67.446,32
5	Разастирање и планирање хумуса као завршни слој банке, у дебљини од 10цм, хумусом ископаним на лицу места и затрављивањем.	м2	2.670,10	19,67	52.520,87
6	Планирање и ваљање постељице на коловозу на пројектовану коту са тачношћу ± 3см. Захтева се збијеност МЦ=30МПа	м ²	12.175,40	28,77	350.286,26
				УКУПНО	2.843.709,45
ДОЊИ НОСЕЋИ СЛОЈЕВИ					
7	Набавка, транспорт и уградња шљунка у тампонском слоју гранулације до 63мм, д=25цм, у збијеном стању. Тражени модул стишљивости је минимум Мс=60 МПа	м ³	3.017,00	680,34	2.052.585,78

8	Израда и ваљање доње подлоге d=20cm, од дробљеног каменог агрегата крупноће зрна 0/31.5 mm преко уваљане и од надзорног органа примљене доње подлоге. Ваљање се врши све док се не постигне равна површина према пројектованим нагибима-подужним и попречним са висинском толеранцијом ± 1 cm. Тражени модул стишљивости је минимум Mc=80 MPa	m ³	1.673,90	1.525,00	2.552.697,50
				УКУПНО	4.605.283,28
ГОРЊИ СТРОЈ					
9	Израда ригола од бетона, на лицу места. Цена обухвата справљање, уграђивање асфалт бетона МБ20 од кречњачког агрегата и оплате са превозом до 30км.	m	1.240,00	1.112,28	1.379.227,20
10	Набавка, транспорт и уградња битуменузираног носећег хабајућег слоја БНХС 16 у дебљини од 8cm.	m ³	7.014,10	1.500,00	10.521.150,00
				УКУПНО	11.900.377,20
ОДВОДЊАВАЊЕ					
12	Израда одводног јарка b=35cm и d=8cm betonom МВ20 на слоју песковитог шљунка d=5cm на претходно уваљаној подлози. Цена обухвата набавку шљунка са превозом на 30км, уградња истог, набавку и израду оплате и уграђивање бетона са превозом аутомешалицом на 30км.	m	3.060,00	1.084,55	3.318.723,00
Цевасти пропуси					
13	Ископ у широком откопу у материјалу III и IV категорије, са одвозом материјала до 500м СТД 5км (2*28,70)	m ³	57,40	330,00	18.942,00
14	Израда шљунчаног клина од шљунковитог песковитог материјала гранулације 0/63mm. Клин сабијати виброплочом тако да сбијеност на заврчном слоју буде Mc70MPa (14,432*2)	m ³	28,86	1.371,35	39.582,65
15	Подлога од песковито-шљунковитог материјала, цена обухвата набавку и уграђивање песковито-шљунковитог материјала испод цеви.(1,48*2)	m ³	2,96	1.284,70	3.802,71
16	Монтажне армирано-бетонске цеви Ø800мм	m	10,00	2.200,00	22.000,00
17	Монтажне армирано-бетонске цеви Ø800мм, на прилазима пољским путевима (на местима где Надзорни орган буде то захтевао од извођача)	m	50,00	1.500,00	75.000,00
18	Бетонски радови, МБ 15 (испод и око цеви)(3,74*2)	m ³	7,48	5.284,00	39.524,32
19	Бетонски радови, МБ 30. Израда уливне грађевине излазне главе цевастих пропуста Ø800мм. За израду изливне грађевине користити металну монтажну оплату, док се за израду излазне главе могу користити дрвене летвице.(1,24*2)	m ³	2,48	7.285,00	18.066,80
				УКУПНО	3.535.641,48

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА	
ПРИПРЕМНИ РАДОВИ	84.673,52
ЗЕМЉАНИ РАДОВИ	2.843.709,45
ДОЊИ НОСЕЋИ СЛОЈЕВИ	4.605.283,28
ГОРЊИ СТРОЈ	11.900.377,20
ОДВОДЊАВАЊЕ	3.535.641,48
Свега (дин):	22.969.684,92
ПДВ 20% (дин):	4.593.936,98
УКУПНО (дин):	27.563.621,91

Одговорни пројектант:

Слободан Мицић

Слободан Мицић, дип.л.инж.грађ

2/2.4.4. ОПИС РАДОВА СА ТЕХНИЧКИМ УСЛОВИМА ЗА ИЗГРАДЊУ И РЕКОНСТРУКЦИЈУ ПУТЕВА И УЛИЦА

1. ОПШТИ ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

Опште

Општи технички услови односе се на све врсте радова који су описани у посебним техничким условима, или предрачуноу, као и на радове који би се јавили и који ће се на било који начин прихватити, јер су нужно потребни за извођење целокупног уговореног задатка.

Контрола квалитета

Извођач врши својим средствима текућа испитивања за своје потребе, а предходна испитивања, такође о свом трошку, путем овлашћених институција које нису у саставу извођача.

Контролна и сва друга испитивања врши инвеститор, а она садрже:

- квалитет употребљених материјала,
- квалитет технологије грађења,
- квалитет прерађених материјала,
- квалитет свеже уграђених материјала

Атесте и све податке о предходним испитивањима извођач ставља надзорном органу на располагање у захтеваном обиму и облику.

Испитивања се врше у смислу захтева прописаних стандарда.

2. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ

2.1. Обележавање и исколчавање трасе и објеката

Пре почетка радова извођач је дужан да изврши потребна обележавања осовине саобраћајнице, раскрсница и објеката. Обележавање извршити на основу плана обележавања из пројекта. Приликом извођења радова осигурати и сачувати полигоне тачке, репере и сталне тачке. Обрачун изведених радова врши се по m^1 трасе.

2.2. Одстрањивање грмља и дрвећа

Чишћење или откопавање површина садржи чишћење површина од дрвећа, шибља, отпадака и свег прекомерног биљног материјала и мора да обухвати ископавање пањева, корења и одстрањивање свег штетног материјала, који је остао при одстрањивању грмља, стабла и пањева.

Овај рад обухвата одстрањивање грмља до 10 цм дебљине, сечу стабала свих дебљина (са кресањем грања, резање стабла на прописну дужину...), ископ, извлачење и премештање пањева нових и раније посечених стабала и све остале радове, који су потребни за припрему површине. Површине, које треба очистити или откопати, морају бити приказане у нацртима, или ће их одредити надзорни орган пре почетка радова.

Одстрањивање грмља, стабала и пањева треба извести на свим приказаним односно одређеним површинама, као и на појединим местима која надзорни орган одреди за поједина стабла и пањева. Стабла која одреди надзорни орган, а која морају

остати, не смеју се оштетити. Да би се спречила штета на стаблима која остају, остала стабла треба сећи тако да се спречи штета на другим стаблима или на власништву, стабла пажљиво сећи од врха на доле). На површинама ископаном за пут треба одстранити све пањеве и корење до дубине од 50 цм испод коначно изравнате површине, осим на заобљеним површинама засека, где се могу одрезати у истој висини са тлом.

На површинама темељног тла, са којих треба одстранити неносиве слојеве темељног тла, или на површинама темељног тла, које је потребно збијати, потребно је одстранити све пањеве и корење до дубине од најмање 20 цм испод висине будућег уређеног темељног тла, односно најмање 50 цм испод доњег строја. На површинама испод будућих насипа треба рупе настале вађењем пањеве треба депоновати на одговарајућим местима уз трасу, тако да не сметају извођењу радова и количински предати надзорном органу, или другом лицу одређеном од инвеститора.

3. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

3.1. Широки откоп

Рад обухвата све широке откопе, свих врста земљаних материјала који су предвиђени пројектом, заједно са одвозом, односно гурањем ископаног материјала у насипе, депоније за разне потребе према намени, како ће се материјал употребљавати при извођењу радова. У те радове укључени су сви откопи засека, усека, проширења коловоза, позајмшта, корекција водотока, девијација путева, као и широки откопи при извођењу објекта.

Све ископе треба извршити према профилима, уписаним котама, пројектом прописаним нагибима, узивагустући у обзир захтеване особине за наменску употребу ископаног материјала, а по овим техничким условима.

Откоп мимо пројекта (мањи или већи) може се вршити само по налогу Надзорног органа. Трошкови за отклањање штета насталих због одроњавања или прекопавања мимо пројекта, односно уредног налога Надзорног органа, падаће на терет Извођача.

Ископ треба обављати употребом одговарајуће механизације и других средстава зависно од врсте тла. Треба узети у обзир, такође, механичко гурање, односно утовар материјала, те превоз до места употребе, односно до депоније са истоваром. Сав материјал из ископа мора бити прилагођен захтевима наменске употребе према пројекту и овим техничким условима.

При извођењу ископа треба спровести потребне заштитне мере за потпуну сигурност при раду и сва потребна осигурања постојећих објеката и комуникација.

У свакој фази рада мора бити омогућено ефикасно одводњавање. Отежан рад због појаве воде при копању неће се посебно плаћати.

Нагибе косина у ископу треба урадити по пројекту, односно по захтеву Надзорног органа. Тај рад захтева такође чишћење свих неприкладних места у земљаним материјалима, која изискују посебна заштитна сигурносна решења, услед чега Извођач нема право на измену уговорених јединичних цена.

При извођењу радова треба пазити да не дође до поткопавања, поремећаја равнотеже или оштећења косина ископа, које су пројектом предвиђене. Сваки такав случај Извођач је дужан накнадно санирати по упутствима Надзорног органа, с тим да не може захтевати било какву одштету или признање плаћања за већи или непредвиђени рад.

У случају прекопавања планума, забрањује се свака поправка враћањем и сабијањем слоја, већ се мора планум формирати на нивоу прекопа, дренаже по потреби продубити, а доња подлога израдити у повећаној дебљини с тим да вишкови рада изазвани прекопавањем падају на терет Извођача.

Пре и за време рада треба на свим променама у ископу односно квалитету материјала узети одговарајуће узорке за испитивање употребљивости материјала за намену за коју ће се употребљавати.

Позајмишта и депоније

Извођач према општим условима обезбеђује локацију за позајмиште и депонију са свим пратећим документима и сагласностима. Пре почетка експлоатације позајмишта Извођач је дужан поднети Надзорном органу (Инвеститору) на увид предлог експлоатације позајмишта са свим потребним доказима о квалитету материјала.

Материјал за који се докаже да је неподобан за израду трупa пута мора се одстранити. Извођач је дужан да формира депонију о свом трошку. Депонију треба тако формирати да не дође до клизања терена, а по завршетку радова треба их испланирати и уредити према захтеву Надзорног органа.

За позајмишта и депоније одређене на предлог Извођача све трошкове за откуп, одштету, и сл. и све повезане трошкове услед могуће измене локација сноси Извођач.

Место за одлагање хумуса и другог неприкладног материјала треба назначити на ситуационом плану.

Нема посебног мерења у трупу пута, већ се само врши контрола завршеног рада, при чему је тачност кота ископа на траси и у позајмиштима ± 5 цм а на коти подтла ± 3 цм.

Плаћање се врши по метру кубном (м³) аутохтоног тла обрачунатог у исказници мере грађевинске књиге, а са површинама установљеним у обрачунским профилима за труп пута. Количина која ће се одредити на горе описан начин се плаћа појединачној цени из уговора појединици мере и овај износ представља пуну компензацију за сав рад, опрему, алате и остало потребно за квалитетно извођење претходно описаних радова.

3.2 Планирање и ваљање постељице

Ова позиција обухвата фино планирање по пројектованим kotaма и машинско сабијање.

Позиција обухвата финалну обраду контактнoг слоја дебљине до 30 цм, између земљаног трупa и коловозне конструкције. Обрада се састоји из финог планирања постељице по пројектованим kotaма и допунског сабијања до постизања степена збијености мин. 98% од макс. збијености утврђене стандардним лабораторијским поступком са $E=60 \times 10^4 \text{ Nm/m}^3$ или модула стишљивости $M_s=35\text{--}40 \text{ kN/cm}^2$ (за кохерентне материјале).

У току и по завршетку сабијања, постељица се треба одржавати у добро дренираном стању. Потребно је обезбедити несметано отицање површинске воде, како не би дошло до расквашавања.

Пре израде постељице извођач је дужан да обезбеди потребне атесте који би доказали погодност материјала за употребу.

Технолошки критеријуми

Проверавање квалитета извршених радова и материјала врши теренска геомеханичка лабораторија за време грађења кроз испитивање материјала и квалитета уграђивања према следећем:

Испитивање квалитета материјала:

- | | |
|--|---------------|
| ▪ гранулометријски састав | СРПС У.Б1.018 |
| ▪ граница конзистенције | СРПС У.Б1.020 |
| ▪ макс. лабораторијска забијеност и оптимална влажност | СРПС У.Б1.038 |
| ▪ индекс пластичности | СРПС У.Б1.042 |

Испитивање квалитета уграђивања:

- | | |
|---|--|
| ▪ влажност материјала | $W_{opt} = \pm 0 \div 2\%$ |
| ▪ степен збијености ($E = 60 \times 10^4 \text{ Nm/m}^3$) | $\gamma_{smax} = 98\%$ |
| ▪ модул стишљивости | $M_s > 35 \div 40 \text{ kN/cm}^2$ |
| ▪ запреминска маса | $\gamma > 1,65 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ |
| ▪ граница течења | $W > 40\%$ |
| ▪ индекс пластичности | $I_p < 20\%$ |

Испитивање квалитета основних материјала врши се у случају два или више материјала, за сваку врсту посебно.

Технологија извршења

При изради постелице треба као минимум применити следећа механичка средства:

- машину за разастирање и профилисање
- ауто цистерна за потребе квашења материјала
- вибро компактор (вибромакси, вибосоли, механички, динамички и пнеуматски ваљци за збијање).

Материјал, одабран за уграђивање допрема се на претходно припремљен задњи слој насипа од кохерентног материјала, који је примењен од стране надзорног органа.

Уколико дође до повишеног степена влажности којим се не постиже захтевана збијеност, постелица се мора просушити, а када то није могуће заменити завршни слој песком дебљине минимум 30cm. Извођач је дужан да о свом трошку спроведе режим неге и заштите изведене постелице.

Контрола квалитета израде обухвата контролу висине са толеранцијом $\pm 2\text{cm}$ у односу на пројектоване коте и контроле квалитета уграђивања у погледу степена влажности и збијености, као и вредности модула стишљивости. Ова контролна испитивања обавиће се на сваких 200m^2 готове постелице.

Понављање опита због незадовољавајућих резултата испитивања пада на терет извођача радова. За испитивање носивости опитом са кружном плочом извођач обезбеђује одговарајући контра терет.

Плаћа се по m^2 обрађене постелице

Збијање подтла

Рад по овој позицији обухвата збијање самониклог тла на коме се, у случају овог пројекта, врши nanoшење слоја земљаног материјала. (профил 12). Извршити збијање подтла погодним механичким средствима са дејством од мин. 20 cm дебљине. Захтева се збијеност од 100% за самоникло тло од кохерентних материјала, обзиром да насип није веће висине од 2,00 m.

Обрачун по m^2 стварно набијеног подтла.

Насипању материјала на припремљено подтло или на већ набијени слој може се приступити по одобрењу надзорног органа. Материјал се може добити из ископа на траси или из позајмишта.

Обрачун по m^3 стварно уграђеног материјала

3.3 Хумузирање косина и банкина

На косинама извршити припрему за наношење слоја хумуса а слој испод банкине довести на пројектоване коте па затим нанети слој хумуса у пројектом предвиђеној дебљини, испланирати га и извршити збијање на банкини.

Пре него што се приступи изради хумузирања, потребно је за постизање стабилности остварити следеће основне услове:

- Површинска вода сливног залеђа мора бити контролисано прихваћена и одведена.
- Косине треба грубо испланирати да се оствари одговарајућа храпавост која осигурава повезаност с вегетативном заштитом.
- Након завршеног наношења и обраде хумусног материјала извршити сејање траве.

Одступање изведених кота коначне површине банкина су ± 1 цм у односу на пројектоване површине, приказаним у нацртима из Пројекта.

За насипање хумусног материјала употребљава се материјал добијен из позајмишта. Треба употребити активни хумусни материјал, који осигурава трајност растиња. Одабрати такву врсту семена мешавине траве и детелине, која одговара еколошким условима и осигурава трајност раста. Затрављивање сејањем, на хумузираним површинама извести квалитетно. Засејавању се приступа при повољном времену, после кише, на следећи начин:

По косинама разбацати вештачко ђубриво. Томасово фосфорно брашно у количини од 40 кг/ха и калијумову со 200 кг/ха. После ђубрења врши се обрада и припрема земљишта за сејање. Сејање се врши ручно, а површина се затим поваља дрвеним ручним ваљком, тако да се семе учврсти у земљи.

По извршеном сејању и ваљању треба разбацати 100 кг/ха нитромонкала, а после ницања траве још 100 кг/ха. У случају сушног времена Извођач је обавезан да засејане површине прска водом. јер се мере и плаћају само затрављене површине. Избор врсте семена, према карактеристикама земљишта врши Извођач на бази савета одговарајућег стручњака.

Мерење и плаћање

Мерење и плаћање се врши по квадратном метру (m^2) хумузиране површине пројектоване дебљине, укључујући сав рад и материјал потребан за хумузирање и планирање.

4. ГОРЊИ СТРОЈ

4.1. Израда доњег носећег слоја (тампона) од песковитог шљунка

Рад обухвата набавку, превоз, разастирање и збијање материјала погодног за ову врсту посла. Дебљина слоја износи 15-35cm, према пројекту. Доњи носећи слој уграђивати на постељицу која мора бити припремљена према захтевима из ових

техничких услова. Тек кад надзорни орган прими постељицу и одобри рад, може почети навожење материјала за доњи носећи слој. Возила са блатним точковима не смеју се возити по разастром или сабијеном материјалу. Након навожења, материјал се разастире и фино испланира у дебљини потребној да се након сабијања добије слој пројектоване дебљине. У раду треба пазити да не дође до сегрегације песковитог шљунка. Сабијање се врши одговарајућим вибро средствима. Планум сабијеног слоја мора имати пројектоване коте, ширину и пад, како је то дато у пројекту.

Контрола квалитета обухвата предходна и контролна испитивања материјала, као и контролу уграђеног и збијеног слоја. Материјал мора да задовољи одређене захтеве у погледу:

- физичко-механичких и минералоско петрографских особина агрегата,
- гранулометријски састав укупног материјала,
- носивост и
- садржај органских материја и лаких честица.

У погледу физичко-механичких и минералоско петрографских особина, материјал мора да задовољи следеће критеријуме:

- облик зрна неповољно до 50%,
- трошна зрна до 7 %,
- садржај муљевито глиновитих и органских честица до 5 %,
- хабање по Los Angeles-у макс. 50%,
- постојаност агрегата на смрзавање треба да је постојано,
- минералоско петрографски састав се утврђује се минералоско петрографском анализом која треба да да учешће појединих врста стена, по обиму заступљености. Не дозвољава се присуство лапорца, глиненних шкриљаца, меких и глиновитих пешчара, конгломерата, распаднутих гранита и гнајсева. Крива гранулометријског састава мора се налазити унутар граница датих СРПС стандардима. Садржај зрна мањих од 0,02mm, не сме бити већи од 5%. Носивост материјала изражена калифорнијским индексом носивости мора бити CBR 30% при релативној збијености од 95% у односу на максималну запреминску масу по модифицираном Прокторовом поступку. Садржај органских материја и лаких честица највише до 5%. Контрола се може вршити испитивањем релативне збијености у односу на мод. Прокторов поступак или испитивањем модула стишљивости (Ms) са кружном плочом $d=30\text{cm}$, најмање на сваких 500 m^2 . Контролу гранулометријског састава вршити на сваких 3000m^2 . Испитивање равности вршити летвом дужине 4m, на сваком попречном профилу. Одступање не сме бити веће од $\pm 15\text{mm}$. Висина изграђеног носећег слоја у било којој тачки може да одступа од пројектоване највише за $\pm 10\text{mm}$, што се проверава нивелманским снимањем. Обрачун по m^3 стварно уграђеног и збијеног доњег носећег слоја.

4.2. Израда горњег носећег слоја од механички стабилизованог дробљеног агрегата

Позиција обухвата набавку, довоз, уграђивање, грубо и фино планирање, квашење и збијање носећег слоја од дробљеног каменог материјала, према димензијама датим у пројекту. Израда се врши у једном или два слоја, зависно од средстава за збијање и дебљине слоја. Материјал се мора разастрти у подужном и попречном правцу у пројектованом нагибу. Слој се мора збијати у пуној ширини одговарајућим средствима за рад. Сабијање треба вршити од ниже ивице ка вишој. Материјал се не сме уграђивати преко смрзнуте површине, нити преко слоја снега и леда.

Дробљени камени агрегат који се састоји од зрна дробљенца ситнежи, песка и испуне мора да задовољи одрђене захтеве у погледу:

- физичко-механичких и минеролошко-петрографских особина саме стене и агрегата,
- гранулометријског састава укупног материјала,
- носивости,
- садржаја органских материја и лаких честица.

Дробљени материјал за механички стабилизоване доње носеће слојеве мора бити састављен од зрна која одговарају следећим захтевима :

- средња чврстоћа на притисак (MPa) у сувом стању, мин. 120;
- упијање воде (% масе), макс. 1,00;
- постојаност на смрзавање, постојан.

Минералско-петрографски састав, камен може бити еруптивног, седиментног, метаморфног порекла.

Физичко-механичка својства дробљеног каменог агрегата:

- облик зрна (удео зрна неповољног облика 3:1), макс. 40%;
- упијање воде (СРПС Б.Б8.031), макс. 1,6%;
- трошна зрна, макс. 7%;
- отпорност на хабање Los Angeles, макс. 40%;
- садржај глиновитих и органских честица, макс. 5%;

Гранулометријски састав дробљеног каменог агрегата за доњи носећи слој фракције 0/31⁵ mm, мора да задовољи услове прописане СРПС У.Б1.018 и гранулометријска крива мора се налазити унутар прописаних граничних кривих.

Поред наведеног критеријума, садржај зрна мањих од 0,02mm не сме бити већи од 3%, а степен неравномерности гранулометријског састава U=15 - 50.

Са аспекта носивости агрегат треба да има лабораторијски калифорниски индекс носивости CBR 80% при степену збијености Sz = 95% у односу на модифицирани Прокторов опит, а оптималну влажност Wopt = 7 - 9%.

Садржај органских материја и лаких честица не сме бити већи од 3% тежински.

Контрола обрађеног и збијеног доњег носећег слоја врши се одређивањем, а збијености и модула стишљивости на сваких 500 м². Уколико се паралелно ради одређивање степена збијености и модула стишљивости испитивање се врши на сваких 50 м.

Зависно од пројектног решења коловозне конструкције, потребно је задовољити степен збијености Sz у односу на модиф. Прокторов опит мин. 98% .

Коте планума доњег носећег слоја на произвољном месту могу оступати за ±10mm.

Равност планума мери се канапом или крстовима на произвољном месту, а оступања од мерне равни могу бити највише 10mm у било ком правцу.

Обрачун по m² стварно извршеног, збијеног и примљеног доњег носећег слоја од стране надзорног органа.

4.3. Израда горњег носећег слоја од битуменизираног дробљеног агрегата

Позиција обухвата справљање, уграђивање и збијање мешавине од гранулираног минералног агрегата и битумена у једном слоју пројектоване дебљине.

За израду горњег носећег слоја од битуменизираног материјала треба применити:

- дробљену обичну кречњачку камену ситнеж 0/5; 5/8; 8/11; 11/16; 16/22 и 22/32mm.
- камено брашно;
- везиво Bit 45 или Bit 60 .

Камена ситнеж треба да је справљена од кречњачке стенске масе следећих особина:

- чврстоћа на притисак у сувом и водозасићеном стању, мин. 120 МПа
- постојаност на мразу, пад средње притисне чврстоће после 25 циклуса мржњења и крављења макс. 20%.

Камена ситнез треба да задовољи следеће услове:

- хабање по Los Angelesu, макс. 28%;
- садржај трошних зрна, макс. 6%;
- зрна неповољног облика, макс. 20%;
- садржај прашинастих честица испод 0,09 mm, макс. 5%;
- прионљивост за битумен, добра.

Крива гранулометријског састава мора бити таква да лежи у граничном подручју стандардима (СРПС) прописаних кривих.

Камено брашно у свему мора одговарати критеријима датим у СРПС У.Е9.021.

Битумен у свему мора одговарати критеријима датим у СРПС У.Е9.021.

Мешавина мора бити справљена са оријентационим учешћем битумена 3,5-4%.

Особине пробних тела по Марсаловом поступку морају бити следеће:

- садржај шупљина (запремински %), 5-10,
- стабилност (kN), мин. 6
- течење (mm), 1-4,
- крутост (МПа), мин. 25.

Асфална база мора да поседује решето којим ће из минералне мешавине издвојити сва зрна већа од 22 mm. Температура битумена и температура асфалтне мешавине у мешалици треба да се креће од 150 - 170 °С. Време мешања у мешалици треба да је тако подешено да су сва зрна агрегата потпуно обавијена. Температура асфалтне мешавине на месту уграђивања не сме бити нижа од 130 °С.

Уграђивање треба вршити у једном слоју. У току уграђивања мора се посебно обратити на следеће операције:

- приликом настављања радова, после дужих застоја, неправилног завршетка радних спојева треба опсећи по целој дебљини и премазати битуменском емулзијом;
- површине које су за ваљак неприступачне треба збијати ручним набијачима или вибрационом средствима.
- за време извођења извођач мора стално да контролише равност слоја профила и висинско одступање. Свако одступање од прописаног мора се одмах, док је асфалтна маса топла, отклонити.

Асфалтну мешавину треба полагати под повољним временским условима (температура ваздуха изнад +5°С, односно +10°С кад има ветра.).

Контрола квалитета уграђеног слоја обухвата:

- контролу квалитета мешавине,
- контролу кота планума слоја,
- збијеност слоја и
- дебљину слоја.

Дозвољена одступања у гранулометријском саставу су у зони граничног подручја, односно фракција филера $\pm 1\%$.

Дозвољена одступања у количини битумена $\pm 0,5\%$ од оптималне количине.

Збијеност мора бити мин. 98%.

Контролу кота планума изведеног слоја врши надзорни орган нивелманским снимањем кота на сваком профилу. Дозвољено одступање од пројектоване коте је + 10mm. Равност се мери мерном летвом и клином на сваком попречном профилу. На

било ком месту и у било ком правцу депресија испод мерне летве не сме бити већа од 20mm.

Обрачун по m^2 стварно изведеног носећег слоја одређене дебљине. предходно примљен од надзорног органа.

4.4. Израда хабајућег слоја од асфалтног бетона крупноће зрна 0-11mm дебљине слоја

Позиција обухвата набавку, справљање, уграђивање и збијање асфалт бетона. Основа за израду техничких услова за ову позицију је СРПС У.Е4.014.

Основни материјали за справљање асфалт бетона АБ 11 су:

- дробљена племенита камена ситнеж 2/4mm, 4/8 mm, 8/11 mm,
- дробљени песак 0/2 mm,
- камено брашно од кречњака,
- везиво Bit 60.

Сви ови материјали треба да задовољавају стандарде за израду асфалт бетона као хабајућег слоја за путни правац дефинисаног саобраћајног оптерећења. Састав и физицко-механичке особине мешавине треба да задовољавају одређене стандарде, а у зависности од саобраћајног оптерећења на пројектованом путном правцу.

Особине уграђеног слоја такође су дефинисане СРПС стандардима и морају бити задовољене.

Хабајући слој може се уграђивати искључиво у периоду од 15 априла до 15 октобра.

Уграђени слој асфалт бетона потребно је контролисати на сваких 2000 m^2 . Као најбитније параметре потребно је контролисати:

- гранулометријеки састав,
- количину битумена,
- збијеност и дебљина

Код гранулометријског састава дозвољена толеранција у фракцији филера је $\pm 1\%$.

Дозвољено одступање употребљене количине битумена од оптималне је $\pm 0,3\%$. Уколико има више од 5% резултата са одступањима у фракцији филера и битумена од дозвољених, асфалтни слој се не може прихватити као добар.

Остале карактеристике контролисати према важећим стандардима.

Обрачун по m^2 стварно извршеног асфалтног слоја одређене дебљине у свему по овом опису.

5. БЕТОНСКЕ РИГОЛЕ

Овај рад укључује израду бетонских ригола одређеног типа према Пројекту.

Бетон за риголе треба да буде притисне чврстоће МБ 20 и отпоран на дејство мрза и соли. Тип ригола треба да буде како је приказано на цртежима, на подлози од механички збијеног каменог материјала. Подлога ригола треба да буде збијена до минималне вредности $M_s=75$ МПа мерено кружном плочом ф 30 цм. Подлога треба да буде равна са геометријским елементима приказаним у цртежима са дозвољеним одступањима која нису већа од ± 2 цм.

Бетонске риголе могу се изводити на лицу места у пуном профилу, префабрикованим елементима на подлози од бетона или са бетонским ивичњацима и плочом бетонираном на лицу места. Треба их изводити у кампадама према пројекту, обично на дужинама од 3 до 5м. Кампаде се раздвајају разделницама. На дужинама од 3м разделнице се раде са кровном лепенком која ту трајно остаје, а за дужине веће од

Зм изводе се 10мм широке разделнице које се након очвршћавањз бетона уклањају. Заливање разделница се врши масом за заливање (СРПС У.М3.095).

Уколико се риголи раде у претходно израђеној оплати, она мора бити укрућена и отпорна на витоперење. Бетон се у оплату уграђује вибрирањем. Површина бетона мора бити равна. Дозвољено одступање равности површине, мерено 4м дугачком равњачом износи 5 мм.

Извођач је дужан предати Надзорном органу сва претходна испитивања за материјале и производе који ће се употребити код израде ригола, ради добијања сагласности за употребу. Бетон и производи од бетона морају одговарати квалитету предвиђеном стандардима за ову врсту радова.

Овај рад се мери у дужним метрима (м1) за изабрану ширину и тип риголе посебно. Плаћа се по уговореној јединичној цени за дужни метар готовог ригола, а у цену је укључен сав потребан рад и материјал за израду подлоге и ригола, као и за евентуални додатни ископ или насипање, сви превози, заштита и нега бетона, као и све остало потребно за потпуни завршетак радова.

6. ИСКОП ЈАРКОВА

Овај рад обухвата ископе за одводне јаркове према детаљним нацртима из пројекта или по захтевима Надзорног органа у свим категоријама тла. Рад укључује и привремено депоновање ископаног материјала у близини одводног јарка, разастирање са планирањем или одвоз на предвђено место са уређењем депоннје.

Ископ треба радити тачно према нацртима из пројекта. Све површине ископа морају бити равне и имати прописане падове. Након извршеног ископа косине и падови проверавају се контролним снимањем од стране Надзорног органа.

Ископани материјал може се употребити за израду банкина или друге радове. Вишак неупотребљивог материјала ће бити транспортован до депоннје Извођача.

Мерење и плаћање се врши у кубним метрима (м3) ископаног јарка, укључујући сав рад и материја

7. ОБЛАГАЊЕ ОДВОДНИХ ЈАРАКА БЕТОНОМ

Обзиром на подужни пад нивелете некатегорисаног пута и обзиром да подућни пад канала прати пад поменуте нивелете,(4-13%) одводни јаркови морају се бетонирати према решењу датом у пројекту

Ископ јарка за потребе израде подлоге бетонске облоге извршити према пројекту при чему се мора обезбедити у свим условима правилно одводњавање. Шљунчану подлогу извести према мерама из пројекта. Квалитет шљунка мора одговарати прописнама за ову врсту радова. Бетонирање облоге јаркова вршити према пројекту са остављањем радне спојнице на свака 3,0 м и заливањем масом за заливање. Бетон треба набијати вибрирањем, а површина мора даје једнолична, равна и без пора.

Све готове површине јарака морају се извести према пројекту у захтеваним уздужним падовима, попречним нагибима и површинама. Захтева се беспрекорно функционисање одводњавања и система прихватања површинских вода, па стога нису дозвољене неравнине које би спречавале отицање воде или проузроковале таложене муљевитог материјала. Слојеви подлоге и облоге морају својом дебљином да одговарају мерама пројекта и овим техничким условима, а одступања нису дозвољена.

Ако радови (геометрија, квалитет материјала...) нису изведени према захтеваним условима, надзорни орган ће обуставити радове и захтевати да се недостаци поправе. Квалитет бетона контролише се на сваких 250 м¹ и исти мора бити у складу са прописима за ову врсту радова.

Обрачун се врши у метрима дужним (м¹) измереним на терену, изведене ширине и стварној дужини, у складу са Пројектом и врстом облоге.

8. ПРЕФАБРИКОВАНИ ЦЕВАСТИ ПРОПУСТИ

Рад обухвата набавку, транспорт и уграђивање префабрикованих монтажних бетонских цевастих пропуста у свему према пројекту.

Израда цеви се мора обављати у специјализованим предузећима, централним погонима или на градилиштима, а мора одговарати условима дефинисаним одговарајућим ЈУ стандардима. Квалитет цеви мора се доказати одговарајућим атестима и контролним испитивањима.

Полагање бетонских цеви за пропусте, односно стављање појединих делова цеви на свежу бетонску подлогу МБ15 почиње се на низводној страни, а на предходно припремљеној подлози према пројекту, уз обавезан пријем од стране надзорног органа.

Уграђивање напуклих цеви и оштећених елемената није дозвољено. Кад су цеви положене, после предходног чишћења и квашења водом врши се обрада састава изнутра и споља као и облагање цеви бетоном МБ20, уколико је то пројектом предвиђено.

Мерење и плаћање

Мерење и плаћање се врши по метру дужном (м¹) монтираног пропуста а према спецификацији из грађевинске књиге и погодбеним ценама. У ову дужину не улазе и главе пропуста (улазне и излазне). Јединична цена обухвата комплетну израду пропуста (ископ темеља, сва бетонирања, армирање, изолацију и све друге радове предвиђене пројектом), са израдом улазно-излазних елемената цевастих пропуста.

Одговорни пројектант:



Слободан Мицић, дипл.инж.грађ

2/2.4.5. МЕРЕ ЗАШТИТЕ НА РАДУ

1. Прилог о заштити на раду

На основу чл.7 Закона о безбедности и здрављу на раду ("Службени гласник РС", бр.101/2005, 91/2015 и 113/2017), Уредба о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима ("Службени гласник РС", бр.14/2009 и 95/2010.), Правилника о заштити на раду при извођењу грађевинских радова ("Службени гласник РС", бр.53/97), Правилника о превентивним мерама за здрав рад при коришћењу опреме за рад ("Службени гласник РС"), бр. 23/2009, допуне ("Службени гласник РС"), бр. 123/2012 и измене ("Службени гласник РС"), бр. 102/2015, Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при коришћењу средстава и опреме за личну заштиту на раду ("Службени гласник РС"), бр.92/2008, Правилника о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при ручном преношењу терета ("Службени гласник РС"), бр. 106/2009, Правилник о садржају елабората о уређењу градилишта ("Службени гласник РС"), бр. 121/2012, измене ("Службени гласник РС"), бр. 102/2015, Правилник о начину и поступку процене ризика на радном месту и у радној околини ("Службени лист РС"), бр. 72/2006, исправка ("Службени гласник РС"), бр. 84/2006, измена ("Службени гласник РС"), бр. 30/2010, измене и допуне ("Службени гласник РС"), бр. 102/2015), Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад на радном месту ("Службени гласник РС"), бр. 21/2009, правилник о заштити на раду при утовару терета у теретна моторна возила и истовару терета из таквих возила ("Службени лист СФРЈ"), бр.17/66, Правилник о поступку прегледа и провере опреме за рад и испитивања услова радне околине ("Службени гласник РС"), бр. 94/2006, исправка ("Службени гласник РС"), бр. 108/2006, измене и допуне ("Службени гласник РС"), бр. 114/2014, измене и допуне ("Службени гласник РС"), бр. 102/2015, Правилник о општим мерама заштите на раду од опасног дејства електричне струје у објектима намењеним за рад, радним просторијама и на градилиштима ("Службени гласник РС"), бр. 21/89), Уредба о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при излагању азбесту ("Службени гласник РС"), бр. 108/2015 потребно је у фази пројектовања предвидети, а у фази изградње обезбедити превентивне мере у остваривању безбедности и здравља на раду у циљу спречавања опасности које се могу јавити у току грађења објекта.

1.1. Општи део

Извођач је дужан да обезбеди да радни процес буде прилагођен телесним и психичким могућностима ангажованих радника, а радна околина, средства за рад и средства и опрема за личну заштиту на раду буду уређени, односно произведени и обезбеђени, да не угрожавају безбедност и здравље ангажованих радника.

Извођач радова је дужан да на основу ове пројектне документације, технологије грађења, техничких прописа, српских стандарда, прописа о заштити на раду и саобраћајних прописа, изради елаборат за уређење градилишта са посебним мерама заштите на раду, и исти пре почетка радова преда инвеститору или надзорном органу на оверу, а потом достави надлежној инспекцији рада. Елаборатом о уређењу градилишта извођач је дужан да одреди просторију за одговорног руководиоца градилишта (канцеларија за смештај документације градилишта), просторију за дневни смештај радника (просторија за пресвлачење и одлагање гардеробе, за обедовање, за склањање одвременских непогода и сл.) и место за хигијену (место са чистом водом и средствима за хигијену руку, пољски „WC”).

Забрањено је започети радове, као и предузимати било какве мере заштите радника од дејства саобраћаја или мере за безбедност саобраћаја на путу, путном

земљишном појасу и заштитном појасупута док се не добију услови и сагласност надлежног органа за саобраћај којим се одобрава извођењерадова.

Радови могу да отпочну тек када се на градилишту спроведу мере према условима исагласности добијеним од надлежних органа за саобраћај.

За раднике и друга лица, док раде или се крећу по градилишту, коришћење прописаногзаштитног шлема, обавезно је.

1.2. Обезбеђење граница градилишта према околини

Градилиште је посебно обележен радни простор, по могућности ограђен, у коме се изводеграђевински радови. Градилиште се уређује тако да се на њему може безбедно обављати рад икретање радника, оруђа и уређаја за рад и транспортних средстава.

Градилиште се обезбеђује од приступа беспослених лица и од прилаза возила која не вршепревоз за потребе градилишта.

Обзиром да се радови изводе под дејством саобраћаја, на разуђеност градилишта, његовувеличину и могућност формирања краћих деоница за извођење, градилиште се неће ограђиватиградилишном оградом, већ низом вертикалних баријера са трептачима и “позор” траком затегнутомизмеђу њих на висини од $\approx 1\text{м}$ у зони извођења радова.

Овакав начин ограђивања-заштите градилишта захтева редовно одржавање свих њенихелемената у исправном стању, док се изводе радови на деоници. Како радови одмичу подеоницама тако померати и заштиту градилишта.

На почетку деонице рада, најмање из оба саобраћајна смера, мора се истакнути натпис:

ПАЖЊА ГРАДИЛИШТЕ! СТРОГО ЗАБРАЊЕН ПРИЛАЗ НЕОВЛАШЋЕНИМ ИБЕСПОСЛЕНИМ ЛИЦИМА.

Око отвореног магацинског простора на градилишту формирати жичану или пуну ограду висине 1,8м, са капијом ширине 4м за пролаз моторних возила и средстава и посебан улаз ширине 1,0м за раднике.

Физичко обезбеђење имовине у периоду када се радови на деоницама градилишта не изводе,спровести позорничким типом преко службе безбедности.

1.3. Уређење и одржавање саобраћајница

Обзиром на карактер објекта и врсту радова, за снабдевање градилишта средствима,материјалом и опремом користити постојећу саобраћајницу која је предмет пројекта.

Привремене приступне путеве градилишним деоницама, пролазе, прелазе и постојећенекатегорисане путеве које извођач користи за приступ градилишту и градилишним деоницама,извођач је дужан да одржава у исправном стању, а у зимском периоду да предузима мере за безбеднокоришћење, све док трају радови на деоници градилишта за коју су били у функцији извођењерадова.

Ток саобраћаја на саобраћајницама у оквиру градилишта уз примену саобраћајних правила ина основу технолошких потреба, регулисаће одговорни руководилац радова, а на саобраћајницамаизван градилишта примењују се важећи саобраћајни прописи.

Саобраћај у зони извођења радова регулисати и обезбедити одговарајућом вертикалном осветлосном сигнализацијом у складу са добијеним одобрењем надлежног органа за саобраћај.

На деоницама које се налазе у насељима, посебну пажњу обратити на одвијање пешачкогсаобраћаја уз границе градилишта и на његову заштиту од саобраћаја. У ту сврху формирати на почетку и крају деонице, на прегледним деловима саобраћајнице,

безбедна места за прелазак пешакана другу страну, а дуж зоне контролисаног вођења пешака, између два места за њихово превођењесаједне на другу страну, поставити заштитну ограду висине мин 1,2м. На тим местима поставити натпис **ПАЖЊА ГРАДИЛИШТЕ! ПЕШАЦИ ПРЋИТЕ НА ДРУГУ СТРАНУ.**

Пешачки пролази и стазе за кретање радника на градилишној деоници морају бити проходни обезбеђени од саобраћаја, и треба их усмерити тако да заобилазе све препреке, отворене јаме и канале. Све неравнине морају бити затрпане, односно поравнате да се њима на неометан, бездодатног напора и безбедан начин могу кретати и ручна колица. Изнад њих је забрањено вршити пренос материјала и опреме, а уколико је ово немогуће избећи, поставити заштитне мреже или одредити лице које ће да организује прекид кретања радника у зони и у време подизања и преноса материјала и опреме. Када се стазе и пролази постављају у близини ивица косина или јама, ивице се обезбеђују чврстом заштитном оградом. Највећи дозвољени нагиб пешачких пролаза и стаза на градилишту је 57% или угао подлоге стазе према хоризонтали 30°. Веће нагибе савладавати степеницама.

1.4.Одређивање места, простора и начина размештања и ускладиштења грађевинског материјала

Материјал који се пре уградње допрема и складишти на градилишту је: песак, шљунак, дробљени камени агрегат, цевни материјал (бетонске, ПВЦ и металне цеви), дрвена грађа и оплата, бетонски префабриковани елементи (ивичњаци и каналете), цемент, арматура и саобраћајна сигнализација. Ови материјали се морају складиштити у магацинском простору по врсти, тако да буделако доступан и да недолази до међусобног мешања материјала и производа. Количина допремљених ускалдиштених материјала мора бити довољна да обезбеди динамику извођења радова. Складиштење појединих материјала може се вршити у мањим количинама у непосредној близини радова, али на местима и на начин да не ометају радове и не угрожавају саобраћај.

На градилиште, из посебних аутономних производних постројења, непосредно пред уградњу допрема усту се: бетон, из фабрика бетона, и асфалт, са асфалтних база.

Технички гасови и њихове смеше (кисеоник, дисугас и др.) допрема усту се на градилиште и користе се на градилишту у прописаним челичним боцама. Боце се складиште у издвојеном објекту који се не може користити у друге сврхе, нити се у њега сме складиштити опрема, алат или други материјали. Објект се заштићује од атмосферског пражњења.

Експлозивни и експлозивна средства чувају се на градилишту у посебним складиштима изграђеним према прописима о манипулацији и складиштењу експлозива, чија је употреба за ову сврху одобрена од надлежног органа. Експлозив се може допремити на градилиште тек када сеспроведу мере заштите на раду при складиштењу и манипулацији са експлозивом и експлозивним средствима.

1.5. Начин транспортовања, утовара, истовара и депоновања разних врста грађевинског материјала и тешких предмета

Под радом на утовару терета у возило и истовару терета из возила подразумевају се, ручни и механизовани утовар и истовар терета и преуређивање терета у току вожње.

Возила се оптерећују теретом у границама дозвољене носивости уписане у саобраћајну књижицу. Утовар и истовар терета изводи се под надзором возача.

Пре почетка утовара терета у возило и истовара терета из возила возач је дужан предузети потребне мере којима се спречава да возило само крене са места на коме је заустављено, а за време утовара и истовара терета, мотор возила мора бити стављен ван

погона. Забрањен је утовар терета увозило са неисправним сандуком (под, стране, направе за затварање и др.).

Отварање страна сандука возила пре истовара терета, односно затварање страна сандука после завршеног утовара терета, морају вршити истовремено два радника. Пре отварања страна сандука возила ради истовара терета, мора се проверити положај терета. После завршеног утовара терета у возило, возач је дужан да провери да ли је терет правилно смештен, а код возила са странама да ли су оне сигурно затворене.

На месту на коме се врши механизован утовар и истовар терета смеју се задржавати самооналица која врше те послове.

При транспорту терета у расутом стању обратити пажњу да он буде правилно распоређен посандуку возила, а о чему се стара возач.

При утовару у возило и истовару из возила експлозивних и лако запаљивих терета, забрањено је пушење.

Утовар у возило и истовар из возила терета у расутом и врелом стању (битумен, асфалт, цемент, креч и сл.) врши се помоћу транспортних направа и уређаја (силоси, транспортне траке).

Утовар у возило терета у конадима (сандуци, бурад и сл.) преко страна сандука возила смесевршити само ако су стране сандука возила добро везане ланцима или на други начин осигуране од отварања. Ради обезбеђивања терета у конадима од померања за време вожње или при наглом кочењу возила, мора се терет на подесан начин осигурати. Ако постоји размак између терета, морају се уметнути чврсти дрвени умети и ставити подметачи. Возило одређено за превоз дугих терета мора бити опремљено стубовима који се могу скидати, односно склапати. Сви стубови морају бити нагорњем крају повезани ланцима. При превозу терета дужих од 6м (цеви, балвани, греде, профили и др.) мора се користити приколица или полуприколица. Терет се мора ланцима везати за приколицу или полуприколицу. Забрањено је терете дуже од каросерије возила наслањати на кабину, односно врата возила. Пре утовара у возило контејнера са теретом, возач мора да провери исправност контејнера, а по завршеном утовару, да провери да ли су правилно затворена врата, односно страна контејнера.

За време утовара у возило и истовара из возила терета помоћу ауто-виљушкарa, уманеварском (радном) простору не смеју се задржавати или кретати друга лица, осим оних која раде на утовару, односно истовару. Терет сложен на виљушци не сме заклањати видик возачу ауто-виљушкарa, а у изузетним случајевима преношења кабастог терета, мора се одредити лице за давање знакова возачу ауто-виљушкарa.

При маневрисању ауто-дизалицом у близини електричних водова, крак ауто-дизалице мора бити постављен тако да је искључена могућност његовог додира са електричним водовима. При истовару из возила и слагању дугих терета ауто-дизалицом, терет мора на крајевима бити везан ужадима ради спречавања његовог слободног окретања. Радници који држе крајеве ужади морају стајати ван радног простора дизалице. Подизању терета сме се приступити тек ако је несумњиво утврђена тежина терета и ако је ауто-дизалица подупрta одговарајућим подупирачима (стабилизаторима) ослоњеним на чврстој подлози.

1.6. Начин обележавања и обезбеђивања места и простора на градилишту угрожених дејством електричне струје (опасне зоне)

Места на градилишту где постоји опасност од деловања електричне струје, била повремени или стална, морају се на јасан и разумљив начин обележити разним упозорењима, упутствима, ознакама, обојеним површинама и сл.

Таква места на градилишту су подручја у непосредној близини разводних ормана електричне струје и у зони подземних електро каблова.

Заштитне мере подразумевају: извођење радова са додатном пажњом, односно навођење средстава за копање; извођење радова на ископу ручним алатима у зони непосредно изнад каблова; искључење са мреже напајања каблова и објеката под напоном за време извођења радова уколико јето могуће и потребно; закључавањем разводних ормана којим управљају квалификована лица и сл.

Обележавање и обезбеђење угроженог простора врши се тако што се зона око прекинутих каблова до доласка надлежних стручних лица за отклањање квара обезбеђује постављањем заштитне дашчане оградe или се ограђује “позор” траком, са истицањем натписа ПАЗЊА! ВИСОКИ НАПОН видљивим из свих смерова. У појединим ситуацијама могуће је оваква места обезбедити ангажовањем физичког обезбеђења.

1.7. Смештај ручног алата, грађевинских машина и постројења

По окончању радног времена ручни алат се одлаже у посебне сандуке за алат умагацинском простору и/или у грдеробне ормане у просторијама за дневни смештај радника. Механизација и возила ангажована на градилишту по завршетку радног времена паркирају се у кругу магацина или на посебно издвојеним и уређеним површинама. Уколико је локација за паркирање механизације и возила издвојена из ограђеног магацинског простора, уводи се физичко обезбеђење-чуварска служба тог простора.

1.8. Средства личне заштите на раду и лична заштитна средства

Ради заштите организма и делова тела, радницима се ставља на располагање лична заштитна опрема, одређена у зависности од радног места, врсте и степена опасности и штетности коме јерадник изложен.

Средства, односно опрема која се употребљава на радним местима на којима може доћи до механичког, електричног или топлотног штетног деловања по здравље и организам радника, су: средства за заштиту главе (грађевински шлем, шешири од сламе и сл.), средства и опрема за заштиту очију и лица (заштитне наочари и маске), средства и опрема за заштиту слуха (вата, ушни чеп и ушни штитник), средства и опрема за заштиту органа за дисање (разни респиратори и цевне маске, гасна маска, апарати са кисеоником и компримованим ваздухом), средства и опрема за заштиту руку (разне врсте кожних рукавица са или без ојачања, гумене рукавице, штитници за длан и надланицу), средства и опрема за заштиту ногу (кожне коленице и потколенице, гумена обућа, ципеле са ђономод топлотно изолационог материјала, кожне или гумене ципеле односно чизме са челичном капицом), средства и опрема за заштиту ручног зглоба, рамена и кичме (кожни штитници за ручни зглоб и раме иза штитни грудњак), средства и опрема за заштиту тела (одела или комбинезони од платна-кепера, одела од импрегнираног платна и одела од јаког гумираног платна), средства и опрема за заштиту од неповољних атмосферских утицаја (кишна кабаница, бунда, постављено одело, штитник за уши, постављене рукавице и ципеле или чизме) и средства и опрема за заштиту од падаса висине (заштитни опасач са прихватним ужетом за привезивање).

Средства и опрема морају се одржавати стално у исправном стању.

Средства односно опрема која се ставља непосредно на главу, у уши, у уста и на нос, ако користе их више лица, мора се дезинфиковати и прати пре сваке употребе.

Средства и опрема од текстила и коже, као што су заштитна одећа и обућа, који се користе зарад са отровним, радиоактивним или заразним материјалима, мора се редовно дезинфиковати и прати, односно деконтаминирати, а зависно од материјала од ког је израђена и степена штетности од чијег се дејства штити радник при раду.

Асфалтерске радове могу да обављају само радници упознати са штетностима и опасностима, који су оспособљени и проверени за примену средстава заштите на раду и чија јездравствена способност за обављање ових радова потврђена.

1.9. Мере и средства противпожарне заштите на градилишту

Сви радници на градилишту дужни су да у обављању својих послова поступају тако да је искључена могућност настанка пожара. У магацинском простору поставиће се противпожарни апарат (С6 и С9 суви прах), сандук са песком, буре са водом, чакља, крамп и лопата. Апарати за гашење пожара морају бити видно обележени и у свако доба приступачни за случај брзе интервенције. Запаљена асфалтна маса не сме се гасити водом. Средстав за гашење асфалтне масе (песак, цираде и др.) морају бити припремљена унапред, у близини радова.

На местима где прети опасност од запаљења ускладиштеног материјала или одотвореног пламена, видно истаћи натписе о забрани пушења и о опасности од пожара.

1.10. Изградња, уређење и образовање санитарних чворова на градилишту

Просторија за пресвлачење радника и пољски „WC” биће уређени на градилишту, на месту одређеном према шеми градилишта. Уз просторију за пресвлачење радника обезбедити једно тачеће место питке воде на 20 ангажованих радника на градилишту. Уколико не постоје техничке могућности за формирање тачећег места са мреже водовода или из подземља (пумпа, бунар, извор – уз претходну проверу исправности воде), обезбедити цистерну са питком водом. Уз тачеће место обезбедити средства за хигијену руку. Отпадну воду канализати изван пешачких стаза и саобраћајница на градилишту, до водотока или привременог реципијента. Одржавање чистоће и хигијене на градилишту обезбеђује људство из састава градилишта, коришћењем одговарајућих санитарних материјала. По демонтирању градилишта, пољски „WC” демонтирати, дезинфиковати и затрпати земљом.

Радницима на уградњи асфалта треба да буде омогућено на градилишту умивање топло водом после завршеног посла.

1.11. Организација прве помоћи на градилишту

Прву помоћ повређенима на градилишту указују радници запослени на градилишту који су завршили курс за пружање прве помоћи. У ту сврху на градилишту се, на сваких 50 ангажованих радника, поставља ормарић са санитарским материјалом за пружање прве помоћи, који садржи неопходну количину паковања завоја за прву помоћ у најмање две различите ширине и у вишедужина, стерилне газе, троугласте мараме, паковања вате, пинцета, сечиво (маказе, нож, жилет), „ESMARH” гума и друга прописима дефинисана опрема, као и специфична средства у зависности од локације градилишта.

У ормарићу, уз опрему из дефинисаног садржаја, не сме се држати никакав други материјал. Материјал који се потроши мора се одмах допунити, па је зато потребно да садржај неопходног санитарског материјала буде дуплиран, одмах при формирању санитарског ормарића. Ормарић јебеле боје, мора бити закључан, а врата ормарића требају да буду од стакла са исписаним црвеним крстом. У канцеларији шефа градилишта или у другом затвореном простору на градилишту (просторија за пресвлачење радника) треба да се налазе одговарајућа носила за преношење повређених. Лица оспособљена за пружање прве помоћи дужна су да хитно интервенишу у случају повреде или нагло обољења радника на градилишту. Уколико је повреда или стање радника такве природе да се хитна интервенција на градилишту не може сматрати коначном, већ је потребна помоћ медицинског особља, руководиоца

градилништа, његов заменик или друго техничко лице које се у том тренутку затекне на градилишту треба да позове службу хитне помоћи, односно да организује одговарајући превоз повређеног радника у најближу здравствену установу. Лице које организује превоз повређеног радника превозним средством са градилишта дужно је да, пре него што изда такав налог, потпуно сигурно утврди да се стање повређеног услед таквог превоза или преноса неће погоршати. Уколико ово лице није у то сигурно, треба сачекати долазак возила хитне помоћи.

Одговорни руководиоца радова (шеф градилишта) је дужан да у случају нежељеног догађаја већег обима, након пружања мера спасавања угрожених лица, да место догађаја обезбеди додоласка органа који ће извршити увиђај на лицу места. У сваком случају повреде на раду, одговорни руководиоца радова, мора да обавести референта заштите на раду и да попуни пријаву о повреди на раду.

На истакнутом месту (уз ормарић са санитарским материјалом, напр.) уписати телефонске бројеве најближе здравствене установе или лекара, ватрогасне јединице, станице полиције, инспекције рада и референта заштите на раду.

Када се радови на грађењу путева, као и радови на изградњи прилаза градилишту или радови у кругу градилишта изводе на простору које указује на могућност постојања отровних змија, овакво градилиште мора да буде снабдевано серумом против змијског уједа и организовано тако да серум може да се допреми до места кретања радника и буде благовремено употребљен у случају потребе. У свакој смени мора да буде најмање по један радник обучен за правилну употребу серума против змијског уједа.

1.12. Друге неопходне мере за заштиту лица на раду

Пре почетка радова морају се утврдити положаји свих подземних инсталација и предузети одговарајуће мере како не би дошло до њиховог оштећења. Ако се при извођењу радова наиђе на подземне инсталације које нису раније обезбеђене, рад се мора обуставити и тек када се обезбеде надзор стручног лица управљача предметном инсталацијом, радови се могу наставити.

Друге неопходне мере заштите на раду у току извођења радова на градилишту, уколико се у току извођења за тим укаже потреба, одредиће и спровести одговорни руководиоца радова и/или остала техничка лица на градилишту (пословође, бригадири). Уколико одговорни руководиоца радова процени да обим потребних мера превазилази његове могућности спровођења, обратиће се правовремено писаним путем референту за заштиту на раду, а у зависности од врсте и обима угрожености услова рада, извођење радова ће обуставити или спроводити у смањеном обиму и под посебним надзором до спровођења потребних мера заштите на раду.

2. Заштита животне средине – еколошки услови

На градилишту треба користити грађевинске машине новије генерације чији мотори задовољавају еколошке услове. Све машине морају имати исправне урђаје за издувне гасове, а као погонско гориво користити еко-дизел. Транспортна средства требају бити са еуро 3 и еуро 4 моторима који задовољавају све еколошке услове. Овакве машине, по правилу, тихе су и при раду не стварају буку преко законом дозвољених граница.

Позајмишта материјала су потенцијални извори емисије прашине који, ако посматрамо трасу пута, долазе до обрадивих површина, па се морају успоставити мере за смањење емисије прашине у околину. Емисија прашине на локацијама позајмишта мора бити рдовно праћена спровођењем адекватних мерења. Да би се умањили ови ефекти, приступни путеви морају се редовно прскати-орошавати водом, као и место ископа испред машина (багер, булдозер). Хумус, који се уклања преотпочињања

радова у позајмишту, мора се депоновати изван позајмишта, а након окончања радова упозајмишту, у складу са пројектом експлоатације позајмишта, треба бити враћен на локацију позајмишта ради довођења локације на прихватљив ниво. Позајмиште у реци, начин експлоатације, мере заштите и враћање у прихватљиво стање, мора бити дефинисано дозволом за експлоатацију.

Асфалтна база мора бити опремљена квалитетним филтерима који смањују емисију прашине и гасова на најмање дозвољен ниво. Цистерне за битумен и мазут морају бити прописно израђене, са одговарајућим заштитима од цурења течности у околину. Као погонско гориво за рад асфалтне базе, уколико услови не дозвољавају коришћење земног гаса, користити нискосумпорни мазут који садржи мали проценат сумпора.

Транспортна средства за асфалт морају бити покривена цирадама. Места за прањем транспортних средстава и грађевинских машина мора бити опремљено уљним сепараторима који спречавају одливање штетних материја у тло и подземље.

Хемијску штетност испитивати у складу са СРПС З.Б0.001/91 са узоркивачем и мерачем протока „SENSIDYNE”. Методе које треба применити су: гасна хроматографија, сектrometerија АА, спектрофотометрија, кониметрија и гравиметрија.

Физичке штетности испитивати прецизним мерачем нивоа буке „BRUEL&KJAER” 2230 и 2209. Осветљење испитивати по СРПС У.Ц9.100/62 луксметром „EXTECH”. За праћење микроклима користити уређаје: ергонометар тип 01, анемометар, психометар по Асману и кататермометар.

Мерење емисије штетних и опасних материја на емитерима обухвата мерење струјања ваздуха на светлим отворима емитера и узорковање присутних штетних и опасних материја у ваздуху на излазу из емитера. Мерење брзине струјања ваздуха у светлом отвору емитера обављати дигиталним микроанометром „ALNOR”.

Мерење угљенмоноксида, сумпордиоксида и азотних оксида, обављати помоћу компјутеризованог инструмента за анализу гасова „KANYMAY” Енглеска.

Узорковање прашкастих материја на излазу из емитера обављати опремом за узорковање прашкастих материја у изокинетичким условима „ZAMBELLI” Италија.

За емисије мерене у димном каналу или димњаку, дозвољена је концентрација од 20 мг/м³ ваздуха. Емисија се мери у околини асфалтне базе, каменолома или загађења, а основни параметри емисије су: CO₂, чађ, седименти, таложне материје, суспендоване честице. Граница дозвољене концентрације емисије је: за CO₂=150 мг, за чађ=50 мг и за таложне материје=300 мг/м². За мерење емисије користе се анализатори.

ОПШТА МЕТОДОЛОГИЈА ЗА ИЗВРШЕЊЕ ГЛАВНИХ ПОЗИЦИЈА СТАЛНИХ И ПРИВРЕМЕНИХ РАДОВА

ПРИВРЕМЕНИ РАДОВИ

У привремене радове спадају: монтажа централних постројења за производњу асфалта и бетона, припрема позајмишта материјала за земљане радове, припрема земљишта за депоније материјала дуж трасе.

а) Позајмишта за земљане радове

У случају да материјал из ископа не задовољава критеријуме за уградњу за насип, припремили смо планове за експлоатацију минимум 2 позајмишта материјала за насип. Прво позајмиште је IV и V категорије поред постојеће трасе, а друго из корита реке. Позајмиште земљаног материјала ће се експлоатисати потребама висине 2 м, а позајмиште из корита реке багером са дубинском кашиком. Планирани су и приступни путеви.

б) Депоније материјала

Су предвиђене да би се у данима када су онемогућени главни радови транспортовани агрегати и материјали одвукли до места уградње. Откуп земље, израда приступних путева су саставни део плана.

ц) Централна постројења

Су са становишта динамике радова од кључног значаја. За централна постројења су прво предвиђени земљани радови, израда инсталација, припрема темеља и монтажа постројења.

ГЛАВНИ РАДОВИ

а) Сви ископи ће се радити багерима са дубунским кашикама са директним утоваром у камионе. Копаће са асфалта и пошто су проширења са једне стране, слободна за саобраћај биће једна трака и саобраћај ће се одвијати наизменично једном траком. После тога иде набијање подтла ваљком са јежевима – padfoot roller. Након примарног збијања грејдер доводи подтло на пројектовану кату после чега се врши додатно набијање глатким ваљцима. Багери су запремине кашике до 1,5 m³, јеж тежине 15 t и глатки ваљак до 12 ттежине.

б) Насипање материјала за насип ће се радити са коловоза ако није дубок насип или израдом прилазних путева са коловоза до места уградње. Земљани материјал ће се уграђивати ваљцима са јежевима док за некохерентне материјале ће се користити глатки ваљци и вибро компактори.

ц) Санација ударних рупа ће ићи испред свих радова заједно са глодалицом за скидање асфалта. Машином за сечење асфалта ће се опсецати, скипом вадитиматеријал, уграђени туцаник ће се набијати вибро средствима уз квашење.

д) По пројекту ће се глодалицом ширине 1 м скидати асфалт са директним утоваром у кипер и одвозом. Глодалица ће се управљати висински помоћу сајли – stringline.

е) Туцаник ће се разастирати булдозером, а где то није могуће грејдером. Сабијање ће се обавити вибровалјцима и компактором до потребне збијености.

ф) Асфалт ће се производити у централној асфалтној бази која има све потребне уређаје за коришћење полимер битумена. Транспортоваће се киперима који ће бити покривени. Финишери за разастирање ће се водити сајлама по половини попречног профила, а за хабајући изједна са прекидом саобраћаја.

г) Бетон ће се справљати у бетонској бази са свим потребним адитивима. Бетонска галантерија ће бити најбољег квалитета. Оплата ће се радити од квалитетних материјала.

Одговорни пројектант:



Слободан Мицић, дипл.инж.грађ

2/2.5. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

2/2.5.1 ПРЕДМЕР РАДОВА

ISKAZ MERA - PUT DO RATELOVOG STUBA										
Pop ProF	Stac	ZEM.MAT.	HUMUS	SIT MAT BAN	SLJUN.	KAM AGREG	BNS22	AB11	POSTELJ	ISKOP
2	0+4.14	0	1,603	0,191	1,234	0,715	3,101	3,001	5,713	4,434
	15,86	0	25,422	3,624	23,17	11,275	49,175	47,588	91,072	93,116
3	0+20.00	0	1,603	0,266	1,688	0,707	3,1	3	5,772	7,309
	20	0	32,058	5,43	31,992	14,102	62,012	60,011	114,824	115,508
4	0+40.00	0	1,603	0,277	1,512	0,703	3,101	3,001	5,711	4,242
	20	0	32,058	5,313	30,234	14,102	62,021	60,019	114,211	87,5
5	0+60.00	0	1,603	0,254	1,512	0,707	3,101	3,001	5,711	4,508
	20	0	32,058	5,156	30,273	14,141	62,021	60,019	114,211	85,391
6	0+80.00	0	1,603	0,262	1,516	0,707	3,101	3,001	5,711	4,031
	20	0	32,058	5,156	30,273	14,18	62,021	60,019	114,211	74,766
7	0+100.00	0	1,603	0,254	1,512	0,711	3,101	3,001	5,711	3,445
	14,33	0	22,969	3,722	21,607	10,104	44,254	42,82	81,645	48,308
8	0+114.33	0	1,603	0,266	1,504	0,699	3,075	2,975	5,684	3,297
	5,67	0	9,088	1,517	7,973	3,876	16,985	16,417	31,771	18,627
9	0+120.00	0	1,603	0,27	1,309	0,668	2,916	2,816	5,522	3,273
	20	0	32,058	5,391	19,453	13,203	57,433	55,431	109,55	57,305
10	0+140.00	0	1,603	0,27	0,637	0,652	2,828	2,727	5,433	2,457
	20	0	32,058	5,313	15,156	13,516	59,286	57,284	111,432	41,836
11	0+160.00	0	1,603	0,262	0,879	0,699	3,101	3,001	5,711	1,727
	20	5,547	32,058	5,195	16,875	14,063	62,021	60,019	114,211	47,344
12	0+180.00	0,555	1,603	0,258	0,809	0,707	3,101	3,001	5,711	3,008
	20	5,547	32,058	5,156	21,055	14,141	62,03	60,027	113,855	70,352
13	0+200.00	0	1,603	0,258	1,297	0,707	3,102	3,002	5,675	4,027
	20	0	24,043	4,141	25,195	14,531	61,565	60,042	107,016	95,156
14	0+220.00	0	0,801	0,156	1,223	0,746	3,055	3,002	5,027	5,488
	20	0	16,029	3,086	24,492	14,844	61,09	60,048	100,534	95,664
15	0+240.00	0	0,801	0,152	1,227	0,738	3,055	3,002	5,027	4,078
	20	0,977	16,029	3,047	24,531	14,922	61,09	60,048	100,534	82,695
16	0+260.00	0,098	0,801	0,152	1,227	0,754	3,055	3,002	5,027	4,191
	20	1,25	16,029	3,086	26,016	15,039	60,749	59,715	100,736	87,461
17	0+280.00	0,027	0,801	0,156	1,375	0,75	3,02	2,969	5,047	4,555
	20	0,703	16,029	2,969	27,07	14,727	59,12	58,094	99,63	86,445
18	0+300.00	0,043	0,801	0,141	1,332	0,723	2,892	2,84	4,916	4,09
	20	0,43	16,029	2,93	25,938	13,945	55,607	54,581	96,06	75,701
19	0+320.00	0	0,801	0,152	1,262	0,672	2,669	2,618	4,69	3,48
	20	0	16,029	3,008	24,844	13,086	51,982	50,956	92,377	61,871
20	0+340.00	0	0,801	0,148	1,223	0,637	2,529	2,478	4,548	2,707
	20	0	16,029	2,93	23,711	12,617	49,186	48,16	89,536	52,418
21	0+360.00	0	0,801	0,145	1,148	0,625	2,389	2,338	4,406	2,535
	20	0,781	16,029	2,93	23,32	12,539	48,236	47,21	88,57	54,371
22	0+380.00	0,078	0,801	0,148	1,184	0,629	2,434	2,383	4,451	2,902

	20	0,781	16,029	2,891	24,063	12,656	49,552	48,526	89,907	58,082
23	0+400.00	0	0,801	0,141	1,223	0,637	2,521	2,47	4,54	2,906
	20	0	16,029	2,891	23,555	12,93	51,094	50,068	91,475	53,199
24	0+420.00	0	0,801	0,148	1,133	0,656	2,588	2,537	4,608	2,414
	20	0	16,029	2,969	22,773	13,281	52,655	51,629	93,061	46,207
25	0+440.00	0	0,801	0,148	1,145	0,672	2,677	2,626	4,698	2,207
	20	0	16,029	2,969	22,031	13,789	55,354	54,328	95,803	45,582
26	0+460.00	0	0,801	0,148	1,059	0,707	2,858	2,807	4,882	2,351
	20	0,625	16,029	3,008	20,547	14,063	56,173	55,147	96,635	43,473
27	0+480.00	0,063	0,801	0,152	0,996	0,699	2,759	2,708	4,781	1,996
	20	2,148	16,029	3,008	20,43	14,063	55,755	54,729	96,211	39,723
28	0+500.00	0,152	0,801	0,148	1,047	0,707	2,817	2,765	4,84	1,976
	20	1,523	16,029	2,93	23,945	14,336	57,497	56,471	97,981	48,863
29	0+520.00	0	0,801	0,145	1,348	0,727	2,933	2,882	4,958	2,91
	20	0	16,029	3,008	27,148	14,609	59,148	58,122	99,659	86,09
30	0+540.00	0	0,801	0,156	1,367	0,734	2,982	2,93	5,008	5,699
	20	0	16,029	3,086	27,539	14,961	60,397	59,371	100,927	123,121
31	0+560.00	0	0,801	0,152	1,387	0,762	3,058	3,007	5,085	6,613
	20	0	16,029	3,008	27,5	14,961	60,282	59,256	100,811	119,996
32	0+580.00	0	0,801	0,148	1,363	0,734	2,97	2,919	4,996	5,387
	20	1,641	16,029	2,969	26,289	14,102	56,386	55,36	96,852	94,449
33	0+600.00	0,164	0,801	0,148	1,266	0,676	2,668	2,617	4,689	4,058
	20	1,641	16,029	2,969	25,195	13,477	53,046	52,02	93,459	81,949
34	0+620.00	0	0,801	0,148	1,254	0,672	2,636	2,585	4,657	4,137
	20	0	16,029	2,969	24,961	13,477	52,9	51,873	93,259	76,402
35	0+640.00	0	0,801	0,148	1,242	0,676	2,654	2,602	4,669	3,504
	20	1,875	16,029	3,008	23,633	13,555	52,985	51,95	92,863	69,879
36	0+660.00	0,188	0,801	0,152	1,121	0,68	2,645	2,593	4,617	3,484
	20	1,875	16,029	3,047	22,5	13,594	53,235	52,193	92,679	76,402
37	0+680.00	0	0,801	0,152	1,129	0,68	2,679	2,627	4,651	4,156
	20	0	16,029	3,086	22,383	13,438	52,93	51,888	92,374	97,809
38	0+700.00	0	0,801	0,156	1,109	0,664	2,614	2,562	4,586	5,625
	13,62	0	10,916	2,155	16,2	9,789	39,254	38,545	66,164	111,031
39	0+713.62	0	0,801	0,16	1,27	0,773	3,15	3,098	5,129	10,679
	6,38	0	5,113	0,972	8,349	4,984	20,287	19,956	32,98	52,683
40	0+720.00	0	0,801	0,145	1,348	0,789	3,21	3,158	5,209	5,836
	20	0	16,029	2,852	27,539	15,508	63,185	62,155	103,462	105,543
41	0+740.00	0	0,801	0,141	1,406	0,762	3,109	3,058	5,137	4,719
	20	0	16,029	2,93	28,008	15,078	61,612	60,586	102,162	94,254
42	0+760.00	0	0,801	0,152	1,395	0,746	3,052	3,001	5,079	4,707
	20	0	16,029	3,008	27,773	15	61,045	60,019	101,586	94,41
43	0+780.00	0	0,801	0,148	1,383	0,754	3,052	3,001	5,079	4,734
	20	0	16,029	2,93	27,734	15,078	61,045	60,019	101,586	101,832
44	0+800.00	0	0,801	0,145	1,391	0,754	3,052	3,001	5,079	5,449
	20	0	16,029	2,969	27,773	15,156	61,045	60,019	101,586	98,668
45	0+820.00	0	0,801	0,152	1,387	0,762	3,052	3,001	5,079	4,418
	20	0	16,029	3,047	27,773	15,234	61,045	60,019	101,586	98,121

46	0+840.00	0	0,801	0,152	1,391	0,762	3,052	3,001	5,079	5,394
	20	0	16,029	3,008	27,773	15,039	61,045	60,019	101,586	97,535
47	0+860.00	0	0,801	0,148	1,387	0,742	3,052	3,001	5,079	4,359
	20	0	16,029	2,93	13,867	14,805	61,045	60,019	101,586	72,574
48	0+880.00	0	0,801	0,145	0	0,738	3,052	3,001	5,079	2,898
	20	0	16,029	2,93	11,797	15	61,047	60,02	101,512	49,996
49	0+900.00	0	0,801	0,148	1,18	0,762	3,053	3,001	5,072	2,101
	20	0	16,029	2,969	22,656	15,156	61,07	60,035	100,986	40,855
50	0+920.00	0	0,801	0,148	1,086	0,754	3,055	3,002	5,027	1,984
	20	0	16,029	3,008	23,125	14,961	61,09	60,048	100,534	73,863
51	0+940.00	0	0,801	0,152	1,227	0,742	3,055	3,002	5,027	5,402
	20	1,719	16,029	3,008	24,492	14,922	61,09	60,048	100,534	115,543
52	0+960.00	0,172	0,801	0,148	1,223	0,75	3,055	3,002	5,027	6,152
	20	1,719	16,029	3,047	24,453	15,039	61,09	60,048	100,534	101,324
53	0+980.00	0	0,801	0,156	1,223	0,754	3,055	3,002	5,027	3,98
	20	1,406	16,029	3,125	18,125	15	61,09	60,048	100,534	50,66
54	1+0.00	0,141	0,801	0,156	0,59	0,746	3,055	3,002	5,027	1,086
	20	1,406	16,029	3,203	18,125	14,961	61,09	60,048	100,534	52,379
55	1+20.00	0	0,801	0,164	1,223	0,75	3,055	3,002	5,027	4,152
	2,67	0	2,14	0,433	3,27	1,992	8,156	8,016	13,421	10,742
56	1+22.67	0	0,801	0,16	1,227	0,742	3,055	3,002	5,027	3,894
	17,33	0	13,889	2,64	22,61	13,065	53,385	52,488	87,998	68,843
57	1+40.00	0	0,801	0,145	1,383	0,766	3,106	3,055	5,129	4,051
	20	0	16,029	2,891	27,734	15,117	61,587	60,561	102,081	81,91
58	1+60.00	0	0,801	0,145	1,391	0,746	3,052	3,001	5,079	4,14
	20	0	16,029	2,891	27,695	15,078	61,045	60,019	101,586	88,043
59	1+80.00	0	0,801	0,145	1,379	0,762	3,052	3,001	5,079	4,664
	20	0	16,029	2,891	27,656	15,156	61,045	60,019	101,586	96,598
60	1+100.00	0	0,801	0,145	1,387	0,754	3,052	3,001	5,079	4,996
	20	0	16,029	2,852	27,695	15,039	61,045	60,019	101,586	106,207
61	1+120.00	0	0,801	0,141	1,383	0,75	3,052	3,001	5,079	5,625
	20	0	16,029	2,773	27,695	15	61,045	60,019	101,586	109,098
62	1+140.00	0	0,801	0,137	1,387	0,75	3,052	3,001	5,079	5,285
	20	1,797	16,029	2,734	27,734	15,039	61,045	60,019	101,586	94,41
63	1+160.00	0,18	0,801	0,137	1,387	0,754	3,052	3,001	5,079	4,156
	20	3,672	16,029	2,813	27,773	15,078	61,045	60,019	101,586	99,488
64	1+180.00	0,188	0,801	0,145	1,391	0,754	3,052	3,001	5,079	5,793
	20	1,875	16,029	2,969	27,773	15,078	61,045	60,019	101,586	107,34
65	1+200.00	0	0,801	0,152	1,387	0,754	3,052	3,001	5,079	4,941
	20	0	16,029	2,891	27,773	15,117	61,045	60,019	101,586	103,043
66	1+220.00	0	0,801	0,137	1,391	0,758	3,052	3,001	5,079	5,363
	20	0	16,029	2,773	27,813	15,078	61,045	60,019	132,314	104,295
67	1+240.00	0	0,801	0,141	1,391	0,75	3,052	3,001	8,152	5,066
	20	0	16,029	2,852	27,813	15,039	61,045	60,019	132,314	94,061
68	1+260.00	0	0,801	0,145	1,391	0,754	3,052	3,001	5,079	4,34
	20	0	16,029	2,891	27,773	15,039	61,045	60,019	101,586	101,832
69	1+280.00	0	0,801	0,145	1,387	0,75	3,052	3,001	5,079	5,844

	20	0	16,029	2,93	27,734	15	61,045	60,019	101,586	103,082
70	1+300.00	0	0,801	0,148	1,387	0,75	3,052	3,001	5,079	4,465
	20	0	16,029	2,93	27,734	15,156	61,045	60,019	101,586	85,582
71	1+320.00	0	0,801	0,145	1,387	0,766	3,052	3,001	5,079	4,094
	20	0	16,029	2,852	27,617	15,234	61,045	60,019	101,586	73,512
72	1+340.00	0	0,801	0,141	1,375	0,758	3,052	3,001	5,079	3,258
	20	0	24,043	4,063	28,672	14,648	61,533	60,019	107,898	64,799
73	1+360.00	0	1,603	0,266	1,492	0,707	3,101	3,001	5,711	3,222
	20	0	32,058	5,234	29,453	14,141	62,025	60,023	114,018	68,469
74	1+380.00	0	1,603	0,258	1,453	0,707	3,101	3,001	5,691	3,625
	20	0	32,058	5,234	29,141	14,141	62,03	60,027	113,825	71,4
75	1+400.00	0	1,603	0,266	1,461	0,707	3,101	3,001	5,691	3,515
	20	0	32,058	5,469	29,18	14,102	62,03	60,027	113,825	74,41
76	1+420.00	0	1,603	0,281	1,457	0,703	3,101	3,001	5,691	3,926
	20	0	32,058	5,547	29,18	14,141	62,03	60,027	113,825	101,988
77	1+440.00	0	1,603	0,273	1,461	0,711	3,101	3,001	5,691	6,273
	20	0	32,058	5,234	30,547	14,258	62,02	60,018	114,308	101,439
78	1+460.00	0	1,603	0,25	1,594	0,715	3,101	3	5,74	3,871
	20	0	32,058	5,195	31,172	14,258	62,014	60,013	114,553	86,322
79	1+480.00	0	1,603	0,27	1,523	0,711	3,101	3,001	5,716	4,762
	20	0	32,058	5,43	28,672	14,219	62,036	60,032	113,686	86,91
80	1+500.00	0	1,603	0,273	1,344	0,711	3,103	3,002	5,653	3,929
	20	0	32,058	5,352	26,992	14,18	62,053	60,048	113,055	78,666
81	1+520.00	0	1,603	0,262	1,355	0,707	3,103	3,002	5,653	3,937
	20	0	32,058	5,273	28,672	14,18	62,037	60,033	113,633	130,305
82	1+540.00	0	1,603	0,266	1,512	0,711	3,101	3,001	5,711	9,093
	20	0	32,058	5,273	30,273	14,219	62,021	60,019	114,211	180,385
83	1+560.00	0	1,603	0,262	1,516	0,711	3,101	3,001	5,711	8,945
	20	0	32,058	5,313	30,234	14,18	62,021	60,019	114,211	146,088
84	1+580.00	0	1,603	0,27	1,508	0,707	3,101	3,001	5,711	5,664
	20	0	32,058	5,313	30,195	14,18	62,021	60,019	114,211	99,486
85	1+600.00	0	1,603	0,262	1,512	0,711	3,101	3,001	5,711	4,285
	20	0	32,058	5,234	21,992	14,141	62,021	60,019	114,211	61,322
86	1+620.00	0	1,603	0,262	0,688	0,703	3,101	3,001	5,711	1,847
	20	0	32,058	5,234	14,063	14,102	62,021	60,019	114,211	38,586
87	1+640.00	0	1,603	0,262	0,719	0,707	3,101	3,001	5,711	2,011
	20	0	32,058	5,313	18,477	14,141	62,021	60,019	114,211	49,055
88	1+660.00	0	1,603	0,27	1,129	0,707	3,101	3,001	5,711	2,894
	20	0	32,058	5,352	36,211	14,18	62,021	60,019	114,211	53,039
89	1+680.00	0	1,603	0,266	2,492	0,711	3,101	3,001	5,711	2,41
	20	0	32,058	5,156	39,805	14,141	62,021	60,019	114,211	59,914
90	1+700.00	0	1,603	0,25	1,488	0,703	3,101	3,001	5,711	3,582
	20	0	32,058	5,117	30,039	14,18	62,021	60,019	114,211	71,477
91	1+720.00	0	1,603	0,262	1,516	0,715	3,101	3,001	5,711	3,566
	20	0	32,058	5,43	30,273	14,18	62,021	60,019	114,211	84,641
92	1+740.00	0	1,603	0,281	1,512	0,703	3,101	3,001	5,711	4,898
	20	0	32,058	5,352	30,234	14,063	62,021	60,019	114,211	99,602

93	1+760.00	0	1,603	0,254	1,512	0,703	3,101	3,001	5,711	5,062
	20	0	32,058	5,313	29,297	14,141	62,021	60,019	114,211	100,268
94	1+780.00	0	1,603	0,277	1,418	0,711	3,101	3,001	5,711	4,965
	20	0	32,058	5,469	29,297	14,18	62,021	60,019	114,211	103,236
95	1+800.00	0	1,603	0,27	1,512	0,707	3,101	3,001	5,711	5,359
	20	0	32,058	5,352	30,234	14,141	62,021	60,019	114,211	119,879
96	1+820.00	0	1,603	0,266	1,512	0,707	3,101	3,001	5,711	6,629
	20	0	32,058	5,234	30,195	14,18	62,021	60,019	114,211	120,584
97	1+840.00	0	1,603	0,258	1,508	0,711	3,101	3,001	5,711	5,429
	20	0	32,058	5,234	30,195	14,18	62,021	60,019	114,211	106,127
98	1+860.00	0	1,603	0,266	1,512	0,707	3,101	3,001	5,711	5,183
	20	0	32,058	5,313	36,797	18,086	81,607	79,605	134,113	120,619
99	1+880.00	0	1,603	0,266	2,168	1,102	5,06	4,96	7,701	6,879
	20	0	32,058	5,352	30,234	18,086	81,607	79,605	134,113	106,52
100	1+900.00	0	1,603	0,27	0,855	0,707	3,101	3,001	5,711	3,773
	20	0	32,058	5,391	18,242	14,102	62,021	60,019	114,211	75,699
101	1+920.00	0	1,603	0,27	0,969	0,703	3,101	3,001	5,711	3,797
	20	0	32,058	5,273	23,438	14,102	62,021	60,019	114,211	96,832
102	1+940.00	0	1,603	0,258	1,375	0,707	3,101	3,001	5,711	5,887
	20	0	32,058	5,156	28,828	14,141	62,021	60,019	114,211	130,658
103	1+960.00	0	1,603	0,258	1,508	0,707	3,101	3,001	5,711	7,179
	20	0	32,058	5,273	30,234	14,18	62,021	60,019	114,211	151,047
104	1+980.00	0	1,603	0,27	1,516	0,711	3,101	3,001	5,711	7,925
	20	0	32,058	5,391	28,75	14,219	62,035	60,032	113,686	153,195
105	2+0.00	0	1,603	0,27	1,359	0,711	3,102	3,002	5,658	7,394
	20	0	32,058	5,391	27,031	14,18	62,051	60,046	113,108	139,641
106	2+20.00	0	1,603	0,27	1,344	0,707	3,103	3,002	5,653	6,57
	20	0	32,058	5,43	26,914	14,141	62,053	60,048	113,055	112,883
107	2+40.00	0	1,603	0,273	1,348	0,707	3,103	3,002	5,653	4,718
	20	0	32,058	5,352	26,992	14,141	62,053	60,048	113,055	97,65
108	2+60.00	0	1,603	0,262	1,352	0,707	3,103	3,002	5,653	5,047
	20	0	32,058	5,313	26,992	14,141	62,053	60,048	113,055	102,574
109	2+80.00	0	1,603	0,27	1,348	0,707	3,103	3,002	5,653	5,211
	20	0	32,058	5,313	27,93	14,141	62,043	60,039	113,389	123,396
110	2+100.00	0	1,603	0,262	1,445	0,707	3,102	3,001	5,686	7,129
	20	0	32,058	5,234	31,992	14,219	62,016	60,015	114,784	118,904
111	2+120.00	0	1,603	0,262	1,754	0,715	3,1	3	5,792	4,762
	20	0	32,058	5,352	24,687	14,297	62,027	60,024	114,454	60,99
112	2+140.00	0	1,603	0,273	0,715	0,715	3,103	3,002	5,653	1,338
	20	0	32,058	5,469	20,664	14,141	62,053	60,048	113,059	51,928
113	2+160.00	0	1,603	0,273	1,352	0,699	3,103	3,002	5,653	3,855
	20	0	24,043	3,789	25,234	15,391	66,298	64,774	102,347	60,818
114	2+180.00	0	0,801	0,105	1,172	0,84	3,527	3,475	4,582	2,227
	20	3,125	16,029	1,992	22,422	15,938	65,807	64,768	85,977	39,883
115	2+200.00	0,313	0,801	0,094	1,07	0,754	3,054	3,002	4,016	1,762
	20	9,766	16,029	1,602	21,719	15,117	61,06	60,028	78,869	35,469
116	2+220.00	0,664	0,801	0,066	1,102	0,758	3,052	3,001	3,871	1,785

	20	7,891	16,029	1,445	22,227	15,117	61,046	60,02	77,821	37,109
117	2+240.00	0,125	0,801	0,078	1,121	0,754	3,052	3,001	3,911	1,926
	20	1,25	16,029	1,68	22,695	15,039	61,045	60,019	78,961	39,805
118	2+260.00	0	0,801	0,09	1,148	0,75	3,052	3,001	3,985	2,055
	20	0	16,029	2,266	23,438	15,039	61,045	60,019	83,22	49,453
119	2+280.00	0	0,801	0,137	1,195	0,754	3,052	3,001	4,337	2,891
	20	0	16,029	2,422	26,836	17,227	71,729	70,704	94,21	61,25
120	2+300.00	0	0,801	0,105	1,488	0,969	4,121	4,069	5,084	3,234
	19,94	0	7,99	1,052	14,838	9,658	41,084	70,491	50,689	32,247
121	2+319.94	0	0	0	0	0	0	3,001	0	0
Suma:		63	2670,1	453,97	3017	1673,9	7014,1	6875,4	12175,4	9889,4
		ZEMLJ.MAT. [M3]	HUMUS [M2]	SITNOZRNI MAT BAN [M3]	SLJUNAK [M3]	KAM AGREG [M3]	BNS22 [M2]	AB11 [M2]	POSTELJ [M2]	ISKOP [M3]

2/2.5.2 КООРДИНАТЕ ОСОВИНСКИХ ТАЧАКА

КООРДИНАТЕ ОСОВИНСКИХ ТАЧАКА							
бр. Проф.	X	Y	Z	бр. Проф.	X	Y	Z
2	7574992,27	4795410,27	229,20	62	7575890,72	4794833,91	299,72
3	7575001,71	4795397,52	229,88	63	7575903,19	4794818,30	301,563
4	7575015,84	4795383,45	230,74	64	7575918,20	4794805,15	303,491
5	7575033,17	4795373,60	231,62	65	7575935,76	4794795,59	305,839
6	7575052,24	4795367,59	232,58	66	7575953,52	4794786,40	308,202
7	7575071,43	4795361,96	233,55	67	7575971,27	4794777,18	310,565
8	7575085,36	4795358,61	234,24	68	7575988,13	4794766,46	312,928
9	7575090,93	4795357,51	234,52	69	7576003,96	4794754,23	315,291
10	7575110,73	4795354,74	235,48	70	7576019,91	4794742,16	317,338
11	7575130,66	4795353,13	236,45	71	7576036,02	4794730,32	318,774
12	7575150,60	4795353,18	237,42	72	7576052,22	4794718,58	320,168
13	7575170,45	4795355,58	238,39	73	7576068,40	4794706,83	321,562
14	7575190,27	4795354,04	239,35	74	7576084,22	4794694,59	322,956
15	7575209,69	4795349,27	240,32	75	7576097,61	4794679,89	324,35
16	7575228,04	4795341,40	241,29	76	7576104,17	4794661,14	325,744
17	7575244,74	4795330,42	242,26	77	7576107,85	4794641,48	327,307
18	7575261,24	4795319,10	243,28	78	7576110,58	4794621,67	329,453
19	7575277,66	4795307,70	244,31	79	7576114,60	4794602,14	331,648
20	7575293,97	4795296,11	245,34	80	7576124,80	4794585,06	333,843
21	7575310,35	4795284,65	246,37	81	7576140,31	4794572,56	335,952
22	7575326,92	4795273,45	247,48	82	7576157,84	4794563,05	337,86
23	7575343,49	4795262,25	248,65	83	7576176,46	4794555,75	339,569
24	7575360,03	4795251,00	249,83	84	7576195,08	4794548,43	341,13
25	7575376,47	4795239,61	251,00	85	7576212,82	4794539,25	342,684
26	7575392,89	4795228,19	252,24	86	7576228,90	4794527,39	344,238
27	7575409,30	4795216,77	253,49	87	7576244,52	4794514,90	345,792
28	7575425,82	4795205,49	254,74	88	7576260,14	4794502,41	347,347
29	7575442,41	4795194,32	255,99	89	7576275,76	4794489,91	348,901
30	7575459,06	4795183,24	257,24	90	7576291,37	4794477,40	350,455
31	7575476,51	4795173,49	258,49	91	7576306,30	4794464,11	352,039
32	7575494,83	4795165,46	259,75	92	7576320,22	4794449,76	353,82
33	7575513,38	4795158,00	261,00	93	7576333,94	4794435,20	355,824
34	7575532,76	4795153,19	262,25	94	7576347,66	4794420,65	358,049
35	7575552,62	4795150,84	263,50	95	7576361,26	4794405,99	360,364
36	7575572,49	4795148,52	264,75	96	7576372,53	4794389,51	362,68
37	7575591,68	4795143,22	266,00	97	7576380,33	4794371,12	364,885
38	7575609,09	4795133,44	267,17	98	7576386,68	4794352,16	366,957
39	7575619,59	4795124,79	267,80	99	7576393,03	4794333,19	369,029
40	7575624,09	4795120,27	268,09	100	7576400,76	4794314,78	371,077

41	7575638,14	4795106,03	269,00	101	7576411,95	4794298,24	372,905
42	7575652,85	4795092,51	269,92	102	7576426,21	4794284,27	374,465
43	7575670,02	4795082,30	270,97	103	7576442,49	4794272,66	375,854
44	7575687,56	4795072,70	272,42	104	7576458,91	4794261,24	377,241
45	7575705,35	4795063,57	274,13	105	7576475,33	4794249,82	378,627
46	7575723,39	4795054,93	275,76	106	7576493,02	4794240,63	380,013
47	7575741,62	4795046,72	277,18	107	7576512,58	4794236,77	381,399
48	7575760,19	4795039,29	278,41	108	7576532,52	4794236,34	382,84
49	7575778,92	4795032,27	279,58	109	7576551,03	4794243,46	384,635
50	7575797,57	4795025,08	280,75	110	7576564,69	4794257,84	386,829
51	7575814,15	4795014,02	281,92	111	7576573,57	4794275,75	389,406
52	7575827,92	4794999,53	283,10	112	7576587,81	4794289,50	392,081
53	7575839,54	4794983,31	284,44	113	7576606,90	4794294,74	394,755
54	7575848,88	4794965,63	286,52	114	7576626,16	4794290,18	397,212
55	7575853,60	4794946,33	288,66	115	7576643,34	4794279,94	399,041
56	7575853,64	4794943,66	288,91	116	7576661,38	4794271,39	400,808
57	7575853,55	4794926,35	290,50	117	7576680,11	4794264,39	402,574
58	7575859,13	4794907,22	292,35	118	7576698,85	4794257,38	404,341
59	7575866,38	4794888,58	294,19	119	7576717,58	4794250,38	406,102
60	7575873,33	4794869,83	296,03	120	7576736,31	4794243,37	406,719
61	7575881,02	4794851,37	297,88	121	7576754,70	4794235,70	406,386

2/2.5.3 ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

Меродавни параметри за димензионисање коловозне конструкције(ТИП 1) пута су:

- Пројектни период 20 год.
- Возна способност на крају пројектног периода $p_k = 2,5$
- Саобраћајно оптерећење $T_U = 8 \cdot 10^5$
- Носивост материјала постељице CBR=5%
- Регионални фактор $R = 2,0$

Укупна дебљина асфалтних слојева одређује се на основу дијаграма за вредност $T_U = 8 \cdot 10^5$, и износи. $d_a = 10,5 \text{ cm}$

Дебљина носећих слојева од неvezаног каменог материјала одређује се из дијаграма за вредности, $T_U = 5 \cdot 10^5$ и CBR=5% износи $d_{nm} = 42 \text{ cm}$.

Вредности рачунских коефицијената замене за одређене врсте материјала су:

Врста материјала	Коеф. замене a_r	Стандард
Асфалт бетон	0,42	СРПС У.Е4.014
Битуменизирани дробљени камени материјал	0,35	СРПС У.Е9.021
Дробљени камени агрегат	0,14	СРПС У.Е4.014
Природни дробљени шљунак	0,11	

Рачунски коефицијент замене за асфалтни слој (застор + БНС) износи $a_r = 0,385$.

Асфалт(0,385)	$d_a = 10,5 \text{ cm}$
Доњи носећи слој (0,14)	$d_{nm} = 42 \text{ cm}$.

Потребан структурни број коловозне конструкције је:

$$SN_{potr.} = d_a \cdot a_a + d_{nm} \cdot a_{nm}$$

$$potr. = 10,8 \times 0,385 + 42,0 \times 0,14 = 10,14 \text{ cm}$$

Структурни број асфалтног слоја износи:

$$SN^a = d_a \times a_a = 10,8 \times 0,385 = 4,168 \text{ cm}$$

За дати случај претпостављамо:

- Асфалт бетон АВ11..... $d_a = 5\text{cm}$
- Битуменизирани дробљени кам. мат. ВНС 22..... $d_{bns} = ?$
- Дробљени камени агрегат - туцаник..... $d_{kat} = 20\text{cm}$
- Тампон од природног дробљеног шљунка..... $d_{kat} = 25\text{cm}$

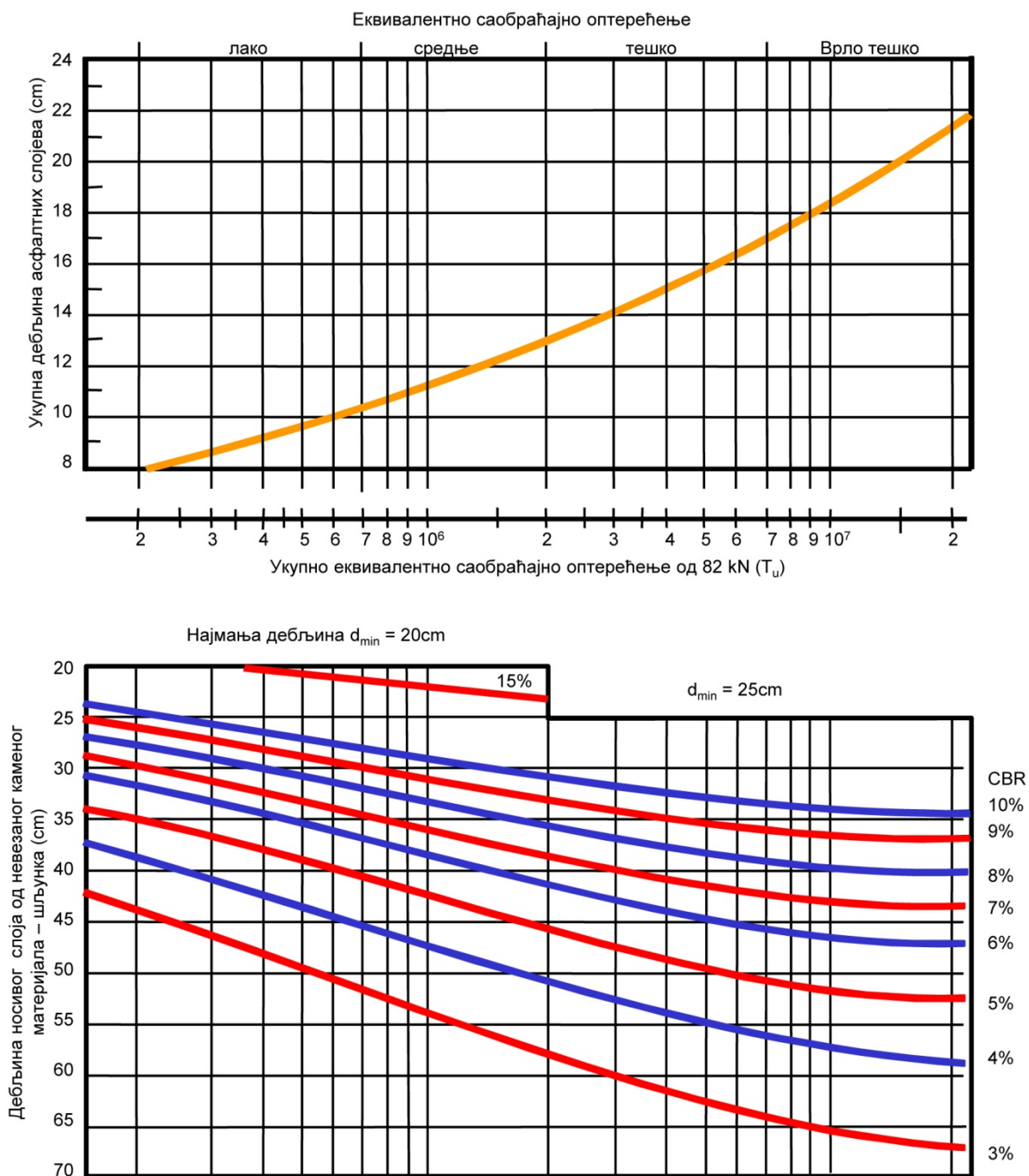
Структурни број димензионисане коловозне конструкције је:

$$SN^a = d_{ab} \cdot a_{ab} + d_{bns} \cdot a_{bns} \geq SN^a = 4.17$$

$$\Rightarrow d_{bns} = \frac{4.17 - 5 \cdot 0.42}{0.35} = 5.99 \Rightarrow d_{bns} = 7.0\text{cm}$$

Усвојена дебљина битуменизираног носећег слоја је. $d_{bns} = 7.0\text{cm}$

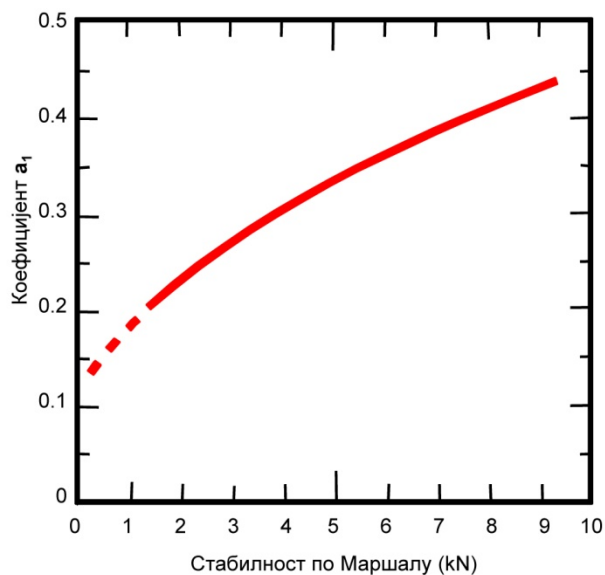
Дијаграм за димензионисање коловозне конструкције типа 1 према СРПС У.Ц4.012



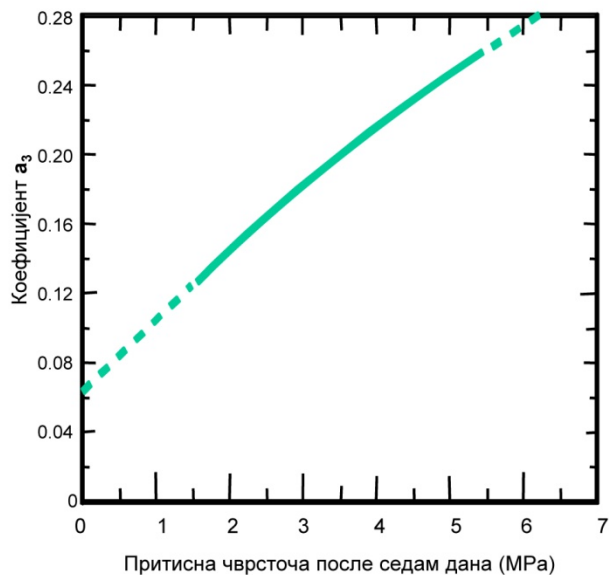
Слика бр.1.1

Коефицијенти замене материјала према СРПС У.Ц4.012

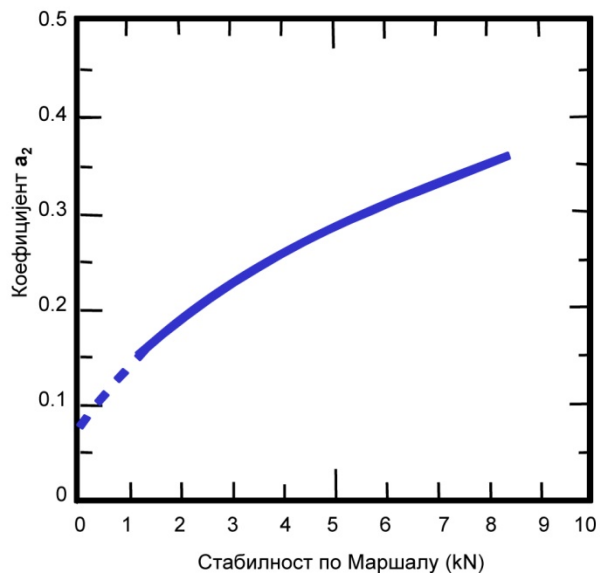
Дијаграм за асфалтни бетон и носећи слој од битуменизираног дробљеног каменог материјала



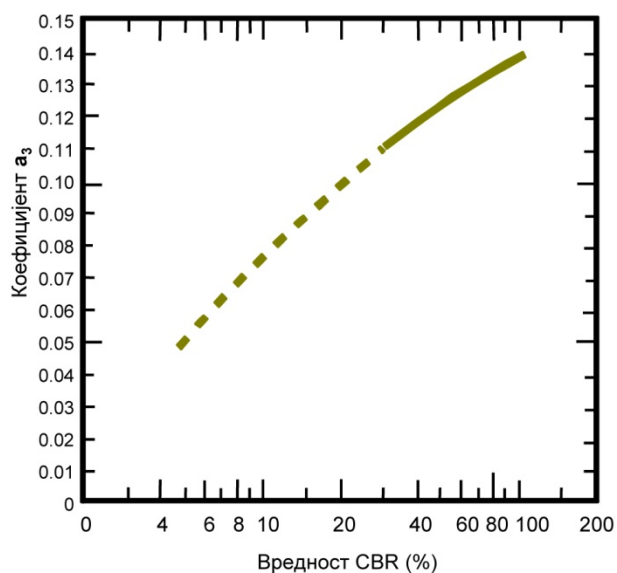
Дијаграма за носећи слој од зрнастог каменог материјала стабилизованог цементом или другим хидрауличким везивом



Дијаграма за носећи слој од битуменизираног шљунка (BNS) и доњи носећи слој од битуменизираног каменог материјала (DBNS).



Дијаграм за носећи слој од зрнастог каменог материјала – шљунак, дробљени камени материјал, и сл.



Слика бр.1.2

2. Процена претпостављеног решења коловозне конструкције на штетно дејство мраза и мере за спречавање оштећења

Категоризација тла у постељици:

На основу визуелне оцене и класификације тла у постељици, може се закључити да тло према „USCS” класификацији спада у прашинасти песак (SM) чији је индекс пластичности ситних честица у границама од 3 до 15 %, па тло спада у категорију G2 (слабо до средње осетљиво) према осетљивости на дејство мраза (слика бр. 1.). Овај материјал је у својим доњим слојевима помешан са крупним шљунком па чак и облацима, али с обзиром да тај материјал има још већу отпорност на дејство мраза, претпоставком категорије G2 смо на страни сигурности, тим пре што је због неравномерне заступљености овог шљунка у појединим јамама његово учешће и тешко квантификовати.

Kategorizacija materijala

Kategorija materijala i osetljivost na dejstvo mraza	Vrsta materijala	Učešće čestica manjih od 0.02mm, u % mase	Klasifikacija prema standardu JUS U.E8.010
G1 Vrlo malo osetljivi	šljunak	od 3 do 10	GW, GP, GM, GC
G2 Slabo do srednje osetljivi	a) šljunak b) pesak	od 10 do 20 od 3 do 15	GM, GC-GL, GM-GC, GM-ML SW, SP, SM, SC
G3 Srednje osetljivi	a) šljunak b) pesak (osim vrlo sitnog i prašinstog) v) glina sa indeksom plastičnosti >12	>20 >15	GS-CL, GM-GC, GM-GL SC, SM-SC, SM-ML CL-CH
G4 Vrlo osetljivi	a) prašina b) vrlo sitan prašinst pesak v) glinovita prašina, indeks plastičnosti >12 g) uslojena glina i ostali sedimenti sa sitnim česticama	>15	ML, MH SM, ML CL, CL-ML u slojevima: CL, ML / CL, ML, SM / CL, CH, ML / CL, CH, ML, SM

Слика бр. 1.

Процена осетљивости на дејство мраза:

Собзиром да се посматрана саобраћајница налази на просечној надморској висини од око 310м, и да је терен релативно добро оцедљив, са великом сигурношћу се може увести претпоставка да је дубина нивоа подземне воде већа од 1,40 м испод површине новопроектваног коловоза.

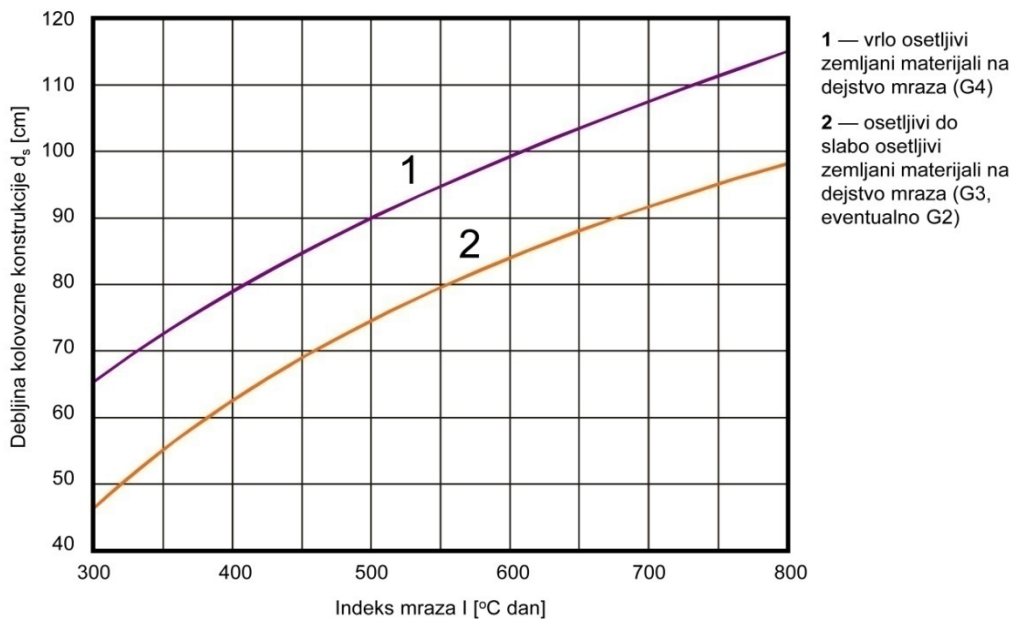
С обзиром на оквирне препоруке о климатолошким условима за подручје на коме се посматрана коловозна конструкција налази, дубина дејства мраза је мања од 1,40 м.

На основу претходно наведеног, за потребе процене осетљивости коловозне конструкције на штетно дејство мраза, у складу са стандардом СРПС У.Б9.012, усваја се да хидролошки услови одговарају II (слика бр 2.).

Kriterijumi za primenu mera zaštite kolovozne konstrukcije

Hidrološki uslovi	Povoljni			Nepovoljni	
	X < N i N > 1,40 m			X > N	Dublji usek
	Slučaj I	Slučaj II	Slučaj III	Slučaj IV	Slučaj V
Dubina smrzavanja X i nivo podzemne vode N (SRPS U.C4.016)					Za sve vrednosti X i N
Vrsta zemljanog materijala i stepen njegove osjetljivosti na smrzavanje (SRPS U.E1.012)	G1 + G2 Vrlo malo do srednje osjetljiv	Dimenzionisanje u funkciji od nosivosti tla: kolovozna konstrukcija sa asfaltnim zastorom, ili kolovozna konstrukcija sa cementno-betonskim zastorom			
	G3 Osrednje osjetljiv				
	G4 Jako osjetljiv				

Dijagram za delimičnu zamenu materijala



Слика бр. 2.

Закључак:

Како се може видети са слике бр. 1. и слике бр.2., за дате хидролошке услове и категоризацију материјала у постељици, коловозна конструкција **није осетљива на штетно дејство мраза, па стога нису потребне додатне мере за спречавање оштећења.**

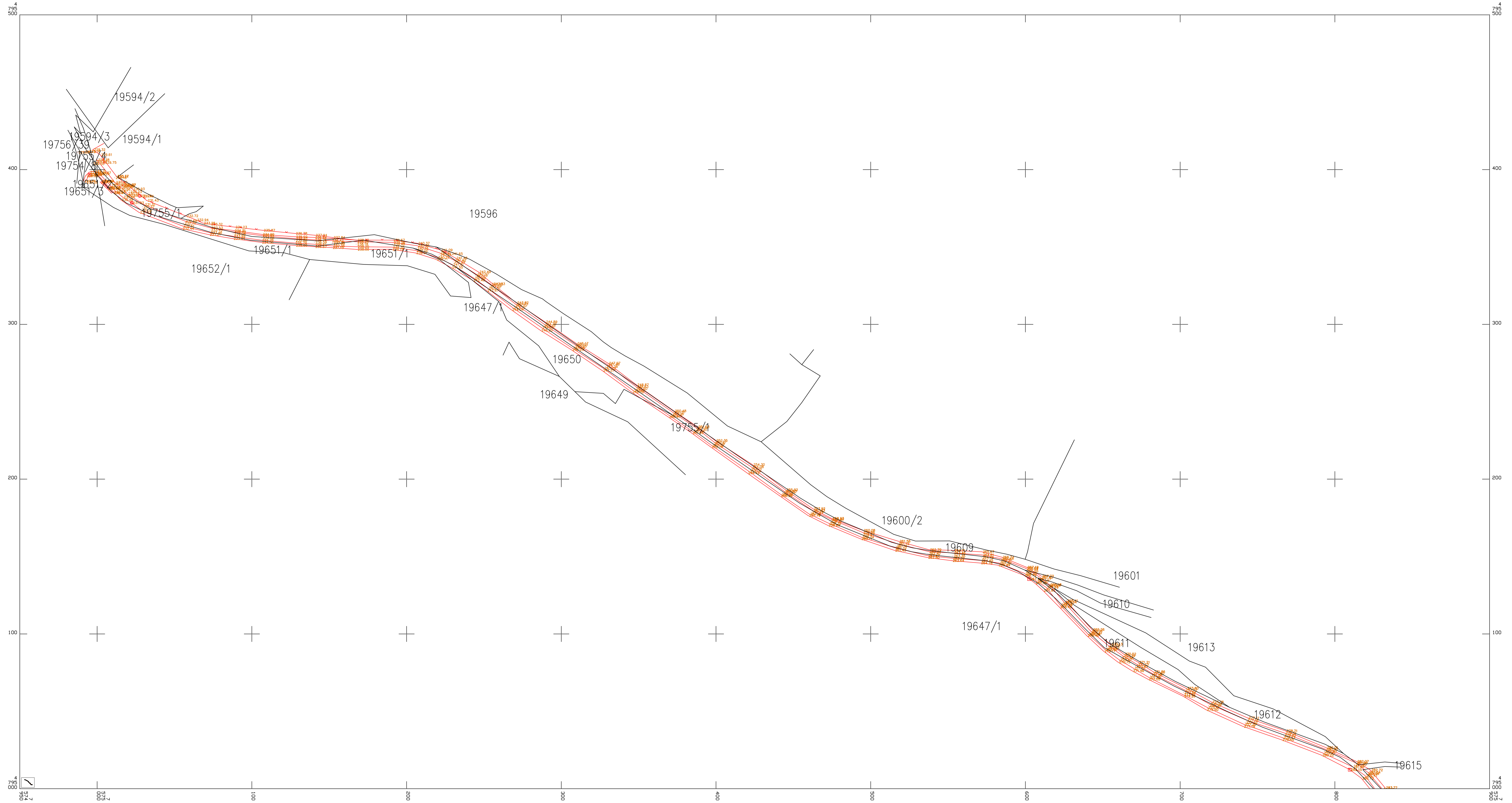
Као коначно решење коловозне конструкције се усваја решење добијено димензионисањем према СРПС У.Ц4.012

Одговорни пројектант:



Слободан Мицић, дипл.инж.грађ

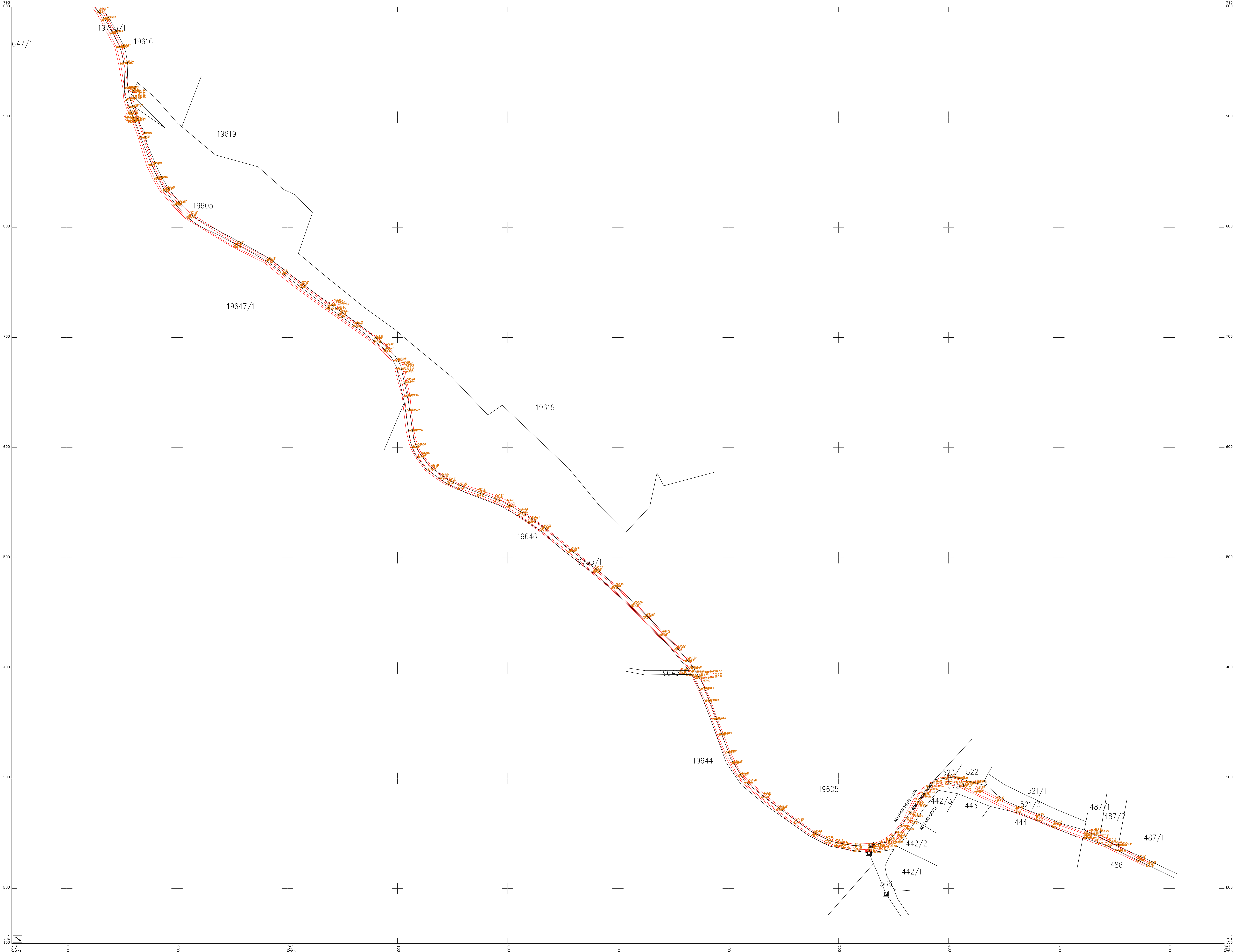
2/2.5. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА



RAZMERA 1:1000



OBRADIO:
JP ZAVOD ZA URBANIZAM NIŠ

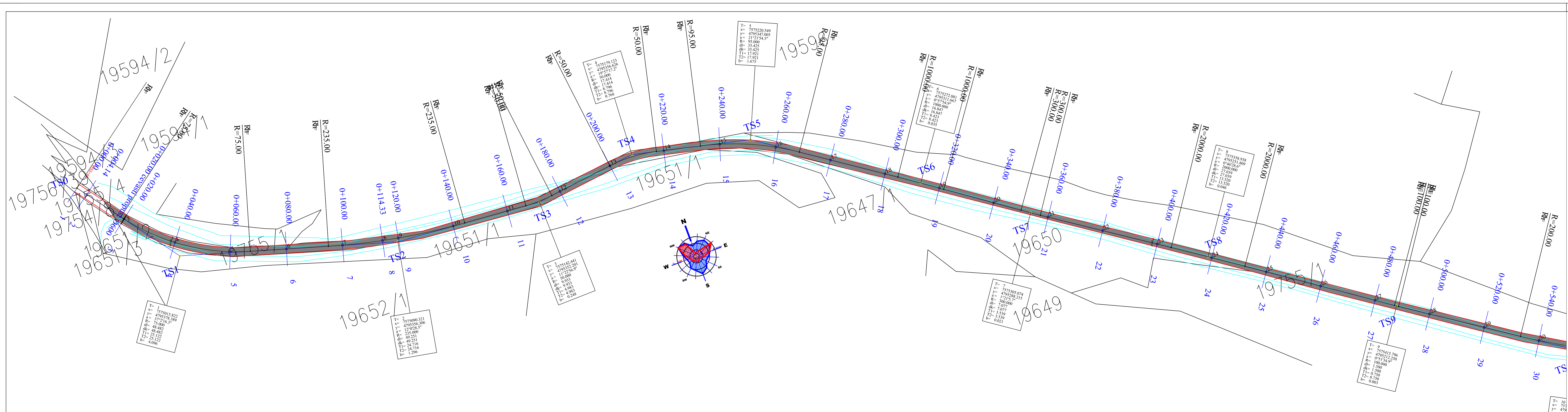


RAZMERA 1:1000



OBRADIO:
JP ZAVOD ZA URBANIZAM NIŠ

[Signature]



KOORDINATE TAČAKA

NO	X	Y
5	7575033.17	4795373.60
6	7575052.24	4795367.59
7	7575071.43	4795361.96
8	7575085.36	4795358.60
9	7575090.93	4795357.51
10	7575110.73	4795354.74
11	7575130.66	4795353.13
12	7575150.60	4795353.18
13	7575170.45	4795355.58
14	7575190.27	4795354.04
15	7575209.69	4795349.27
16	7575228.04	4795341.40
17	7575244.74	4795330.42
18	7575261.24	4795319.10
19	7575277.66	4795307.70
20	7575293.97	4795296.11
21	7575310.35	4795284.65
22	7575326.92	4795273.45
23	7575343.49	4795262.25
24	7575360.03	4795251.00
25	7575376.47	4795239.61
26	7575392.89	4795228.19
27	7575409.30	4795216.77
28	7575425.82	4795205.49
29	7575442.41	4795194.32
30	7575459.06	4795183.24

- ЛЕГЕНДА:**
- ПОСТОЈЕЋЕ СТАБЕ (СИТУАЦИЈА)
 - КАТАСТАРСКА ПАРЦЕЛА
 - НОВОПРОЈЕКТОВАНИ КОЛОВОЗ

ИНВЕСТИТОР:
ГРАД НИШ

ЕЛАБОРАТ:
ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА НА ИЗГРАДЊИ НЕКАТЕГОРИСАНОГ ПУТА НА ДИОЦИЈИ ОД УЗДЖЕРИВКЕ ДО ОБЈЕКТА РАТЕНА У ДУЖИНИ Д-2.8КМ. ГО ПЛАНУЛА У НИШУ

ПРИЛОГ:
СИТУАЦИОНО РЕШЕЊЕ

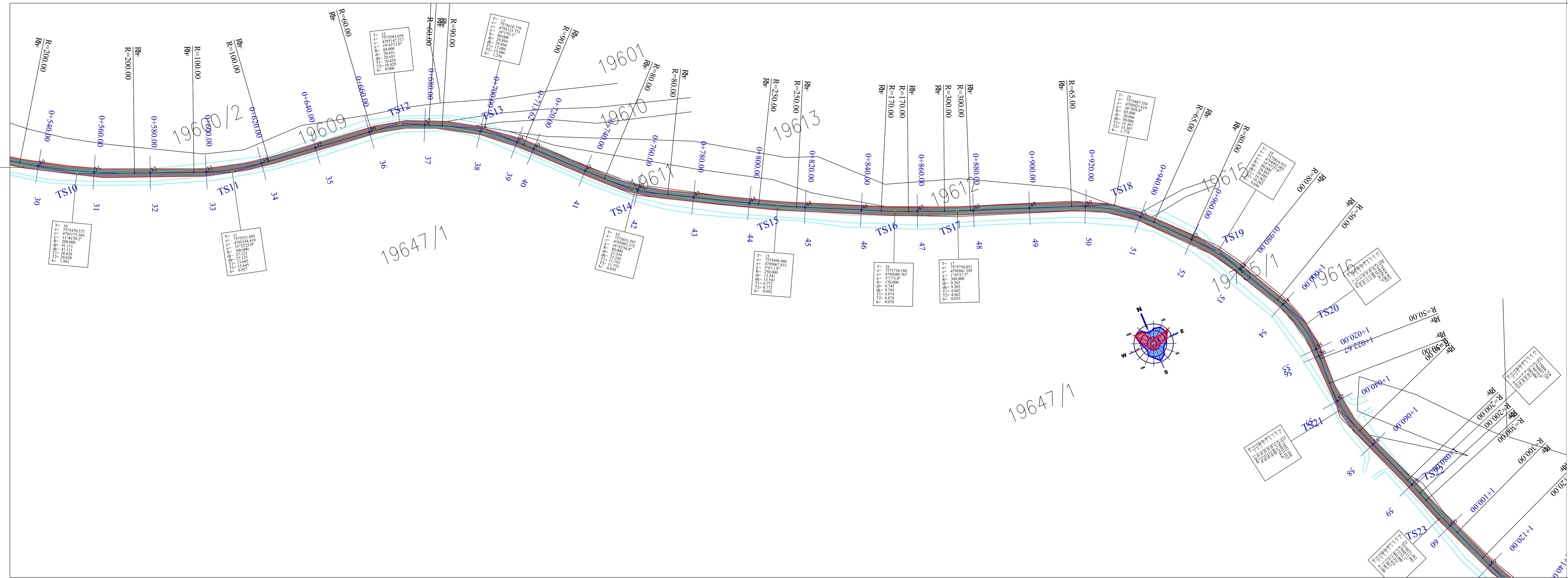
Главни пројектант:
Мишић Слободан, дип.инж.граф.

Одговорни пројектант:
Мишић Слободан, дип.инж.граф.

Сарадници:
Драгомир Ивановић, геом.

Размера:
1:500

Шифра
26-ТД-18-ПЗИ-2/2
2018
1.1.
Датум
Лист



КООРДИНАТЕ ТАЧКА

ТАЧКА	X	Y
31	7575476.51	4795173.49
32	7575494.83	4795165.46
33	7575513.38	4795158.00
34	7575532.76	4795153.19
35	7575552.62	4795150.84
36	7575572.49	4795148.52
37	7575591.67	4795143.22
38	7575609.09	4795133.43
39	7575619.59	4795124.79
40	7575624.09	4795120.27
41	7575638.14	4795106.03
42	7575652.85	4795092.52
43	7575670.02	4795082.30
44	7575687.55	4795072.68
45	7575705.35	4795063.57
46	7575723.39	4795054.93
47	7575741.62	4795046.72
48	7575760.19	4795039.29
49	7575778.92	4795032.27
50	7575797.57	4795025.08
51	7575814.15	4795014.02
52	7575827.92	4794999.53
53	7575839.54	4794983.31
54	7575848.88	4794965.63
55	7575853.60	4794946.33
56	7575853.64	4794943.66
57	7575853.56	4794926.35
58	7575859.13	4794907.22
59	7575866.37	4794888.58
60	7575873.33	4794869.83
61	7575881.02	4794851.37

- ЛЕГЕНДА:
- ПОСТОЈЕЊЕ СТАЊЕ (СИТУАЦИЈА)
 - КАТАСТАРСКА ПАРЦЕЛА
 - НОВОПРОЈЕКТОВАНИ КОЛОВОЗ

ЈП ЗАВОД
ЗА УРБАНИЗАЦИЈУ
НИШ

Шифра
26-ТД-18-ПЗИ-2/2
2018
1.2.
Датум
Лист

ИНВЕСТИТОР:
ГРАД НИШ

ЕЛАБОРАТ:
ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗМЕНУЈЕ РАДОВА НА НЕГРАДИНИ
НЕКАТЕГОРИСАНОГ ПУТА НА ДЕОНИЦИ ОД
УЛ ЧЕМЕРИЧКЕ ДО ОБЈЕКТА РАТЕЛ-А У ДУЖИНИ
Д-2.3KM, ГО ПАЗИВУЛА У НИШУ

ПРИЛОГ:
СИТУАЦИОНО РЕШЕЊЕ

Главни пројектант:
Мишић Слободан, дип.инж.граф.

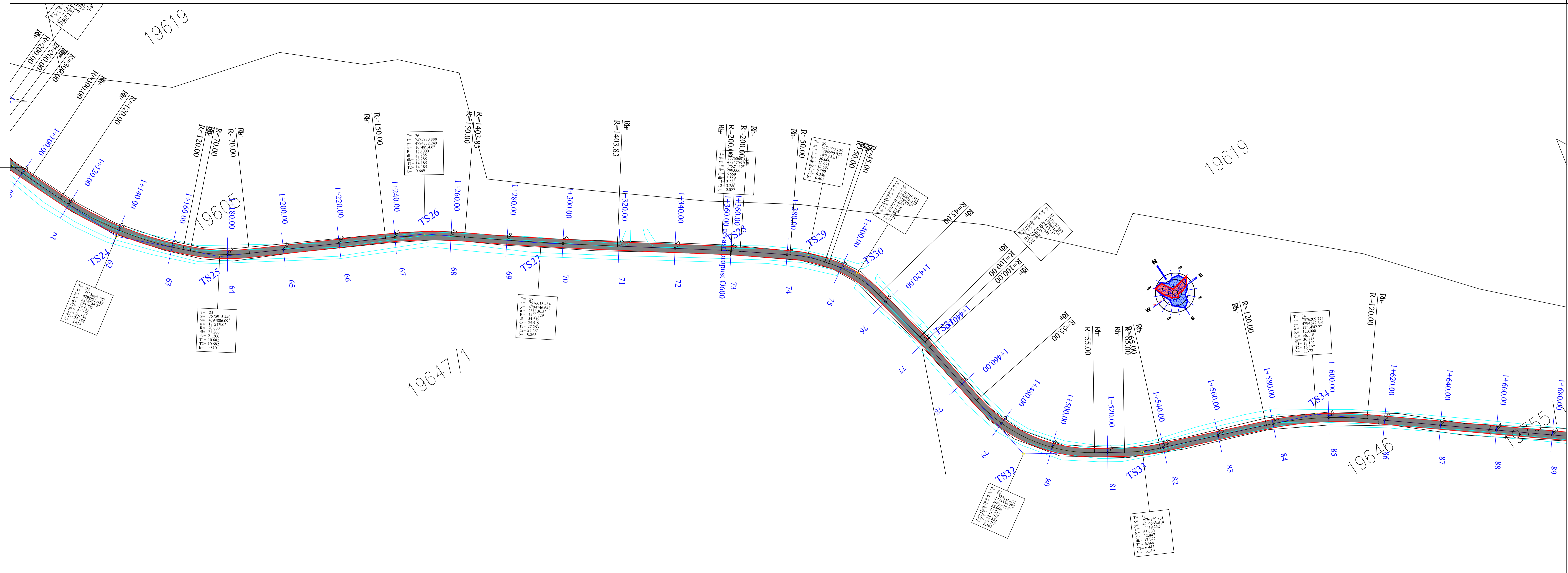
Одговорни пројектант:
Мишић Слободан, дип.инж.граф.

Сарадници:
Драгомир Ивановић, геом.

Размера:
1:500

Физра:
Г





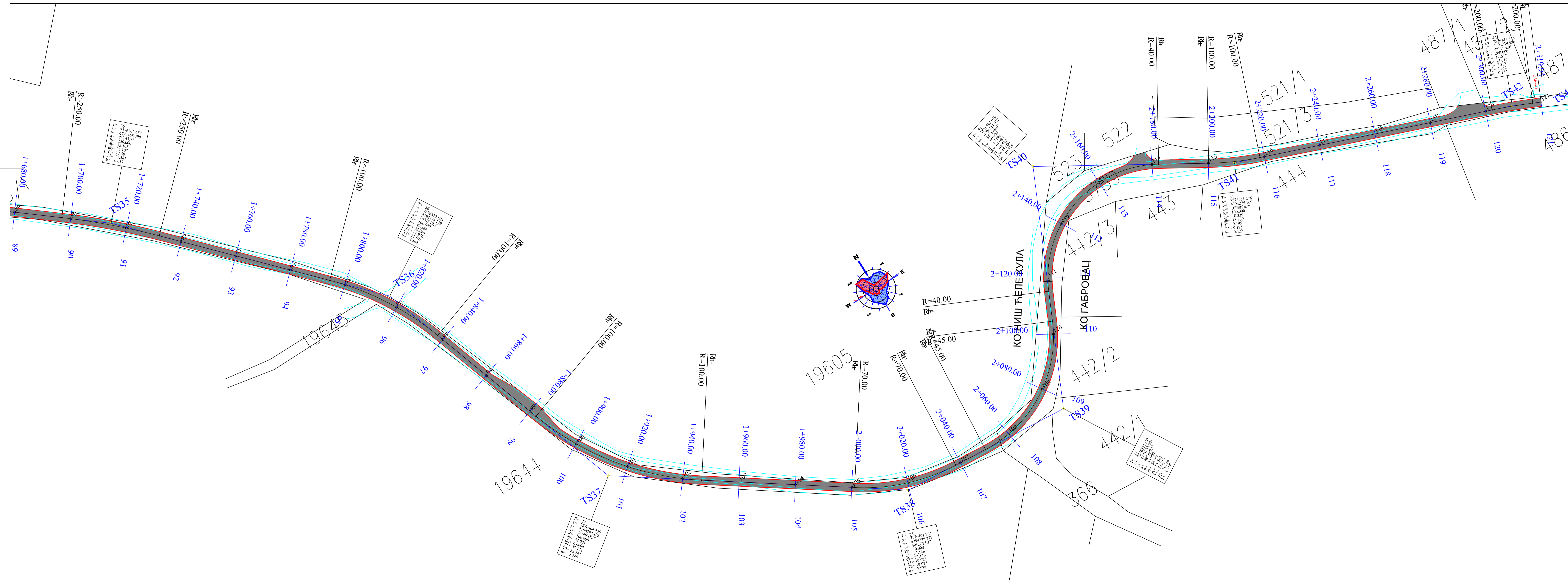
KOORDINATE TAČAKA

ОЦАКА □ □

62	7575890.72	4794833.91
63	7575903.19	4794818.30
64	7575918.21	4794805.15
65	7575935.76	4794795.59
66	7575953.52	4794786.40
67	7575971.27	4794777.18
68	7575988.13	4794766.46
69	7576003.96	4794754.23
70	7576019.91	4794742.16
71	7576036.02	4794730.32
72	7576052.22	4794718.58
73	7576068.40	4794706.83
74	7576084.22	4794694.59
75	7576097.61	4794679.89
76	7576104.17	4794661.14
77	7576107.85	4794641.48
78	7576110.58	4794621.67
79	7576114.60	4794602.14
80	7576124.80	4794585.06
81	7576140.31	4794572.56
82	7576157.84	4794563.05
83	7576176.46	4794555.75
84	7576195.07	4794548.43
85	7576212.82	4794539.25
86	7576228.90	4794527.39
87	7576244.52	4794514.90
88	7576260.14	4794502.41
89	7576275.76	4794489.91

- ЛЕГЕНДА:**
- ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ (СИТУАЦИЈА)
 - КАТАСТАРСКА ПАРЦЕЛА
 - НОВОПРОЈЕКТОВАНИ КОЈЛОВЗ

<p>ИНВЕСТИТОР: ГРАД НИШ</p> <p>ЕЛАБОРАТ: ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗМОНОВАЊЕ РАДОВА НА НЕГРЕДНИ НЕКАТЕГОРИСАНОГ ПУТА НА ДЕКОНЦИЈА ОД УЛ. ЧЕМЕРНИКОВЕ ДО ОБЈЕКТА РАТЕНА У ДУЖИНИ Д-2,3KM, ГО ПАЗИВУЛА У НИШУ</p> <p>ПРИЛОГ: СИТУАЦИОНО РЕШЕЊЕ</p>	<p>Главни пројектант: Мишић Слободан, дипл.инж.граф.</p> <p>Одговорни пројектант: Мишић Слободан, дипл.инж.граф.</p> <p>Сарадници: Драгомир Ивановић, геом.</p> <p>Размера: 1:500</p>	<p style="text-align: right;">Шифра 26-ТД-18-ПЗИ-2/2</p> <p style="text-align: right;">2018 1.3 Датум Лист</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">Физа: Г</p>
--	---	---



КОординате ТаЃака

Општина	Код	Координате ТаЃака
90	7576291.36	4794477.40
91	7576306.30	4794464.11
92	7576320.22	4794449.76
93	7576333.94	4794435.20
94	7576347.66	4794420.65
95	7576361.26	4794405.99
96	7576372.53	4794389.51
97	7576380.33	4794371.12
98	7576386.68	4794352.16
99	7576393.03	4794333.19
100	7576400.76	4794314.78
101	7576411.95	4794298.25
102	7576426.21	4794284.27
103	7576442.49	4794272.66
104	7576458.92	4794261.24
105	7576475.33	4794249.82
106	7576493.02	4794240.64
107	7576512.58	4794236.77
108	7576532.52	4794236.34
109	7576551.03	4794243.46
110	7576564.69	4794257.84
111	7576573.57	4794275.75
112	7576587.81	4794289.50
113	7576606.90	4794294.74
114	7576626.16	4794290.18
115	7576643.34	4794279.94
116	7576661.38	4794271.39
117	7576680.11	4794264.39
118	7576698.85	4794257.38
119	7576717.58	4794250.38
120	7576736.31	4794243.37
121	7576754.71	4794235.70

ЛЕГЕНДА:

 ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ (СИТУАЦИЈА)
 КАТАСТАРСКА ПАРЦЕЛА
 НОВОПРОЕКТОВАНИ КОЛОВОЗ

ИНВЕСТИТОР:
ГРАД НИШ

ЕЛАБОРАТ:
ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗМЈЕНУ РАДОВА НА НЕГРЕДЉИ
НЕКАТЕГОРИСАНОГ ПУТА НА ДИОНИЦИ ОД
УЛ. ЧЕМЕРИЧКЕ ДО ОБЈЕКТА РАТНА А У ДУЖИНИ
Д=2,38М. ГО ПАРЦЕЛА У НИШУ

ПРИЛОГ:
СИТУАЦИОНО РЕШЕЊЕ

Главни пројектант:
Мишић Слободан, дипл.инж.граф.

Одговорни пројектант:
Мишић Слободан, дипл.инж.граф.

Сарадници:
Драгомир Ивановић, геом.

Шифра:
26-ТД-18-ПЗИ-2/2

Година:
2018

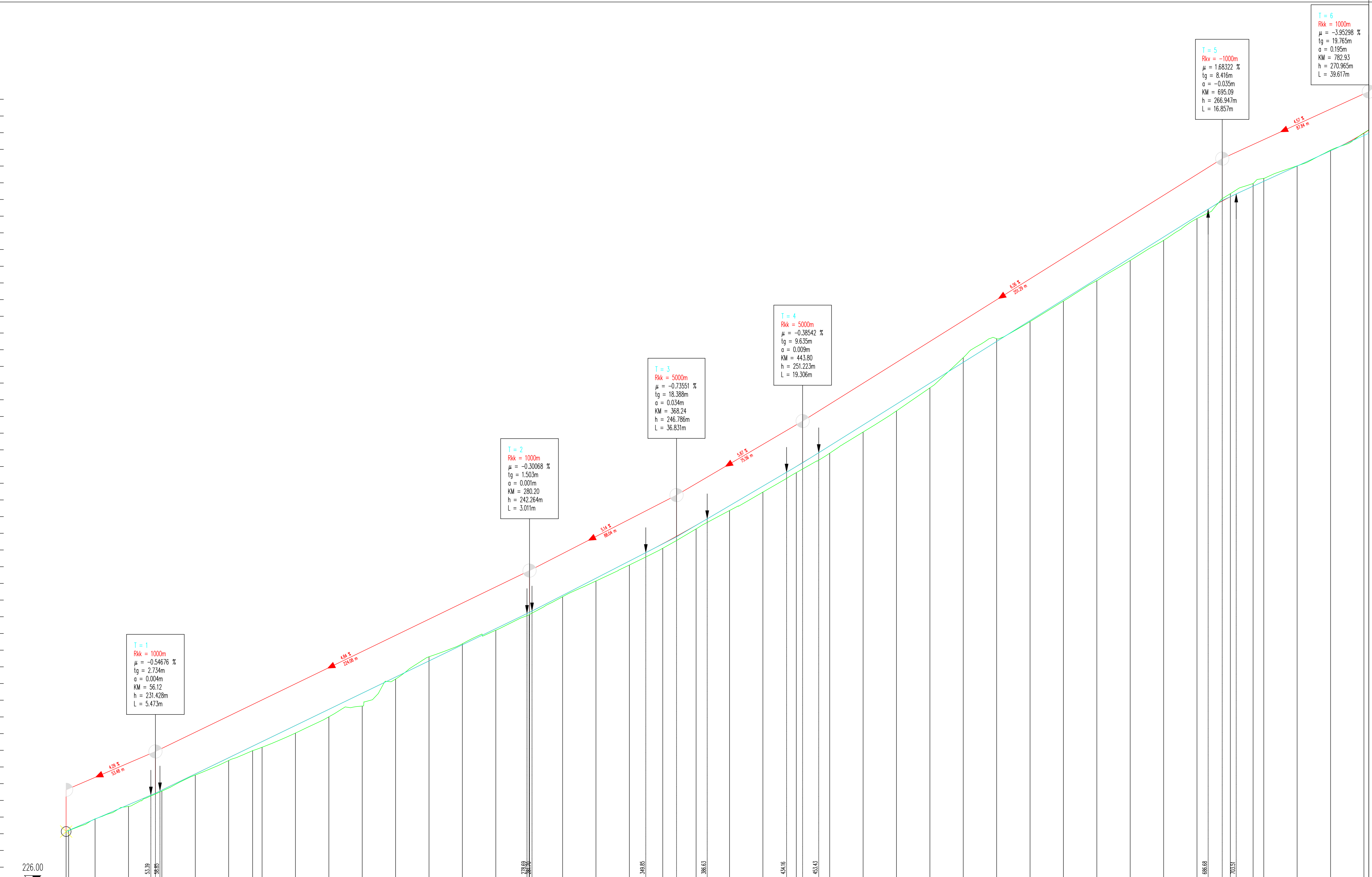
Лист:
1

Пројекат: Слободан П. Мишић
Инж. грађ. инж. бр. 312/559/04

Размера:
1:500

Формат:
Г

PROFIL-1: OSA_0
 RAZMERA 1:1000/100



T = 5
 Rk = 1000m
 $\mu = -3.95298 \%$
 $t_g = 19.765m$
 $a = 0.195m$
 KM = 782.93
 $h = 270.965m$
 $L = 39.617m$

T = 5
 Rk = -1000m
 $\mu = 1.68322 \%$
 $t_g = 8.416m$
 $a = -0.035m$
 KM = 695.09
 $h = 266.947m$
 $L = 16.857m$

T = 4
 Rk = 5000m
 $\mu = -0.38542 \%$
 $t_g = 9.635m$
 $a = 0.009m$
 KM = 443.80
 $h = 251.223m$
 $L = 19.306m$

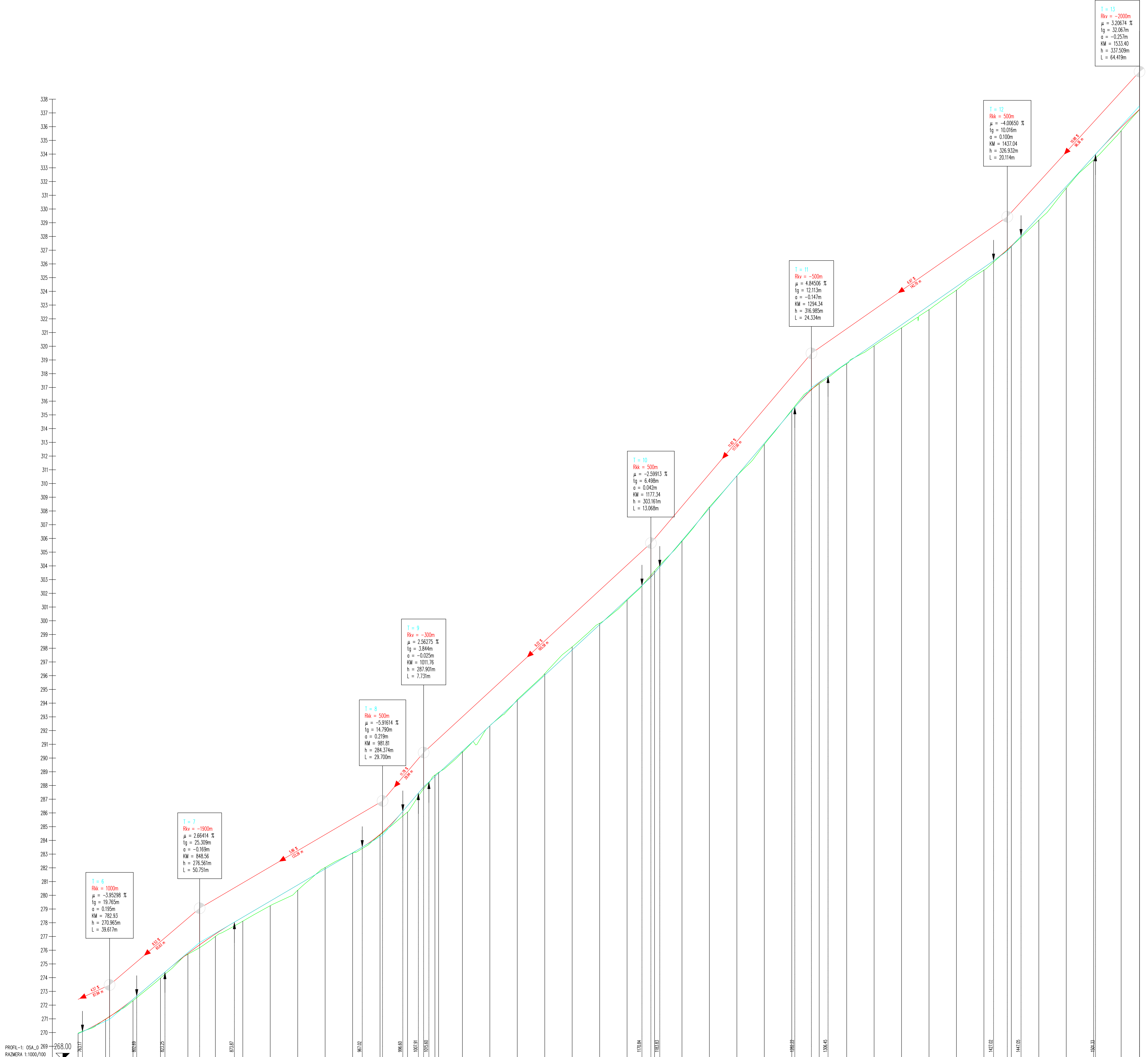
T = 3
 Rk = 5000m
 $\mu = -0.73551 \%$
 $t_g = 18.388m$
 $a = 0.034m$
 KM = 369.24
 $h = 246.786m$
 $L = 36.831m$

T = 2
 Rk = 1000m
 $\mu = -0.30068 \%$
 $t_g = 1.503m$
 $a = 0.001m$
 KM = 280.20
 $h = 242.264m$
 $L = 3.011m$

T = 1
 Rk = 1000m
 $\mu = -0.54676 \%$
 $t_g = 2.734m$
 $a = 0.004m$
 KM = 56.12
 $h = 231.428m$
 $L = 5.473m$

УЗДУЖНИ ПРОФИЛ I ДЕО
 РАЗМЕРА 1:100/1000

OZNAKE PROFILA	1500 15.858 3 20.000 4 20.000 5 20.000 6 20.000 7 14.325 5.675 8 20.000 9 20.000 10 20.000 11 20.000 12 20.000 13 20.000 14 20.000 15 20.000 16 20.000 17 20.000 18 20.000 19 20.000 20 20.000 21 20.000 22 20.000 23 20.000 24 20.000 25 20.000 26 20.000 27 20.000 28 20.000 29 20.000 30 20.000 31 20.000 32 20.000 33 20.000 34 20.000 35 20.000 36 20.000 37 20.000 38 20.000 39 13.617 6.383 40 20.000 41 20.000 42 20.000 43 20.000 44 20.000
STACIONAZE	1500 15.858 20.000 40.000 60.000 80.000 100.000 140.325 146.000 160.000 180.000 200.000 220.000 240.000 260.000 280.000 300.000 320.000 340.000 360.000 380.000 400.000 420.000 440.000 460.000 480.000 500.000 520.000 540.000 560.000 580.000 600.000 620.000 640.000 660.000 680.000 700.000 720.000 740.000 760.000 780.000 800.000
KOTE TERENA	229.188 229.879 229.896 230.737 230.638 231.555 232.519 233.396 234.327 234.927 235.487 235.944 236.302 236.462 236.605 236.652 236.699 236.746 236.793 236.840 236.887 236.934 236.981 237.028 237.075 237.122 237.169 237.216 237.263 237.310 237.357 237.404 237.451 237.498 237.545 237.592 237.639 237.686 237.733 237.780 237.827 237.874 237.921 237.968 238.015 238.062 238.109 238.156 238.203 238.250 238.297 238.344 238.391 238.438 238.485 238.532 238.579 238.626 238.673 238.720 238.767 238.814 238.861 238.908 238.955 239.002 239.049 239.096 239.143 239.190 239.237 239.284 239.331 239.378 239.425 239.472 239.519 239.566 239.613 239.660 239.707 239.754 239.801 239.848 239.895 239.942 239.989 240.036 240.083 240.130 240.177 240.224 240.271 240.318 240.365 240.412 240.459 240.506 240.553 240.600 240.647 240.694 240.741 240.788 240.835 240.882 240.929 240.976 241.023 241.070 241.117 241.164 241.211 241.258 241.305 241.352 241.399 241.446 241.493 241.540 241.587 241.634 241.681 241.728 241.775 241.822 241.869 241.916 241.963 242.010 242.057 242.104 242.151 242.198 242.245 242.292 242.339 242.386 242.433 242.480 242.527 242.574 242.621 242.668 242.715 242.762 242.809 242.856 242.903 242.950 242.997 243.044 243.091 243.138 243.185 243.232 243.279 243.326 243.373 243.420 243.467 243.514 243.561 243.608 243.655 243.702 243.749 243.796 243.843 243.890 243.937 243.984 244.031 244.078 244.125 244.172 244.219 244.266 244.313 244.360 244.407 244.454 244.501 244.548 244.595 244.642 244.689 244.736 244.783 244.830 244.877 244.924 244.971 245.018 245.065 245.112 245.159 245.206 245.253 245.300 245.347 245.394 245.441 245.488 245.535 245.582 245.629 245.676 245.723 245.770 245.817 245.864 245.911 245.958 246.005 246.052 246.099 246.146 246.193 246.240 246.287 246.334 246.381 246.428 246.475 246.522 246.569 246.616 246.663 246.710 246.757 246.804 246.851 246.898 246.945 246.992 247.039 247.086 247.133 247.180 247.227 247.274 247.321 247.368 247.415 247.462 247.509 247.556 247.603 247.650 247.697 247.744 247.791 247.838 247.885 247.932 247.979 248.026 248.073 248.120 248.167 248.214 248.261 248.308 248.355 248.402 248.449 248.496 248.543 248.590 248.637 248.684 248.731 248.778 248.825 248.872 248.919 248.966 249.013 249.060 249.107 249.154 249.201 249.248 249.295 249.342 249.389 249.436 249.483 249.530 249.577 249.624 249.671 249.718 249.765 249.812 249.859 249.906 249.953 250.000 250.047 250.094 250.141 250.188 250.235 250.282 250.329 250.376 250.423 250.470 250.517 250.564 250.611 250.658 250.705 250.752 250.799 250.846 250.893 250.940 250.987 251.034 251.081 251.128 251.175 251.222 251.269 251.316 251.363 251.410 251.457 251.504 251.551 251.598 251.645 251.692 251.739 251.786 251.833 251.880 251.927 251.974 252.021 252.068 252.115 252.162 252.209 252.256 252.303 252.350 252.397 252.444 252.491 252.538 252.585 252.632 252.679 252.726 252.773 252.820 252.867 252.914 252.961 253.008 253.055 253.102 253.149 253.196 253.243 253.290 253.337 253.384 253.431 253.478 253.525 253.572 253.619 253.666 253.713 253.760 253.807 253.854 253.901 253.948 253.995 254.042 254.089 254.136 254.183 254.230 254.277 254.324 254.371 254.418 254.465 254.512 254.559 254.606 254.653 254.700 254.747 254.794 254.841 254.888 254.935 254.982 255.029 255.076 255.123 255.170 255.217 255.264 255.311 255.358 255.405 255.452 255.499 255.546 255.593 255.640 255.687 255.734 255.781 255.828 255.875 255.922 255.969 256.016 256.063 256.110 256.157 256.204 256.251 256.298 256.345 256.392 256.439 256.486 256.533 256.580 256.627 256.674 256.721 256.768 256.815 256.862 256.909 256.956 257.003 257.050 257.097 257.144 257.191 257.238 257.285 257.332 257.379 257.426 257.473 257.520 257.567 257.614 257.661 257.708 257.755 257.802 257.849 257.896 257.943 257.990 258.037 258.084 258.131 258.178 258.225 258.272 258.319 258.366 258.413 258.460 258.507 258.554 258.601 258.648 258.695 258.742 258.789 258.836 258.883 258.930 258.977 259.024 259.071 259.118 259.165 259.212 259.259 259.306 259.353 259.400 259.447 259.494 259.541 259.588 259.635 259.682 259.729 259.776 259.823 259.870 259.917 259.964 260.011 260.058 260.105 260.152 260.199 260.246 260.293 260.340 260.387 260.434 260.481 260.528 260.575 260.622 260.669 260.716 260.763 260.810 260.857 260.904 260.951 260.998 261.045 261.092 261.139 261.186 261.233 261.280 261.327 261.374 261.421 261.468 261.515 261.562 261.609 261.656 261.703 261.750 261.797 261.844 261.891 261.938 261.985 262.032 262.079 262.126 262.173 262.220 262.267 262.314 262.361 262.408 262.455 262.502 262.549 262.596 262.643 262.690 262.737 262.784 262.831 262.878 262.925 262.972 263.019 263.066 263.113 263.160 263.207 263.254 263.301 263.348 263.395 263.442 263.489 263.536 263.583 263.630 263.677 263.724 263.771 263.818 263.865 263.912 263.959 264.006 264.053 264.100 264.147 264.194 264.241 264.288 264.335 264.382 264.429 264.476 264.523 264.570 264.617 264.664 264.711 264.758 264.805 264.852 264.899 264.946 264.993 265.040 265.087 265.134 265.181 265.228 265.275 265.322 265.369 265.416 265.463 265.510 265.557 265.604 265.651 265.698 265.745 265.792 265.839 265.886 265.933 265.980 266.027 266.074 266.121 266.168 266.215 266.262 266.309 266.356 266.403 266.450 266.497 266.544 266.591 266.638 266.685 266.732 266.779 266.826 266.873 266.920 266.967 267.014 267.061 267.108 267.155 267.202 267.249 267.296 267.343 267.390 267.437 267.484 267.531 267.578 267.625 267.672 267.719 267.766 267.813 267.860 267.907 267.954 268.001 268.048 268.095 268.142 268.189 268.236 268.283 268.330 268.377 268.424 268.471 268.518 268.565 268.612 268.659 268.706 268.753 268.800 268.847 268.894 268.941 268.988 269.035 269.082 269.129 269.176 269.223 269.270 269.317 269.364 269.411 269.458 269.505 269.552 269.599 269.646 269.693 269.740 269.787 269.834 269.881 269.928 269.975 270.022 270.069 270.116 270.163 270.210 270.257 270.304 270.351 270.398 270.445 270.492 270.539 270.586 270.633 270.680 270.727 270.774 270.821 270.868 270.915 270.962 271.009 271.056 271.103 271.150 271.197 271.244 271.291 271.338 271.385 271.432 271.479 271.526 271.573 271.620 271.667 271.714 271.761 271.808 271.855 271.902 271.949 271.996 272.043 272.090 272.137 272.184 272.231 272.278 272.325 272.372 272.419 272.466 272.513 272.560 272.607 272.654 272.701 272.748 272.795 272.842 272.889 272.936 272.983 273.030 273.077 273.124 273.171 273.218 273.265 273.312 273.359 273.406 273.453 273.500 273.547 273.594 273.641 273.688 273.735 273.782 273.829 273.876 273.923 273.970 274.017 274.064 274.111 274.158 274.205 274.252 274.299 274.346 274.393 274.440 274.487 274.534 274.581 274.628 274.675 274.722 274.769 274.816 274.863 274.910 274.957 275.004 275.051 275.098 275.145 275.192 275.239 275.286 275.333 275.380 275.427 275.474 275.521 275.568 275.615 275.662 275.709 275.756 275.803 275.850 275.897 275.944 275.991 276.038 276.085 276.132 276.179 276.226 276.273 276.320 276.367 276.414 276.461 276.508 276.555 276.602 276.649 276.696 276.743 276.790 276.837 276.884 276.931 276.978 277.025 277.072 277.119 277.166 277.213 277.260 277.307 277.354 277.401 277.448 277.495 277.542 277.589 277.636 277.683 277.730 277.777 277.824 277.871 277.918 277.965 278.012 278.059 278.106 278.153 278.200 278.247 278.294 278.341 278.388 278.435 278.482 278.529 278.576 278.623 278.670 278.717 278.764 278.811 278.858 278.905 278.952 279.000 279.047 279.094 279.141 279.188 279.235 279.282 279.329 279.376 279.423 279.470 279.517 279.564 279.611 279.658 279.705 279.752 279.799 279.846 279.893 279.940 279.987 280.034 280.081 280.128 280.175 280.222 280.269 280.316 280.363 280.410 280.457 280.504 280.551 280.598 280.645 280.692 280.739 280.786 280.833 280.880 280.927 280.974 281.021 281.068 281.115 281.162 281.209 281.256 281.303 281.350 281.397 281.444 281.491 281.538 281.585 281.632 281.679 281.726 281.773 281.820 281.867 281.914 281.961 282.008 282.055 282.102 282.149 282.196 282.243 282.290 282.337 282.384 282.431 282.478 282.525 282.572 282.619 282.666 282.713 282.760 282.807 282.854 282.901 282.948 282.995 283.042 283.089 283.136 283.183 283.230 283.277 283.324 283.371 283.418 283.465 283.512 283.559 283.606 283.653 283.700 283.747 283.794 283.841 283.888 283.935 283.982 284.029 284.076 284.123 284.170 284.217 284.264 284.311 284.358 284.405 284.452 284.499 284.546 284.593 284.640 284.687 284.734 284.781 284.828 284.875 284.922 284.969 285.016 285.063 285.110 285.157 285.204 285.251 285.298 285.345 285.392 285.439 285.486 285.533 285.580 285.627 285.674 285.721 285.768 285.815 285.862 285.909 285.956 286.003 286.050 286.097 286.144 286.191 286.238 286.285 286.332 286.379 286.426 286.473 286.520 286.567 286.614 286.661 286.708 286.755 286.802 286.849 286.896 286.943 286.990 287.037 287.084 287.131 287.178 287.225 287.272 287.319 287.366 287.413 287.460 287.507 287.554 287.601 287.648 287.695 287.742 287.789 287.836 287.883 287.930 287.977 288.024 288.071 288.118 288.165 288.212 288.259 288.306 288.353 288.400 288.447 288.494 288.541 288.588 288.635 288.682 288.729 288.776 288.823 288.870 288.917 288.964 289.011 289.058 289.105 289.152 289.199 289.246 289.293 289.340 289.387 289.434 289.481 289.528 289.575 289.622 289.669 289.716 289.763 289.810 289.857 289.904 289.951 290.000 290.047 290.094 290.141 290.188 290.235 290.282 290.329 290.376 290.423 290.470 290.517 290.564 290.611 290.658 290.705 290.752 290.799 290.846 290.893 290.940 290.987 291.034 291.081 291.128 291.175 291.222 291.269 291.316 291.363 291.410 291.457 291.504 291.551 291.598 291.645 291.692 291.739 291.786 291.833 291.880 291.927 291.974 292.021 292.068 292.115 292.162 292.209 292.256 292.303 292.350 292.397 292.444 292.491 292.538 292.585 292.632 292.679 292.726 292.773 292.820 292.867 292.914 292.961 293.008 293.055 293.102 293.149 293.196 293.243 293.290 293.337 293.384 293.431 293.478 293.525 293.572 293.619 293.666 293.713 293.760 293.807 293.854 293.901 293.948 293.995 294.042 294.089 294.136 294.183 294.230 294.277 294.324 294.371 294.418 294.465 294.512 294.559 294.606 294.653 294.700 294.747 294.794 294.841 294.888 294.935 294.982 295.029 295.076 295.123 295.170 295.217 295.264 295.311 295.358 295.405 295.452 295.499 295.546 295.593 295.640 295.687 295.734 295.781 295.828 295.875 295.922 295.969 296.016 296.063 296.110 296.157 296.204 296.251 296.298 296.345 296.392 296.439 296.486 296.533 296.580 296.



УЗДУЖНИ ПРОФИЛ II ДЕО
РАЗМЕРА 1:100/1000

PROFIL-1: OSA_0 268.00 РАЗМЕРА 1:1000/100	0+000	0+050	0+100	0+150	0+200	0+250	0+300	0+350	0+400	0+450	0+500	0+550	0+600	0+650	0+700	0+750	0+800
OZNAKE PROFILA	0+000	0+050	0+100	0+150	0+200	0+250	0+300	0+350	0+400	0+450	0+500	0+550	0+600	0+650	0+700	0+750	0+800
STACIONAŽE	0+000	0+050	0+100	0+150	0+200	0+250	0+300	0+350	0+400	0+450	0+500	0+550	0+600	0+650	0+700	0+750	0+800
KOTE TERENA	276.83	276.88	276.92	276.96	277.00	277.04	277.08	277.12	277.16	277.20	277.24	277.28	277.32	277.36	277.40	277.44	277.48
KOTE NIVELETE	276.83	276.88	276.92	276.96	277.00	277.04	277.08	277.12	277.16	277.20	277.24	277.28	277.32	277.36	277.40	277.44	277.48
PRAVCI I KRIVINE	R=30.00 d=32.60 k=23.34	R=250.00 d=30.19 k=13.54	R=110.00 d=12.87 k=9.74	R=300.00 d=56.16 k=9.20	R=+65.00 k=30.07	R=+60.00 k=20.88	R=+50.00 k=16.91	R=+20.00 d=24.47 k=15.93	R=+200.00 d=48.81 k=6.36	R=+150.00 d=37.19 k=5.42	R=+50.00 d=17.89 k=6.56	R=+50.00 d=21.19 k=5.06	R=+50.00 d=21.05 k=4.71	R=+50.00 d=25.27 k=12.25	R=+50.00 d=10.66 k=12.25		
POPREČNI NAGIBI	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100
UZDUŽNI PADOV	0.53 ‰	0.63 ‰	0.73 ‰	0.83 ‰	0.93 ‰	1.03 ‰	1.13 ‰	1.23 ‰	1.33 ‰	1.43 ‰	1.53 ‰	1.63 ‰	1.73 ‰	1.83 ‰	1.93 ‰	2.03 ‰	2.13 ‰
POPREČNI NAGIBI	0.53 ‰	0.63 ‰	0.73 ‰	0.83 ‰	0.93 ‰	1.03 ‰	1.13 ‰	1.23 ‰	1.33 ‰	1.43 ‰	1.53 ‰	1.63 ‰	1.73 ‰	1.83 ‰	1.93 ‰	2.03 ‰	2.13 ‰

ИНВЕСТИТОР:
ГРАД НИШ

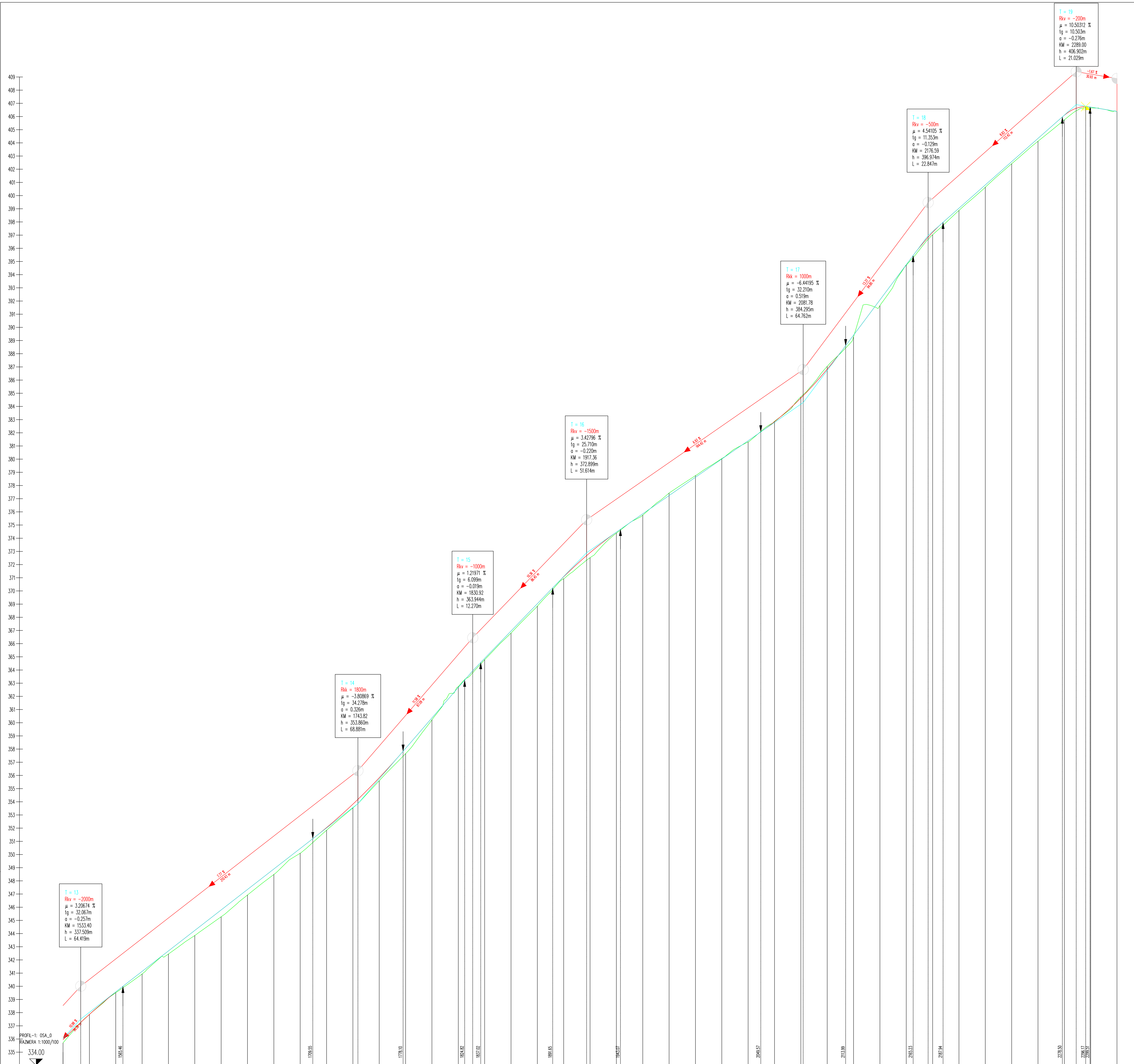
ЕЛАБОРАТ:
ПРОЈЕКАТ ЗА ИЖИВЉИВАЊЕ РАДНИКА НА НЕГРВАЊИ
ПОКРЕТНОСТИ СМЕРИ ПОСРЕДСТВОМ
УДЖИВЉИВАЊЕ ДО ОБЈЕКТА РАТУЛА У УЗДУЖНИ
РАЗРЕЗУ ПО ПРИБЛИЖНОЈ УВИЈИ

ПРИЛОГ:
**УЗДУЖНИ ПРОФИЛ
ОД 0+700KM ДО 1+520KM**

ГЛАВНИ ПРОЈЕКТАНИ:
Милић Стојковић, дип.инж.град.
Султановић проф.инж.
Милић Стојковић, дип.инж.град.

26-ТД-18-ПЗМ-2/2
2018
2.
Лист

РАЗМЕР:
1:100/1000



T = 19
 Rkv = -200m
 μ = 10.5012 %
 lg = 10.503m
 o = -0.276m
 KM = 2289.00
 h = 406.302m
 L = 21.029m

T = 18
 Rkv = -500m
 μ = 4.54105 %
 lg = 11.353m
 o = -0.129m
 KM = 2176.59
 h = 386.974m
 L = 22.847m

T = 17
 Rkv = 1000m
 μ = -4.44195 %
 lg = 32.210m
 o = 0.519m
 KM = 2081.78
 h = 384.252m
 L = 64.762m

T = 16
 Rkv = -1500m
 μ = 3.42796 %
 lg = 25.710m
 o = -0.230m
 KM = 1917.35
 h = 372.899m
 L = 51.614m

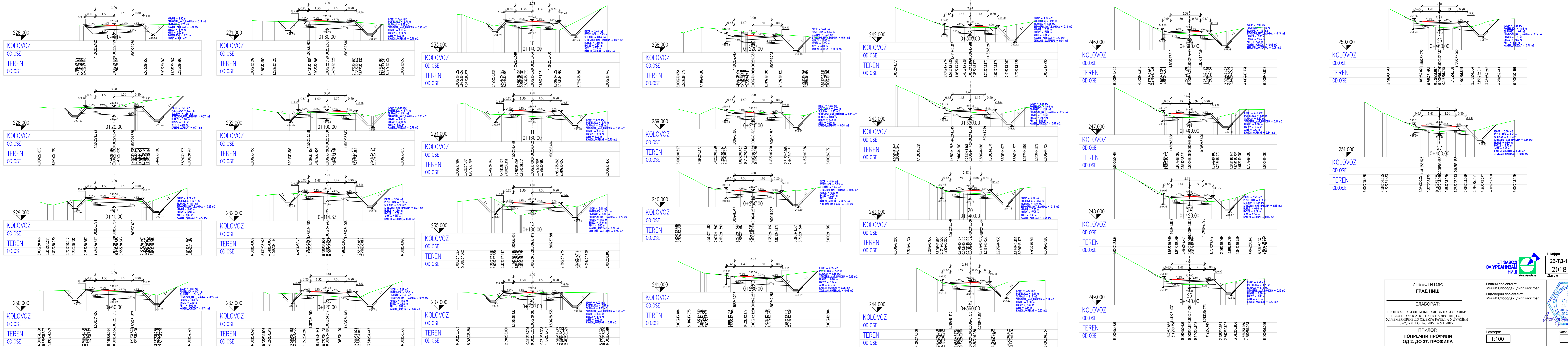
T = 15
 Rkv = -1000m
 μ = 1.21971 %
 lg = 6.093m
 o = -0.019m
 KM = 1833.92
 h = 363.944m
 L = 12.270m

T = 14
 Rkv = 1800m
 μ = -3.80869 %
 lg = 34.278m
 o = 0.208m
 KM = 1743.82
 h = 353.860m
 L = 68.861m

T = 13
 Rkv = -200m
 μ = 3.20974 %
 lg = 32.067m
 o = -0.257m
 KM = 1533.40
 h = 337.509m
 L = 64.419m

УЗДУЖНИ ПРОФИЛ III ДЕО
 РАЗМЕРА 1:100/1000

ОЗНАКЕ ПРОФИЛА	0+000	0+050	0+100	0+150	0+200	0+250	0+300	0+350	0+400	0+450	0+500	0+550	0+600	0+650	0+700	0+750	0+800	0+850	0+900	0+950	1+000	1+050	1+100	1+150	1+200	1+250	1+300	1+350	1+400	1+450	1+500	1+550	1+600	1+650	1+700	1+750	1+800	1+850	1+900	1+937																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
STACIONAŽE	0+000	0+050	0+100	0+150	0+200	0+250	0+300	0+350	0+400	0+450	0+500	0+550	0+600	0+650	0+700	0+750	0+800	0+850	0+900	0+950	1+000	1+050	1+100	1+150	1+200	1+250	1+300	1+350	1+400	1+450	1+500	1+550	1+600	1+650	1+700	1+750	1+800	1+850	1+900	1+937																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
KOTE TERENA	333.00	337.86	338.59	341.13	342.84	345.72	347.34	348.91	350.45	352.02	353.59	355.04	356.49	357.92	359.34	360.74	362.13	363.51	364.88	366.24	367.59	368.93	370.27	371.60	372.92	374.24	375.56	376.87	378.17	379.47	380.76	382.04	383.32	384.59	385.86	387.13	388.40	389.67	390.94	392.21	393.48	394.75	396.02	397.29	398.56	399.83	401.10	402.37	403.64	404.91	406.18	407.45	408.72	409.99	411.26	412.53	413.80	415.07	416.34	417.61	418.88	420.15	421.42	422.69	423.96	425.23	426.50	427.77	429.04	430.31	431.58	432.85	434.12	435.39	436.66	437.93	439.20	440.47	441.74	443.01	444.28	445.55	446.82	448.09	449.36	450.63	451.90	453.17	454.44	455.71	456.98	458.25	459.52	460.79	462.06	463.33	464.60	465.87	467.14	468.41	469.68	470.95	472.22	473.49	474.76	476.03	477.30	478.57	479.84	481.11	482.38	483.65	484.92	486.19	487.46	488.73	490.00	491.27	492.54	493.81	495.08	496.35	497.62	498.89	500.16	501.43	502.70	503.97	505.24	506.51	507.78	509.05	510.32	511.59	512.86	514.13	515.40	516.67	517.94	519.21	520.48	521.75	523.02	524.29	525.56	526.83	528.10	529.37	530.64	531.91	533.18	534.45	535.72	536.99	538.26	539.53	540.80	542.07	543.34	544.61	545.88	547.15	548.42	549.69	550.96	552.23	553.50	554.77	556.04	557.31	558.58	559.85	561.12	562.39	563.66	564.93	566.20	567.47	568.74	570.01	571.28	572.55	573.82	575.09	576.36	577.63	578.90	580.17	581.44	582.71	583.98	585.25	586.52	587.79	589.06	590.33	591.60	592.87	594.14	595.41	596.68	597.95	599.22	600.49	601.76	603.03	604.30	605.57	606.84	608.11	609.38	610.65	611.92	613.19	614.46	615.73	617.00	618.27	619.54	620.81	622.08	623.35	624.62	625.89	627.16	628.43	629.70	630.97	632.24	633.51	634.78	636.05	637.32	638.59	639.86	641.13	642.40	643.67	644.94	646.21	647.48	648.75	650.02	651.29	652.56	653.83	655.10	656.37	657.64	658.91	660.18	661.45	662.72	663.99	665.26	666.53	667.80	669.07	670.34	671.61	672.88	674.15	675.42	676.69	677.96	679.23	680.50	681.77	683.04	684.31	685.58	686.85	688.12	689.39	690.66	691.93	693.20	694.47	695.74	697.01	698.28	699.55	700.82	702.09	703.36	704.63	705.90	707.17	708.44	709.71	710.98	712.25	713.52	714.79	716.06	717.33	718.60	719.87	721.14	722.41	723.68	724.95	726.22	727.49	728.76	730.03	731.30	732.57	733.84	735.11	736.38	737.65	738.92	740.19	741.46	742.73	744.00	745.27	746.54	747.81	749.08	750.35	751.62	752.89	754.16	755.43	756.70	757.97	759.24	760.51	761.78	763.05	764.32	765.59	766.86	768.13	769.40	770.67	771.94	773.21	774.48	775.75	777.02	778.29	779.56	780.83	782.10	783.37	784.64	785.91	787.18	788.45	789.72	790.99	792.26	793.53	794.80	796.07	797.34	798.61	799.88	801.15	802.42	803.69	804.96	806.23	807.50	808.77	810.04	811.31	812.58	813.85	815.12	816.39	817.66	818.93	820.20	821.47	822.74	824.01	825.28	826.55	827.82	829.09	830.36	831.63	832.90	834.17	835.44	836.71	837.98	839.25	840.52	841.79	843.06	844.33	845.60	846.87	848.14	849.41	850.68	851.95	853.22	854.49	855.76	857.03	858.30	859.57	860.84	862.11	863.38	864.65	865.92	867.19	868.46	869.73	871.00	872.27	873.54	874.81	876.08	877.35	878.62	879.89	881.16	882.43	883.70	884.97	886.24	887.51	888.78	890.05	891.32	892.59	893.86	895.13	896.40	897.67	898.94	900.21	901.48	902.75	904.02	905.29	906.56	907.83	909.10	910.37	911.64	912.91	914.18	915.45	916.72	917.99	919.26	920.53	921.80	923.07	924.34	925.61	926.88	928.15	929.42	930.69	931.96	933.23	934.50	935.77	937.04	938.31	939.58	940.85	942.12	943.39	944.66	945.93	947.20	948.47	949.74	951.01	952.28	953.55	954.82	956.09	957.36	958.63	959.90	961.17	962.44	963.71	964.98	966.25	967.52	968.79	970.06	971.33	972.60	973.87	975.14	976.41	977.68	978.95	980.22	981.49	982.76	984.03	985.30	986.57	987.84	989.11	990.38	991.65	992.92	994.19	995.46	996.73	998.00	999.27	1000.54	1001.81	1003.08	1004.35	1005.62	1006.89	1008.16	1009.43	1010.70	1011.97	1013.24	1014.51	1015.78	1017.05	1018.32	1019.59	1020.86	1022.13	1023.40	1024.67	1025.94	1027.21	1028.48	1029.75	1031.02	1032.29	1033.56	1034.83	1036.10	1037.37	1038.64	1039.91	1041.18	1042.45	1043.72	1044.99	1046.26	1047.53	1048.80	1050.07	1051.34	1052.61	1053.88	1055.15	1056.42	1057.69	1058.96	1060.23	1061.50	1062.77	1064.04	1065.31	1066.58	1067.85	1069.12	1070.39	1071.66	1072.93	1074.20	1075.47	1076.74	1078.01	1079.28	1080.55	1081.82	1083.09	1084.36	1085.63	1086.90	1088.17	1089.44	1090.71	1091.98	1093.25	1094.52	1095.79	1097.06	1098.33	1099.60	1100.87	1102.14	1103.41	1104.68	1105.95	1107.22	1108.49	1109.76	1111.03	1112.30	1113.57	1114.84	1116.11	1117.38	1118.65	1119.92	1121.19	1122.46	1123.73	1125.00	1126.27	1127.54	1128.81	1130.08	1131.35	1132.62	1133.89	1135.16	1136.43	1137.70	1138.97	1140.24	1141.51	1142.78	1144.05	1145.32	1146.59	1147.86	1149.13	1150.40	1151.67	1152.94	1154.21	1155.48	1156.75	1158.02	1159.29	1160.56	1161.83	1163.10	1164.37	1165.64	1166.91	1168.18	1169.45	1170.72	1171.99	1173.26	1174.53	1175.80	1177.07	1178.34	1179.61	1180.88	1182.15	1183.42	1184.69	1185.96	1187.23	1188.50	1189.77	1191.04	1192.31	1193.58	1194.85	1196.12	1197.39	1198.66	1199.93	1201.20	1202.47	1203.74	1205.01	1206.28	1207.55	1208.82	1210.09	1211.36	1212.63	1213.90	1215.17	1216.44	1217.71	1218.98	1220.25	1221.52	1222.79	1224.06	1225.33	1226.60	1227.87	1229.14	1230.41	1231.68	1232.95	1234.22	1235.49	1236.76	1238.03	1239.30	1240.57	1241.84	1243.11	1244.38	1245.65	1246.92	1248.19	1249.46	1250.73	1252.00	1253.27	1254.54	1255.81	1257.08	1258.35	1259.62	1260.89	1262.16	1263.43	1264.70	1265.97	1267.24	1268.51	1269.78	1271.05	1272.32	1273.59	1274.86	1276.13	1277.40	1278.67	1279.94	1281.21	1282.48	1283.75	1285.02	1286.29	1287.56	1288.83	1290.10	1291.37	1292.64	1293.91	1295.18	1296.45	1297.72	1298.99	1300.26	1301.53	1302.80	1304.07	1305.34	1306.61	1307.88	1309.15	1310.42	1311.69	1312.96	1314.23	1315.50	1316.77	1318.04	1319.31	1320.58	1321.85	1323.12	1324.39	1325.66	1326.93	1328.20	1329.47	1330.74	1332.01	1333.28	1334.55	1335.82	1337.09	1338.36	1339.63	1340.90	1342.17	1343.44	1344.71	1345.98	1347.25	1348.52	1349.79	1351.06	1352.33	1353.60	1354.87	1356.14	1357.41	1358.68	1359.95	1361.22	1362.49	1363.76	1365.03	1366.30	1367.57	1368.84	1370.11	1371.38	1372.65	1373.92	1375.19	1376.46	1377.73	1379.00	1380.27	1381.54	1382.81	1384.08	1385.35	1386.62	1387.89	1389.16	1390.43	1391.70	1392.97	1394.24	1395.51	1396.78	1398.05	1399.32	1400.59	1401.86	1403.13	1404.40	1405.67	1406.94	1408.21	1409.48	1410.75	1412.02	1413.29	1414.56	1415.83	1417.10	1418.37	1419.64	1420.91	1422.18	1423.45	1424.72	1425.99	1427.26	1428.53	1429.80	1431.07	1432.34	1433.61	1434.88	1436.15	1437.42	1438.69	1439.96	1441.23	1442.50	1443.77	1445.04	1446.31	1447.58	1448.85	1450.12	1451.39	1452.66	1453.93	1455.20	1456.47	1457.74	1459.01	1460.28	1461.55	1462.82	1464.09	1465.36	1466.63	1467.90	1469.17	1470.44	1471.71	1472.98	1474.25	1475.52	1476.79	1478.06	1479.33	1480.60	1481.87	1483.14	1484.41	1485.68	1486.95	1488.22



ИНВЕСТИТОР:
ГРАД НИШ

ЕЛАБОРАТ:
ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЈЕНЕ РАДОВА НА ИЗГРАЂБИ НЕКАТЕГОРИСАНОГ ПУТА НА ДЕКЦИЈИ ОД УЛ.ЧЕРНИЧКЕ ДО ОБЈЕКТА РАТЕЛ-А У ДУЖИНИ Д-2-3.КМ. ГО ПУКОВИЈА У НИШУ

ПРИЛОГ:
ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ
ОД 2. ДО 27. ПРОФИЛА

Главни пројектант:
Милица Слободан, дипл.инж.граф.

Одговорни пројектант:
Милица Слободан, дипл.инж.граф.

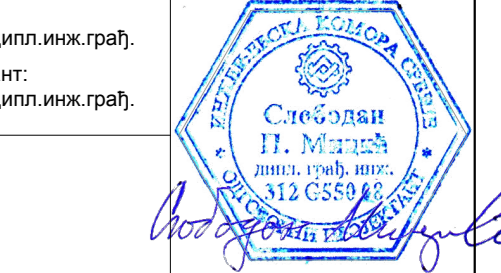
Размера:
1:100

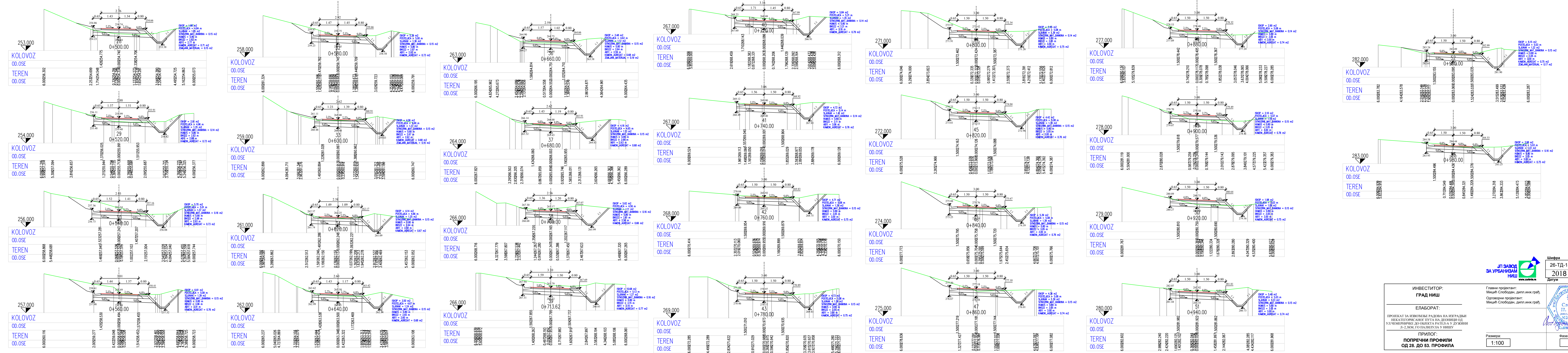
Фаза:
Г

Шифра
26-ТД-18-ПЗИ-2/2

2018 3.1.

Датум Лист





ИНВЕСТИТОР:
ГРАД НИШ

ЕЛАБОРАТ:

ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОДНЕ РАДОВЕ НА ИЗГРАДЊИ НЕКАТЕГОРИСАНОГ ПУТА НА ДЕОНИЦИ ОД УЛ.ЧЕРНИЧКЕ ДО ОБЈЕКТА РАТЕЛА У ДУЖИНИ 1-2-3КМ.ГО ПАРЦЕЛУЛА У НИШУ

ПРИЛОГ:
**ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ
ОД 28. ДО 53. ПРОФИЛА**

Главног пројектанта:
Мишић Слободан, дипл.инж.граф.

Одговорног пројектанта:
Мишић Слободан, дипл.инж.граф.

Размера:
1:100

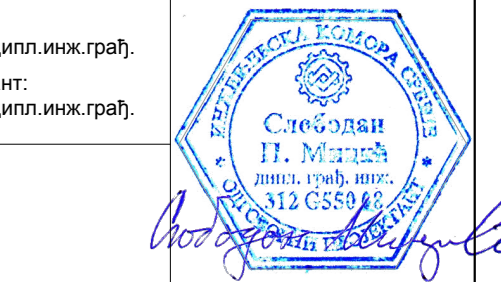
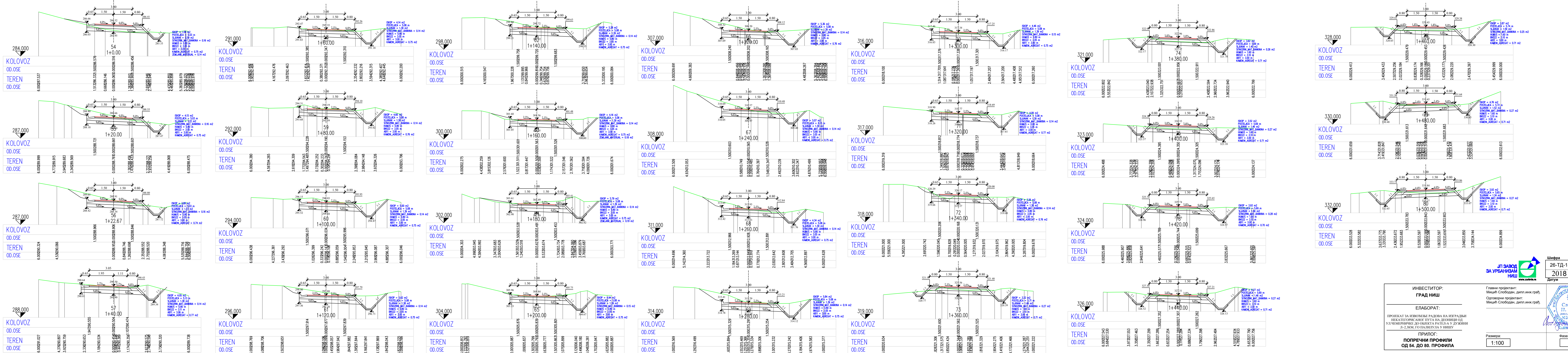
Фаза:
Г

Шифра
26-ТД-18-ПЗИ-2/2

Датум
2018 3.2.

Лист





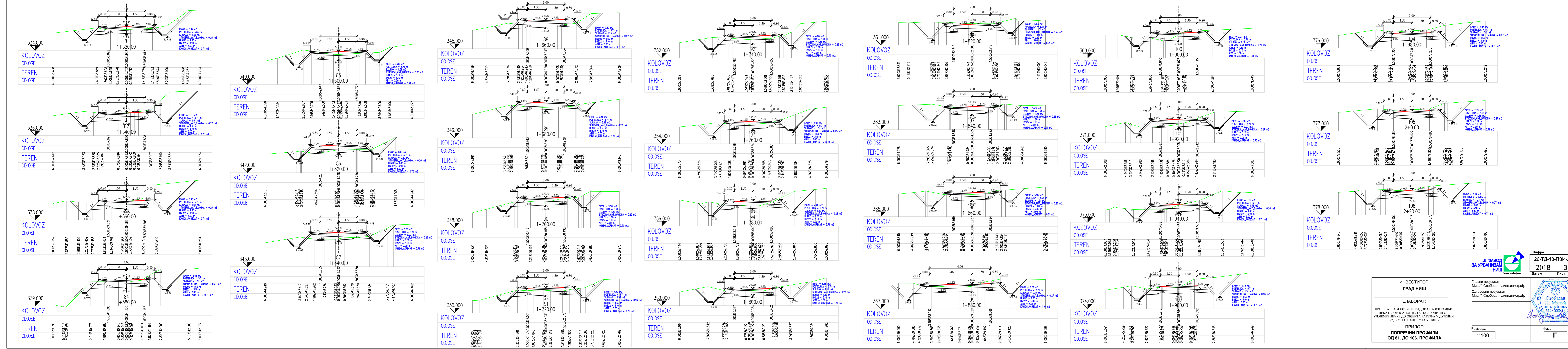
ИНВЕСТИТОР:
ГРАД НИШ

ЕЛАБОРАТ:
 ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА НА ИЗГРАЂИЈИ НЕКАТЕГОРИСАНЕ ПУТА НА ДЕОНИЦИ ОД УЛ.ЧЕМЕРНИКЕ ДО ОБЈЕКТА РАТЕЛА У ДУЖИНИ Д-2,8КМ, ГО ПАРЦИПУЛА У НИШУ

ПРИЛОГ:
ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ ОД 54. ДО 80. ПРОФИЛА

Размера:
1:100

Фаза:
Г



ИНВЕСТИТОР:
ГРАД НИШ

ЕЛАБОРАТ:

ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА НА ИЗГРАДЊИ НЕКАТЕГОРИСАНОГ ПУТА НА ДЕОНИЦИ ОД УЛ.ЧЕМЕРНИЧКЕ ДО ОБЈЕКТА РАТЕНА У ДУЖИНИ Д-2,3КМ. ГО ПАРЦИПУЛАТА У НИШУ

ГЛАВНИ ПРОЈЕКТАНТ:
 Миодич Слободан, дипл.инж.граф.

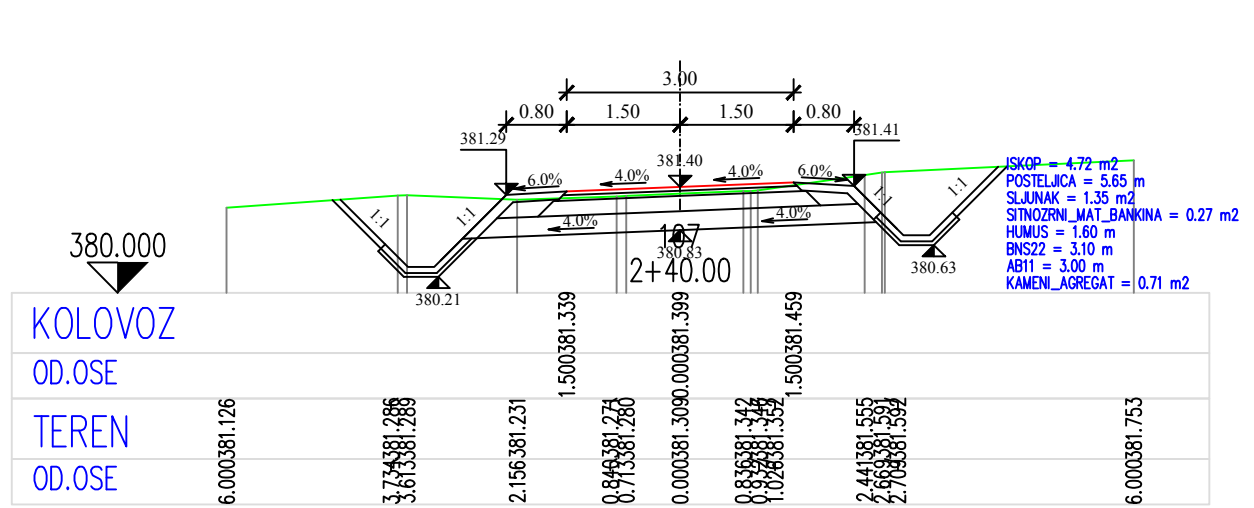
ОДОЈЊЕНИ ПРОЈЕКТАНТ:
 Миодич Слободан, дипл.инж.граф.

ПРИЛОГ:
ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ ОД 81. ДО 106. ПРОФИЛА

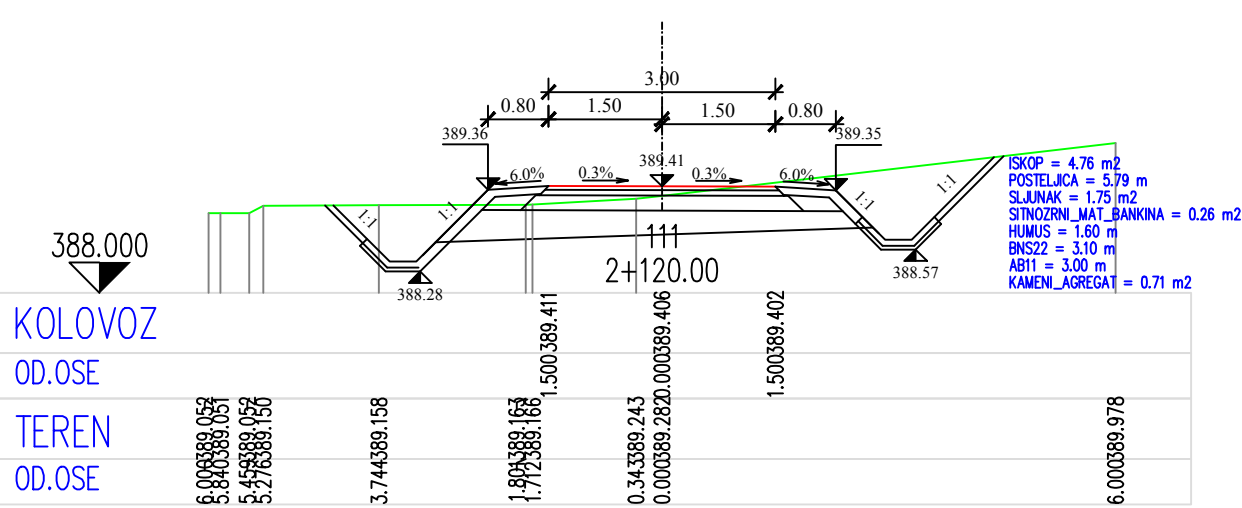
Размера: **1:100**

Фаза: **Г**

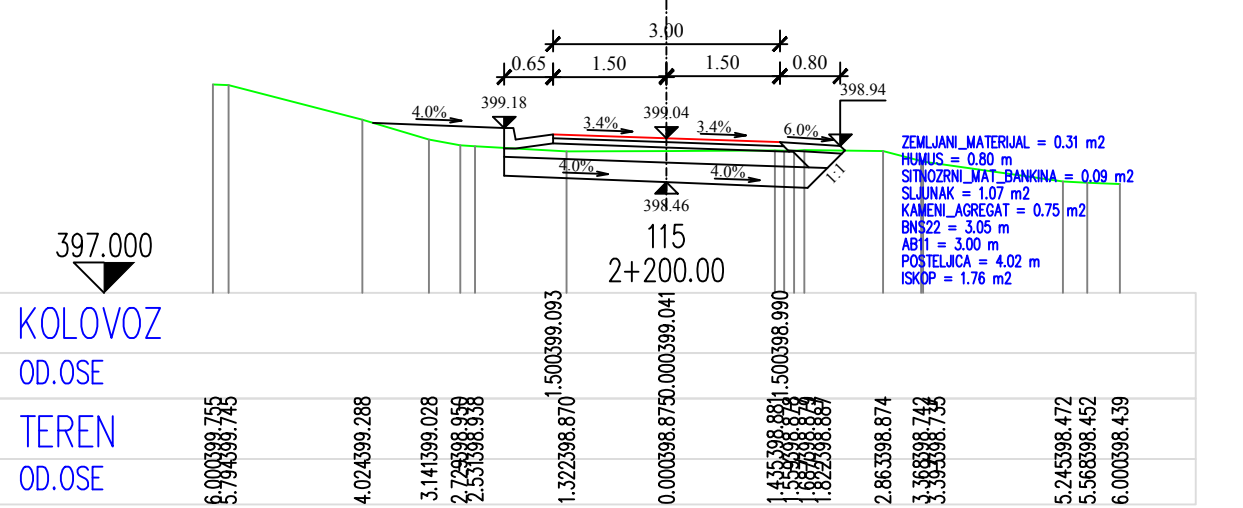




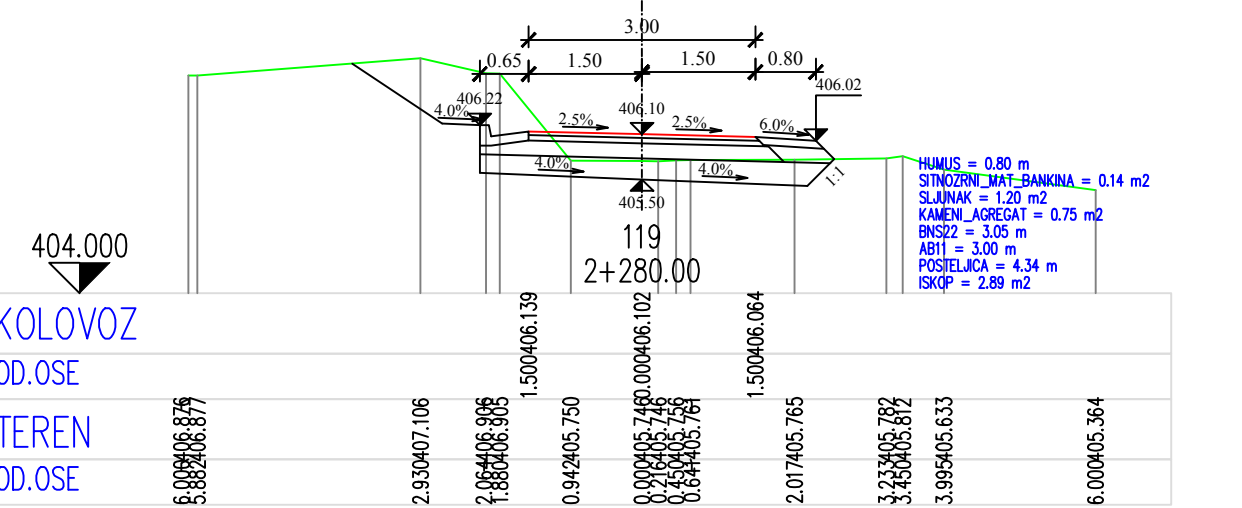
KOLOVOZ
OD.OSE
TEREN
OD.OSE



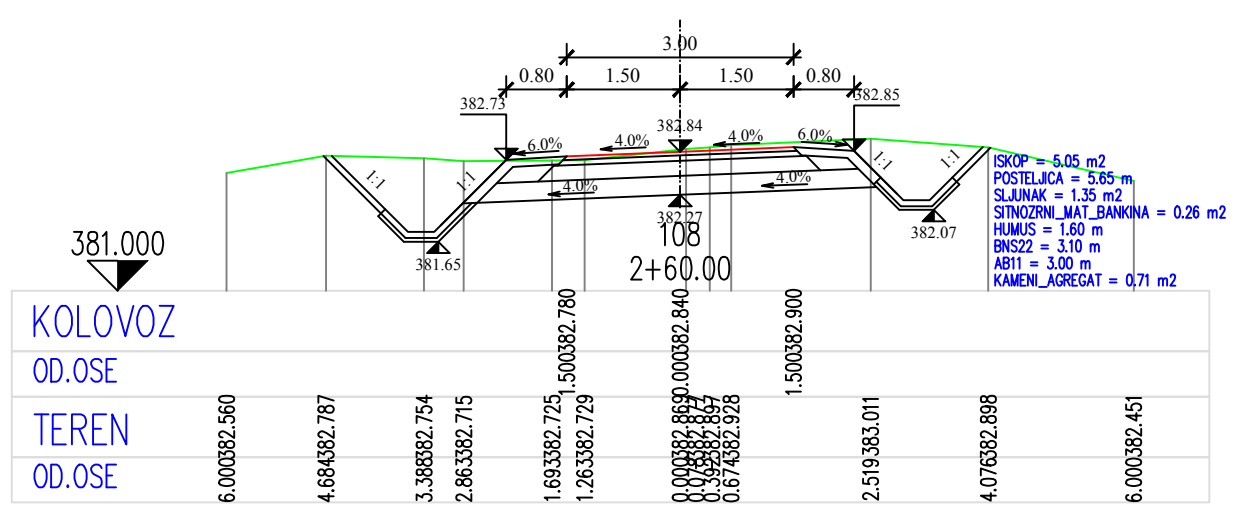
KOLOVOZ
OD.OSE
TEREN
OD.OSE



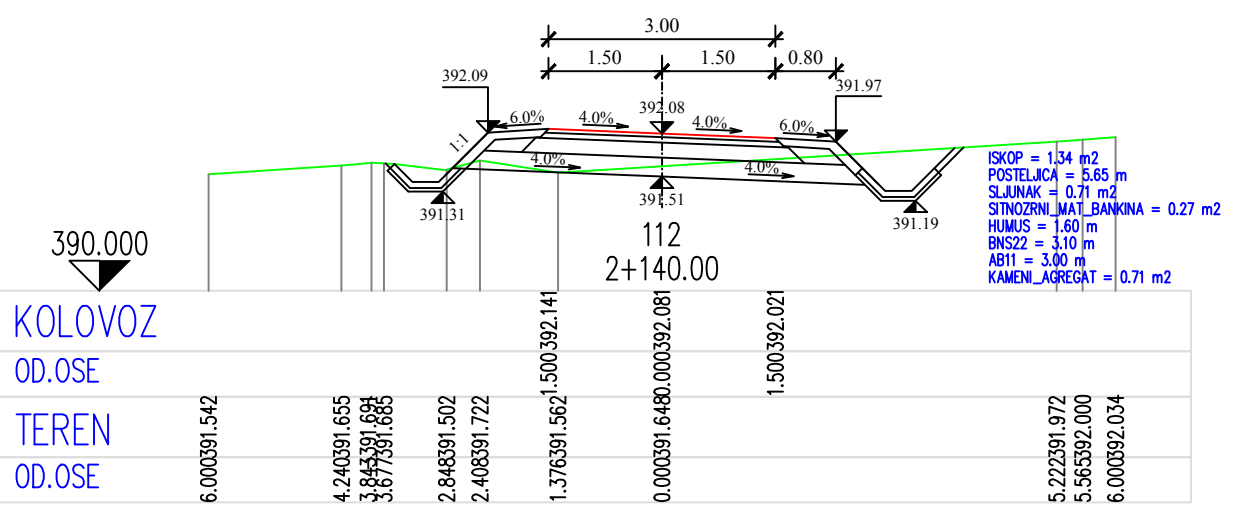
KOLOVOZ
OD.OSE
TEREN
OD.OSE



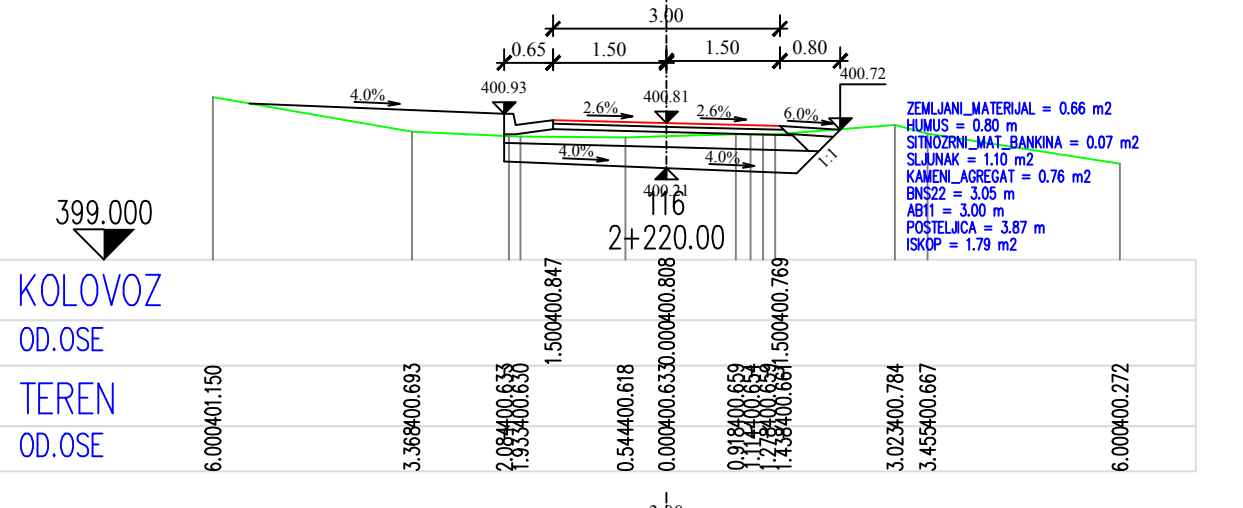
KOLOVOZ
OD.OSE
TEREN
OD.OSE



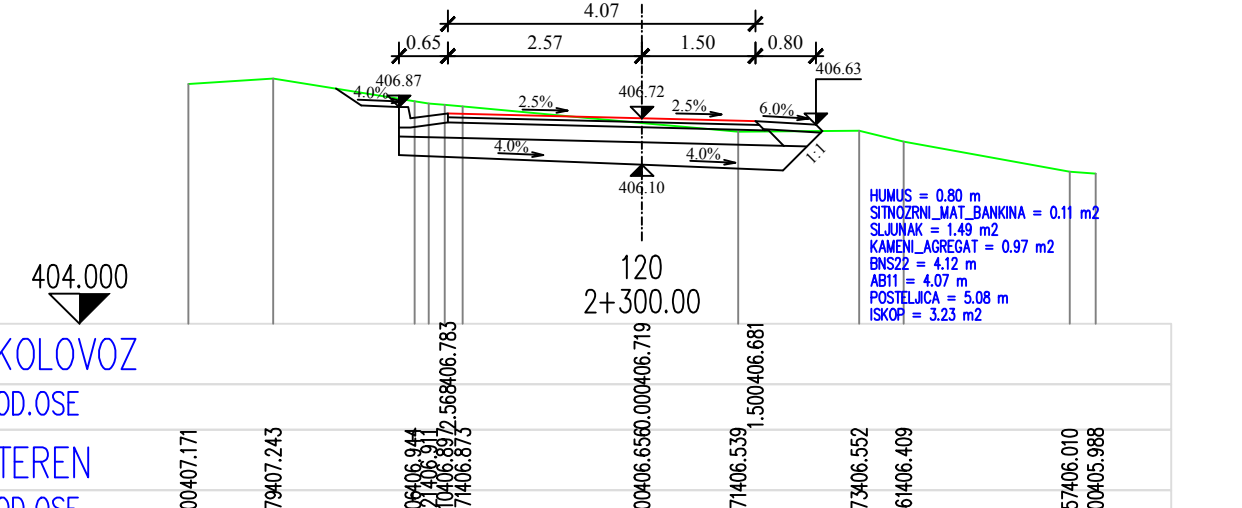
KOLOVOZ
OD.OSE
TEREN
OD.OSE



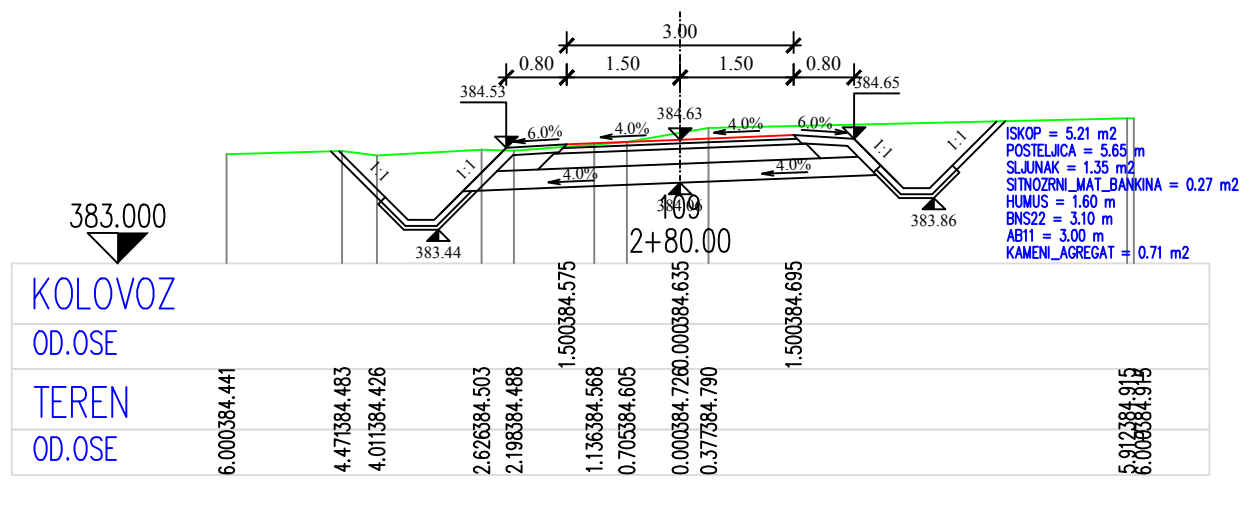
KOLOVOZ
OD.OSE
TEREN
OD.OSE



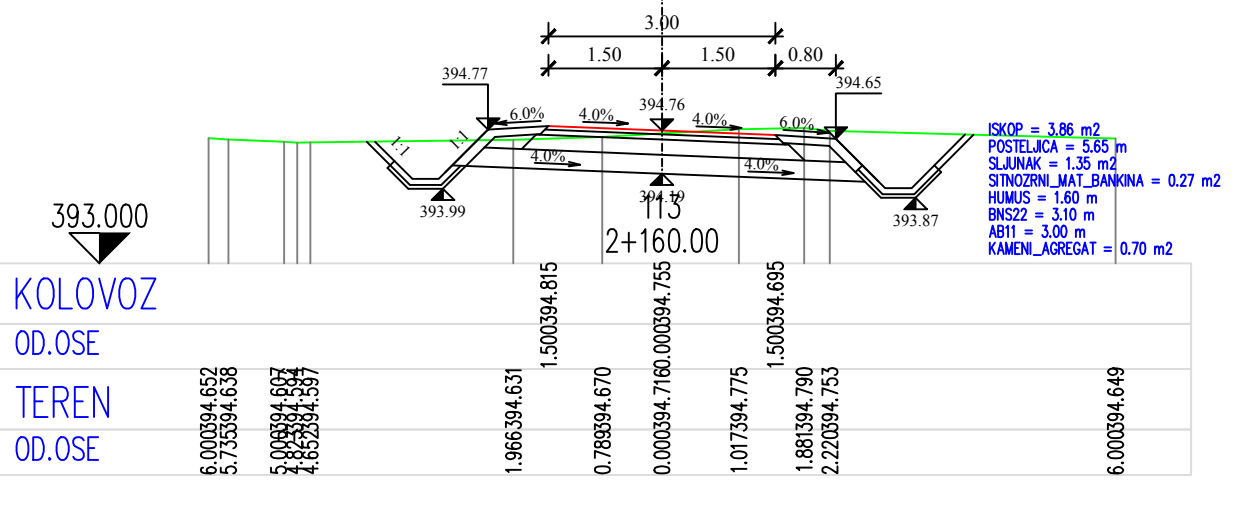
KOLOVOZ
OD.OSE
TEREN
OD.OSE



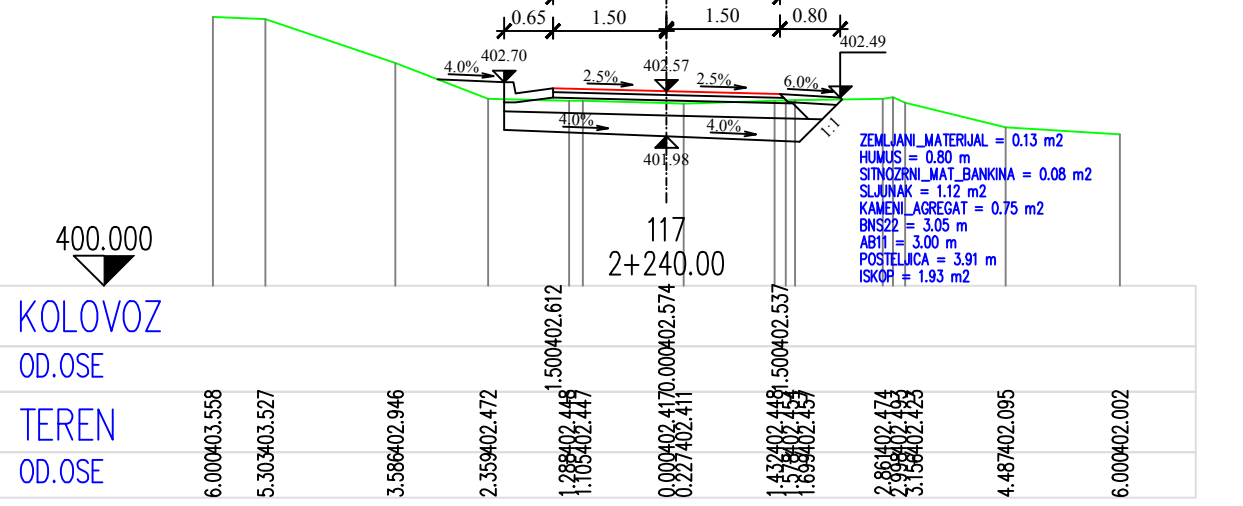
KOLOVOZ
OD.OSE
TEREN
OD.OSE



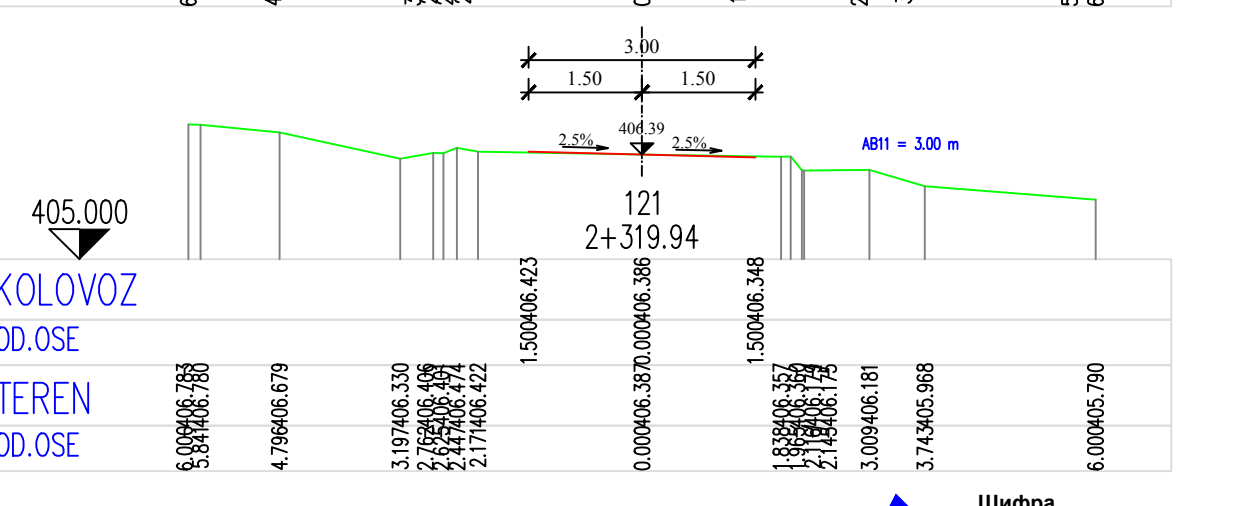
KOLOVOZ
OD.OSE
TEREN
OD.OSE



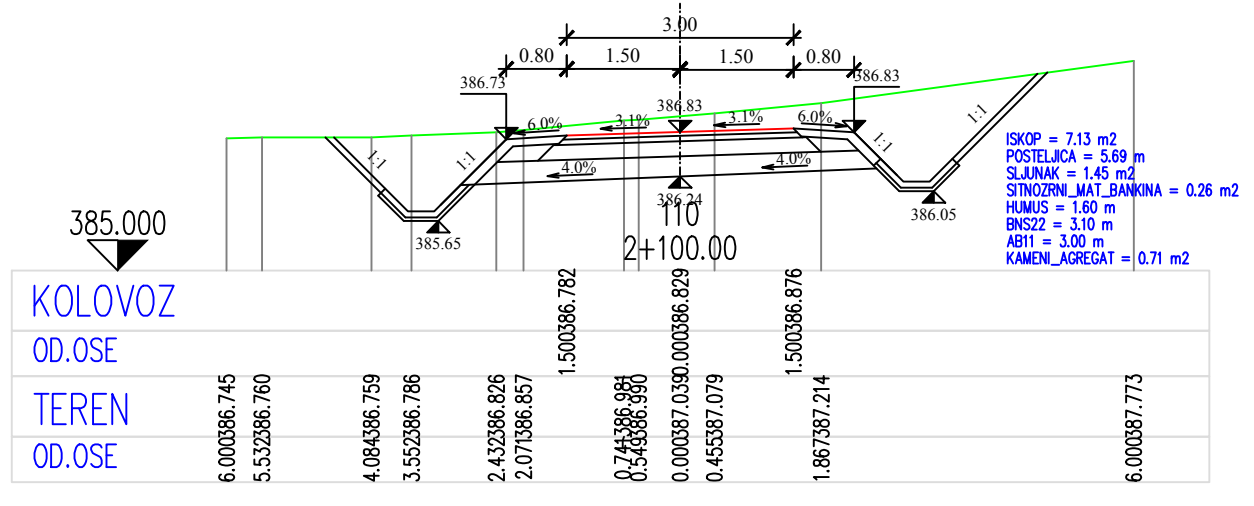
KOLOVOZ
OD.OSE
TEREN
OD.OSE



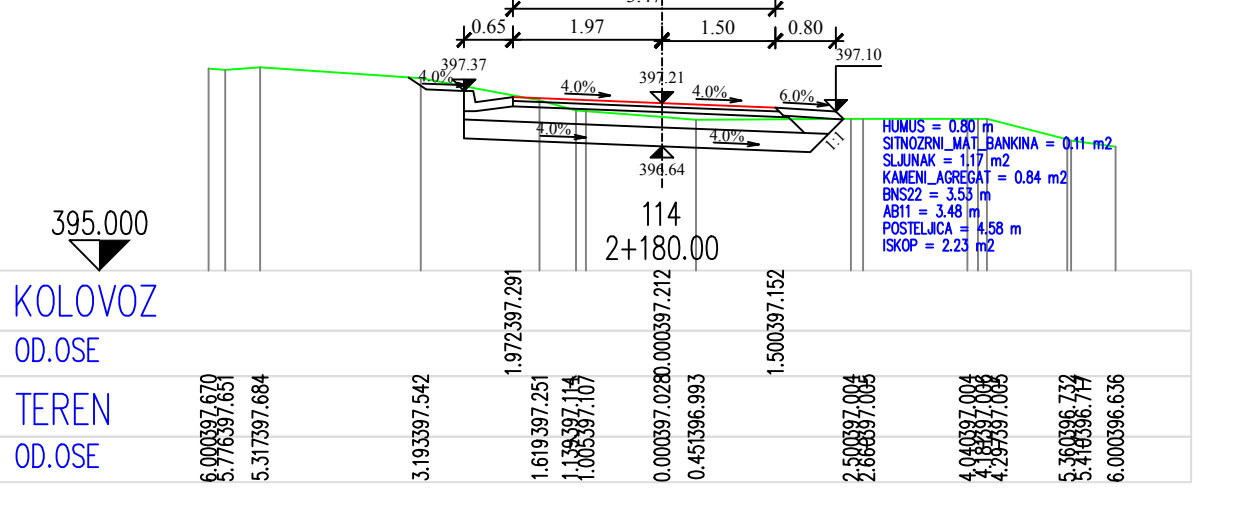
KOLOVOZ
OD.OSE
TEREN
OD.OSE



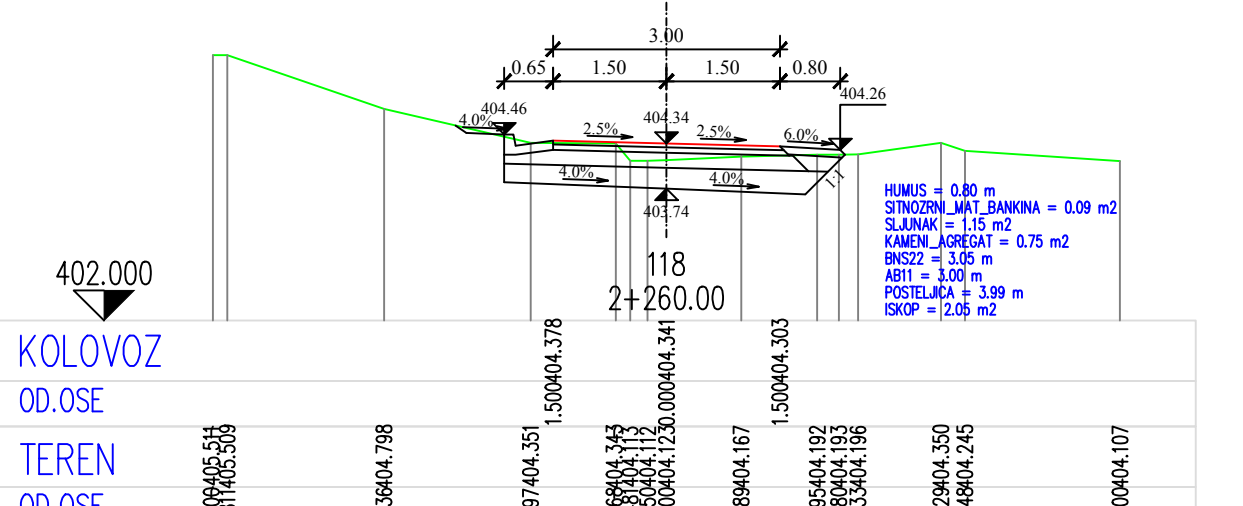
KOLOVOZ
OD.OSE
TEREN
OD.OSE



KOLOVOZ
OD.OSE
TEREN
OD.OSE



KOLOVOZ
OD.OSE
TEREN
OD.OSE



KOLOVOZ
OD.OSE
TEREN
OD.OSE

Шифра
26-ТД-18-ПЗИ-2/2
2018 3.5.
Датум Лист

ИНВЕСТИТОР:
ГРАД НИШ

ЕЛАБОРАТ:

ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА НА ИЗГРАДЊИ НЕКАТЕГОРИСАНОГ ПУТА НА ДВОЈНИЦИ ОД УЛ.ЧЕМЕРНИЧКЕ ДО ОБЈЕКТА РАТЕЛЈА-У У ДУЖИНИ Л-2,3КМ, ГО ПАДИЈУЛА У НИШУ

ПРИЛОГ:
**ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛА
ОД 107. ДО 121. ПРОФИЛА**

Размера:
1:100

Фаза:
Г

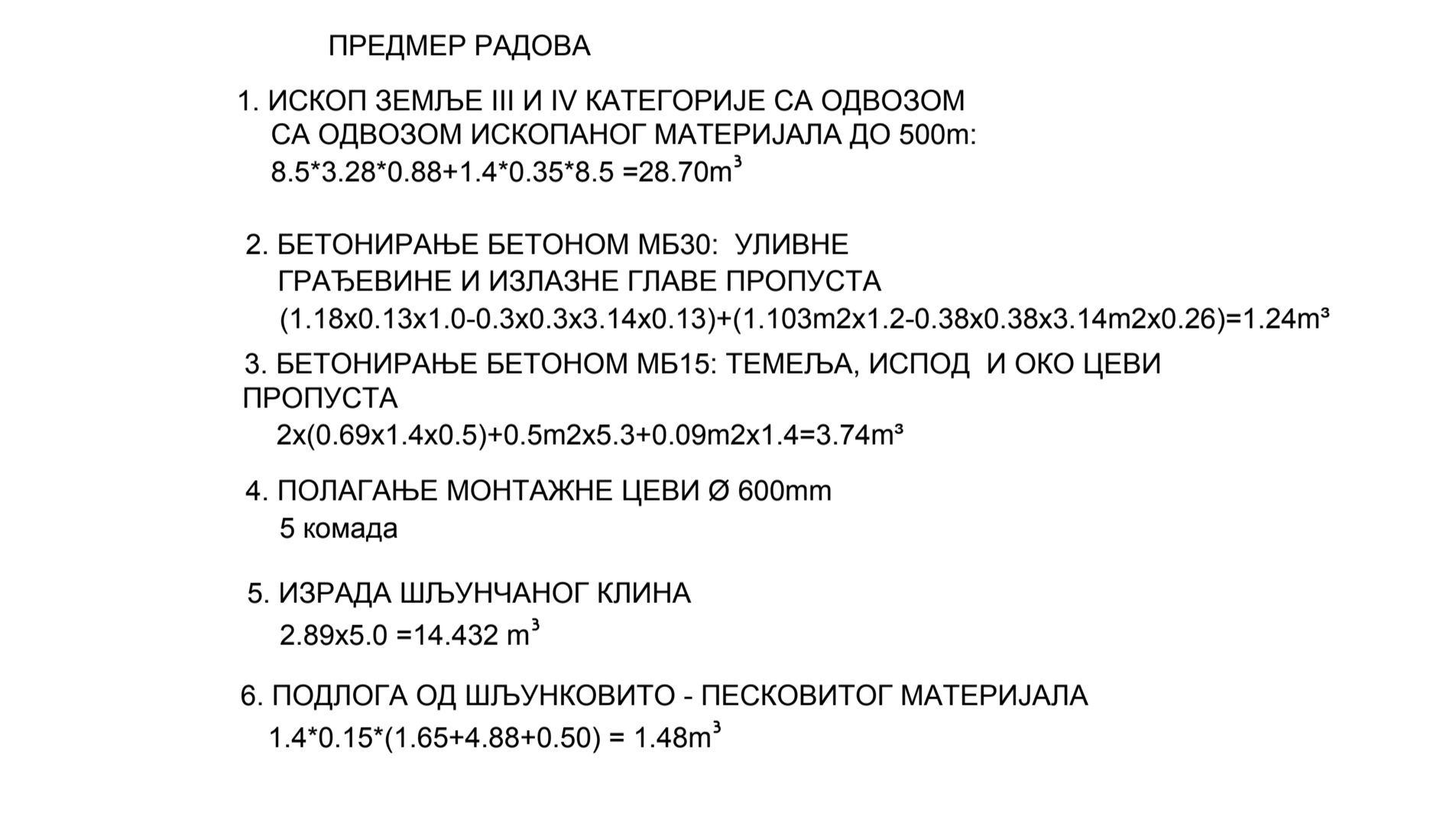
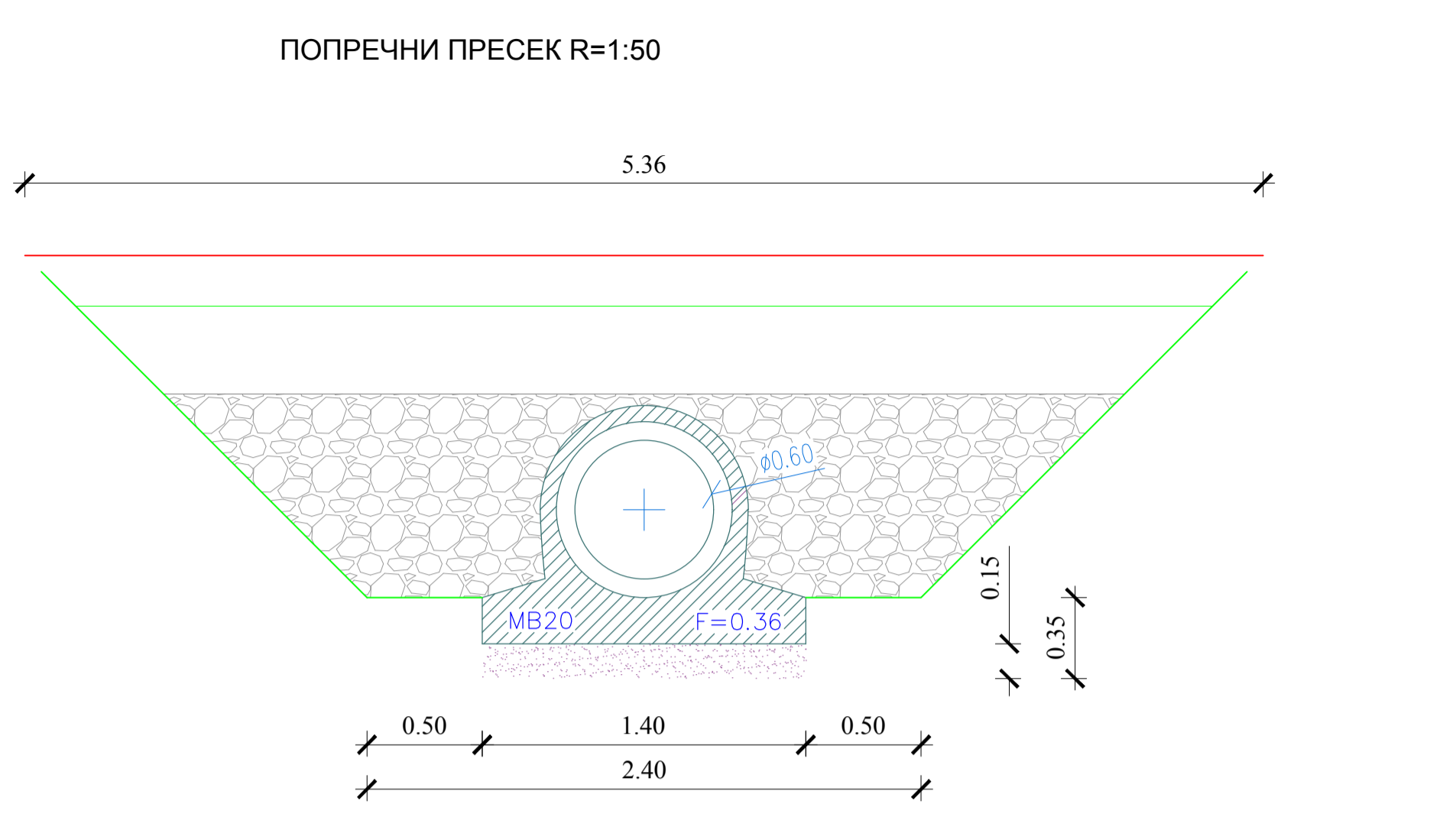
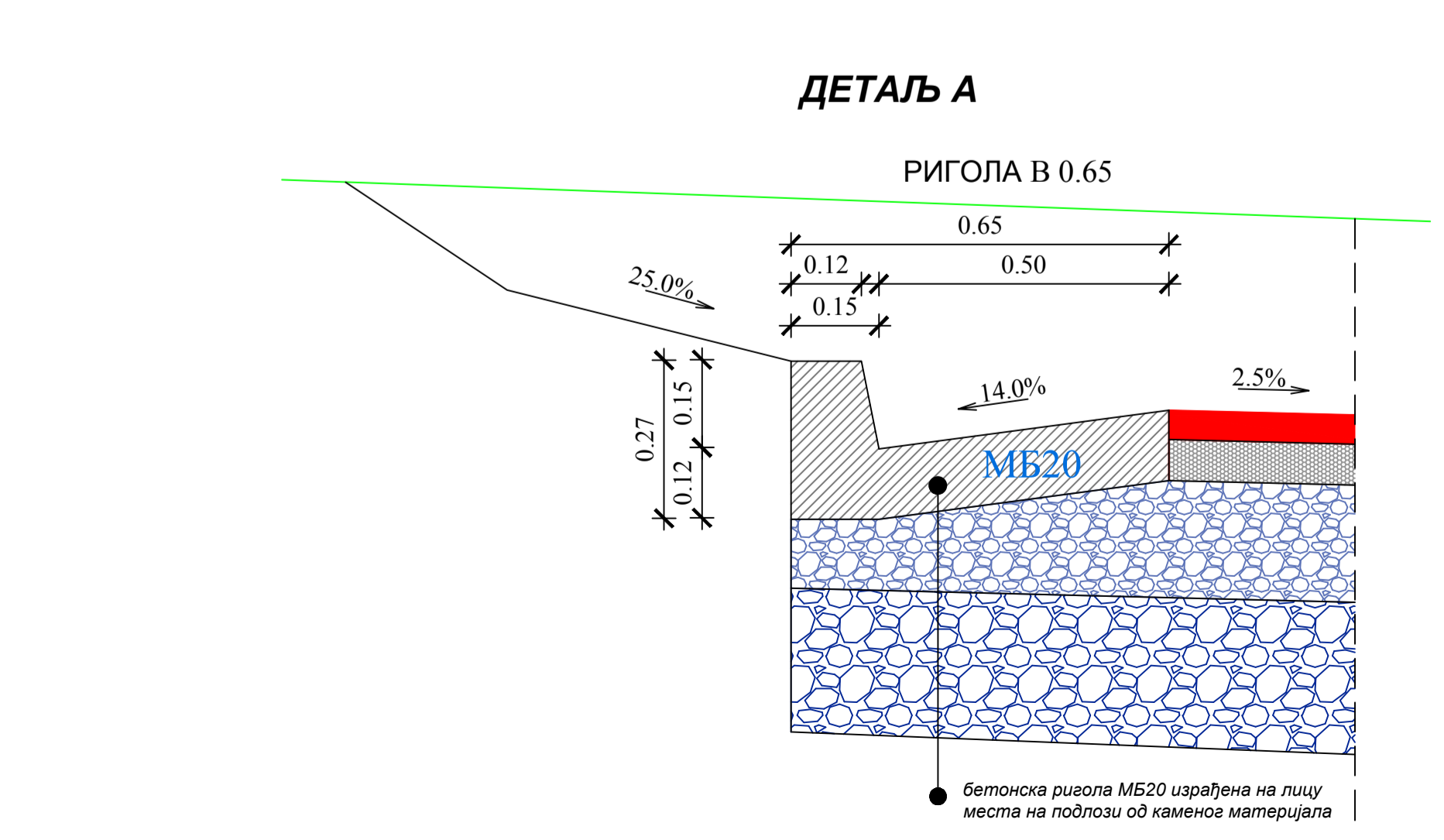
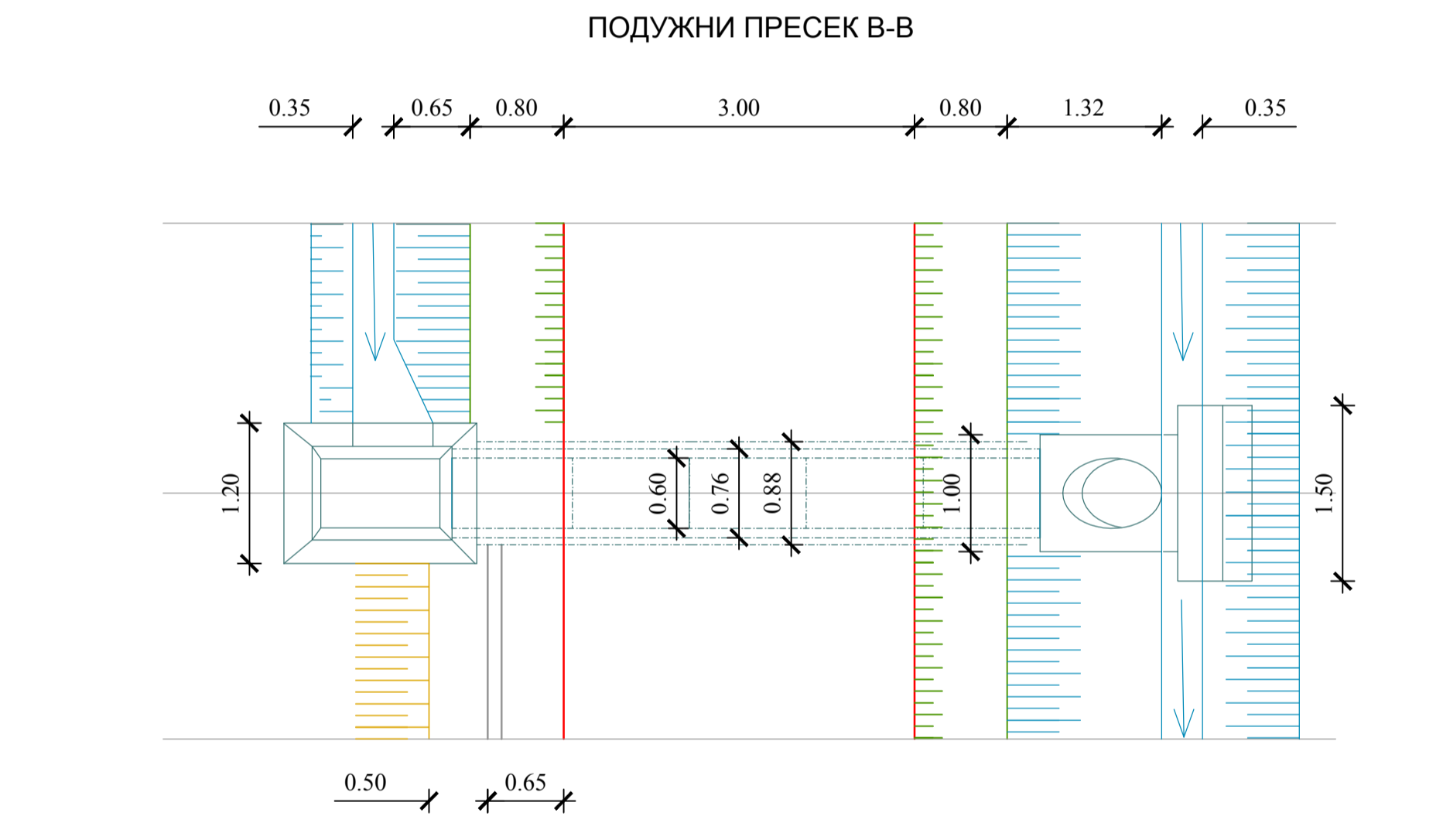
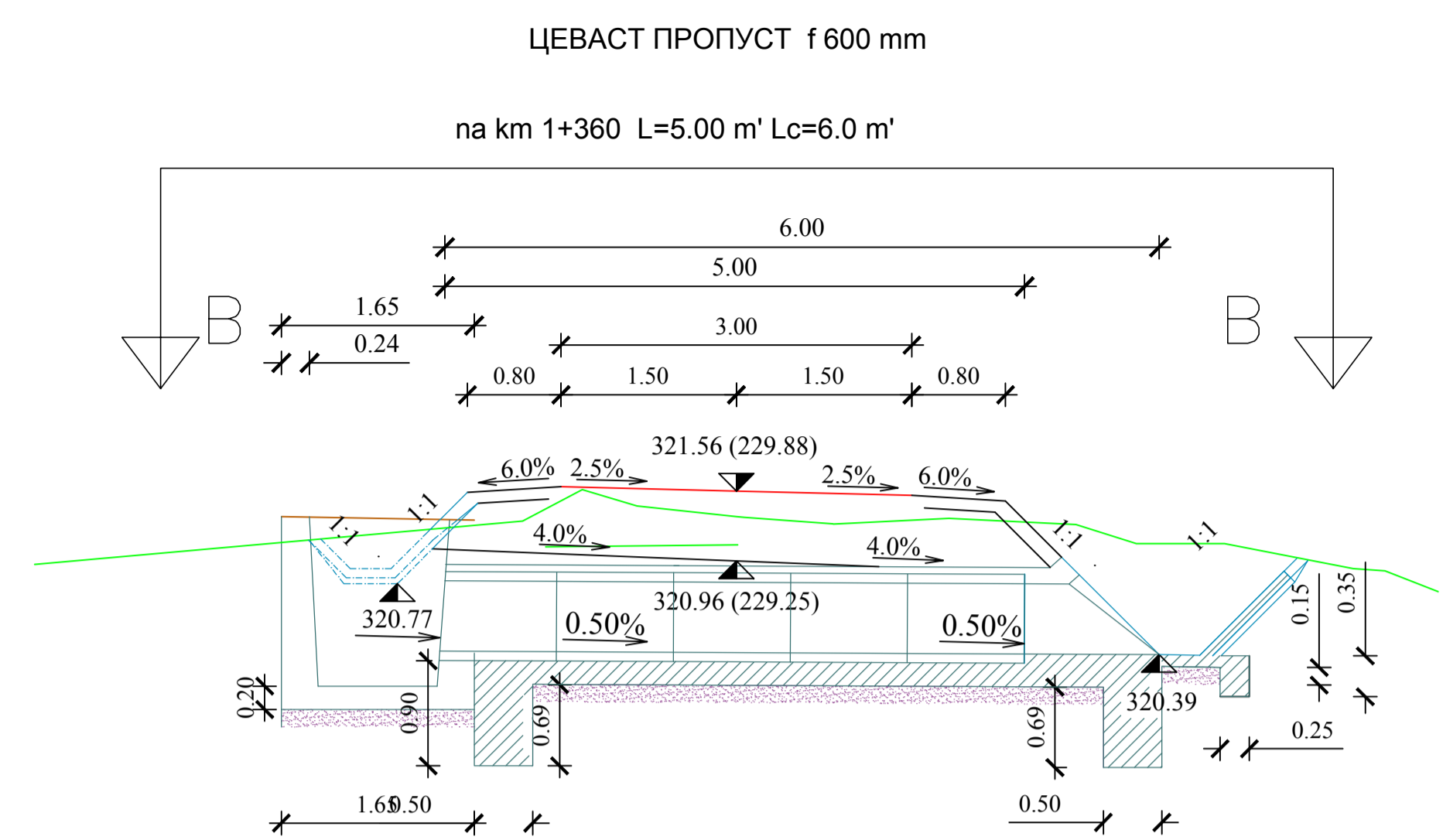
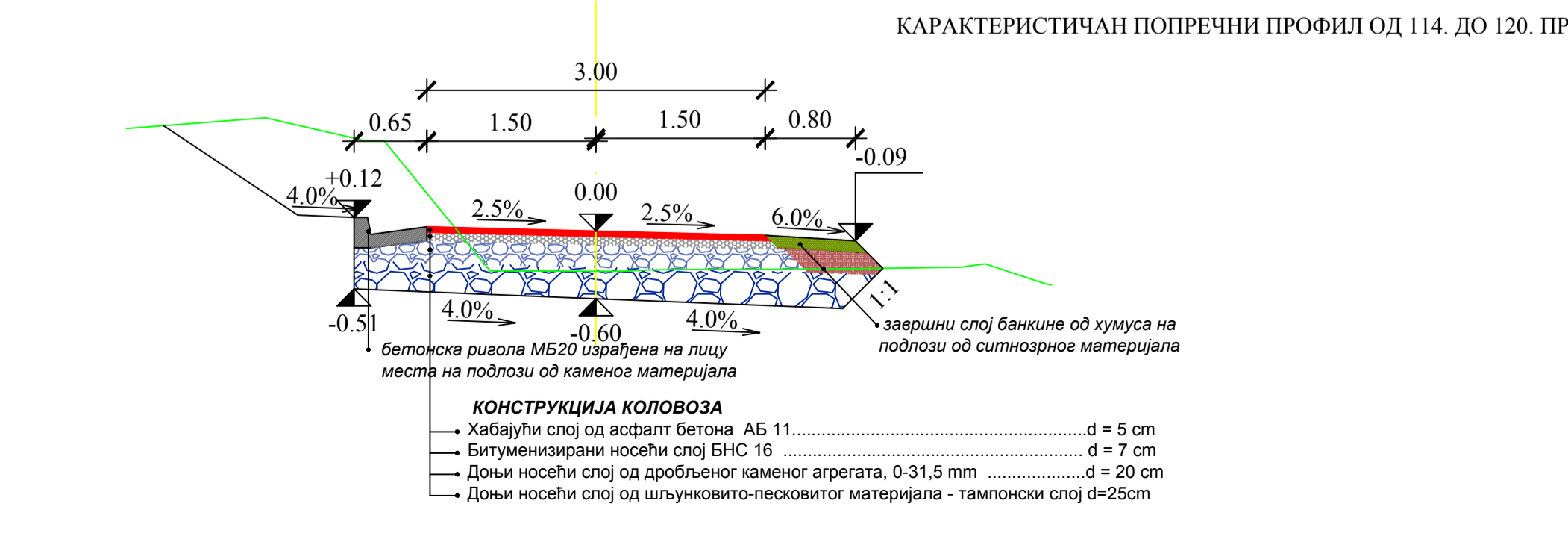
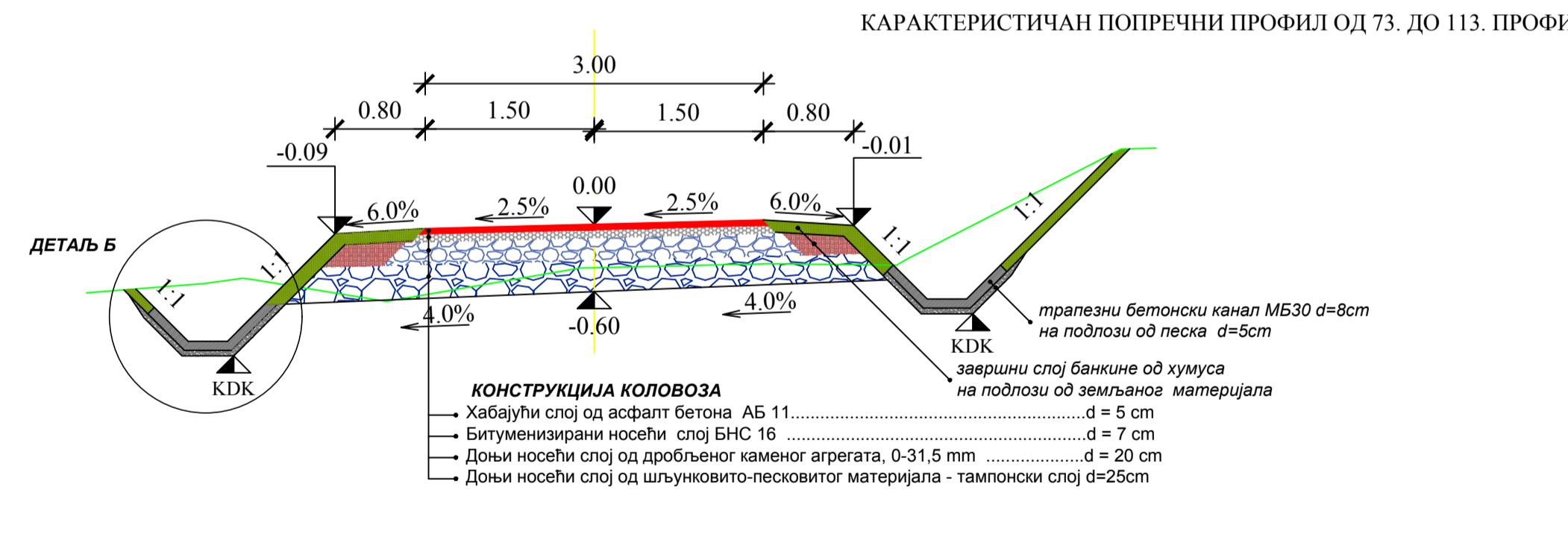
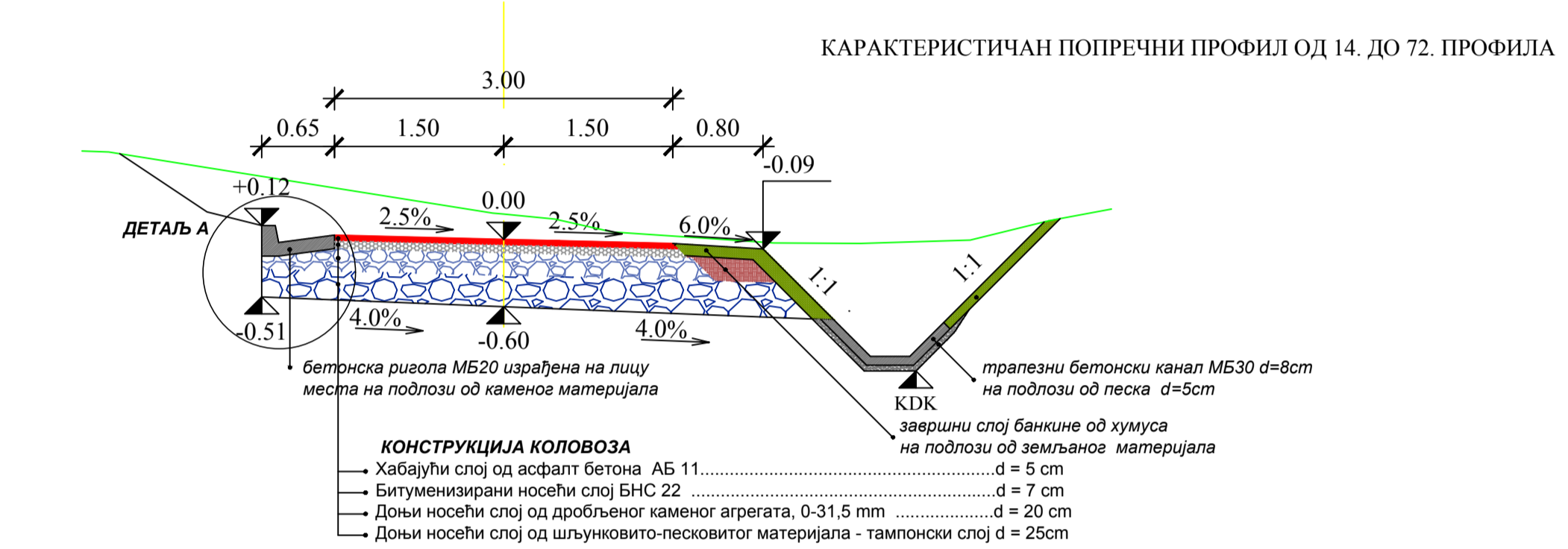
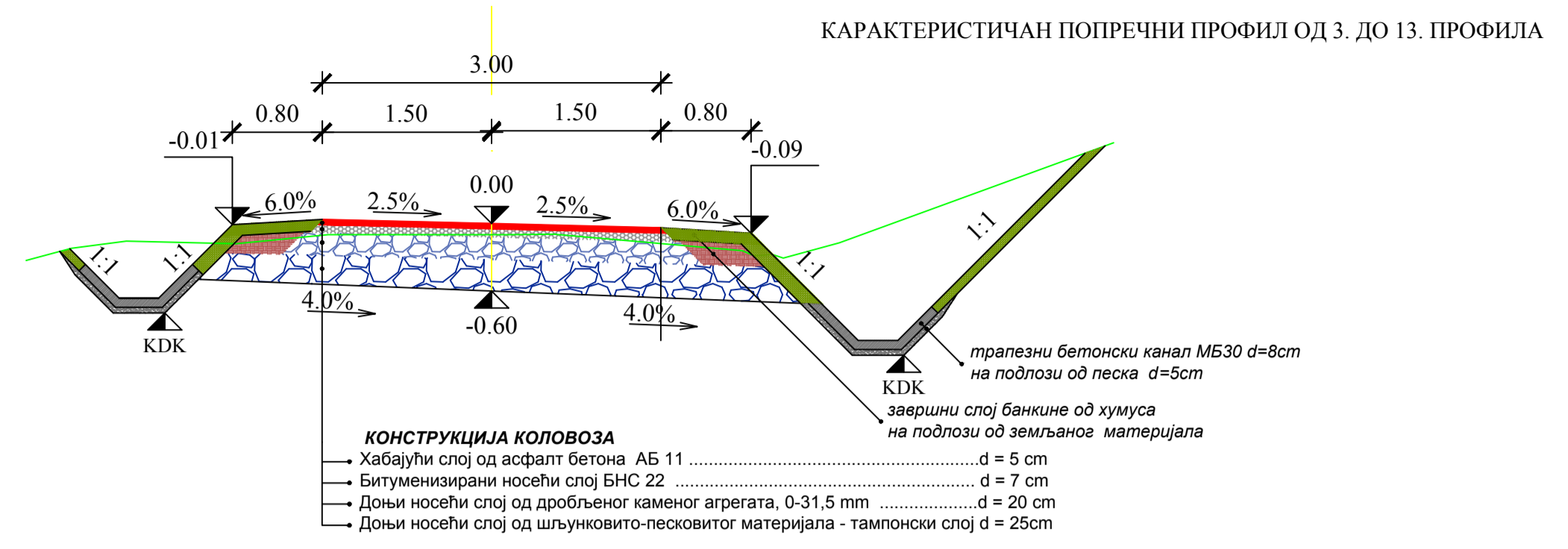
Главни пројектант:
Мицић Слободан, дипл.инж.грађ.

Одговорни пројектант:
Мицић Слободан, дипл.инж.грађ.

ЛП ЗАВОД
ЗА УРБАНИЗАМ
НИШ
www.zurbn.rs

ЛП ЗАВОД
ЗА УРБАНИЗАМ
НИШ
www.zurbn.rs

Слободан
Мицић
инж.грађ.инж.
312 6550 82



- ПРЕДМЕР РАДОВА
- ИСКОП ЗЕМЉЕ III И IV КАТЕГОРИЈЕ СА ОДВОЗОМ СА ОДВОЗОМ ИСКОПАНОГ МАТЕРИЈАЛА ДО 500m:
 $8.5 \times 3.28 \times 0.88 + 1.4 \times 0.35 \times 8.5 = 28.70 \text{ m}^3$
 - БЕТОНИРАЊЕ БЕТОНОМ МБ30: УЛИВНЕ ГРАЂЕВИНЕ И ИЗЛАЗНЕ ГЛАВЕ ПРОПУСТА
 $(1.18 \times 0.13 \times 1.0 - 0.3 \times 0.3 \times 3.14 \times 0.13) + (1.103 \text{ m}^2 \times 1.2 - 0.38 \times 0.38 \times 3.14 \times 0.26) = 1.24 \text{ m}^3$
 - БЕТОНИРАЊЕ БЕТОНОМ МБ15: ТЕМЕЉА, ИСПОД И ОКО ЦЕВИ ПРОПУСТА
 $2 \times (0.69 \times 1.4 \times 0.5) + 0.5 \text{ m}^2 \times 5.3 + 0.09 \text{ m}^2 \times 1.4 = 3.74 \text{ m}^3$
 - ПОЛАГАЊЕ МОНТАЖНЕ ЦЕВИ Ø 600mm
5 комада
 - ИЗРАДА ШЉУНЧАНОГ КЛИНА
 $2.89 \times 5.0 = 14.432 \text{ m}^3$
 - ПОДЛОГА ОД ШЉУНКОВИТО - ПЕСКОВИТОГ МАТЕРИЈАЛА
 $1.4 \times 0.15 \times (1.65 + 4.88 + 0.50) = 1.48 \text{ m}^3$

КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ

Шифра
26-ТД-18-ПЗИ-2/2
2018
Датум
Лист

ЈП ЗАВОД ЗА УРБАНИЗАМ НИШ
www.zubn.com

Главни пројектант: Мицић Слободан, дипл.инж.граф.
Одговорни пројектант: Мицић Слободан, дипл.инж.граф.
Пројектант: Јовић Марија, дипл.инж.граф.

Размера: 1:50, 1:10

Фаза: Г

ИНВЕСТИТОР: ГРАД НИШ
ЕЛАБОРАТОР: ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА НА ИЗГРАДЊИ НЕКАТЕГОРИСАНОГ ПУТА НА ДЕОНИЦИ ОД УЛ.ЧЕМЕРИЧКЕ ДО ОБЈЕКТА РАТЕЛА У ДУЖИНИ Д-2.3КМ, ГО ПАЛИЗУЛА У НИШУ
ПРИЛОГ: КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕШНИ ПРОФИЛ СА ДЕТАЉИМА