

Железнички колосеци (рачунајући од спољне ивице пружног појаса)	15	15	15	15	50	50	50	50
Подземни линијски инфраструктурни објекти (рачунајући од спољне ивице објекта)	0.5	1	3	5	3	5	10	15
Регулисан водоток или канал (рачунајући од брањене ножице насипа)	10	10	10	10	25	25	25	25

Минимална растојања надземне електро мреже и стубова далековода од подземних гасовода су:

	паралелно вођење (m)	при укрштању (m)
$\leq 20 \text{ kV}$	10	5
$20 \text{ kV} < U \leq 35 \text{ kV}$	15	5
$35 \text{ kV} < U \leq 110 \text{ kV}$	20	10
$110 \text{ kV} < U \leq 220 \text{ kV}$	25	10
$220 \text{ kV} < U \leq 440 \text{ kV}$	30	15

Минимално растојање из става 1. овог члана се рачуна од темеља стуба далековода и уземљивача.

Стубови далековода не могу се постављати у експлоатационом појасу гасовода.

На укрштању гасовода са путевима угао осе гасовода према путу мора износити између 60° и 90° .

Минимална дубина укопавања гасовода, мерена од горње ивице цеви је 0.8m за класу I, 1.0m за класу локација II, III и IV, а код укрштања са путевима је 1.35m од горње коте коловозне конструкције.

Посебне мере заштите изграђених гасовода при извођењу радова:

1. У појасу ширине по 3 m са сваке стране, рачунајући од осе транспортног гасовода, на местима укрштања и паралелног вођења, предвидети извођење свих земљаних радова ручним ископом. На растојању 1m до 3m ближе ивице рова од спољне ивице гасовода могуће је предвидети машински ископ у случају кад се са пробним ископима („шлицовањем“) недвосмислени утврди тачан положај гасовода и кад машински ископ одобри представник „Транспортгас-Србија“ доо на терену.
2. Уколико на местима укрштања и/или паралелног вођења дође до откопавања гасоводне цеви, оштећена изолациона трака се мора заменити новом. Замену

обавезно изводе радници "Транспортгас Србија" доо о трошку инвеститора, а по достављању благовременог обавештења.

3. Уколико на местима укрштања и/или паралелног вођења дође до откопавања гасоводне цеви и оштећења гасовода о овоме се хитно мора обавестити "Транспортгас Србија" доо ради предузимања потребних мера које ће се одредити након увида у стање на терену.
4. У случају оштећења гасовода, које настане услед извођења радова у зони гасовода, услед непридржавања утврђених услова, као и услед непредвиђених радова који се могу јавити приликом извођења објекта, инвеститор је обавезан да сноси све трошкове санације на гасоводним инсталацијама и надокнади штету насталу услед евентуалног прекида дистрибуције гаса.
5. Приликом извођења радова грађевинска механизација мора прелазити трасу гасовода на обезбеђеним прелазима урађеним тако да се не изазива појачано механичко напрезање гасовода.
6. Минимална дубина укопаности гасовода, мерена од горње ивице цеви, код укрштања са другим објектима: до дна одводних канала путева и пруга је 1,0 m а изузетно 0,6 m за терене за чију је израду рова потребан експлозив; до горње коте коловозне конструкције пута треба износити минимум 1,35 m. (члан 37. Сл. гласник бр. 37/2013 Правилник о условима за несметан и безбедан транспорт природног гаса гасоводима притиска већег од 16 bar).
7. Део гасовода који остаје испод саобраћајнице а на дубини је мањој од 1,35 m, мора бити заштићен. Заштиту треба извести постављањем монтажних армирано-бетонских плоча димензија 2,5m у правцу управном на цев, тј 1,25m лево и десно од осе гасовода. Армирано-бетонска плоча треба да има минималну дебљину 20 cm, и да буде обострано армирана арматуром квалитета В 500 В. Плоче треба да буду постављене на растојању већем од 1 m од горње ивице гасовода. Уколико није могуће испунити овај услов, неопходно је гасовод заштитити посебно армирано бетонском конструкцијом која ће „опкорачити“ цев без контакта са њом и пренети оптерећење на тло лево и десно од цеви, и то у равни испод доње ивице цеви, а никако на врх цеви. Конструкција може бити типа монтажних бетонских „јахача“ са унутрашњим профилом који је већи од пречника цеви, или типа монтажно армирано-бетонских плоча ослоњених на линијске армирано-бетонске ослонце (темељне зидове) лево и десно од цеви, у целој дужини дела гасовода који се штити.
8. Употреба вибрационих алата у близини гасовода је дозвољена уколико не утиче на механичка својства и стабилност гасовода.
9. У зони 5 m лево и десно од осе гасовода не дозвољава се надвишење (насипање постојећег терена), скидање хумуса, односно промена апсолутне коте терена која је постојала пре извођења радова.
10. Приликом извођења радова у зонама опасности и код ослобођене гасоводне цеви потребно је применити све мере за спречавање изазивања експлозије или пожара: забрањено је радити са отвореним пламеном, радити са алатом или уређајима који могу при употреби изазвати варницу, коришћење возила који при раду могу изазвати варницу, коришћење електричних уређаја који нису у складу са нормативима

прописаним у одговарајућим стандардима SRPS за противексплозивну заштиту, одлагање запаљивих материја и држање материја које су подложне samozapaљeњу.

11. Након завршетка радова извршити геодетско снимање места укрштања гасовода са инсталацијама, а геодетски снимак доставити у „Транспортгас Србија“ д.о.о. РЈ Развој и инвестиције Београд.
12. Инвеститор је обавезан, у складу са Законом о цевоводном транспорту гасовитих и течних угљоводоника и дистрибуцији гасовитих угљоводоника (Сл. гласник РС, бр. 4/2009), да 10 дана пре почетка радова у заштитном појасу гасовода, обавести "Транспортгас Србија" доо РЈ Транспорт у писаној форми, како би се обезбедило присуство нашег представника за време трајања радова у близини гасовода.

Контрола спровођења мера из ових услова врши се о трошку Инвеститора.

Заштита гасовода – израда пројектно – техничке документације

Уколико постоји потреба за изградњом објеката у оквиру плана за које се не може обезбедити поштовање услова о потребним удаљењима и нивелационим растојањима од гасних инсталација, потребно је предвидети заштиту гасовода - постављање гасовода у заштитну цев, механичку заштиту гасовода и/или измештање гасовода. За измештени гасовод је потребно обезбедити плански основ са елементима за детаљно спровођење за нову трасу гасовода.

За заштиту гасовода за коју је неопходна интервенција на гасоводу потребно је прибавити начелну сагласност "Транспортгас"доо. Прибављена начелна сагласност је привремена до склапања Уговора о измештању са "Транспортгас"доо којим се дефинишу све међусобне обавезе Инвеститора објеката и "Транспортгас"доо.

Склапање Уговора се покреће на основу обраћања Инвеститора објеката тзв. Писмом о намерама за склапање Уговора о измештању, а све у складу са чланом 322 Закона о енергетици.

Измештање гасовода и/или изградња дела гасовода се ради у посебном поступку (по посебној грађевинској дозволи).

Сви трошкови приликом извођења радова на заштити гасовода и измештању гасовода и/или изградња дела гасовода (као последице измештања гасовода) падају на терет Инвеститора новопроектваног објекта.

❖ Дистрибутивни гасовод од челичних цеви МОР 16 bara

Изградња нових објеката не сме угрозити стабилност, безбедност и поуздан рад гасовода.

Минимално растојање темеља објеката од гасовода од је 3 m.

При планирању саобраћајница и уређењу терена потребно је поштовати прописане висине надслоја у односу на укопан гасовод у зависности од услова вођења (у зеленој површини, испод коловоза и сл.).

Минимална висина надслоја у односу на укопан гасовод у зеленој површини је 0,8 m.

Минимална висина надслоја у односу на укопан гасовод у тротоару (рачунајући од горње ивице цеви до горње коте тротоара) је 1,0 m.

Приликом укрштања гасовода са саобраћајницама, оса гасовода је по правилу под правим углом у односу на осу саобраћајнице. Уколико то није могуће извести дозвољена су одступања до угла од 60° .

Приликом укрштања гасовода са саобраћајницама минимална висина надслоја од горње ивице гасовода до горње коте коловозне конструкције, без примене посебне механичке заштите, ако се статичким прорачуном цевовода на саобраћајно оптерећење утврди да је то могуће, износи 1,35 m.

Приликом укрштања гасовода са саобраћајницама минимална висина надслоја од горње ивице гасовода до горње коте коловозне конструкције када се гасовод механички штити полагањем у заштитну цев, износи 1,0 m, ако се статичким прорачуном цевовода на саобраћајно оптерећење утврди да је то могуће.

Полагање гасовода дуж саобраћајница се врши без примене посебне механичке заштите ако се статичким прорачуном цевовода на саобраћајно оптерећење утврди да је то могуће, с тим да минимална дубина од горње ивице гасовода до горње коте коловозне конструкције пута у том случају износи 1,35 m, а све у складу са условима управљача пута.

При паралелном вођењу гасовода са другим инсталацијама, потребно је поштовати Правилник о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 бара:

Минимална дозвољена растојања спољне ивице подземних челичних гасовода 10 бара < МОР < 16 бара и челичних и ПЕ гасовода 4 бара < МОР < 10 бара са другим гасоводима, инфраструктурним и другим објектима су:

	Минимално дозвољено растојање	
	Укрштање	Паралелно вођење
Гасоводи међусобно	0,20	0,40
Од гасовода до водовода и канализације	0,20	0,40
Од гасовода до вреловода и топловода	0,30	0,50
Од гасовода до проходних канала вреловода и топловода	0,50	1,00
Од гасовода до нисконапонских и високонапонских ел.каблова	0,20	0,40
Од гасовода до телекомуникационих и оптичких каблова	0,20	0,40
Од гасовода до водова хемијске индустрије и технолошких флуида	0,20	0,60

Од гасовода до резервоара* и других извора опасности станице за снабдевање горивом превозних средстава у друмском саобраћају, мањих пловила, мањих привредних и спортских ваздухоплова	-	5,00
Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих и горивих течности укупног капацитета највише 3m ¹	-	3,00
Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих и горивих течности укупног капацитета више од 3m ³ а највише 100m ³	-	6,00
Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих и горивих течности укупног капацитета преко 100 m ³	-	15,00
Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих гасова укупног капацитета највише 10 m ³	-	5,00
Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих гасова укупног капацитета више од 10 m ³ а највише 60 m ³	-	10,00
Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих гасова укупног капацитета преко 60 m ³	-	15,00
Од гасовода до шахтова и канала.	0,20	0,30
Од гасовода до високог зеленила		1,50
* растојање се мери до габарита резервоара		

Није дозвољено паралелно вођење подземних водова изнад и испод гасовода.

Није дозвољено постављање шахта изнад гасовода.

Приликом укрштања гасовод се по правилу поставља изнад канализације. Уколико се мора поставити испод неопходно је применити додатне мере ради спречавања евентуалног продора гаса у канализацију.

Минимална хоризонтална растојања подземних гасовода од надземне електро мреже и стубова далеководу су:

MHM-projekt d.o.o. Novi Sad, Jovana Popovića 40

tel./fax: +381 (0) 21 403 049

Direktor: tel. +381 65 555 0 483

DB INŽENJERING d.o.o. Beograd, Hadži Đerina 22

tel./fax: +381 (0) 24 00 995

Direktor: tel. +381 64 12 82 238

e-mail: office@mhm-projekt.rs

<http://www.mhm-projekt.rs>

e-mail: db_inzenjering@yahoo.com

<http://www.dbinzenjering.rs>

Називни напон	Минимално растојање	
	при укрштању (m)	при паралелном вођењу (m)
1 кV > U	1	1
1 кV < U < 20 кV	2	2
20 кV < U < 35 кV	5	10
35 кV < U	10	15

Минимално хоризонтално растојање се рачуна од темеља стуба далековада.

Посебне мере заштите изграђених гасовода при извођењу радова:

У случајевима кад се локацијски услови издају само на основу планског документа (без прибављања услова) потребно је предвидети посебне мере заштите изграђених гасовода.

1. У појасу ширине по 5 m са сваке стране, рачунајући од осе транспортног гасовода максималног радног притиска 50 bar, на местима укрштања и паралелног вођења, предвидети извођење свих земљаних радова ручним ископом. Уколико се Пројектант одлучи за други начин ископа на овим локацијама, потребно је предвидети посебне мере заштите које се морају образложити како би се доказало да њихова примена обезбеђује исти ниво безбедности за лица која обављају радова, као и за гасовод, као ручни ископ.
2. У појасу ширине по 3 m са сваке стране, рачунајући од осе дистрибутивног гасовода максималног радног притиска 16 bar и 4 bar, на местима укрштања и паралелног вођења, предвидети извођење свих земљаних радова ручним ископом. На растојању 1 m до 3 m ближе ивице рова од спољне ивице гасовода, могуће је предвидети машински ископ у случају кад се пробним ископима ("шлицовањем") недвосмислено утврди тачан положај гасовода и кад машински ископ одобри представник ЈП "Србијагас" на терену.
3. Уколико на местима укрштања и/или паралелног вођења дође до откопавања гасоводне цеви, оштећена изолациона трака се мора заменити новом. Замену обавезно изводе радници ЈП "Србијагас" о трошку инвеститора, а по достављању благовременог обавештења.
4. Уколико на местима укрштања и/или паралелног вођења дође до откопавања гасоводне цеви и оштећења гасовода о овоме се хитно мора обавестити ЈП "Србијагас" ради предузимања потребних мера које ће се одредити након увида у стање на терену.
5. У случају оштећења гасовода, које настане услед извођења радова у зони гасовода, услед непридржавања утврђених услова, као и услед непредвиђених радова који се могу јавити приликом извођења објекта, инвеститор је обавезан да сноси све трошкове санације на гасоводним инсталацијама и надокнади штету насталу услед евентуалног прекида дистрибуције гаса.
6. Приликом извођења радова грађевинска механизација мора прелазити трасу гасовода на обезбеђеним прелазима урађеним тако да се не изазива појачано механичко напрезање гасовода.

7. Употреба вибрационих алата у близини гасовода је дозвољена уколико не утиче на механичка својства и стабилност гасовода.
8. У зони 5 m лево и десно од осе гасовода не дозвољава се надвишење (насипање постојећег терена), скидање хумуса, односно, промена апсолутне коте терена која је постојала пре извођења радова.
9. Приликом извођења радова у зонама опасности и код ослобођене гасоводне цеви потребно је применити све мере за спречавање изазивања експлозије или пожара: забрањено је радити са отвореним пламеном, радити са алатом или уређајима који могу при употреби изазвати варницу, коришћење возила који при раду могу изазвати варницу, коришћење електричних уређаја који нису у складу са нормативима прописаним у одговарајућим стандардима SRPS за противексплозивну заштиту, одлагање запаљивих материја и држање материја које су подложне самозапаљењу.
10. Инвеститор је обавезан, у складу са Законом о цевоводном транспорту гасовитих и течних угљоводоника и дистрибуцији гасовитих угљоводоника (Сл. гласник РС, бр. 4/2009), да 10 дана пре почетка радова у заштитном појасу гасовода, обавести ЈП "Србијагас" у писаној форми, како би се обезбедило присуство нашег представника за време трајања радова у близини гасовода.
Контрола спровођења мера из ових услова врши се о трошку Инвеститора.

Заштита гасовода – израда пројектно – техничке документације

Уколико постоји потреба за изградњом саобраћајница и објеката у оквиру плана за које се не може обезбедити поштовање услова о потребним удаљењима и нивелационим растојањима од гасних инсталација, потребно је предвидети заштиту гасовода - постављање гасовода у заштитну цев, механичку заштиту гасовода и/или измештање гасовода. Измештање дистрибутивних гасовода се може извести само у јавну површину. За измештени гасовод је потребно обезбедити плански основ са елементима за детаљно спровођење за нову трасу гасовода.

За заштиту гасовода за коју је неопходна интервенција на гасоводу потребно је пре усвајања плана прибавити начелну сагласност ЈП "Србијагас". Прибављена начелна сагласност је привремена до склапања Уговора о измештању са ЈП "Србијагас" којим се дефинишу све међусобне обавезе Инвеститора објеката у оквиру плана и ЈП "Србијагас".

Склапање Уговора се покреће на основу обраћања Инвеститора објеката у склопу плана тзв. Писмом о намерама за склапање Уговора о измештању, а све у складу са чланом 322 Закона о енергетици.

Измештање гасовода и/или изградња дела гасовода се ради у посебном поступку (по посебној грађевинској дозволи).

Сви трошкови приликом извођења радова на заштити гасовода и измештању гасовода и/или изградња дела гасовода (као последице измештања гасовода) падају на терет Инвеститора новопроектваног објекта у Урабнистичког пројекта.

Ижењерско геолошки услови изградње објеката

Увод

У циљу утврђивања одговарајуће геотехничке основе за пројектовање и изградњу пута, у оквиру израде Идејног решења извршене су следеће активности:

- анализа основне геолошке карте 1 : 100 000,
- детаљан инжењерскогеолошко картирање терена,
- анализа пројектованог решења
- израда плана и програма геотехничких истражних радова
- извођење геотехничких истражних радова
- лабораторијска испитивања узоркованих материјала

Геотехнички истражни радови обухватили су извођење истражних радова за потребе трасе, објеката и позајмишта и то:

- Истражно геотехничко бушење за потребе трасе пута
- Истражно геотехничко бушење за потребе објеката

У току извођења истражног бушења вршено је детаљно инжењерскогеолошко картирање набушеног језгра из истражних бушотина, осматрање нивоа подземних вода, узимање поремећених и непоремећених узорака из истражних јама и бушотина за лабораторијска геомеханичка испитивања материјала.

Реализацијом Плана и програма детаљних геотехничких истраживања којим су обухваћена теренска и лабораторијска истраживања и кабинетске анализе у оквиру истражног простора, добијени су неопходни резултати и параметри за израду геолошко геотехничке документације као подлоге за потребе израде Идејног решења. За потребе наредне фазе пројекта и даље израде пројектно техничке документације биће извршена додатна геотехничка теренска истраживања и лабораторијска испитивања материјала на основу чијих резултата ће се детаљније дефинисати геотехничке карактеристике терена и услови пројектовања и изградње саобраћајнице и објеката.

Положај свих изведених истражних радова за потребе трасе, објеката приказан је графички на прегледној карти у оквиру цртежа 4.2.1.

Геоморфолошка својства

Истражно подручје Северне обилазнице око Крагујевца, налази се у централној Србији. Морфолошки гледано, предметна деоница углавном се налази на брежуљкасто – брдовитом типу рељефа, изузев мањег дела на почетку трасе који припада алувијалној равни реке Лепенице са апсолутним котама терена од најниже 154 м.н.в. и највише 241 м.н.в.



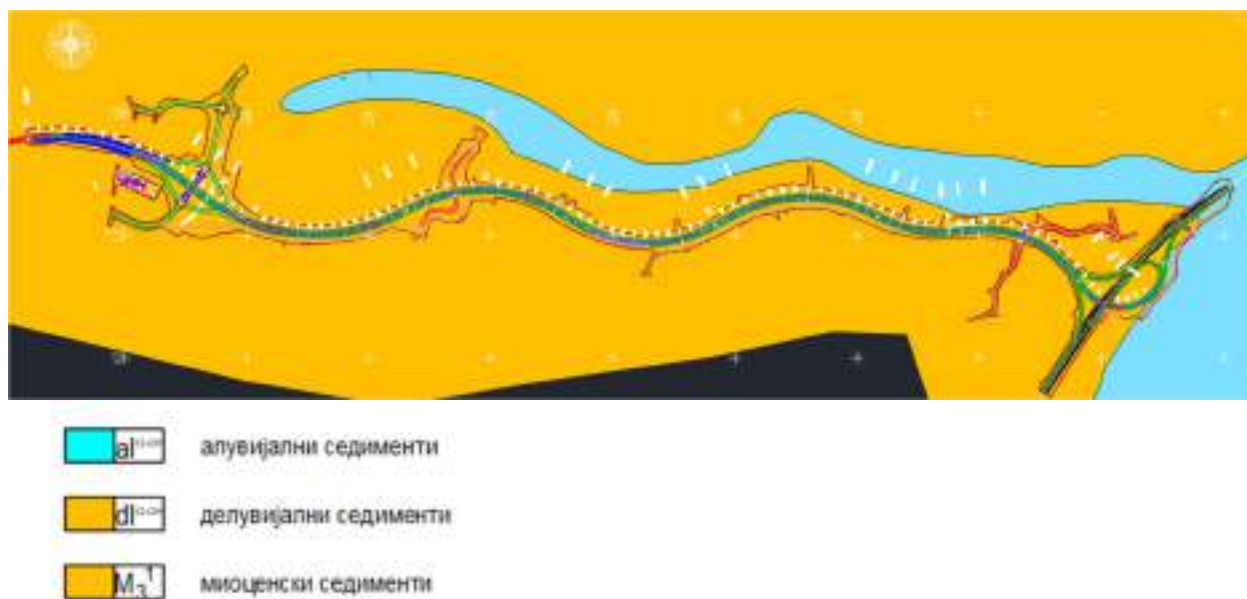
Слика 1. Брежуљкасто – брдовити тип рељефа

Анализа основне геолошке карте 1:100 000

Основна геолошка грађа терена сагледана је и анализирана коришћењем Основне геолошке карте, лист Крагујевац лист Краљево 1:100 000.

Шири и ужи истражни простор у зони будуће саобраћајнице у генетском смислу припада квартарним делувилним и мањим делом алувијалним седиментима, у чијој подини су исталожени миоценски седименти.

Резултати најновијих истраживања су потврдили општу геолошку грађу терена на истражној локацији. У геолошкој грађи ширег истражног простора учествују антропогене насlage, квартарни седименти и комплекс миоценских глина, лапора, пескова и шљункова, слабо везаних пешчара и конгломерата.



Слика 2: Сегмент Основне геолошке карте – Листа Крагујевац и положај трасе у односу на геолошку грађу

Насути материјали (n)

У широј зони истражног подручја у површинској зони заступљени су савремени техногени материјали, настали урбанизацијом и изградњом. Представљени су различитим видовима, углавном консолидованих насипа за саобраћајнице, објекте. То су углавном материјали из локалних позајмишта, који су глиновито-прашинасти и шљунковито песковити.

Алувијални седименти (a)

Заступљени су мањим делом на почету трасе. Ове творевине имају највеће распрострањење у коритима већих водених токова. Врста материјала од кога су изграђене фракције алувијалног наноса зависи од литолошке грађе коју покрива денудационо подручје једног слива. Најчешће су присутни алеврит – пескови, пескови и хетерогени шљункови.

Делувијални седименти (d)

Делувијални застори су по правилу распрострањени на благим падинама, изграђеним од неогених творевина. Ове творевине су формиране и преко старијих формација, али је на тим површинама њихово распрострањење знатно мање. Делувијум је изграђен од фрагмената неогених и квартарних седимената, због чега се и тешко разликује од подлоге. На неогеним теренима изграђен је од алевритичних седимената, суглина, супескова, а на подлози од старијих формација запажа се и присуство материјала из основе.

Миоцен (M)

Миоцени седименти имају велико распрострање дуж трасе. Карактеристичне су по бочном смењивању седимената, тако да се и блиски профили веома разликују по саставу и распореду литолошких чланова. Комплекс глина, лапора, пескова, шљункова, слабо везаних пешчара и конгломерата.



Слика 3. Лапори константовани су као подлога у миоценском комплексу

Обилазак трасе и инжењерскогеолошко рекогносцирање терена

У простору геодетски снимљене ситуације терена – размере 1:1000, изведено је детаљно инжењерскогеолошко рекогносцирање терена.

Визуелно су утврђивани састав и својства терена, као и процена дебљина површинских покривача. Основни подаци о старости издвојених геолошких средина, као и о регионалној геолошкој грађи и текстурно-структурним својствима, преузети су из података са основних геолошких карата размере 1 : 100.000, лист Крагујевац.

Насути материјали издвојени су у зони инфраструктурних објеката.

У току извођења истражних радова, инжењерскогеолошка карта је коригована са подацима истражних радова.

Урађена инжењерскогеолошка карта са детаљима истраживања преставља основни инжењерскогеолошки и геотехнички модел за даље анализе.

Истражно геотехничко бушење за потребе трасе пута

Истражно геотехничко бушење за потребе трасе пута изведено је читавом дужином трасе на предметној деоници, при чему је обухватило бушење истражних бушотина дубине од 5.0m на путној траси саобраћајнице и укључењима на саобраћајницу. Током истражног геотехничког бушења вршено је детаљно инжењерско-геолошко и геотехничко картирање набушеног језгра сваке истражне бушотине, где је између осталог константовано :

- физичко стање узорака везаних материјала (распада се, пукао, везан-компактан);
- укупна дебљина хумусног покривача
- положај слоја у узорку, дебљина слоја и врста материјала;
- ниво подземних вода у случају њиховог појављивања

У току истражног бушења и картирања за потребе лабораторијских испитивања материјала, узимани су репрезентативни непоремећени узорци материјала који изграђују терен до дубине од 5m на траси предметне саобраћајнице. Узимање узорака и потребне количине материјала за лабораторијске анализе извршено је у складу са важећим стандардима и прописима.

У току бушења и инжењерскогеолошког картирања набушеног језгра вршено је осматрање потенцијалних појава подземних вода.

Програмом истражних радова, од стационаже км: 0+000 до км: 5+000.0 предвиђено је да се изведе укупно 10 истражних бушотина за потребе трасе пута максималне дубине до 5 m.



Слика 4: Истражно бушење за потребе трасе пута

У табели 1 приказан је распоред истражних бушотина, координате и њихове дубине.

Табела 1: Основни технички подаци истражних бушотина

БР.	ОЗНАКА	ДУБИНА	КОТА	КООРДИНАТЕ	
		(m)	(m н.в)	X	Y
1.	Bt – 1	6.00	154.0	7498734.83	4879344.42
2.	Bt – 2	5.00	172.9	7496552.25	4879518.63
3.	Bt – 3	5.00	181.2	7497487.42	4879619.60
4.	Bt – 4	5.00	195.2	7496552.25	4879474.97
5.	Bt – 5	5.00	199.6	7495977.44	4879676.10
6.	Bt – 6	5.00	219.8	7495422.59	4879516.53
7.	Bt – 7	5.00	219.5	7494876.50	4879586.25
8.	Bt – 8	5.00	220.0	7494821.34	4879763.19
9.	Bt – 9	5.00	/	7494730.19	4879628.14
10.	Bt – 10	5.00	234.2	7494051.48	4879883.05
11.	J -1	2.0	162.6	7498559.15	4879503.99

БР.	ОЗНАКА	ДУБИНА	КОТА	КООРДИНАТЕ	
		(m)	(m н.в)	X	Y
12.	J -2	2.4	167.3	7498369.27	4879511.09
13.	J -3	2.0	171.8	7498150.72	4879432.90

Истражним геотехничким бушењем за потребе трасе пута, као доминантан и највише заступљен материјал у површинском делу константован је делувијум, представљен глином, нископластичном, тврдом, средње стишљивом, браон смеђе боје, у површинском делу прекривеном хумусом дебљине до 0.4m и хумузираном на неким местима до дубине од 1.1m. Испод овог слоја налазе се миоцени седименти. У току истражног бушења вршено је и осматрање нивоа појаве подземних вода дуж читаве трасе будуће саобраћајнице при чему није регистрован устаљен ниво подземне воде, већ је регистрована повећана природна влажност узорака на дубини од 3.5 до 4.5m.

На основу изведених истражних бушотина за потребе трасе, инжењерскогеолошког картирања набушеног језгра и осталих испитивања, може се закључити да су материјали који су константовани у оквиру истражних бушотина на траси планиране саобраћајнице до дубине 6.0m, са геотехничког аспекта задовољавајући и погодни за изградњу саобраћајнице и објекта.

Положај изведених истражних бушотина за трасу пута приказан је графички, на прегледној карти у оквиру цртежа бр 1.

Истражно геотехничко бушење за потребе објекта

Истражно геотехничко бушење за потребе објекта изведено је читавом дужином трасе на предметној деоници, при чему је обухватило бушење истражних бушотина дубине 15m на локацијама на којима је предвиђена изградња објекта. Током истражног геотехничког бушења вршено је детаљно инжењерско-геолошко и геотехничко картирање набушеног језгра сваке истражне бушотине, где су константоване :

- укупна дебљина хумусног покривача
- литолошки састав тла до дубине бушења са дефинисањем граница регистрованих слојева;
- физичко-механичке карактеристике језгра тла/стене;
- ниво подземних вода у случају њиховог појављивања

У току истражног бушења, за потребе лабораторијских испитивања материјала, узимани су репрезентативни поремећени и непоремећени узорци тла/стене до дубине истраживања. Узимање узорака и потребне количине материјала за лабораторијске анализе извршено је у складу са важећим стандардима и прописима.

У току извођења теренских истражних радова вршено је мерење нивоа подземне воде.

Програмом истражних радова, од стационаже км: 0+000 до км: 5+000.0 предвиђено је да се изведе укупно 4 истражне бушотина за потребе објекта дубине до 15.0m.



Слика 5: Истражно бушење за потребе објекта

У табели 2. приказан је распоред истражних бушотина, координате и њихове дубине.

Табела 2: Основни технички подаци истражних бушотина

БР.	ОЗНАКА	ДУБИНА	КОТА	КООРДИНАТЕ	
		(m)	(m н.в)	X	Y
1.	Bm – 1	15.00	159.3	7498561.26	4879205.95
2.	Bm – 2	15.00	172.0	7498179.35	4879495.15
3.	Bm – 3	15.00	220.4	7494926.64	4879516.53
4.	Bm – 4	15.00	226.1	7494593.36	4879628.14

Извођењем истражног бушења за потребе објекта, констатовано је да се у површинском делу налазе делувилални седименти до дубине од највише 6m, представљни ниско до високо пластичним прашинастим глинама, тврдо-пластичне конзистенције, средње

стишљивим, обогаћеним оксидима гвожђа и мангана, браон – смеђе боје. Подину квартарних седимената чине седименти миоцена, представљени лапорима, слабо везаним пешчарима, песком, слабо везаним конгломератима.

На основу изведених истражних бушотина, инжењерскогеолошког картирања набушеног језгра и осталих испитивања, може се закључити да су материјали који су константовани у оквиру истражних бушотина на траси планиране саобраћајнице до дубине од 15m, са геотехничког аспекта задовољавајући и погодни за изградњу саобраћајнице и објекта.

Положај изведених истражних бушотина за објекте приказан је графички, на прегледној карти у оквиру цртежа бр 1.

Локација потенцијалних позајмишта материјала

Инжењерскогеолошким картирањем терена и истражним бушењем у зони предметне трасе од стационаже 0+000.0 до 5+000.0 није утврђена локација која би могла да се искористи као потенцијално позајмиште материјала за изградњу саобраћајнице. Даљим картирањем у зони трасе на стационажи 8+100 – 8+400 у засеку су констатовани трошни пешчари који се могу окарактерисати са геотехничког аспекта као задовољавајући и погодни за изградњу саобраћајнице. Ову локацију свакако треба детаљније испитати у наредним фазама пројектовања.

Поред горе описаног у близини саобраћајнице постоје и активни каменоломи који се могу искористити приликом изградње.



Слика 6: Локација постојећег (активног) каменолома (извор: google maps)

Израда геотехничке документације као подлоге за израду техничке документације

Геотехничка истраживања и испитивања за потребе изградње Северне обилазнице око Крагујевца, обухватила су одређене геолошко – геотехничке, теренске и кабинетске радове на основу чијих су се резултата детаљно дефинисали геотехнички услови пројектовања и изградње саобраћајнице и објекта за потребе израде Идејног решења. Врсте геотехничких истражних радова базиране су, са једне стране, на сазнањима о геотехничким условима и повољностима терена за изградњу предметних објекта, са друге стране, потребама за високим степеном познавања геотехничких особина тла као средине за грађење ове врсте објекта.

Израда Геотехничке документације подразумева анализу и синтезу добијених резултата теренских, лабораторијских и кабинетских истраживања и испитивања са геотехничким препорукама везаним за фазу извођења и експлоатације саобраћајнице и објекта.

Елаборат се састоји из текстуалне, нумеричке и графичке документације.

Текстуална документација треба да садржи:

- Приказ и анализу морфолошких, геолошких, инжењерскогеолошких, хидрогеолошких и сеизмичких карактеристика истражног подручја
- Врсте и обим изведених истраживања
- Анализу резултата изведених истраживања
- Геотехничке услове изградње и стабилности саобраћајнице
- Геотехничке услове фундирања објекта са предлогом оптималног начина фундирања
- Изведене закључке и препоруке

У оквиру нумеричке документације потребно је приказати резултате:

- Геостатичких прорачуна дозвољене носивости и слегања тла за потребе фундирања објекта
- Геостатичке прорачуне тока консолидације тла испод високих насипа
- Геостатички прорачуни стабилности косина насипа, усека и засека.
- Извештаји у виду табеларног и графичког приказа резултата изведених лабораторијских испитивања узорака тла

У оквиру графичке документације потребно је приказати:

- графички приказ свих изведених истражних радова на ситуационом плану и прегледној карти
- записнике свих изведених истражних јама и бушотина (појединачни геотехнички профили истражних јама и бушотина)

- инжењерскогеолошке профиле и геотехничке modele терена

Закључак

Инжењерскогеолошка и геотехничка истраживања терена за потребе израде Идејног решења обухватила су анализу ОГК и инжењерскогеолошко рекогносцирање терена уже и шире зоне трасе саобраћајнице, теренске истражне радове који су обухватили и истражно геотехничко бушење за потребе трасе пута и истражно геотехничко бушење за потребе објеката.

Реализацијом Плана и програма детаљних геотехничких истраживања добијени су неопходни резултати и параметри за израду геолошко геотехничке документације као подлоге за потребе израде Идејног решења. За потребе наредне фазе пројекта и даље израде пројектно техничке документације биће извршена додатна геотехничка истраживања и испитивања, на основу чијих резултата ће се детаљније дефинисати геотехничке карактеристике терена и услови пројектовања и изградње саобраћајнице и објеката.

Изведени истражни радови су потврдили општу геолошку грађу терена на истражној локацији. У геолошкој грађи ширег истражног простора учествују антропогене насlage, квартарни седименти и комплекс миоценских глина, лапора, пескова и шљункова, слабо везаних пешчара и конгломерата. Као материјал који је највише заступљен у површинком делу дуж трасе саобраћајнице констатован је делувијум регистрован у свим истражним бушотинама предметне деонице, изузев бушотине Бт-1. Распрострањен је на благим падинама изграђеним од неогених творевина, што је и разлог тешког разликовања од подлоге. То су ниско до високо пластичне глине браон – смеђе боје, тврдо-пластичне конзистенције, слабо до средње стишљиве, обогаћене оксидима Fe или Ca који се јављају у виду конкреција mm-см димензија или праха. Ову средину углавном прекрива хумус дебљине до 0.4m, уз местимично појаву хумизираног делувијума до дубине од 1.0m.

Испод ових наслага налазе се миоцени седименти, у деловима ближе површини терена су измењени, у њиховом саставу најчешће учествују прашинасто – песковите глине, жуто – смеђе боје, са ситном дробином, средње пластичне, средње стишљиве, обогаћене оксидима Ca, који се јавља у виду праха или mm – cm конкерција. Како је ово хетерогена средина, у оквиру ње могу се јавити и песак ситнозрн, заглињен са примесима шљунка или глиновита дробина и дробина глиновита, смењују се делови са више једне или друге компоненте у маси.

Дубље делове миоценских седимената одликује наизменично смењивање лапора, слабо везаних пешчара, шљунка, песка и глине у променљивим процентуалним односима. Лапори тврдог конзистентног стања, кртог лома, масивни, сиво – плаве до сиво – зеленкасте боје. Слабо везани пешчари, трошни, лако ломљиви и дробљиви под руком, местимично са очуваном примарном структуром и текстуром, додатно су издробљени бушењем, сиво – браон боје. Песак је средње збијен, ситнозрн, локално са уклупцима шљунка, сиве и браон смеђе боје. Шљунак је различитог петрографског различитог састава

зрна су заобљена до полузаобљена, величине 0,5-5,0 cm, у глиновито – песковитом везиву, локално више заглињен. Читав комплекс је средње до добро збијен, добро консолидован, мање стишљив. У основи је боје смеђе са нијансама окер и жуте.

У току извођења свих истражних радова вршено је осматрање нивоа појаве подземних вода, приликом чега није регистрован слободни ниво подземне воде, већ је регистрована појава у виду повећане природне влаге избушених узорака на контакту делувијалних и миоценских седимената на просечној дубини од 3.8 – 4.5м.

На основу резултата свих изведених истражних радова, инжењерскогеолошког картирања терена и осталих истраживања и испитивања, може се закључити да су материјали који изграђују терен на траси саобраћајнице и локацијама потенцијалних позјамишта материјала са геотехничког аспекта задовољавајући и погодни за изградњу саобраћајнице и објеката.

Мере заштите животне средине

Изградњом Северне обилазнице града Крагујевца стичу се услови за измештање транзитног саобраћаја из градског језгра Крагујевца, побољшања услова са аспекта заштите животне средине (смањења загађења ваздуха, буке...), као и бржег повезивања транзитних токова на правцу државни пут IA-A1 (E-75) у Баточини преко Крагујевца до државни пут IA-A5 (E-761) у Мрчајевцима.

Будућа обилазница налазиће се на територији Града Крагујевца. Изградњом обилазнице доћи ће до заузимања пољопривредног и шумског земљишта, а пејзаж овог предела биће измењен. Приликом изградње доћи ће до рушења неколико кућа на првом делу обилазнице, у катастарским општинама Јовановац и Крагујевац 4.

Решењем добијеним од стране Завода за заштиту природе Србије наводи се да у границама Урбанистичког пројекта за изградњу I фазе Северне обилазнице града Крагујевца нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, као ни евидентираних природних добара. Дефинисани су Услови заштите природе који ће проектним решењем бити и испуњени.

Поступци и мере за заштиту људи и животне средине, као и превенција акцидентата и умањење негативних ефеката изградње и коришћења саобраћајнице, обухватају мере приликом изградње и мере приликом експлоатације предметне саобраћајнице.

Техничке мере које ће бити спроведене у току грађења објекта подразумевају низ активности, као што су:

- организовање градилиште на минималној површини потребној за његово функционисање, а при избору локације водити рачуна да то не буде простор са израженим карактеристикама флоре и фауне како би се избегао непотебан губитак биотопа;
- спровођење заштите свих делова терена ван непосредне зоне радова, што значи да се ван трасе брзе саобраћајнице постојеће површине не могу користити као стална или привремена одлагалишта материјала, као позајмишта, као платои за паркирање и поправку машина;
- сакупљање хумусног материјала и његово чување на уређеним депонијама како би код завршних радова могао бити употребљен за рекултивацију и биолошку заштиту;
- све манипулације нафтом и њеним дериватима у току процеса грађења, снабдевање машина, ће се обављати на посебно дефинисаном месту и уз максималне мере заштите како не би дошло до просипања.
- сва амбалажа за уље и друге деривате нафте, ће се сакупљати и односити на контролисане депоније. Такође ће се спровести систематско прикупљање чврстог отпада који се нормално јавља у процесу градње и борава радника у зони градилишта (амбалажа од хране, други чврсти отпаци) и његово депоновање на уређеним депонијама.
- забрањено је отварање неконтролисаних приступних путева појединим деловима градилишта. Организовати паркирање машина само на уређеним местима.

- на месту паркирања машина, ће се предузети посебне мере заштите од загађења тла уљем, нафтом и нафтним дериватима. Уколико дође до загађења тла исцурелим уљем или на неки други начин, тражиће се уклањање тог слоја земље и његово одношење на депонију.
- такође је забрањено прање машина и возила у зони радова као и прање миксера за бетон и неконтролисано одстрањивање преосталих делова бетонске масе, на било које површине ван непосредне трасе пута.
- након извођења радова мерама санације спречиће се деградирање предметне локације.

Штетни утицаји саобраћајне буке за време извођења радова на изградњи предметне саобраћајнице умањиће се на начин да ће бучне грађевинске радове изводити за време нормалног радног времена где је то могуће, користиће се најтише доступне машине за одређену врсту посла, затим где је погодно и исплативо користиће се привремене конструкције за заштиту од буке, подучавати ангажовано особље на градилишту по питању утицаја буке, најбучније машине удаљити што је више могуће од стамбених и других осетљивих објеката, организовати довоз и одвоз материјала у радно време градилишта, обавештавати заинтересовано становништво о предстојећим бучним радовима и сл. За време извођења радова потребно је спроводити периодична мерења буке у циљу утврђивања да генерисани нивои не прелазе законски дозвољене границе.

Утицај буке на локално становништво за време експлоатације предметне брзе саобраћајнице биће разматран на идућем нивоу разраде техничке документације, у оквиру израде Студије о процени утицаја на животну средину. За потребе утврђивања нивоа буке, узрокованих саобраћајем, користи се софтверски пакет Cadna A. За прорачун се користи Француска национална метода за процену индикатора буке из друмског саобраћаја NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB) који је препоручен Директивом 2002/49/EЦ. За потребе акустичког прорачуна биће формиран акустички модел који обухвата 3Д модел терена, техничке и технолошке карактеристике пута и возних средстава, прогнозирани ПГДС за одабрану годину, распоред и намену објеката. Улазни параметри за моделирање буке су подаци из Идејног пројекта, пројекта саобраћајница и саобраћајне студије.

Уколико се анализом установи да постоји прекорачење новог буке дефинисаних Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животnoj средини („Службени гласник РС“, број 75/10), критичне локације третираће се постављањем зидова за заштиту од буке.

У циљу смањења загађења ваздуха за време извођења радова примениће се спречавање стварања прашине са откривених делова трасе и градилишта редовним влажењем по сувом и ветровитом времену. Неконтролисано разношење грађевинског материјала са подручја градилишта транспортним средствима спречава се чишћењем транспортних средстава приликом напуштања градилишта и изласка на јавну саобраћајну инфраструктуру, прекривањем расутог товара у транспорту на јавној саобраћајној инфраструктури и влажењем откривених делова трасе и градилишта. Ангажована грађевинска механизација и транспортна средства морају да задовољавају законски постављене техничке норме, као и да приликом рада буду у исправном стању. За време

експлоатације предметне брзе саобраћајнице, загађење ваздуха потиче од издувних гасова возила (мотори са унутрашњим сагоревањем). У том смислу, мере за смањење загађења ваздуха пре свега обухватају редовну контролу техничке исправности возила, у складу са прописима из безбедности саобраћаја.

Осцилације возила које настају као последица кретања преко неравнина на коловозу проузрокују појаву вертикалних динамичких реакција на контактної површини пнеуматика и коловоза које су генератори вибрација у тлу а које се простиру највише у виду површинских таласа изазивајући негативне последице на људе и објекте. Утицај вибрација за време извођења радова је временски ограничен, привремен и малог интензитета. Престаје са завршетком извођења радова, а биће сведен на минимум применом технички исправне механизације, као и редовним прегледом исте. Смањење утицаја вибрација за време експлоатације предметне саобраћајнице решава се пре свега адекватним конструктивним решењем саме саобраћајнице.

У циљу спречавања светлосног загађења за време извођења радова, потребно је да су осветљења на градилишту одрађена светлосним телима постављеним најниже могуће, са светлосним сноповима усмереним према путу или објектима. Кад је у питању експлоатација, за потребе осветљавања саобраћајнице примениће се одговарајућа техничка решења како би се избегло угрожавање и узнемиравање фауне птица, како се не би реметила дневно-ноћна и сезонска активност фауне. Пројектом предметне саобраћајнице је предвиђено осветљење зона петљи и раскрсница, док се остали делови трасе не осветљавају, те самим тим предметна саобраћајница нема утицаја на врсте које су активне ноћу, као ни на водени свет. Осветљење на петљама и раскрсницама пројектовано је узимајући у обзир безбедност саобраћаја.

Одабир концепта одводњавања се заснивао на основу следећих ограничења:

- Непостојање зауставне траке
- Захтева из услова надлежних институција

Усвојени концепт одводњавања је такав да се прикупљени отицаји пре испуштања у реципијент пречишћавају на сепараторима.

Реципијент свих вода са коловоза је водоток/јаруга „Алексина јаруга“ који се већим делом деонице пружа паралелно са трасом, северно од ње. С обзиром на близину поменутог водотока, исти је и изабран за реципијент. Коначни реципијент је река Лепеница.

Непостојање зауставне траке условило је размак сливничких шахтова на растојању таквом да не дође до плављења возне траке, односно да ширина плављења максимално буде једнака ширини ригола.

С обзиром да пројектована траса „вијуга“ те је саобраћајница на сваком делу окренута једном страном ка разделном појасу, предвиђена је бетонска каналета унутар разделног појаса за прихват вода са коловоза. Пражњење каналета предвиђено је на сливничким шахтовима и изливном коругованом цеви. Поменути шахтови служе и за прихват отицаја из дренажних цеви које су предвиђене испод каналета.

На местима службених пролаза предвиђени су монолитни линијски канали од полимер-бетона.

У циљу пречишћавања прикупљеног отицаја пре изливања у реципијент, на предметној локацији предвиђени су сепаратори. Пројектовани капацитети сепаратора зависе од потеза са ког се отицаји прикупљају.

За водоток Алексина јаруга који је лева притока реке Лепенице, подаци о квалитету и загађености, као и о живом свету, нису били доступни. С обзиром да Алексина јаруга има бујични карактер, потребно је имати у виду да је највећим делом године њено корито или суво или са врло малим протицајима, што утиче на присуство живог света у њој. С обзиром да се сав отицај пре испуштања у Алексину јаругу пречишћава на сепараторима, предметни пројекат неће имати негативног утицаја на евентуално присутан живи свет у њој. У случају хаваријских оштећења и изливања моторних уља и горива, оштећења се морају одмах санирати ради спречавања негативног утицаја на квалитет воде, акватичну флору и фауну и даљу деградацију животне средине. Студијом о процени утицаја на животну средину биће детаљније обрађене мере заштите животне средине у случају акцидента/ изливања опасних материја.

Детаљнији опис одводњавања дат је у хидротехничком опису.

Ако при извођењу радова буде неопходно извршити сечу стабала, обавезно је обезбедити дознаку, без обзира на то да ли су у приватном или државном власништву. Дознаку је потребно прибавити од ЈП „Србијашуме“, односно надлежног шумског газдинства.

У складу са Решењем добијеним од стране Завода за заштиту природе Србије, у границама Урбанистичког пројекта за изградњу I фазе Северне обилазнице града Крагујевца нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, као ни евидентираних природних добара. У предметном Решењу нису дефинисане врсте животиња које су присутне на предметном подручју. На укрштању предметне саобраћајнице са водотоком Алексина јаруга пројектом су предвиђени пропусти којима се регулишу пресецања брзе саобраћајнице са јаругом. Предметни пропусти биће конструисани тако да својим техничким решењем омогућавају пролаз ситним животињама. На денивелисаној раскрсници „Јовановац“ предвиђен је мост. Планирани мост биће конструисан тако да својим техничким решењем омогућава кретање како ситним тако и крупним животињама на простору испод моста.

У циљу смањења штетног утицаја ветра, прашине и буке, као и у циљу стабилизације тла и спречавања ерозије, а такође и безбедности саобраћаја, у склопу пројекта спољног уређења предвиђено је формирање заштитног зеленила. За озелењавање ће се користити претежно аутохтоне, брзорастуће врсте, које имају изражене естетске вредности.

Уколико се у току извођења радова наиђе на активно гнездо птица са пологом и/или младунцима неопходно је привремено обуставити радове у тој зони и обавестити Завод за заштиту природе Србије. Уколико се у току извођења радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати заштићену природну вредност, налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне

средине, и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе до доласка овлашћеног лица.

На простору обухвата Урбанистичког пројекта, налазе се два археолошка локалитета:

- Јовановац – локалитет Бубан
- Нови Милановац – локалитет Умка

Завод за заштиту споменика културе Крагујевац у издатим Условима наводи да је приликом извођења свих земљаних радова у зони археолошких локалитета, као и дуж трасе, обавезно присуство стручњака надлежног Завода за заштиту споменика културе. Неопходно је обавестити Завод за заштиту споменика културе у Крагујевцу 15 дана пре почетка планираних радова. Уколико се током земљаних радова наиђе на археолошки материјал, неопходно је спровести археолошка истраживања. На осталом делу предметног плана, дозвољавају се планирани радови, уз обавезу да ако се у току извођења радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, извођач радова је дужан да одмах прекине радове и обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налазиште не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен.

Мере заштите непокретних културних и природних добара

На простору обухвата Урбанистичког пројекта, налазе се два археолошка локалитета:

- Јовановац – локалитет Бубан
- Нови Милановац – локалитет Умка

Завод за заштиту споменика културе Крагујевац у издатим Условима наводи да је приликом извођења свих земљаних радова у зони археолошких локалитета, као и дуж трасе, обавезно присуство стручњака надлежног Завода за заштиту споменика културе. Неопходно је обавестити Завод за заштиту споменика културе у Крагујевцу 15 дана пре почетка планираних радова. Уколико се током земљаних радова наиђе на археолошки материјал, неопходно је спровести археолошка истраживања. На осталом делу предметног плана, дозвољавају се планирани радови, уз обавезу да ако се у току извођења радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, извођач радова је дужан да одмах прекине радове и обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налазиште не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен.

Заштита од пожара, елементарних непогода и других опасности

За ову врсту објеката, у складу са чл.33 Закона о заштити од пожара ("Сл. гласник РС", бр. 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87/2018 - др. закони), Подручне јединице органа државне управе у чијој је надлежности заштита од пожара НЕ ДАЈУ сагласност на техничку документацију у погледу мера заштите од пожара, за изградњу, реконструкцију и доградњу објеката са свим припадајућим инсталацијама, опремом и уређајима с обзиром да основни захтеви заштите од пожара приликом пројектовања и изградње не постоје као захтев кога пројектом (укључујући и главни пројекат заштите од пожара) треба решавати. Наиме чл.30 став 1 истог Закона дефинише:

Приликом пројектовања и изградње објекта, који се гради према закону који уређује област планирања и изградње, морају се обезбедити основни захтеви заштите од пожара тако да се у случају пожара:

- 1) очува носивост конструкције током одређеног времена;
- 2) спречи ширење ватре и дима унутар објекта;
- 3) спречи ширење ватре на суседне објекте;
- 4) омогући сигурна и безбедна евакуација људи, односно њихово спасавање.

Из горњег се лако може уочити да се наведени захтеви заштите од пожара не постављају као предмет пројекта за овакву врсту објеката.

Међутим, у случају постојања друмских и железничких тунела на траси оваквих путева, чл.34 став 1 тачка 5 истог Закона, Министарство унутрашњих послова даје сагласност на техничку документацију у погледу мера заштите од пожара, за изградњу, реконструкцију и доградњу објеката са свим припадајућим инсталацијама, опремом и уређајима. Обавеза израде техничке документације која регулише заштиту од пожара (главни пројекат заштите од пожара и пројекти посебних Система заштите од пожара (пројекат аутоматске дојаве пожара, пројекат одимљавања и др.) је законска обавеза. За ове врсте објеката, након изградње, обавезно се врши утврђивање подобности објекта за употребу у погледу спроведености мера заштите од пожара а све у складу са чл.36 став 1 истог Закона.

Током изградње оваквих објеката постоји потреба коришћења неких објеката за складиштење запаљивих течности (интерно снабдевање горивом радних машина и возила, складиште мазута и др.). Да би се такво складиште користило потребно је прибавити услове за безбедно постављање истих од стране МУП-а, у складу са чл.6 Закона о запаљивим и горивим течностима ("Сл. гласник РС", бр. 54/2015):

Постројења и објекти за складиштење запаљивих и горивих течности и запаљивих гасова (нафтоводи, гасоводи, продуктоводи, резервоари, складишта, претакалишта и други објекти или његови саставни делови а намењени су за складиштење и претакање запаљивих и горивих течности и запаљивих гасова, објекти у којима се врши складиштење запаљивих и горивих течности и запаљивих гасова ради обављања трговине или сопствене употребе, станице за снабдевање горивом моторних возила и други слични објекти) морају

се градити, постављати и опремати на начин којим се не ствара опасност од пожара или експлозије у складу са прописима.

За складишне резервоаре и претакалишта у саставу постројења, као и за све објекте из става 1. овог члана морају се прибавити услови за изградњу и безбедно постављање објеката односно локација за изградњу и безбедно постављање објеката, које издаје Министарство.

Услове за изградњу и безбедно постављање објеката из става 2. овог члана издаје, односно локацију за изградњу и безбедно постављање објеката из става 2. овог члана одобрава:

1) Министарство, ако се ради о објектима чији је капацитет запаљивих и горивих течности укупне запремине преко 500 m³, а запаљивих гасова преко 200 m³, као и за нафтоводе и продуктоводе, гасоводе називног радног натпритиска преко 16 bar, гасоводе називног радног натпритиска до 16 bar уколико прелазе територију две или више општина у различитој подручној надлежности организационих јединица Министарства;

2) Надлежна подручна организациона јединица Министарства ако се ради о објектима чији је капацитет запаљивих и горивих течности укупне запремине до 500 m³, односно запаљивих гасова до 200 m³, гасоводе који нису наведени у тачки 1) овог става.

Оверени ситуациони план је саставни део услова из става 2. овог члана који се издају у поступку обједињене процедуре на основу идејног решења утврђеног посебним прописом у складу са одредбама закона који уредује изградњу.

У случају потребе за оваквим складиштима, потребно је урадити Прилог 11 у фази израде идејног решења.

Опис примењених мера заштите од пожара за урбанистички пројекат:

-При пројектовању мера заштите од пожара коришћене су одредбе важећег Закона о заштити од пожара, Закона о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима и Правилника који детаљније дефинишу одређену област;

-Објекти, уређаји и инсталације на асфалтној бази штитиће се од пожара хидрантском мрежом (унутрашњом и спољашњом) и мобилним апаратима за почетно гашење пожара одговарајућег броја и врсте;

-Објекти су пројектовани као противпожарно сигурни употребом материјала који су у складу са важећом регулативом

-Архитектонско грађевинским мерама омогућена је сигурна и безбедна евакуација лица из објеката и сачувана потребна носивост конструкције у потребном времену

-Резервоари запаљивих течности и гасова удаљени су од објеката, путева и граница суседних парцела у складу са дефинисаним растојањима из Правилника

-Инсталације у зонама опасности урађене су у одговарајућем степену противексплозивне заштите

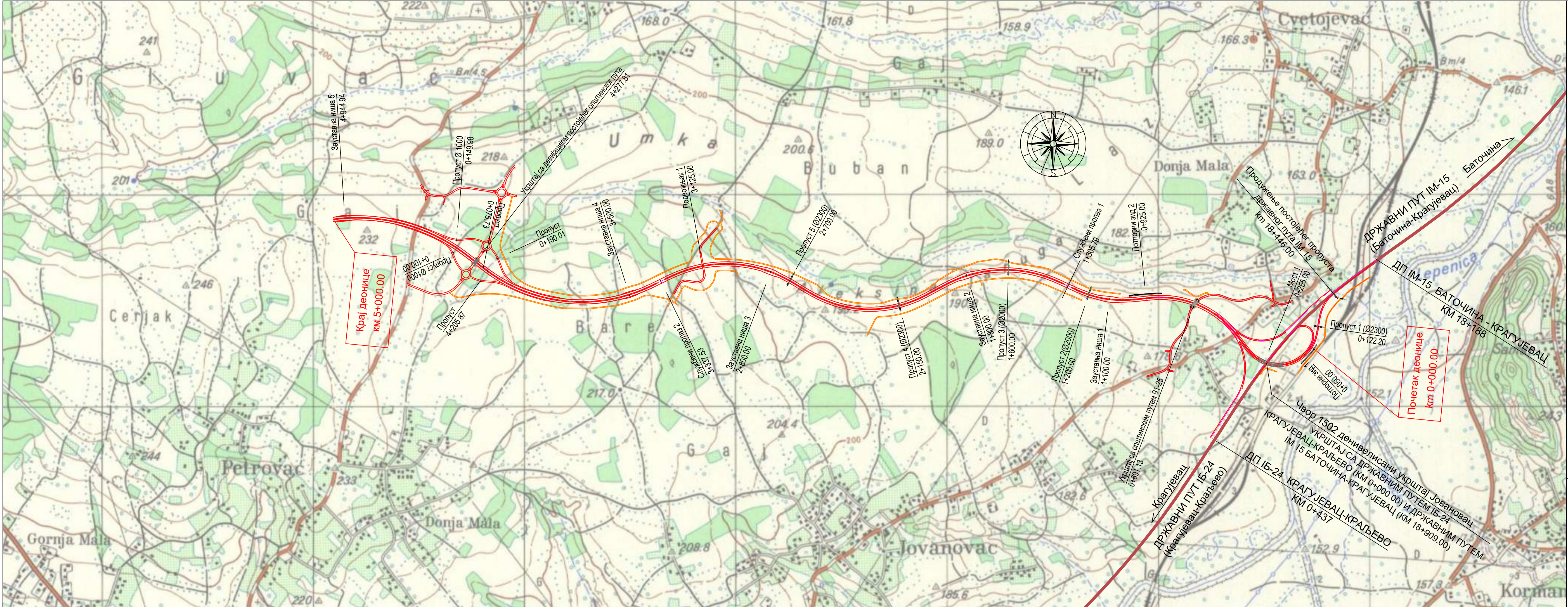
-Приступни путеви за интервенцију ватрогасних возила задовољавају одредбе важечих прописа

У циљу заштите људи, материјалних и других добара од ратних разарања, елементарних и других непогода и опасности у миру и рату, укупно уређење и изградња комплекса биће реализована уз примену одговарајућих превентивних просторних и грађевинских мера заштите.



Ради заштите од потреса објекат ће бити реализован и категорисан у складу са важећим прописима и стандардима за ову област.

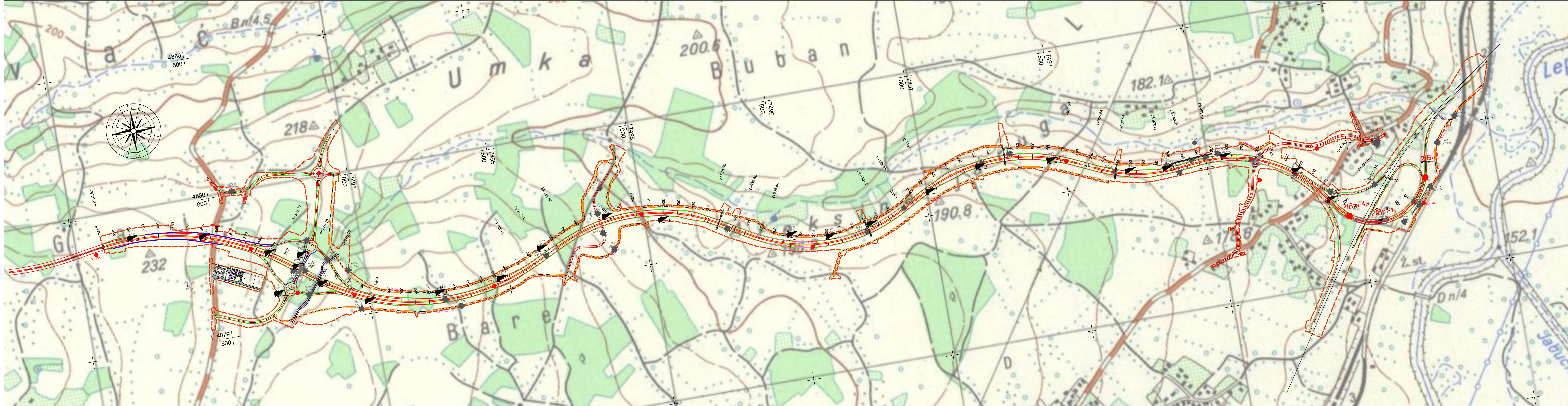
Фазност изградње

Урбанистичким пројектом је допуштена фазна изградња предметне брзе саобраћајнице. Фазе изградње ће бити дефинисане техничком документацијом.



Напомена: Приказане стационаже објеката (пропусти, подвожњаци, мостови и потпорни зидови) су оријентационе, а коначне дужине објеката, дужине распона, број поља, број стубова, начин фундаирања као и избор носећег система биће усвојене након истражних радова, који ће бити изведени за потребе израде и даље разrade техничке документације. На основу тога могуће су промене од усвојених вредности које су приказане, али уз услов да се комплетно пројектовано стање у потпуности задржи у парцелама које су утврђене предметним урбанистичким пројектом, као и уз поштовање услова за пројектовање издатих од стране надлежних имаоца јавних овлашћења.


ИНВЕСТИТОР:  Јавно предузеће „Путеви Србије“ Булевар Краља Александра 282, 11000 Београд, тел: +381 11 30 37 433, факс: +381 11 33 98 443		НАЗИВ ПРОЈЕКТА: ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА ЗА ИЗГРАДЊУ I ФАЗЕ СЕВЕРНЕ ОБИЛАЗНИЦЕ ГРАДА КРАГУЈЕВЦА	
ПРОЈЕКТАНТ:  „МХМ-проект“ д.о.о. Јована Поповића 40, 21000 Нови Сад, телефакс: +381 21 633 78 37		ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Наташа Марковић, мастр. инж. грађ. Број лиценце: 43000143319	ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: Идејно решење
		САРАДНИЦИ: Милош Гајић, мастр. инж. грађ. Владимир Димитровић, мастр. инж. грађ. Анђела Цвирић, мастр. инж. грађ. Марина Секулић, дипл. грађ. инж.	
ДИРЕКТОРИ: Халил Терица 22, 11000 Београд, телефакс: +381 11 24 00 995		ДИРЕКТОРИ: Насер Мостафа, дипл. инж. саоб. Душко Бобера, дипл. грађ. инж.	РАЗМЕРА: ДАТУМ:
БРОЈ ПРОЈЕКТА:		1150/24	
ЦРТЕЖ БРОЈ:		08/2024	4.1



Легенда:

- Во-42/25m планирани положај истражних бушотина за објекте
- Вт-1/10m планирани положај истражних бушотина за петље и локлане путеве
- Вм-1/15m положај изведених истражних бушотина за објекте
- Вт-1/10m положај изведених истражних бушотина за трасу


ИНВЕСТИТОР:



Јавно предузеће
"Путеви Србије"
Булевар Краља Александра 282,
11000 Београд,
тел: +381 11 30 37 433,
факс: +381 11 33 98 443

НАЗИВ ПРОЈЕКТА:
ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА ЗА
ИЗГРАДЊУ I ФАЗЕ СЕВЕРНЕ ОБИЛАЗНИЦЕ ГРАДА КРАГУЈЕВЦА

ПРОЈЕКТАНТ:



"МММ-проект" д.о.о.
Јована Поповића 40,
21000 Нови Сад,
тел/факс: +381 21 633 79 37

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ:
Никола Данић, дипл. инж. геол.
Број лиценце: 381 Р3021 18

РАДНИ ТИП

ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ:
Идејно решење

НАЗИВ ЦРТЕЖА:
Приказ положаја планираних истражних радова за трасу
и објекте на прегледној карти

ДИРЕКТОРИ:
Насир Мостафа, дипл. инж. саоб.
Душан Бобара, дипл. грађ. инж.

БРОЈ ПРОЈЕКТА:

1150/24

РАЗМЕРА:

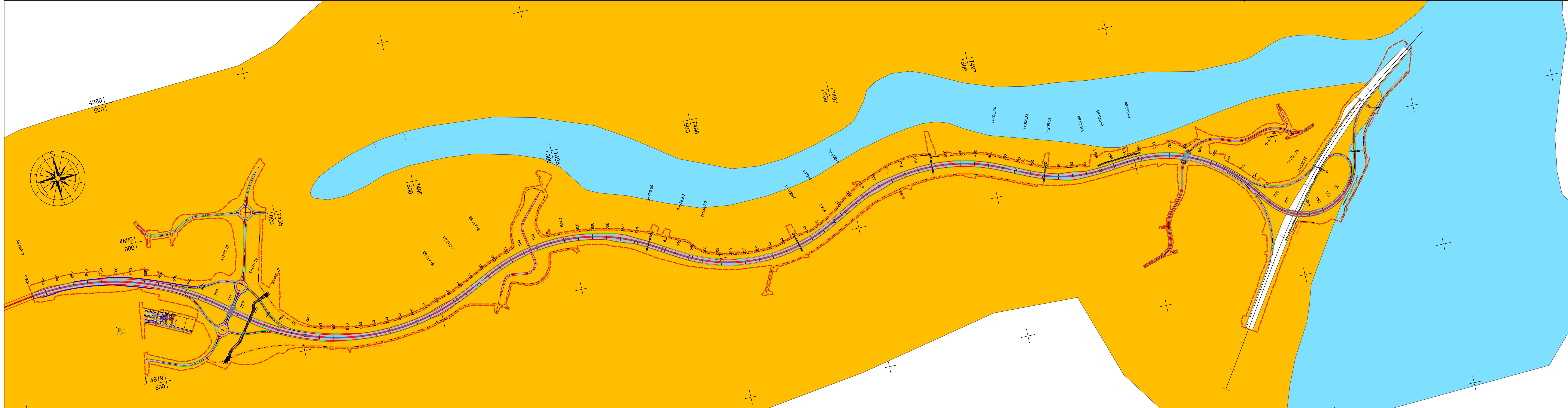
1:5000

ДАТУМ:

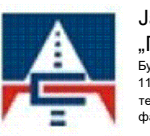

08/2024

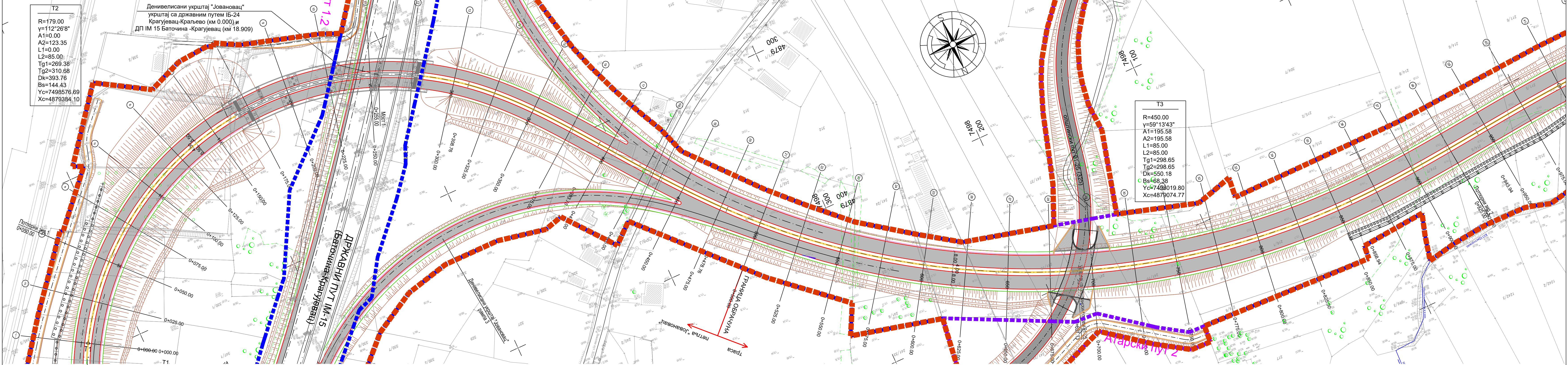
ЦРТЕЖ БРОЈ:

4.2.1



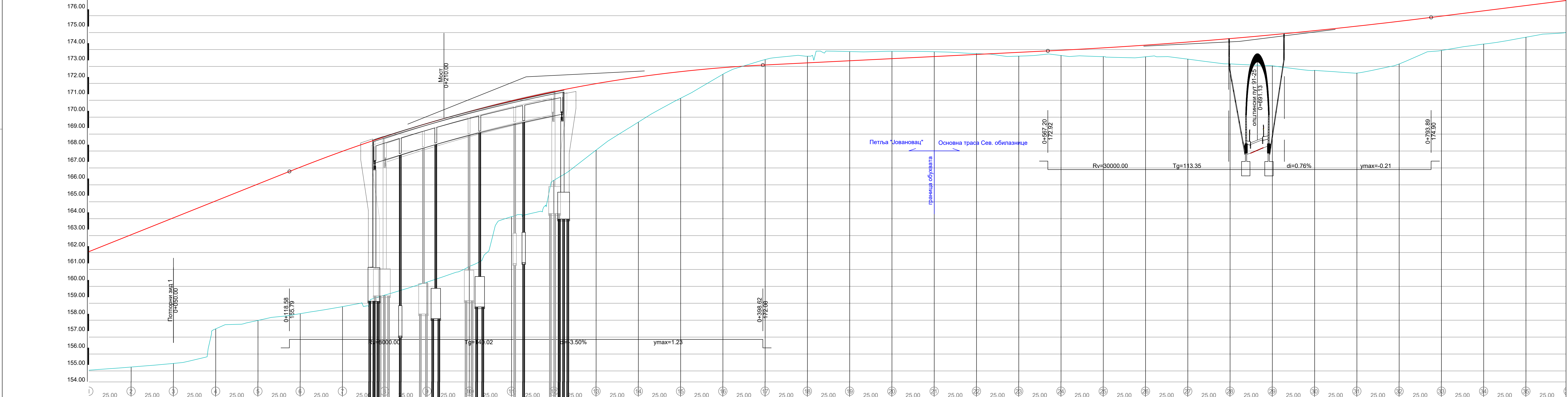
- al** алувијални седименти
- dl** делувијални седименти
- M₃¹** миоценски седименти

ИНВЕСТИТОР:  Јавно предузеће „Путеви Србије“ Булевар Краља Александра 282, 11000 Београд, тел: +381 11 30 37 433, факс: +381 11 33 98 443		НАЗИВ ПРОЈЕКТА: ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА ЗА ИЗГРАДЊУ I ФАЗЕ СЕВЕРНЕ ОБИЛАЗНИЦЕ ГРАДА КРАГУЈЕВЦА	
ПРОЈЕКТАНТ:  „МХМ-пројект“ д.о.о. Јована Поповића 40, 21000 Нови Сад, телефакс: +381 21 633 78 37 „ДБ Инженеринг“ д.о.о. Улица Косова 22, 11000 Београд, телефакс: +381 11 24 00 895	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Никола Давид, дипл. инж. геол. Број лиценце: 391 Р3321 18 РАДНИ ТИМ: ДИРЕКТОРИ: Насир Мостафа, дипл. инж. саоп. Душан Бобара, дипл. грађ. инж.	ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: Идејно решење НАЗИВ ЦРТЕЖА: Прегледни ситуациони план на основу геолошкој карти	
		РАЗМЕРА:	1:5000
БРОЈ ПРОЈЕКТА:	1150/24	ДАТУМ:	08/2024
		ЦРТЕЖ БРОЈ:	4.2.2

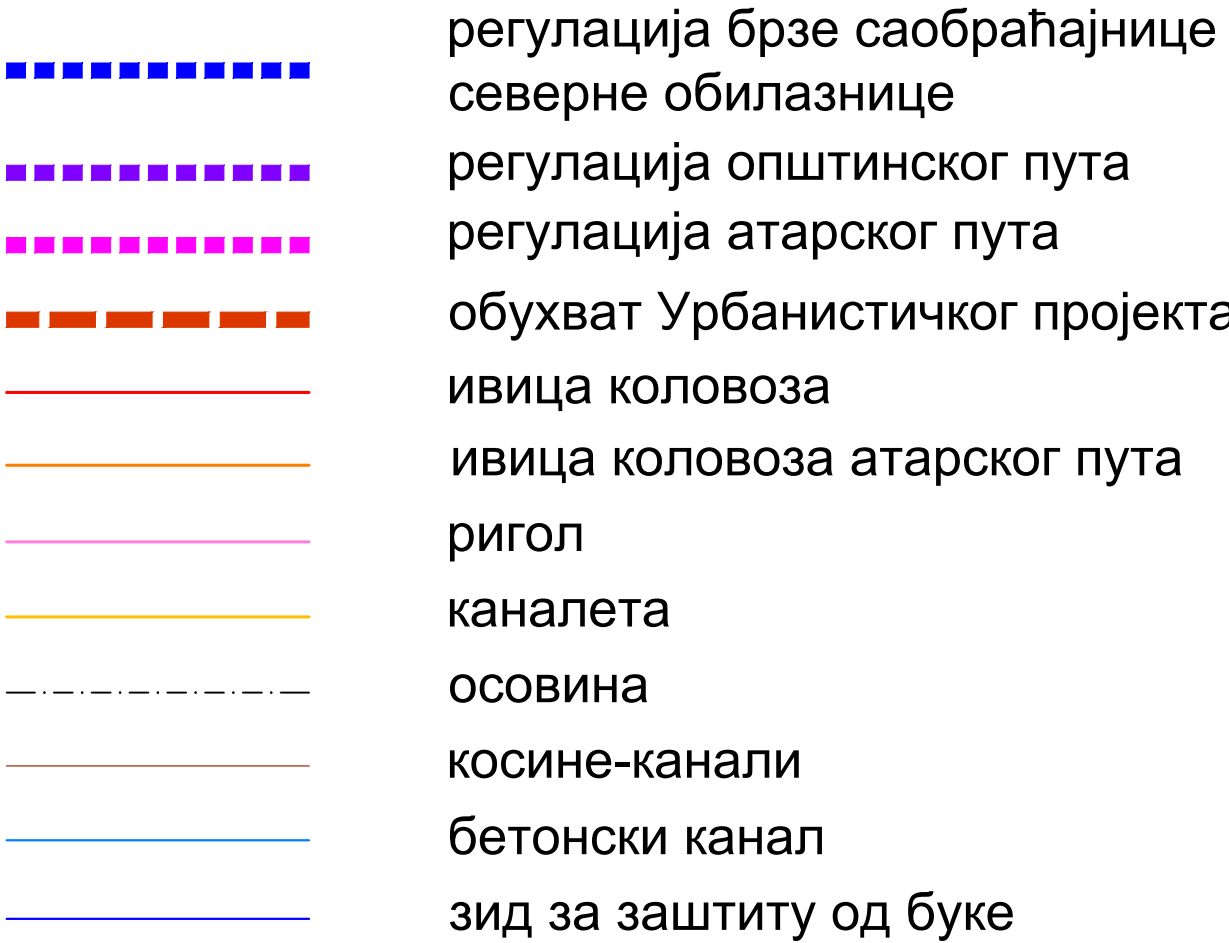


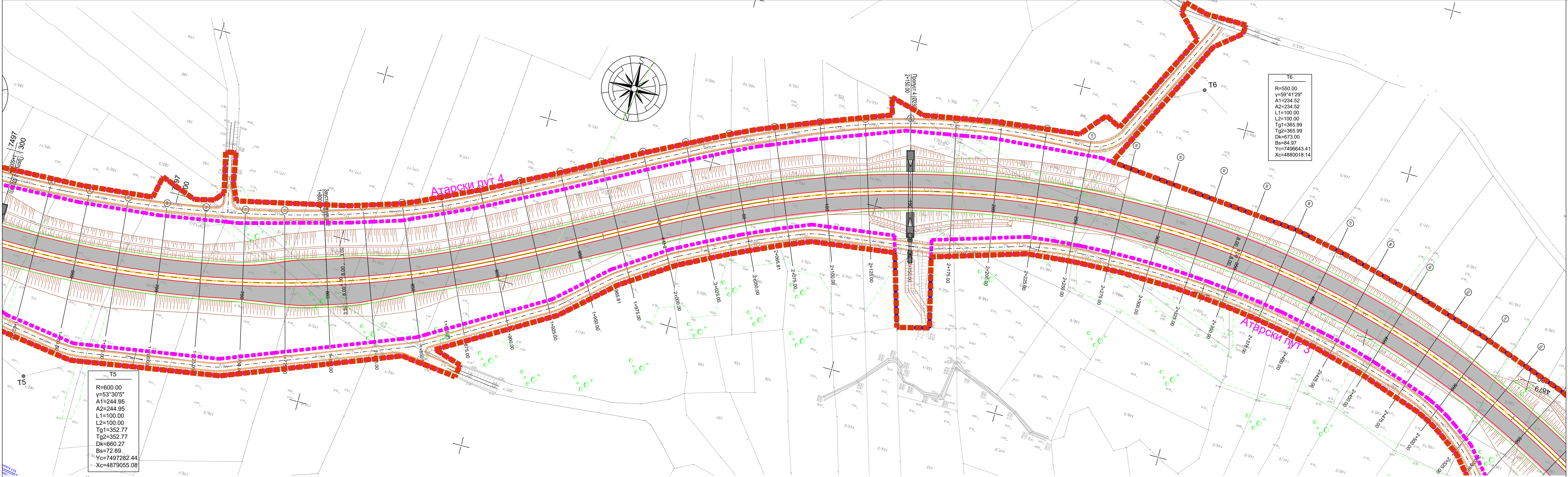
ЛЕГЕНДА:

- регулација брзе саобраћајнице
- северне обилазнице
- регулација општинског пута
- регулација атарског пута
- обухват Урбанистичког пројекта
- ивица коловоза
- ивица коловоза атарског пута
- ригол
- каналета
- осовина
- косине-каналы
- бетонски канал
- зид за заштиту од буке



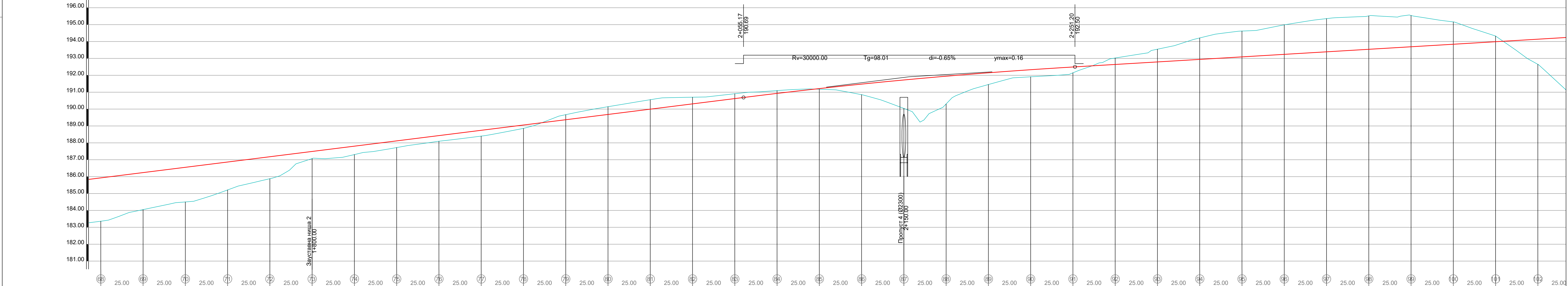
Нагиби нивелете		+0.00 161.05	
Коте	Нивелете		
	Терена	154.05	161.05
Стационажа	КМ 0	25.00	154.23 162.05
		50.00	154.44 163.05
		75.00	156.49 164.05
		100.00	156.99 165.05
		125.00	157.39 166.04
		150.00	157.80 166.98
		175.00	158.48 167.85
		200.00	159.25 168.63
		225.00	160.18 169.34
		250.00	163.12 169.96
		275.00	165.27 170.51
		300.00	167.05 170.98
		325.00	168.71 171.38
		350.00	170.12 171.69
		375.00	171.54 171.93
		400.00	172.41 172.09
		425.00	172.60 172.21
		450.00	172.88 172.34
		475.00	172.90 172.46
		500.00	172.87 172.58
		525.00	172.76 172.71
		550.00	172.61 172.83
		575.00	172.65 172.96
		600.00	172.58 173.10
		625.00	172.57 173.26
		650.00	172.43 173.44
		675.00	172.15 173.65
		700.00	172.04 173.87
		725.00	171.77 174.12
		750.00	171.61 174.38
		775.00	172.15 174.67
		800.00	172.94 174.98
		825.00	173.32 175.29
		850.00	173.73 175.60
		875.00	174.04 175.91
Закривленост 1/R		R=179.00	
		Lk=308.76	
Шема витоперенѝа коловоз лево		+0.00	
		6.0%	
Шема витоперенѝа коловоз десно		+0.00	
		6.0%	
+58.84			



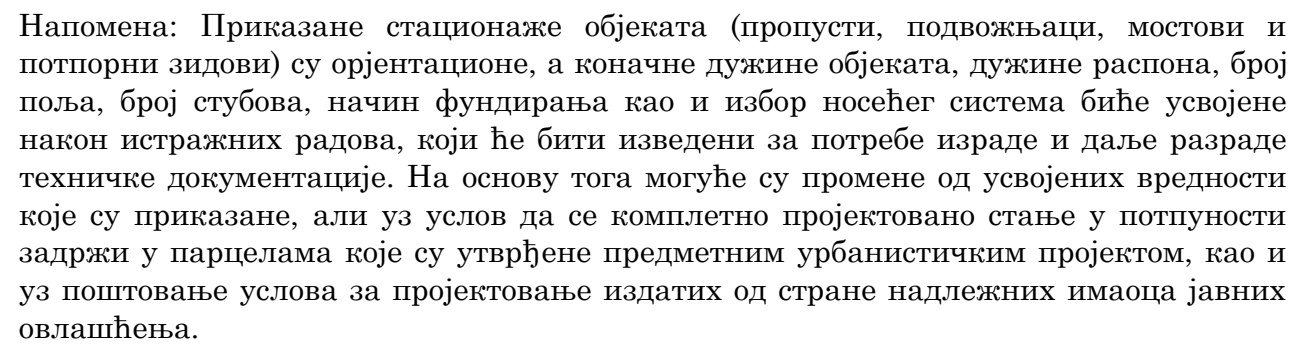


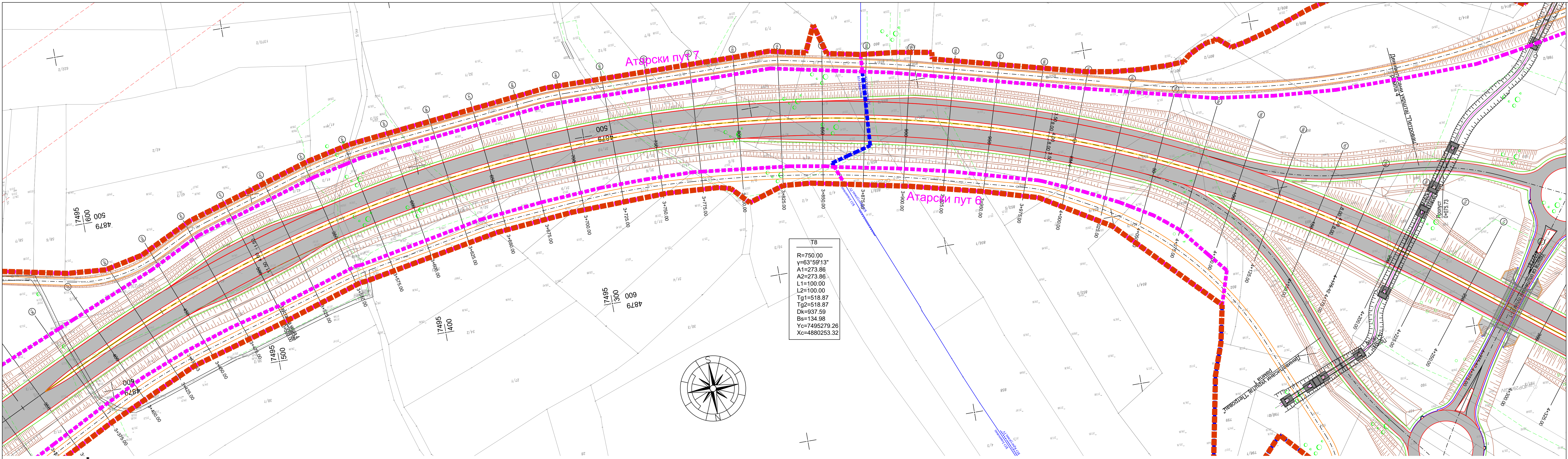
ЛЕГЕНДА:

- регулација брзе саобраћајнице
- северне обилазнице
- регулација општинског пута
- регулација атарског пута
- обухват Урбанистичког пројекта
- ивица коловоза
- ивица коловоза атарског пута
- ригол
- каналета
- осовина
- косине-канал
- бетонски канал
- зид за заштиту од буке



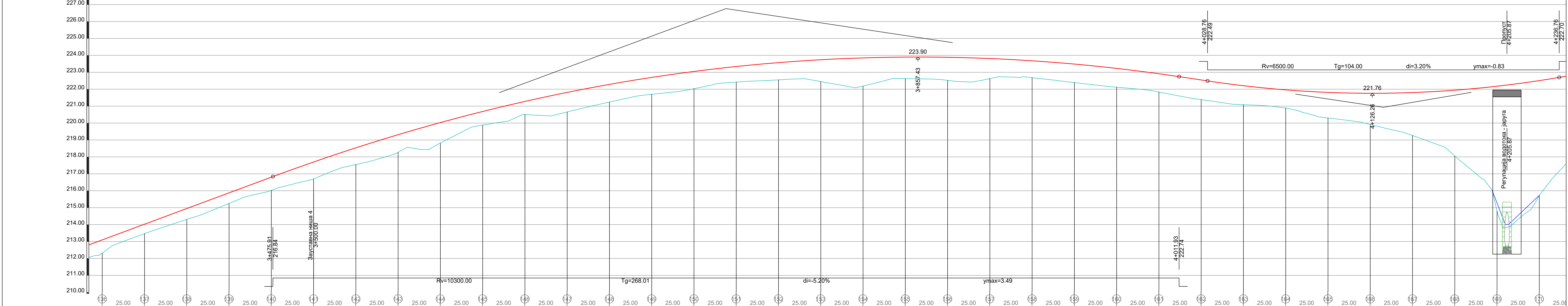
Нагиби нивелете		Коте		Нивелете		Терена		Стационажа	
+0.00									



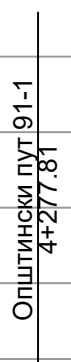
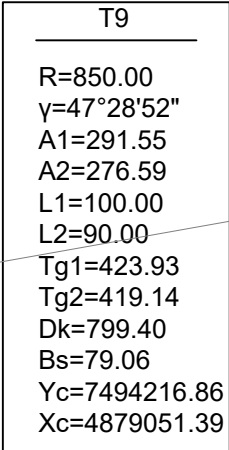


ЛЕГЕНДА:

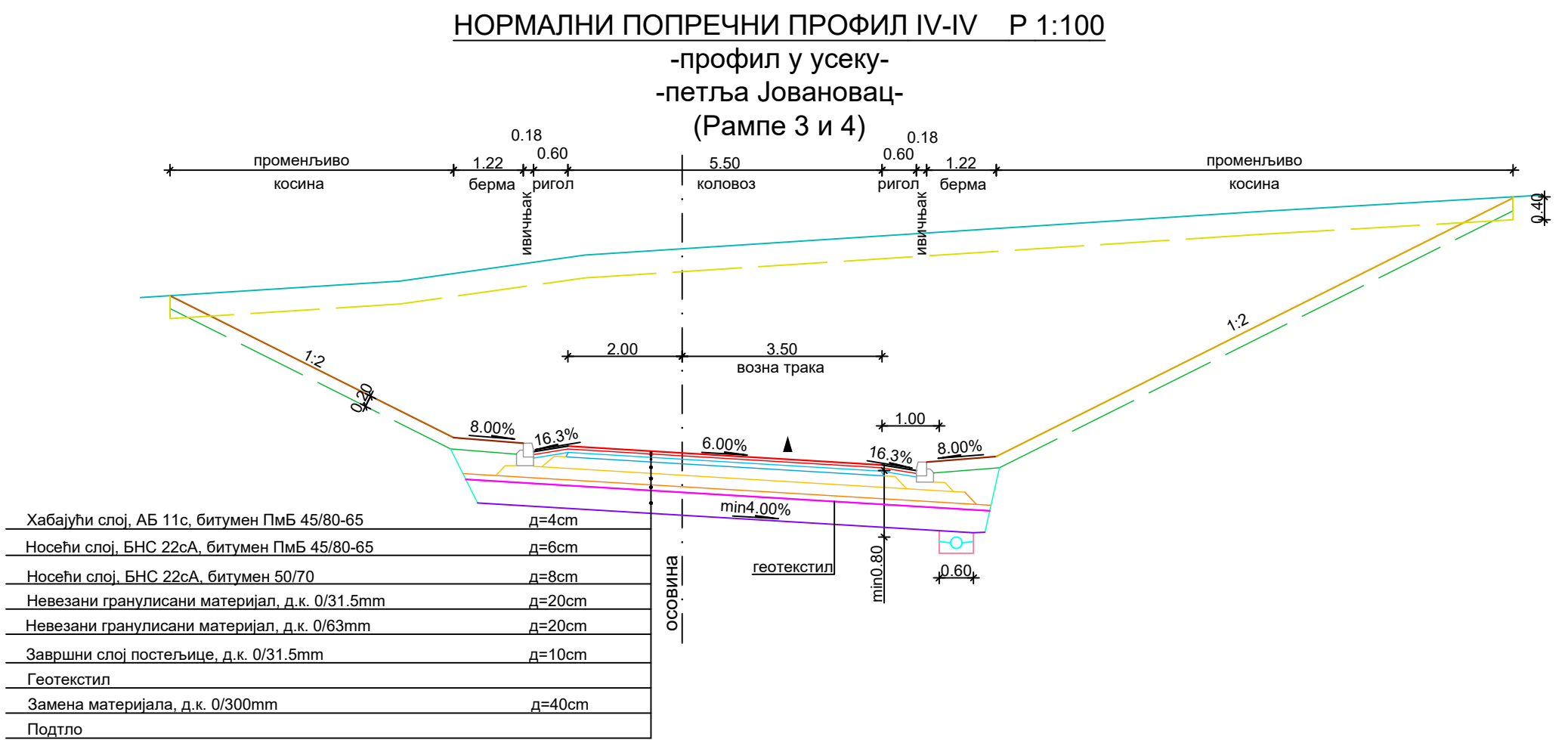
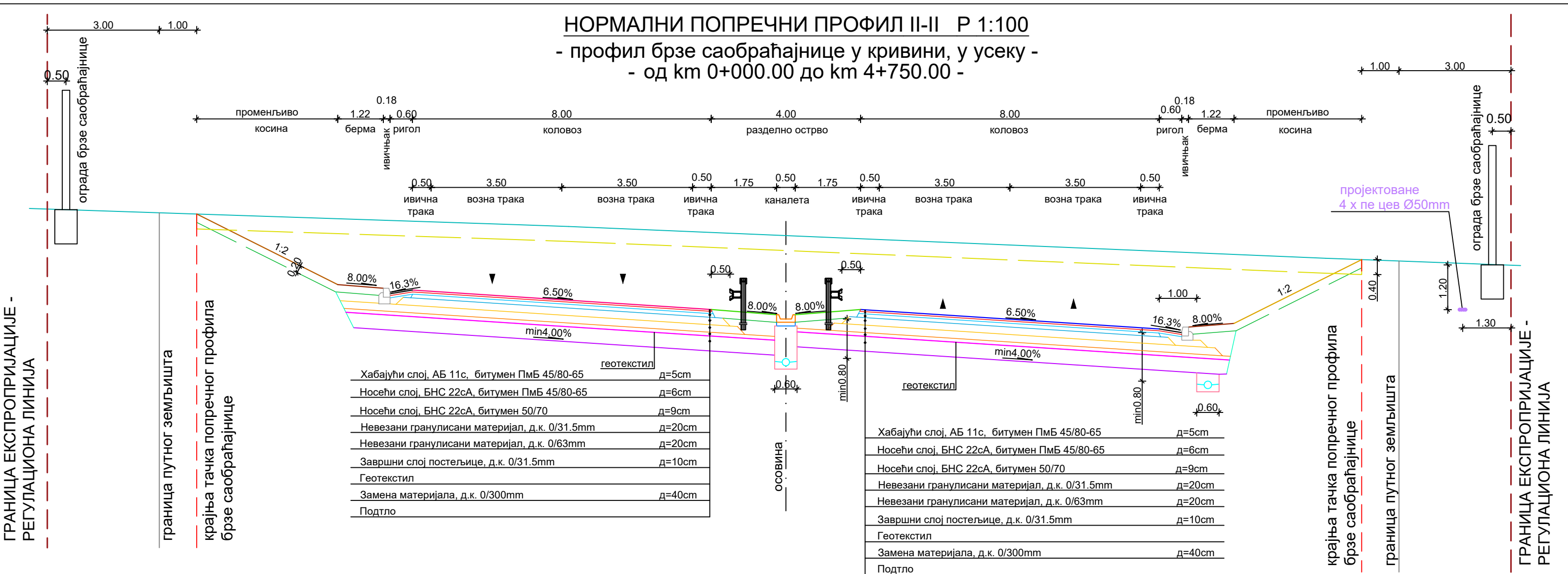
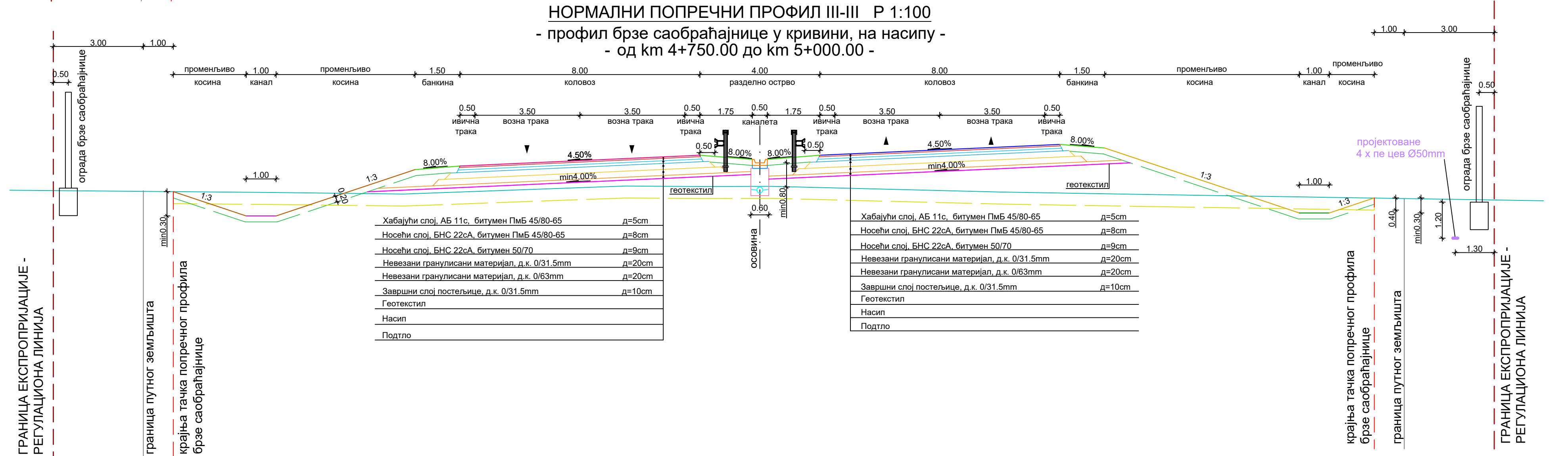
- регулација брзе саобраћајнице
- северне обилазнице
- регулација општинског пута
- регулација атарског пута
- обухват Урбанистичког пројекта
- ивица коловоза
- ивица коловоза атарског пута
- ригол
- каналета
- осовина
- косине-канал
- бетонски канал
- зид за заштиту од буке





Нагиби нивелете		Коте			
		Терена	Нивелете		
Закривљеност 1/R	A=273.86 La=100.00	КМ 0	154.05		
		3975.00	212.31		
					215.10
		3400.00	213.46	214.02	
		3425.00	214.31	214.95	
		3450.00	215.27	215.88	
		3475.00	216.02	216.60	
		3500.00	216.70	217.70	
		3525.00	217.58	218.54	
		3550.00	218.28	219.31	
		3575.00	218.83	220.03	
		3600.00	219.88	220.68	
3625.00	220.50	221.28			
3650.00	220.66	221.81			
3675.00	221.25	222.28			
3700.00	221.70	222.70			
3725.00	222.06	223.05			
3750.00	222.42	223.34			
3775.00	222.55	223.57			
3800.00	222.51	223.74			
3825.00	222.18	223.85			
3850.00	222.63	223.90			
3875.00	222.48	223.89			
3900.00	222.63	223.81			
3925.00	222.63	223.68			
3950.00	222.39	223.48			
3975.00	222.12	223.23			
КМ 4	221.83	222.91			
4025.00	221.39	222.55			
4050.00	221.08	222.21			
4075.00	220.80	221.96			
4100.00	220.30	221.81			
4125.00	219.91	221.76			
4150.00	219.26	221.80			
4175.00	218.05	221.94			
4200.00	215.08	222.18			
4225.00	215.73	222.51			
R=750.00 Lk=737.59					
A=273.86 La=100.00					
Шема витоперења коловоз лево	6.0%	+37.53	+75.12		
Шема витоперења коловоз десно	6.0%	+37.53	+75.12		
ir=0.4%		ir=0.4%			
ir=0.4%		ir=0.4%			



investitor: 	NAZIV PROJEKTA: IDEJNO REŠENJE ZA POTREBE IZRADE URBANISTIČKOG PROJEKTA ZA IZGRADNJU I KAKVE SEVERNE OBLASTIJE GRADA KOSOVA	VESNA VEŠTAČENJE DO O.O. ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ НАЗИВ ПРОЈЕКТА: Саопштење о плану београдских северо-западних области града Косова
Јавно предузеће "Путеве Србије" Београд, Београдска 261 11000 Београд Контакт: 011 210 43 43 Факс: 011 210 43 60	одговорног PROJEKTOVALAC: Miroslav Marjanović, inž. grad. (uB) Miroslav Marjanović, inž. grad. (uB) 011 210 43 19	VESNA VEŠTAČENJE DO O.O. ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ НАЗИВ ПРОЈЕКТА: Саопштење о плану београдских северо-западних области града Косова
PROJEKTOVALAC:  MHM-projekt d.o.o. Београд, Петровачка 43 11000 Београд Контакт: 011 210 43 43 Факс: 011 210 43 70	PROJEKTOVALAC: Miroslav Marjanović, inž. grad. (uB) Miroslav Marjanović, inž. grad. (uB) 011 210 43 19	VESNA VEŠTAČENJE DO O.O. ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ НАЗИВ ПРОЈЕКТА: Саопштење о плану београдских северо-западних области града Косова
TISKARSTVO DO O.O. Тискарство до о.о. Београд, Београдска 261 11000 Београд Контакт: 011 210 43 60	PROJEKTOVALAC: Miroslav Marjanović, inž. grad. (uB) Miroslav Marjanović, inž. grad. (uB) 011 210 43 19	VESNA VEŠTAČENJE DO O.O. ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ НАЗИВ ПРОЈЕКТА: Саопштење о плану београдских северо-западних области града Косова
PROJEKTOVALAC:  MHM-projekt d.o.o. Београд, Петровачка 43 11000 Београд Контакт: 011 210 43 43 Факс: 011 210 43 70	PROJEKTOVALAC: Miroslav Marjanović, inž. grad. (uB) Miroslav Marjanović, inž. grad. (uB) 011 210 43 19	VESNA VEŠTAČENJE DO O.O. ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ НАЗИВ ПРОЈЕКТА: Саопштење о плану београдских северо-западних области града Косова



Напомена: Решење коловозне конструкције биће усвојено након истражних радова, који ће бити изведени за потребе израде и даље разраде техничке документације. На основу тога могуће су промене од усвојених вредности које су приказане, али уз услов да се комплетно пројектовано стање у потпуности задржи у парцелама које су утврђене предметним урбанистичким пројектом, као и уз поштовање услова за пројектовање издатих од стране надлежних имаоца јавних овлашћења.

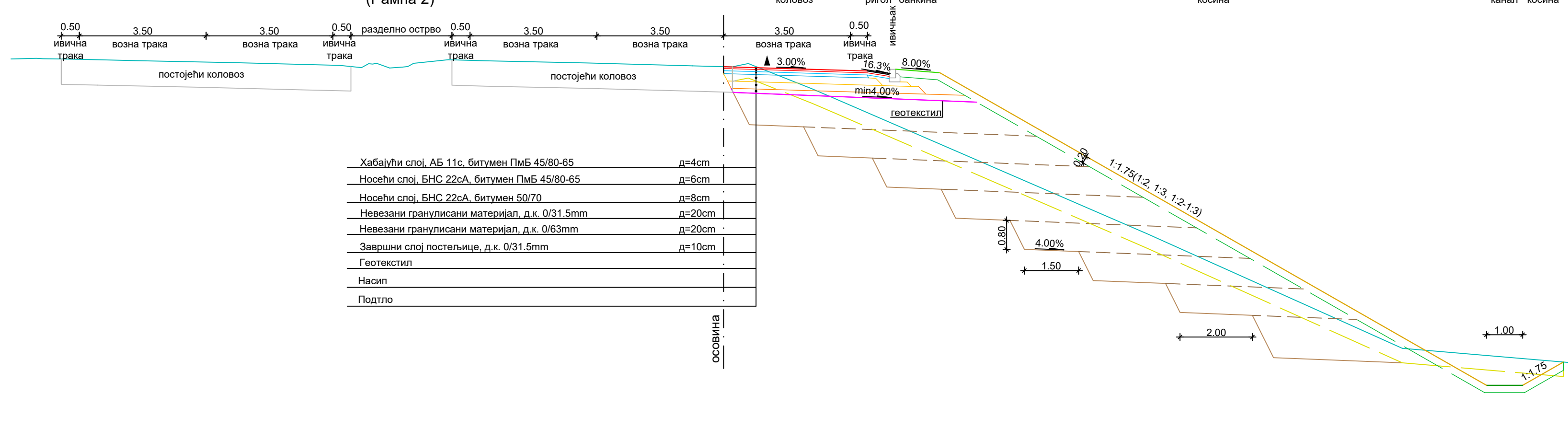
ИНВЕСТИТОР:		НАЗИВ ПРОЈЕКТА: ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА ЗА ИЗГРАДЊУ I ФАЗЕ СЕВЕРНЕ ОБИЛАЗНИЦЕ ГРАДА КРАГУЈЕВЦА			
<div></div> <div>Јавно предузеће "Путеви Србије" Булевар Краља Александра 282, 11000 Београд телефакс: +381 11 30 37 433, факс: +381 11 33 98 443</div>					
ПРОЈЕКТАНТ:		ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Наташа Марковић, маг. инж. грађ. Број лиценце: 43010143319		ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: Идејно решење	
<div></div> <div>"МХМ-пројект" Д.О.О. Земље Палеа 40, 21000 Нови Сад телефакс: +381 21 633 78 37</div>		Сарајкић Милош Габр, маг. инж. грађ. Владимир Демуровић, маг. инж. грађ. Александар Црвенић, маг. инж. грађ. Марија Секулић, дипл. инж. инж.		НАЗИВ ЦРТЕЖА: Нормални попречни профили	
ДИРЕКТОРИ: Насер Мостафа, дипл. инж. саоб. Душко Ђоковић, дипл. инж. инж.		БРОЈ ПРОЈЕКТА: 1150/24		РАЗМЕР: 1:100	
ДИРЕКТОРИ: Насер Мостафа, дипл. инж. саоб. Душко Ђоковић, дипл. инж. инж.		ДАТУМ: 08/2024		ЦРТЕЖ БРОЈ: 4.4.1	

НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ V-V Р 1:100

-на месту проширења државног пута-

-петља Јовановац-

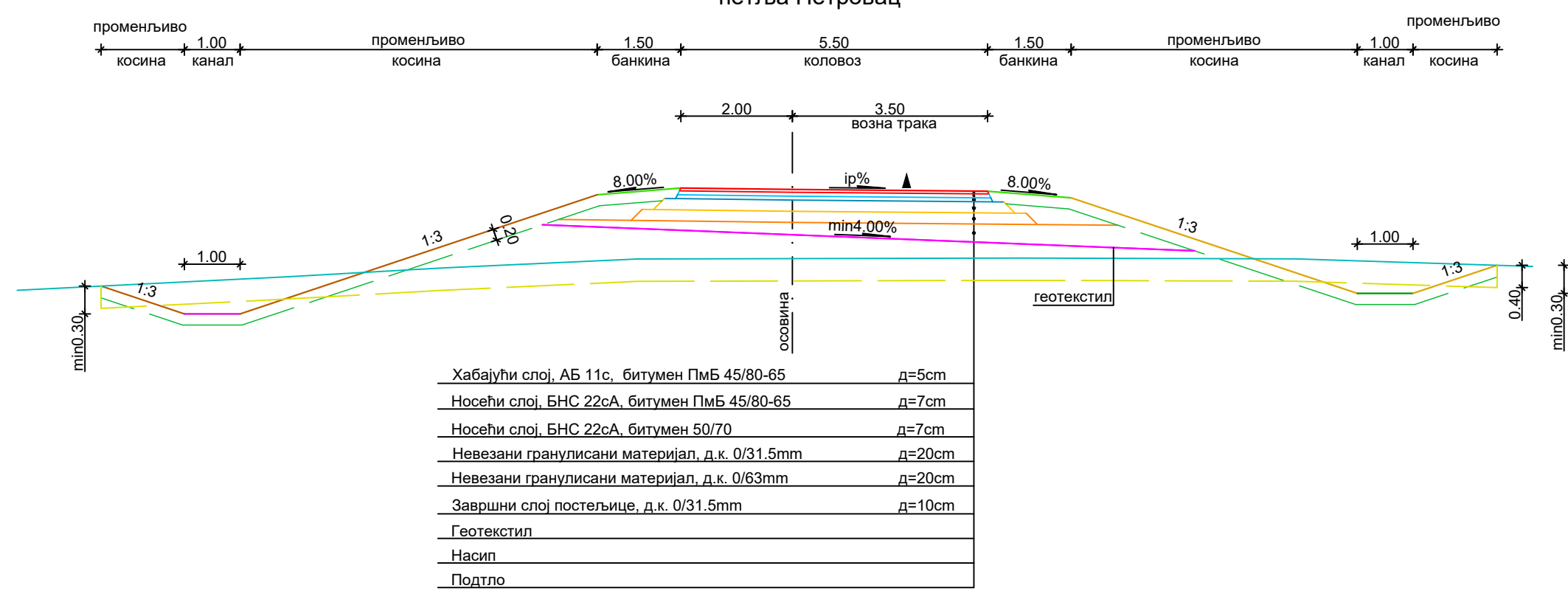
(Рампа 2)



НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ VIII-VIII Р 1:100

-профил на насипу на директним рампама-

-петља Петровац-



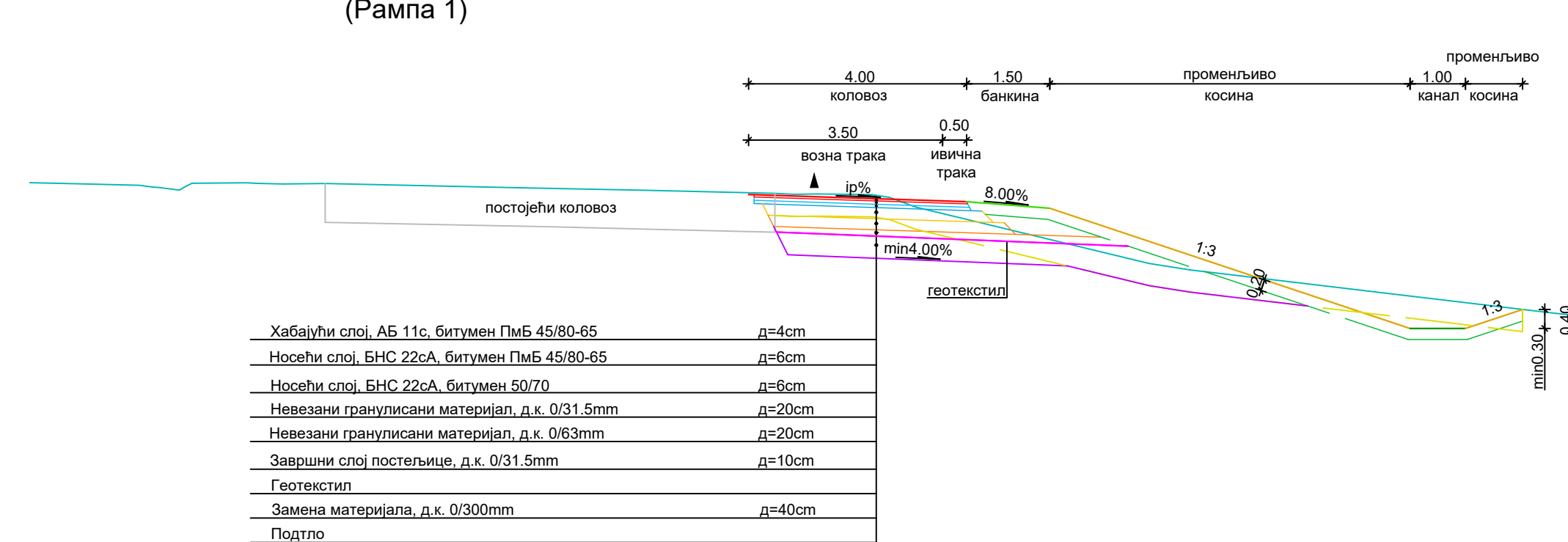
Напомена: Решење коловозне конструкције биће усвојено након истражних радова, који ће бити изведени за потребе израде и даље разраде техничке документације. На основу тога могуће су промене од усвојених вредности које су приказане, али уз услов да се комплетно пројектовано стање у потпуности задржи у парцелама које су утврђене предметним урбанистичким пројектом, као и уз поштовање услова за пројектовање издатих од стране надлежних имаоца јавних овлашћења.

НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ VI-VI Р 1:100

-на месту проширења државног пута-

-петља Јовановац-

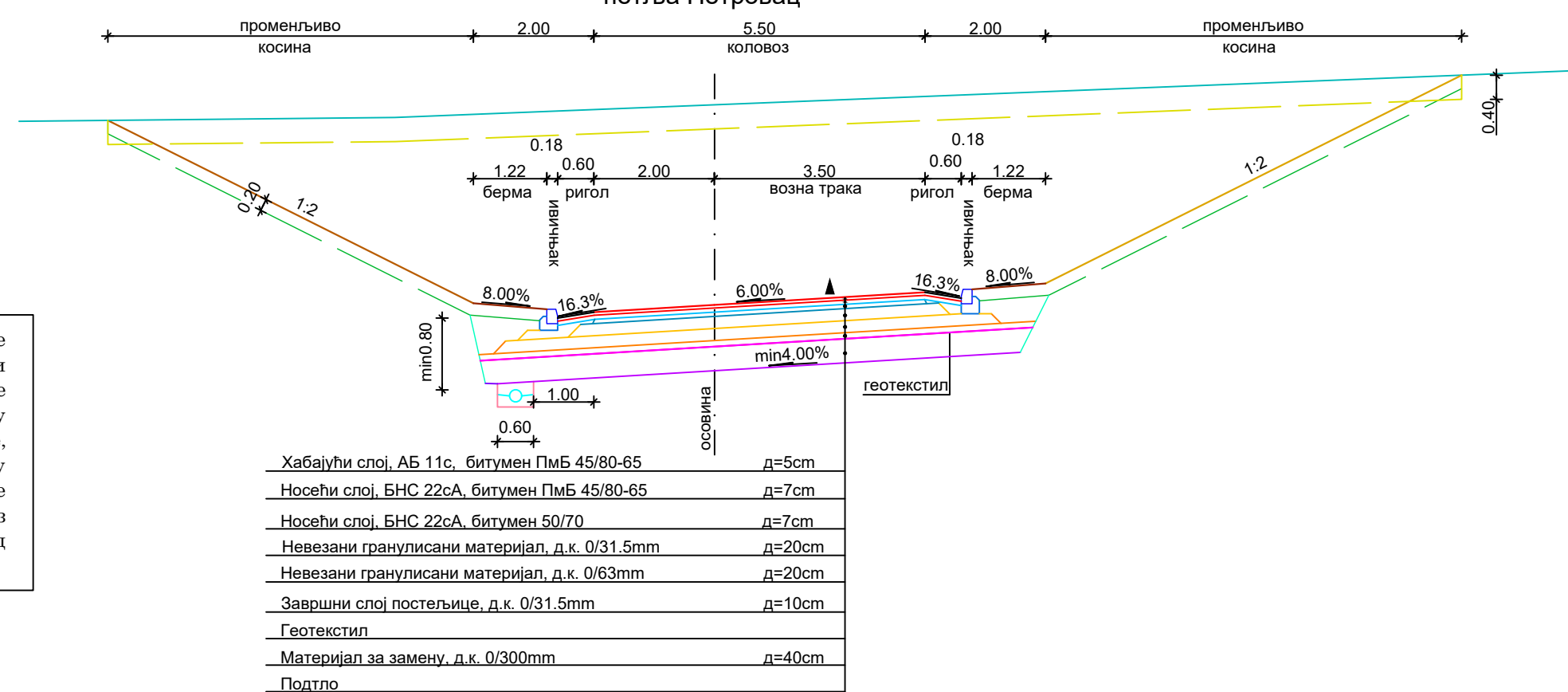
(Рампа 1)



НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ IX-IX Р 1:100

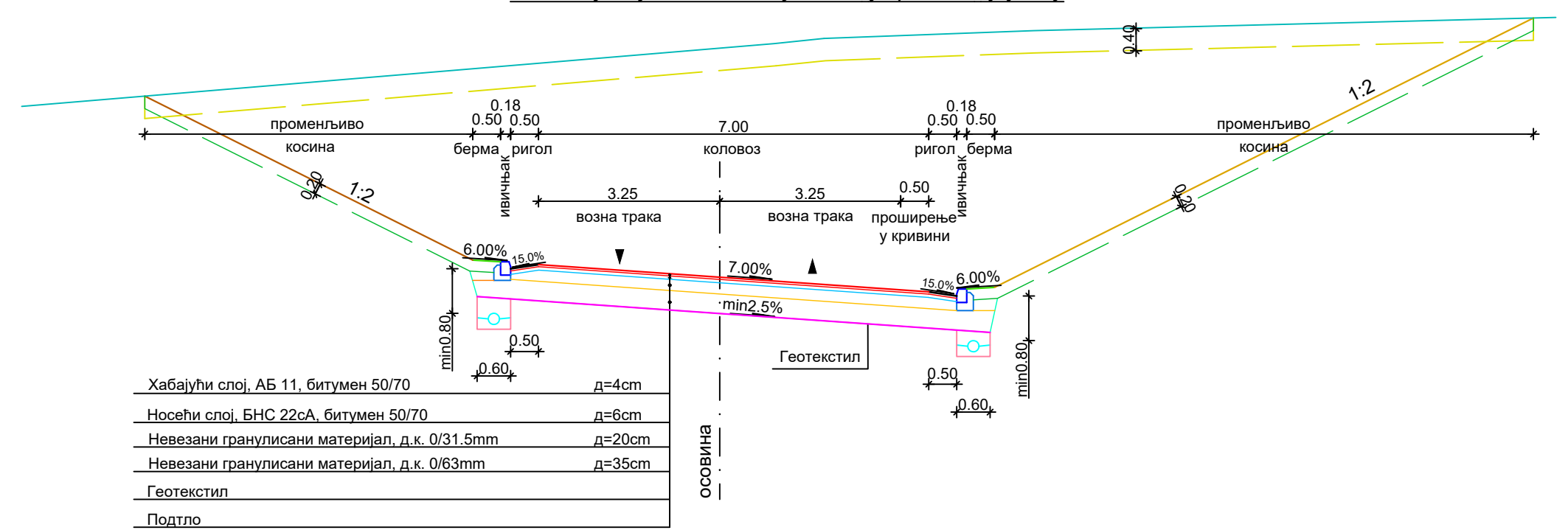
-профил у усеку на директним рампама-

-петља Петровац-



НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ VII-VII Р 1:100

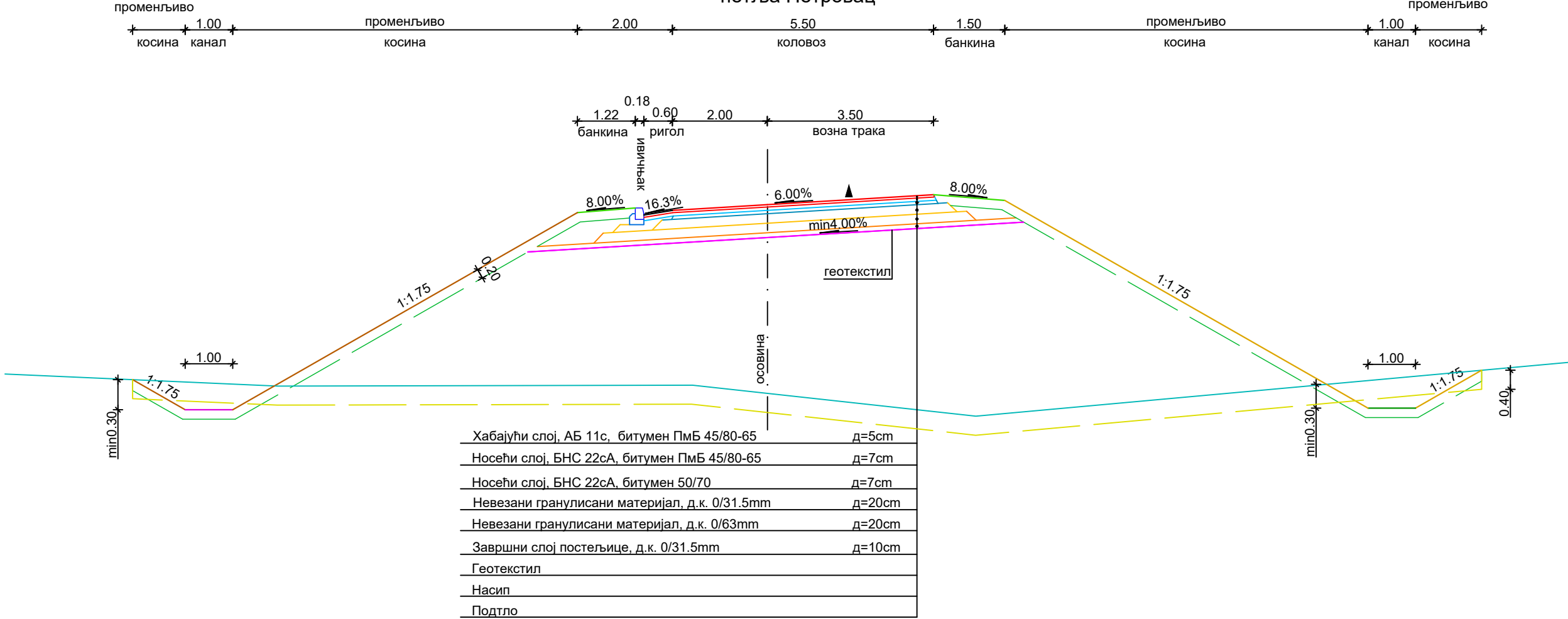
на девијацији локалног пута 325 у кривини, у усеку



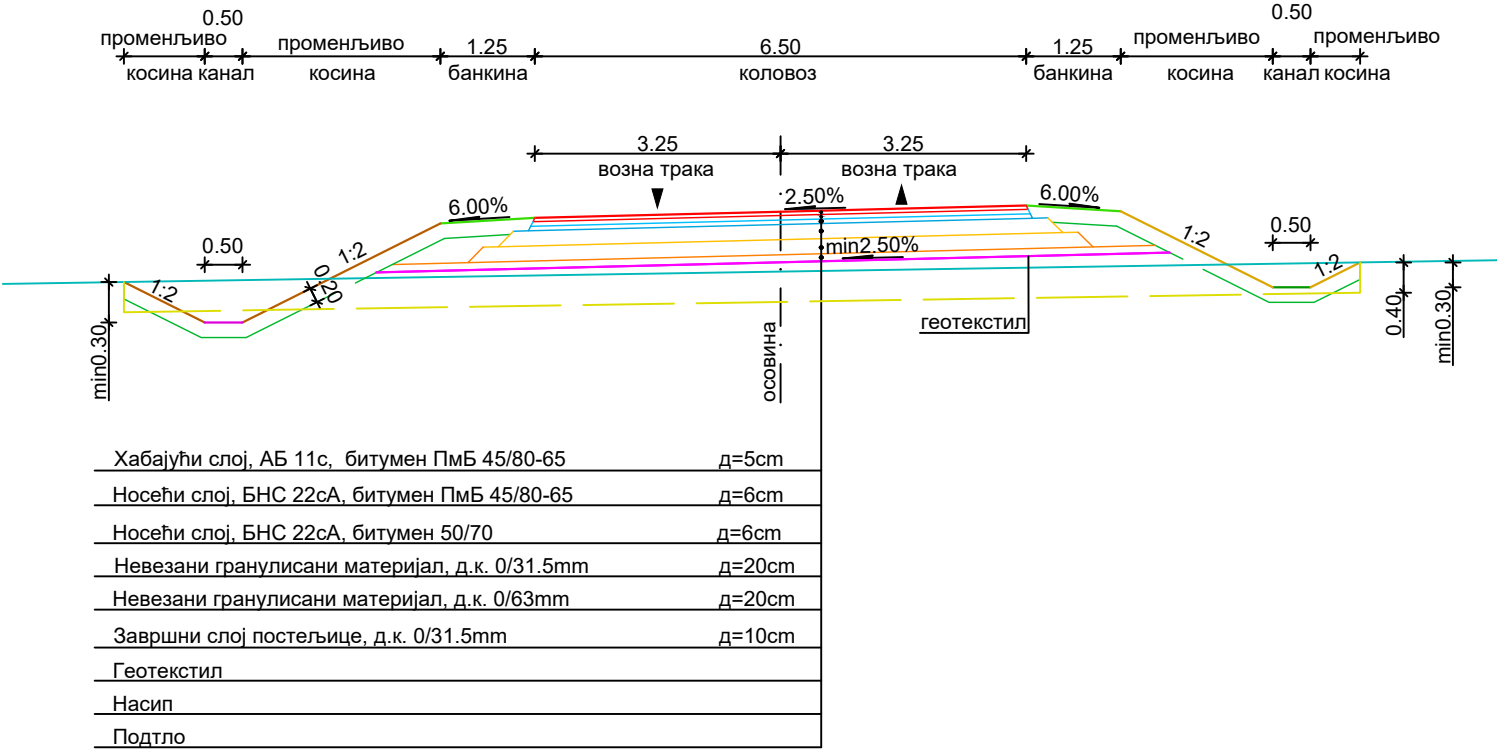
НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ X-X Р 1:100

-профил на високом насипу на директним рампама-

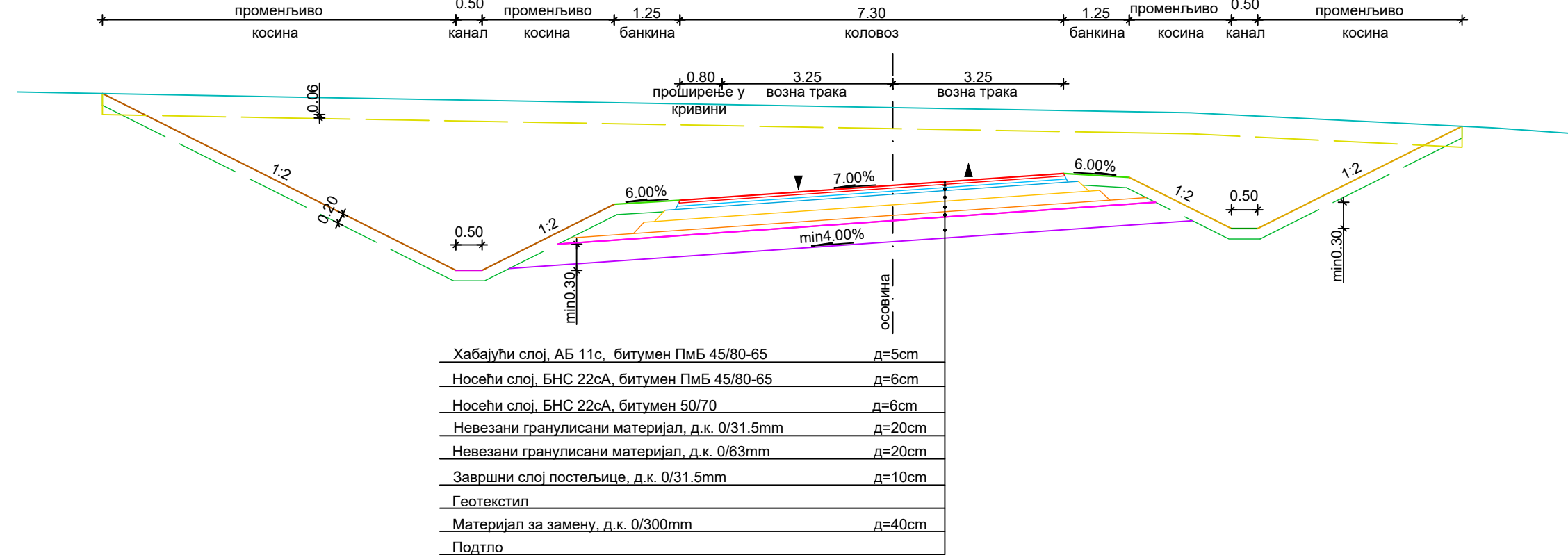
-петља Петровац-



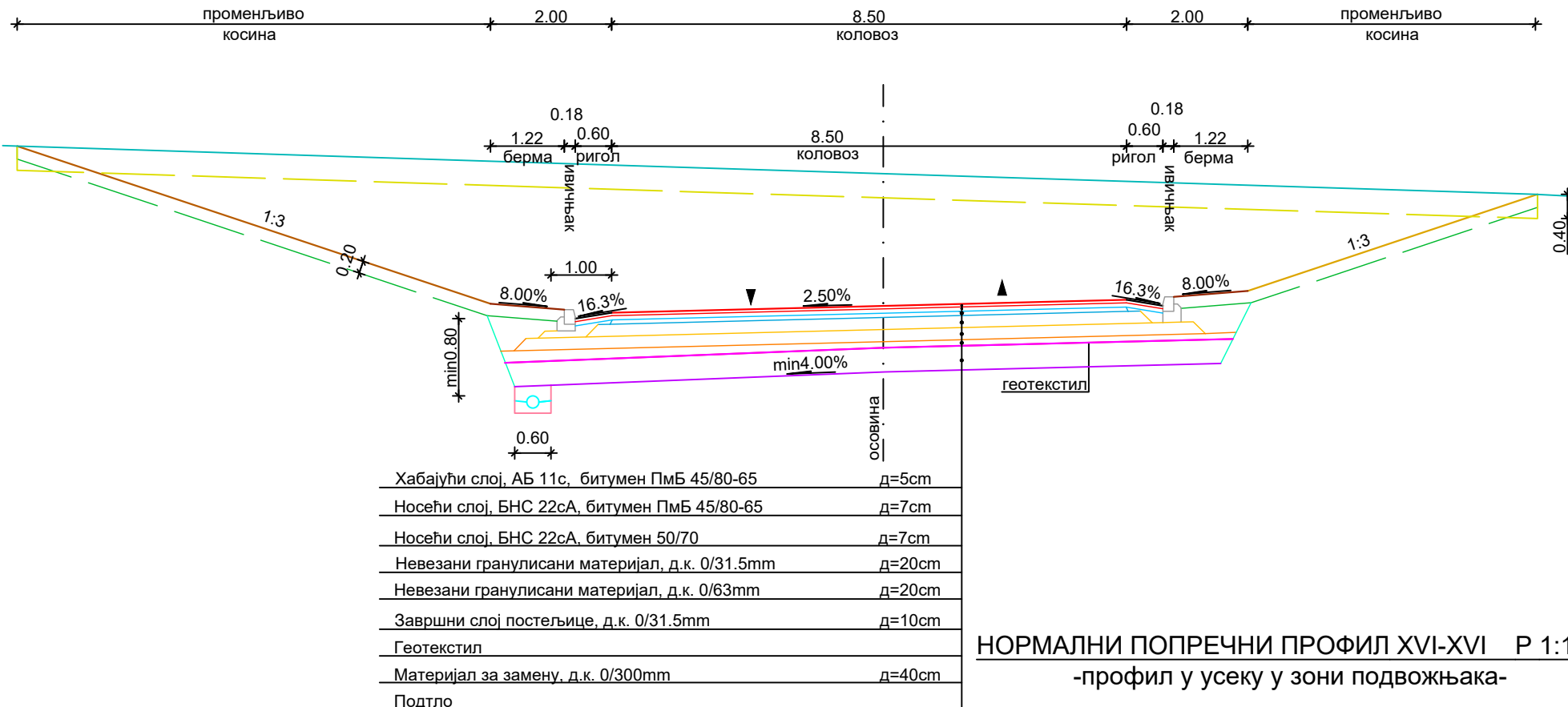
НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ XI-XI Р 1:100
-профил на насипу на месту девијације локалног пута у зони петље Петровац-



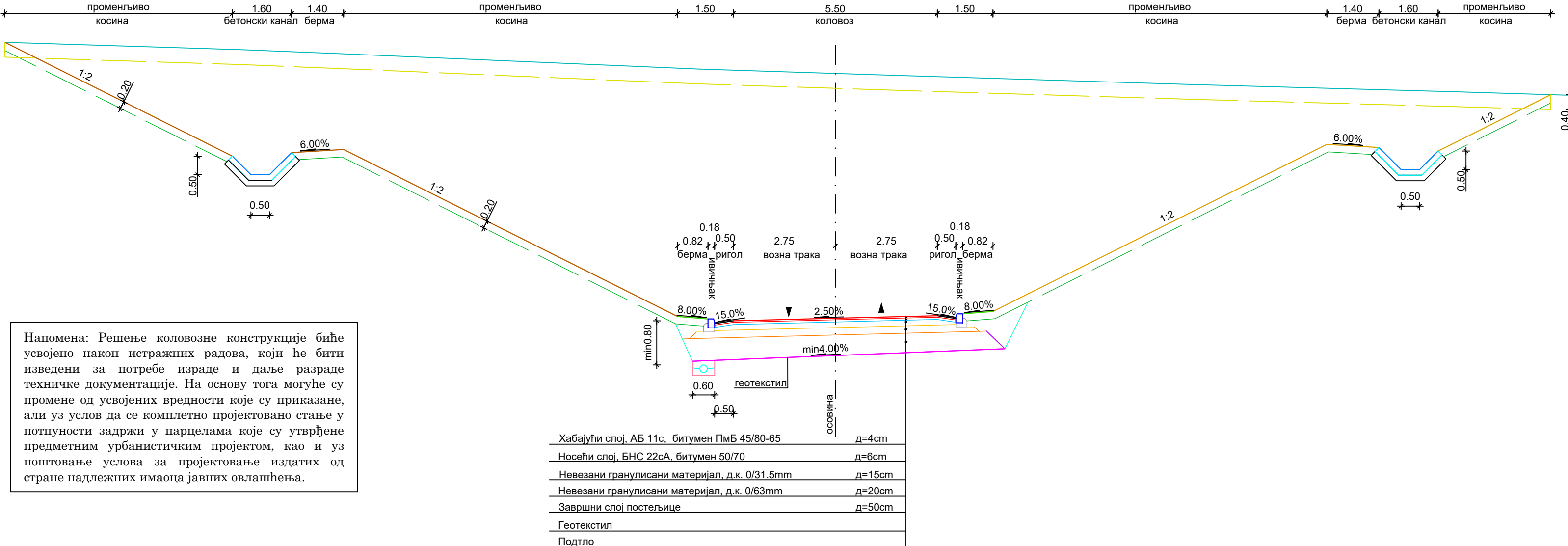
НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ XII-XII Р 1:100
-профил у усеку на месту девијације локалног пута у зони петље Петровац-



НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ XIII-XIII Р 1:100
-профил у усеку на месту централне рампе у зони петље Петровац-

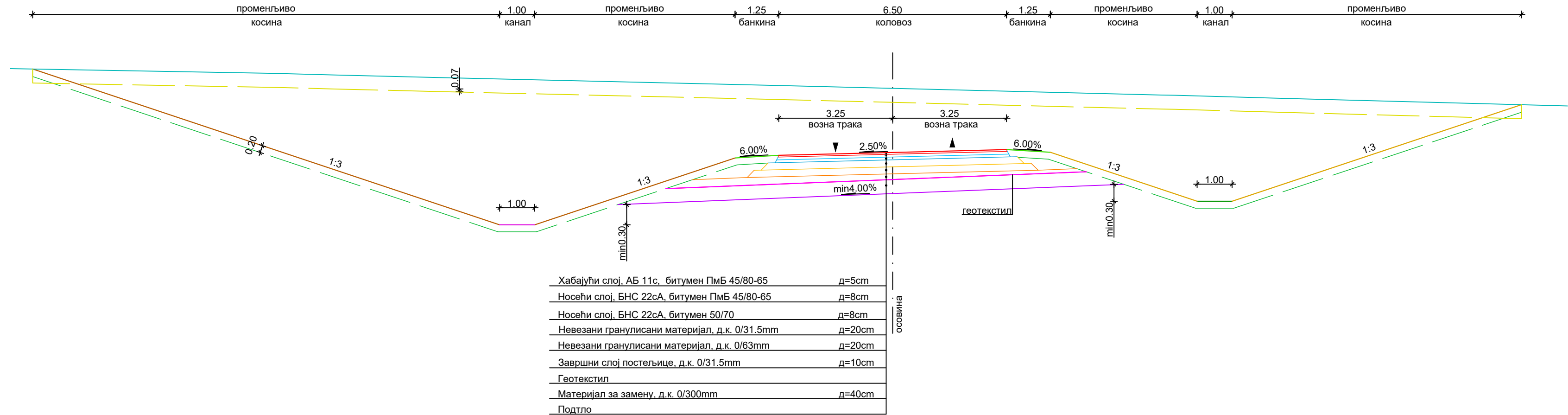


НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ XVI-XVI Р 1:100
-профил у усеку у зони подвожјака-

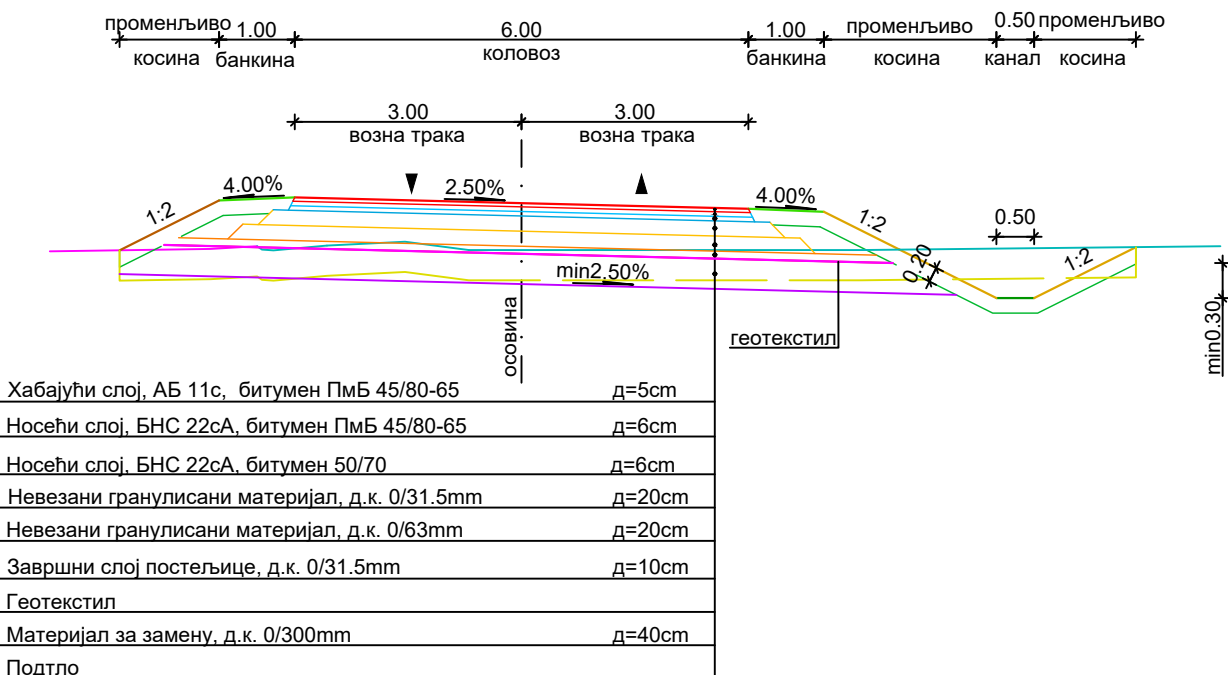


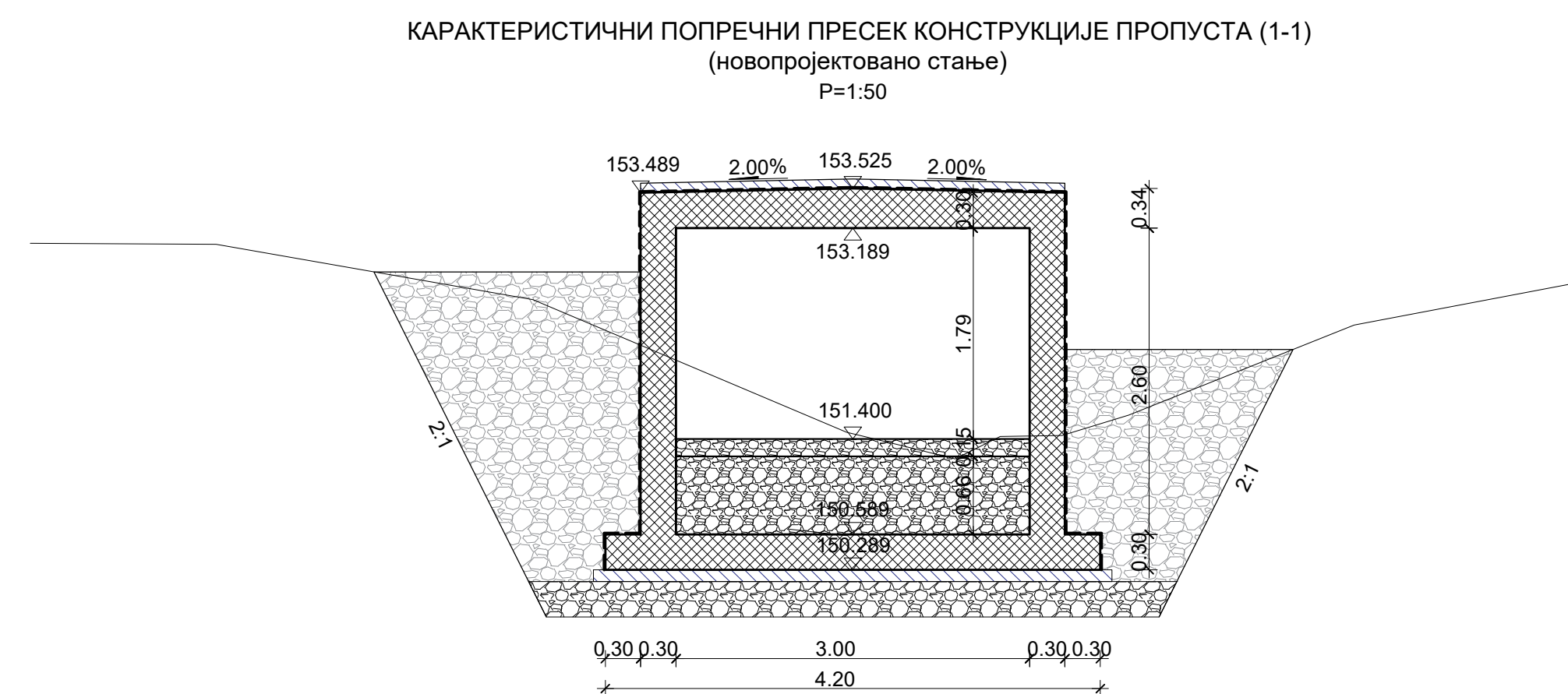
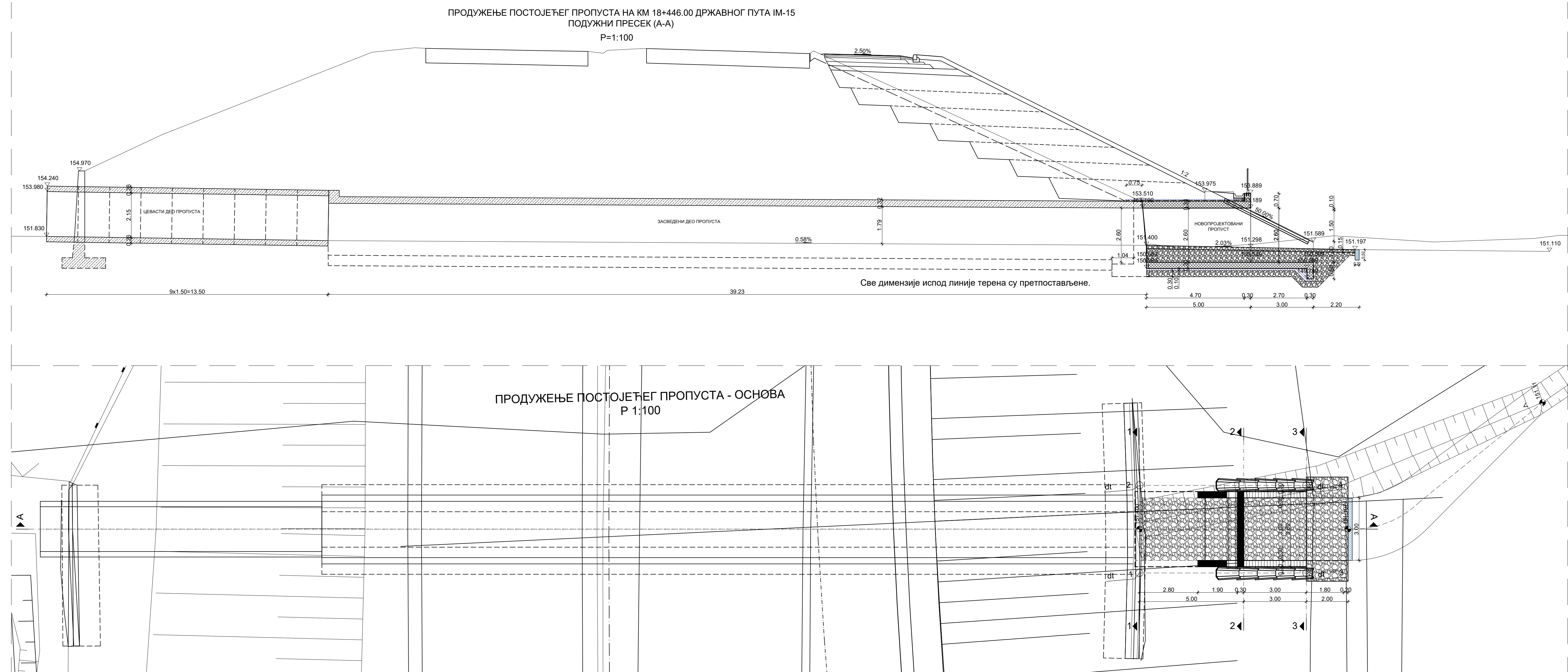
Напомена: Решење коловозне конструкције биће усвојено након истражних радова, који ће бити изведени за потребе израде и даље разраде техничке документације. На основу тога могуће су промене од усвојених вредности које су приказане, али уз услов да се комплетно пројектовано стање у потпуности задржи у парцелама које су утврђене предметним урбанистичким пројектом, као и уз поштовање услова за пројектовање издатих од стране надлежних имаоца јавних овлашћења.

НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ XIV-XIV Р 1:100
-профил у усеку у зони петље Петровац, део ка кружном току за индустријску зону-





НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ XV-XV Р 1:100
-профил на насипу на месту девијације локалног пута у зони петље Петровац-северни крак -





Напомена: Приказале стационаже објекта (пропусти, подвожњаци, мостови и потпирни зидови) су оријентационо, а коначне дужине објеката, дужине распона, број пола, број стубова, начин финансирања као и избор носећег система биће усвојене након истражних радова, који ће бити изведени за потребе израде и даље разраде техничке документације. На основу тога могуће су промене од усвојених вредности које су приказане, али уз услов да се комплетно пројектовано стање у потпуности задржи у парцелама које су утврђене предметним урбанистичким пројектом, као и уз поштовање услова за пројектовање издатих од стране надлежних имаоца јавних овлашћења.

ИНВЕСТИTOR:  Јавно предузеće "Путеви Србије" Сектор Komercijalne Agencije 282, 10000 Београд, Контакт: +381 11 33 37 433, факс: +381 11 33 37 433	НАЗИВ ПРОЈЕКТА: ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА ЗА ИЗГРАДЊУ И/ИЛИ ФАКЕ СЕВЕРНЕ ОБЛАСТИЦЕ ГРАДА КРАГУЈЕВЦА	ПРАТА КРАЈЕВЦА ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ
ПРОЈЕКТАНТ:  MMH - Projekt d.o.o. Јавно Preduzeće d.o.o. 21000 Нови Сад Контакт: +381 21 633 79 37	ОСНОВНИ ПРОЈЕКТАНТ: Ивољора Габриљковић, дип. грађ. инж. Контакт: +381 11 33 38 113 РАДНИ ГРАФИ: Душан Бобара, дип. грађ. инж. Предраг Белић, дип. грађ. инж. Горан Милићковић, дип. инж. грађ. Драгомир Милић, дип. инж. грађ. Ивана Милић, дип. инж. грађ. Јасмина Милић, дип. инж. грађ. Јелена Милић, дип. инж. грађ. Милош Мостић, дип. инж. саоп. Душан Милић, дип. инж. саоп. БРОЈ ПРОЈЕКТА:	НАЗИВ ПРТИЦА: Диспозитив пројекта подстићеног пројекта на км 18+446-00 ДАТУМ: 08/2024 ЦЕНА ПРОЈ. РАДОВА: 4.51
"De Ingenieurij" d.o.o. Јавно Preduzeće d.o.o. 11000 Београд Контакт: +381 11 24 98 95	БРОЈ ПРОЈЕКТА: 1150/24	ДАТУМ: 08/2024 ЦЕНА ПРОЈ. РАДОВА: 4.51

Technical drawing of a road cross-section. The drawing shows a longitudinal profile with a 2.29% grade (labeled $l_r = 2.29\%$). The cross-section is a trapezoid with side slopes of 1:1.7. Key elevations and distances are marked:

- Elevations (from left to right):** 153.355, 153.269, 158.896, 158.927, 158.810, 152.966, 152.654, 152.564.
- Distances (from left to right):** 287, 973, 475, 425, 1079, 261.
- Other dimensions:** 100 (height of side slope), 80 (height of base), 230 (height of base), 249 (width of base), 40 (width of base), 337 (width of base), 377 (width of base), 1322 (width of base), 2682 (width of base), 1360 (width of base), 354 (width of base), 40 (width of base).
- Labels:** A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z.


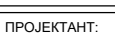
POGLĘD ODÓZGÓ/TOPIWIDOK
1:100

Dimensions (mm):

- Front View (Left):
 - Overall width: 460
 - Overall height: 380
 - Top flange width: 40
 - Bottom flange width: 40
 - Left flange width: 40
 - Right flange width: 40
 - Internal width: 371
 - Internal height: 280
 - Top flange thickness: 40
 - Bottom flange thickness: 40
 - Left flange thickness: 40
 - Right flange thickness: 40
- Top View (Right):
 - Overall width: 447
 - Overall height: 380
 - Top flange width: 40
 - Bottom flange width: 40
 - Left flange width: 40
 - Right flange width: 40
 - Internal width: 354
 - Internal height: 280
 - Top flange thickness: 40
 - Bottom flange thickness: 40
 - Left flange thickness: 40
 - Right flange thickness: 40

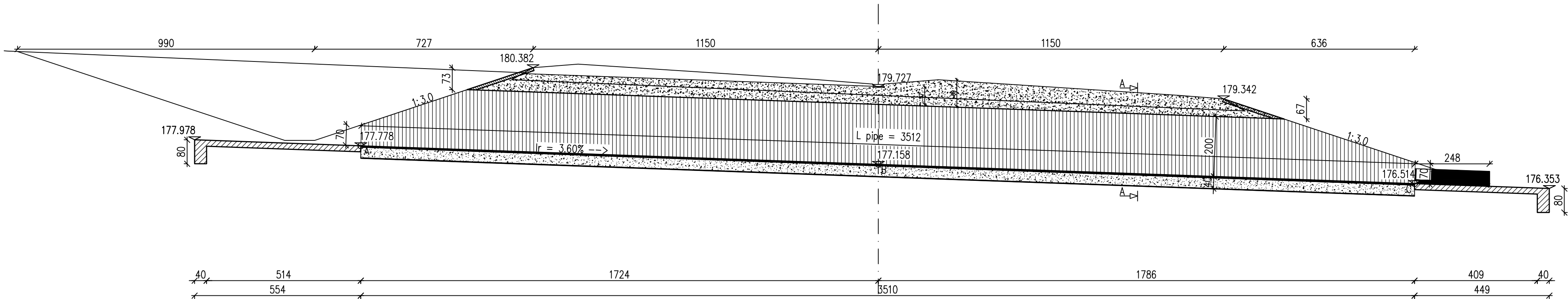
Technical drawing of a cross-section of a wall with a window. The wall has a total width of 460 units. The window opening is 230 units wide and 152.458 units high. The wall thickness is 115 units on both sides of the window. The window is filled with horizontal louvers. The drawing includes dimensions for the wall, window, and louver spacing.

Напомена: Приказане стационаже објеката (пропусти, подвожњаци, мостови и потпорни зидови) су оријентационе, а коначне дужине објеката, дужине распона, број поља, број стубова, начин фундаирања као и избор носећег система биће усвојене након истражних радова, који ће бити изведени за потребе израде и даље разраде техничке документације. На основу тога могуће су промене од усвојених вредности које су приказане, али уз услов да се комплетно пројектовано стање у потпуности задржи у парцелама које су утврђене предметним урбанистичким пројектом, као и уз поштовање услова за пројектовање издатих од стране надлежних имаоца јавних овлашћења.

ИНВЕСТИТОР: <div style="text-align: center;">  <p>Јавно предузеће "Путеви Србије" Булевар Краља Александра 282, 11050 Београд тел: +381 11 30 37 433, факс: +381 11 33 98 443</p> </div>	<div style="text-align: center;"> <h2>НАЗИВ ПРОЈЕКТА:</h2> <h3>ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА ЗА ИЗГРАДЊУ I ФАЗЕ СЕВЕРНЕ ОБИЛАЗНИЦЕ ГРАДА КРАГУЈЕВЦА</h3> </div>										
ПРОЈЕКАНТ: <div style="text-align: center;">  <p>"МХМ-проект" д.о.о. Јована Поповића 40, 21000 Нови Сад, телефон: +381 21 633 78 37</p> <p>"ДБ Инженеринг" д.о.о. Хаџи Терзије 22, 11000 Београд, телефон: +381 11 24 00 995</p> </div>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ: Истисора Гавриловић, дипл. грађ. инж. број лиценце: 310 М 164 13 </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: <h2 style="text-align: center;">Идејно решење</h2> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> РАДНИ ТИМ: Душко Бобера, дипл. грађ. инж. Предраг Бакић, дипл. грађ. инж. Горан Милутиновић, маст. инж. грађ. др Никола Рајић, маст. инж. грађ. Мирко Војиновић, маст. инж. грађ. Ивана Тадић, маст. инж. грађ. Ивана Смиљкооска, маст. инж. грађ. </td> <td style="padding: 5px;"> НАЗИВ ЦРТЕЖА: <h3 style="text-align: center;">Диспозиција пропуста на рампи 2 петља Јовановац на km 0+122.20</h3> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> ДИРЕКТОРИ: Насер Мостафа, дипл. инж. саоб. Душко Бобера, дипл. грађ. инж. </td> <td style="padding: 5px;"> РАЗМЕРА: <div style="text-align: right;">1:100, 1:50</div> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> БРОЈ ПРОЈЕКТА: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">1150/24</div> </td> <td style="padding: 5px;"> ДАТУМ: <div style="text-align: center;">08/2024</div> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> ЦРТЕЖ БРОЈ: <div style="text-align: right;">4.5.1.2</div> </td> </tr> </table>	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ: Истисора Гавриловић, дипл. грађ. инж. број лиценце: 310 М 164 13	ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: <h2 style="text-align: center;">Идејно решење</h2>	РАДНИ ТИМ: Душко Бобера, дипл. грађ. инж. Предраг Бакић, дипл. грађ. инж. Горан Милутиновић, маст. инж. грађ. др Никола Рајић, маст. инж. грађ. Мирко Војиновић, маст. инж. грађ. Ивана Тадић, маст. инж. грађ. Ивана Смиљкооска, маст. инж. грађ.	НАЗИВ ЦРТЕЖА: <h3 style="text-align: center;">Диспозиција пропуста на рампи 2 петља Јовановац на km 0+122.20</h3>	ДИРЕКТОРИ: Насер Мостафа, дипл. инж. саоб. Душко Бобера, дипл. грађ. инж.	РАЗМЕРА: <div style="text-align: right;">1:100, 1:50</div>	БРОЈ ПРОЈЕКТА: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">1150/24</div>	ДАТУМ: <div style="text-align: center;">08/2024</div>	ЦРТЕЖ БРОЈ: <div style="text-align: right;">4.5.1.2</div>	
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ: Истисора Гавриловић, дипл. грађ. инж. број лиценце: 310 М 164 13	ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: <h2 style="text-align: center;">Идејно решење</h2>										
РАДНИ ТИМ: Душко Бобера, дипл. грађ. инж. Предраг Бакић, дипл. грађ. инж. Горан Милутиновић, маст. инж. грађ. др Никола Рајић, маст. инж. грађ. Мирко Војиновић, маст. инж. грађ. Ивана Тадић, маст. инж. грађ. Ивана Смиљкооска, маст. инж. грађ.	НАЗИВ ЦРТЕЖА: <h3 style="text-align: center;">Диспозиција пропуста на рампи 2 петља Јовановац на km 0+122.20</h3>										
ДИРЕКТОРИ: Насер Мостафа, дипл. инж. саоб. Душко Бобера, дипл. грађ. инж.	РАЗМЕРА: <div style="text-align: right;">1:100, 1:50</div>										
БРОЈ ПРОЈЕКТА: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">1150/24</div>	ДАТУМ: <div style="text-align: center;">08/2024</div>										
ЦРТЕЖ БРОЈ: <div style="text-align: right;">4.5.1.2</div>											

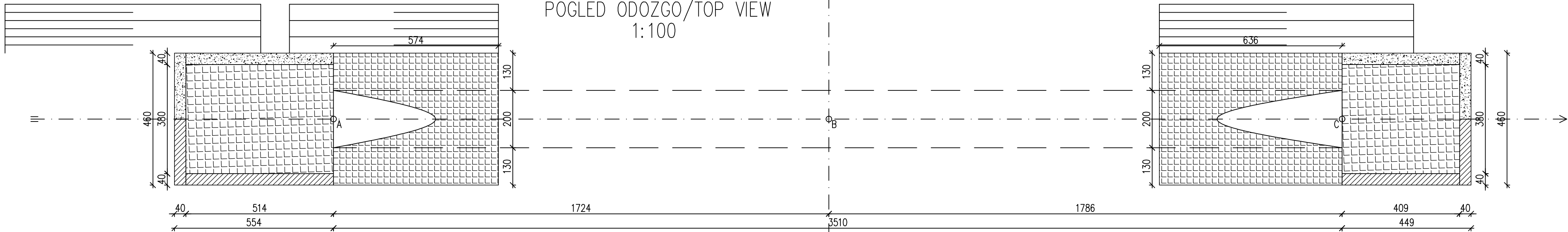
PODUŽNI PRESEK/LONGITUDINAL SECTION KM 1+200

1:100



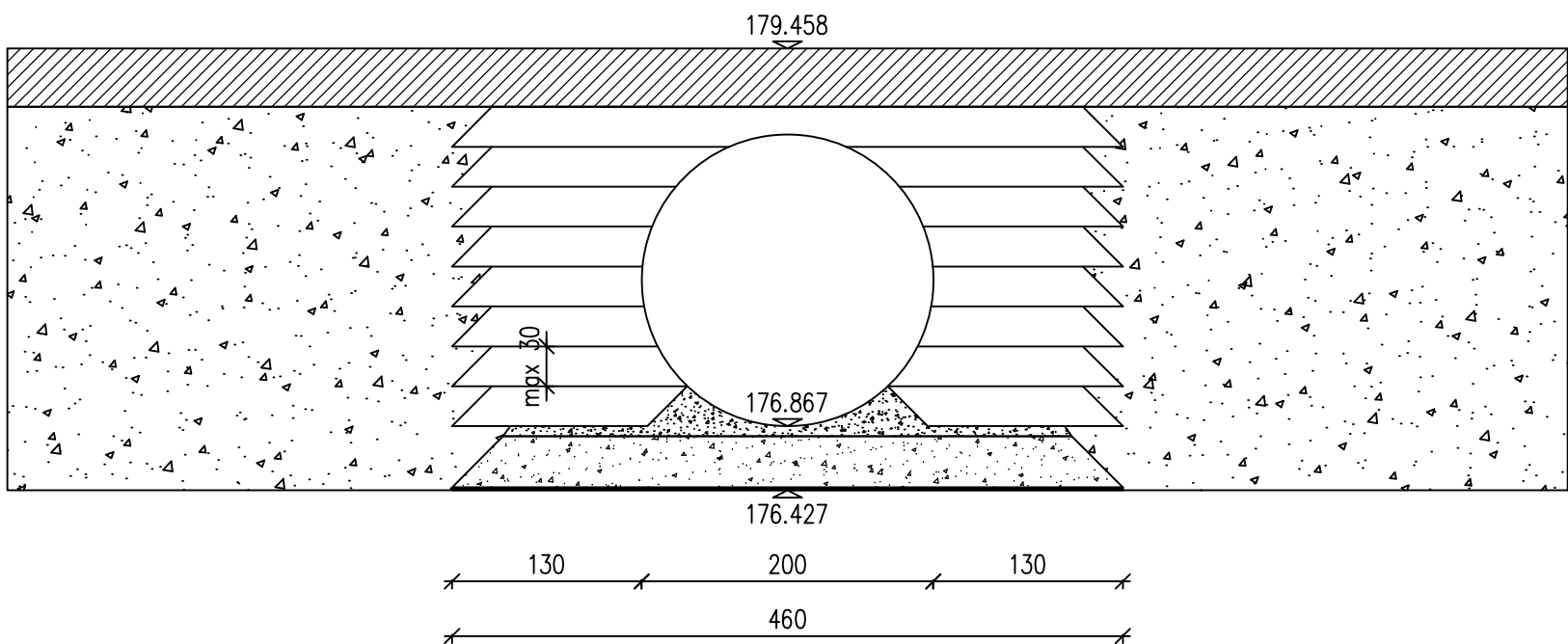
POGLED ODOZGO/TOP VIEW

1:100




POPREČNI PRESEK A-A/CROSS SECTION A-A

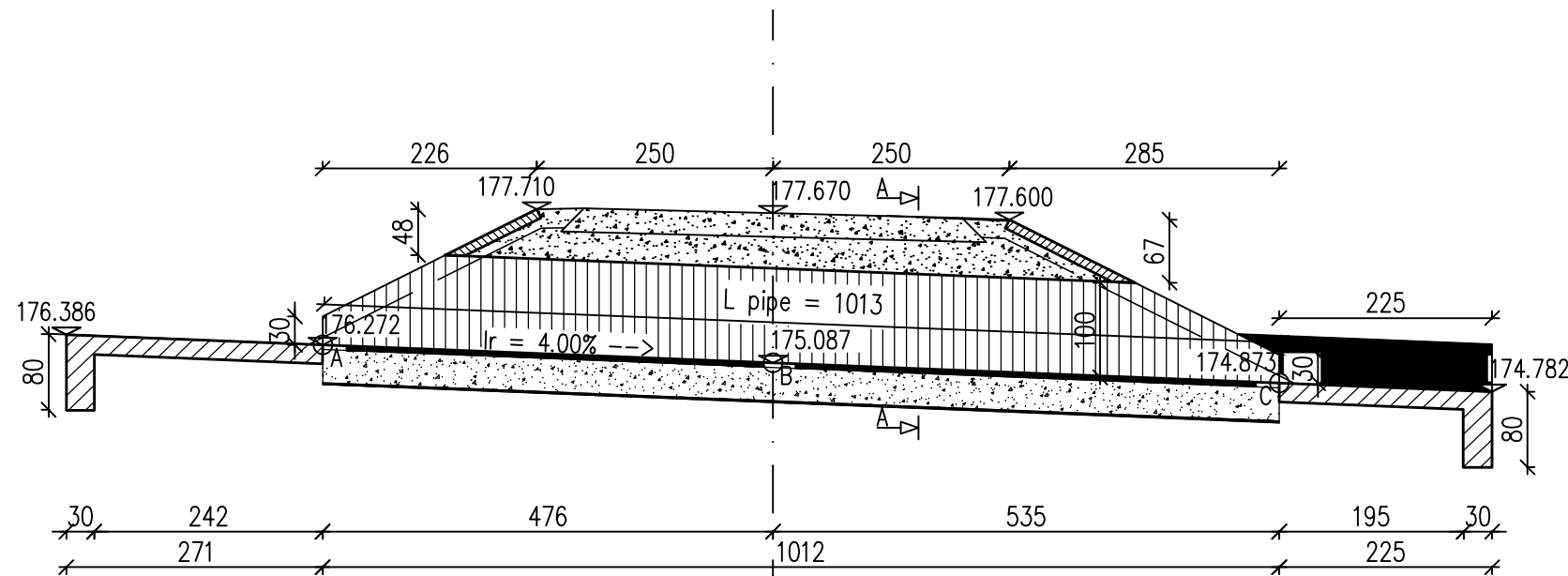
1:50



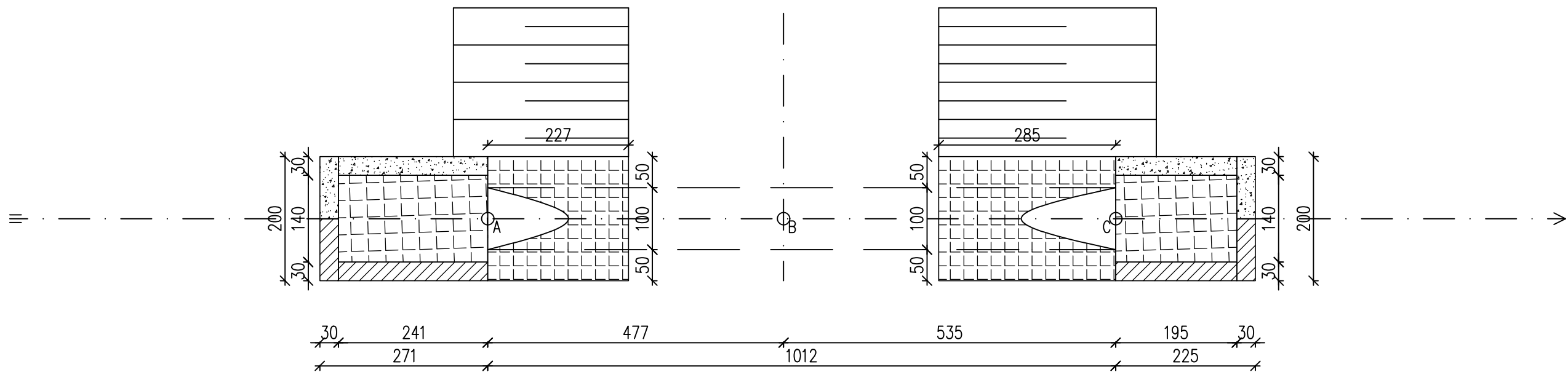
Напомена: Приказане стационаже објеката (пропусти, подвожњаци, мостови и потпорни зидови) су оријентационе, а коначне дужине објеката, дужине распона, број поља, број стубова, начин фундирања као и избор носећег система биће усвојене након истражних радова, који ће бити изведени за потребе израде и даље разраде техничке документације. На основу тога могуће су промене од усвојених вредности које су приказане, али уз услов да се комплетно пројектовано стање у потпуности задржи у парцелама које су утврђене предметним урбанистичким пројектом, као и уз поштовање услова за пројектовање издатих од стране надлежних имаоца јавних овлашћења.

ИНВЕСТИТОР:		НАЗИВ ПРОЈЕКТА:			
<div>Јавно предузеће „Путеви Србије“ Булевар Краља Александра 282, 11050 Београд, тел: +381 11 30 37 433, факс: +381 11 33 98 443</div>		ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА ЗА ИЗГРАДЊУ I ФАЗЕ СЕВЕРНЕ ОБИЛАЗНИЦЕ ГРАДА КРАГУЈЕВЦА			
		ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ: Исидора Гавриловић, дипл. грађ. инж. Број лиценце: 310 М 164 13			
ПРОЈЕКАНТ:		РАДНИ ТИМ: Душко Бобера, дипл. грађ. инж. Предраг Бакић, дипл. грађ. инж. Горан Милутиновић, маст. инж. грађ. др Никола Рајић, маст. инж. грађ. Мирко Војиновић, маст. инж. грађ. Ивана Тадић, маст. инж. грађ. Ивана Смиљкоска, маст. инж. грађ.		ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: Идејно решење	
<div>„МХМ-пројект“ д.о.о. Јована Поповића 40, 21000 Нови Сад, тел/факс: +381 21 633 78 37</div> <div>„ДБ Инжењеринг“ д.о.о. Хилл Терена 22, 11000 Београд, тел/факс: +381 11 24 00 995</div>		НАЗИВ ЦРТЕЖА: Диспозиција пропуста на главној траси брзе саобраћајнице на км 1+200.00			
		РАЗМЕРА:		1:100, 1:50	
		БРОЈ ПРОЈЕКТА:		ДАТУМ:	
		1150/24		08/2024	
				ЦРТЕЖ БРОЈ:	
				4.5.1.3.	

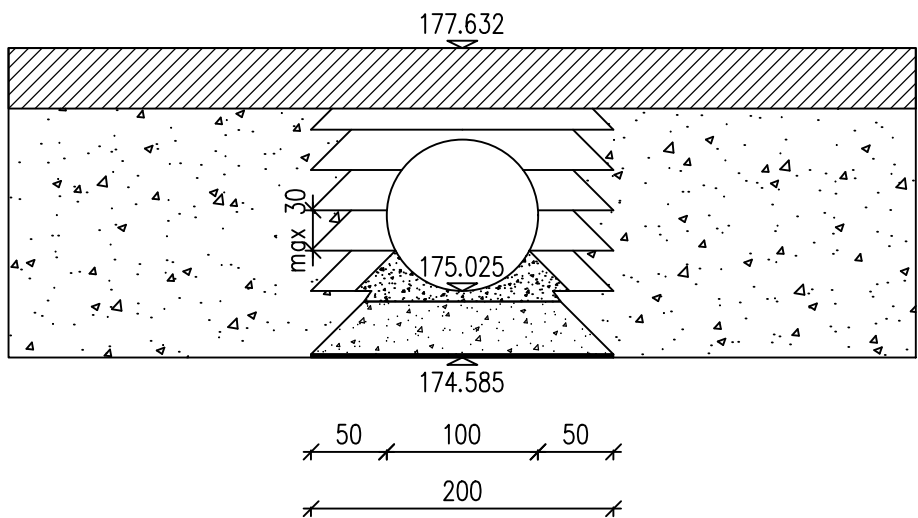
PODUŽNI PRESEK/LONGITUDINAL SECTION KM 0+143.67
1:75






POGLLED ODOZGO/TOP VIEW
1:75

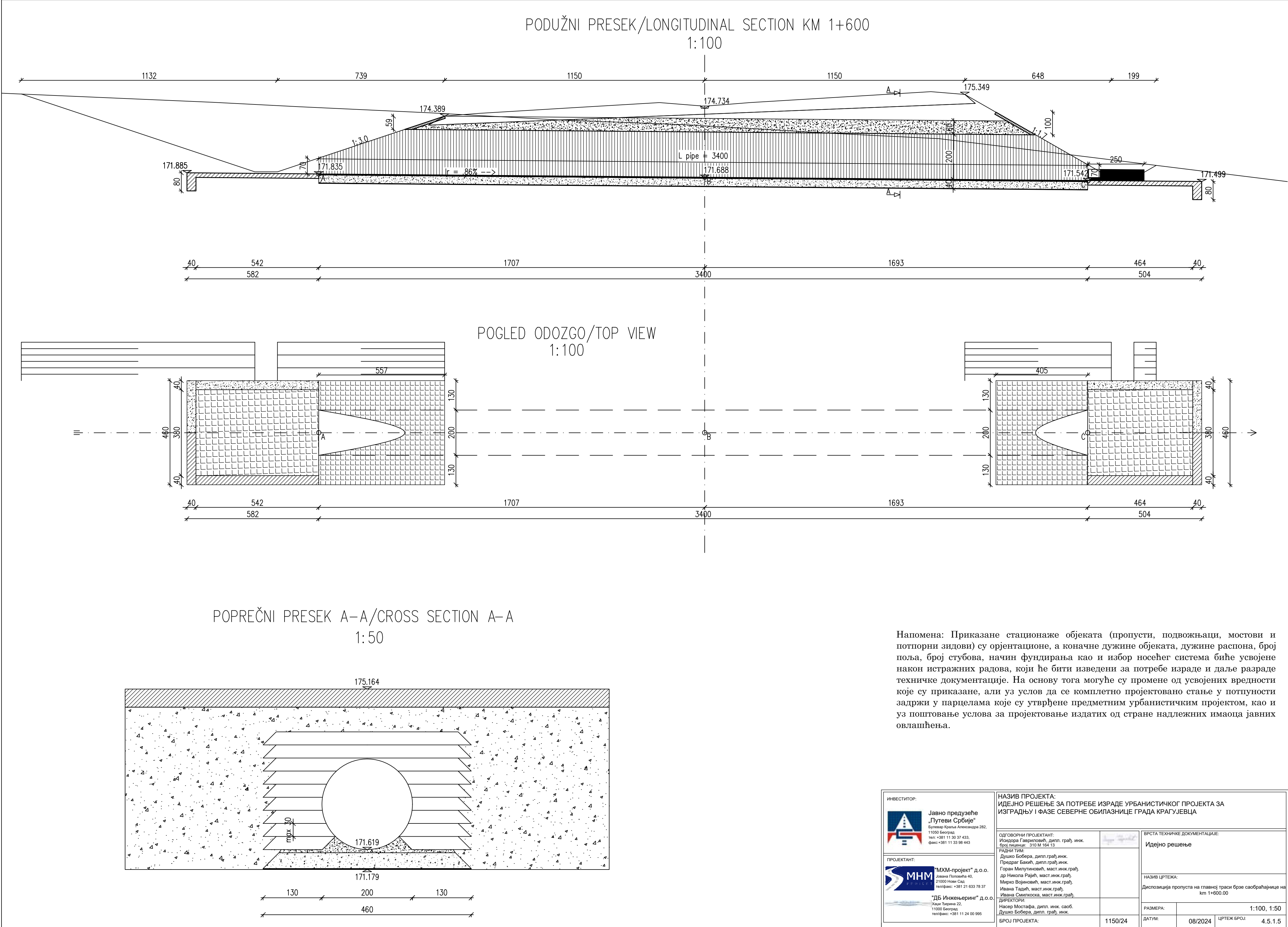


POPREČNI PRESEK A-A/CROSS SECTION A-A
1:50



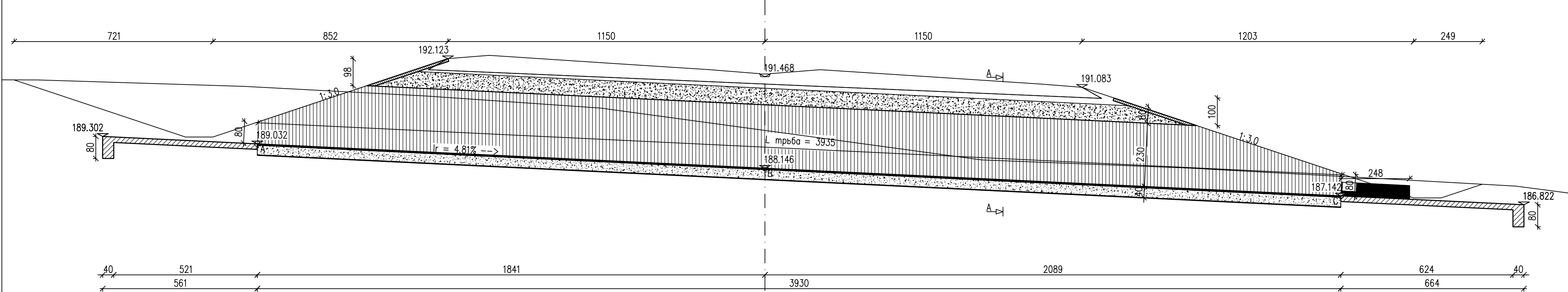
Напомена: Приказане стационаже објеката (пропусти, подвожњаци, мостови и потпорни зидови) су орјентационе, а коначне дужине објеката, дужине распона, број поља, број стубова, начин фундирања као и избор носећег система биће усвојене након истражних радова, који ће бити изведени за потребе израде и даље разраде техничке документације. На основу тога могуће су промене од усвојених вредности које су приказане, али уз услов да се комплетно пројектовано стање у потпуности задржи у парцелама које су утврђене предметним урбанистичким пројектом, као и уз поштовање услова за пројектовање издатих од стране надлежних имаоца јавних овлашћења.

ИНВЕСТИТОР:  Јавно предузеће „Путеви Србије“ Булевар Краља Александра 282, 11050 Београд тел: +381 11 30 37 433, факс: +381 11 33 98 443		НАЗИВ ПРОЈЕКТА: ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА ЗА ИЗГРАДЊУ I ФАЗЕ СЕВЕРНЕ ОБИЛАЗНИЦЕ ГРАДА КРАГУЈЕВЦА	
ПРОЈЕКТАНТ:  „МХМ-проект“ д.о.о. Јована Поповића 40, 21000 Нови Сад, тел/факс: +381 21 633 78 37		ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Исидора Гавриловић, дипл. грађ. инж. број лиценце: 310 М 164 13 РАДНИ ТИМ: Душко Бобера, дипл. грађ. инж. Предраг Бакић, дипл. грађ. инж. Горан Милутиновић, мастр. инж. грађ. др Никола Рајић, мастр. инж. грађ. Мирко Војиновић, мастр. инж. грађ. Ивана Тадић, мастр. инж. грађ. Ивана Смиљковић, мастр. инж. грађ.	 Идејно решење
		ДИРЕКТОРИ: Насер Мостафа, дипл. инж. саоб. Душко Бобера, дипл. грађ. инж.	
БРОЈ ПРОЈЕКТА:		1150/24	РАЗМЕРА:
			1:75, 1:50
		ДАТУМ:	08/2024
		ЦРТЕЖ БРОЈ:	4.5.1.4



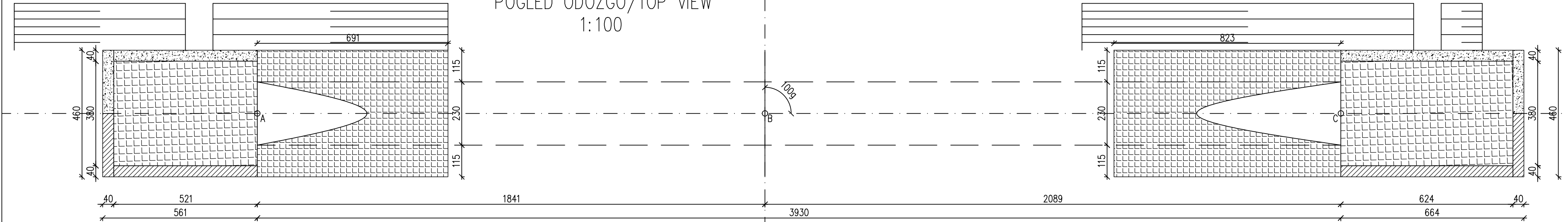
PODUŽNI PRESEK/LONGITUDINAL SECTION KM 2+150

1:100



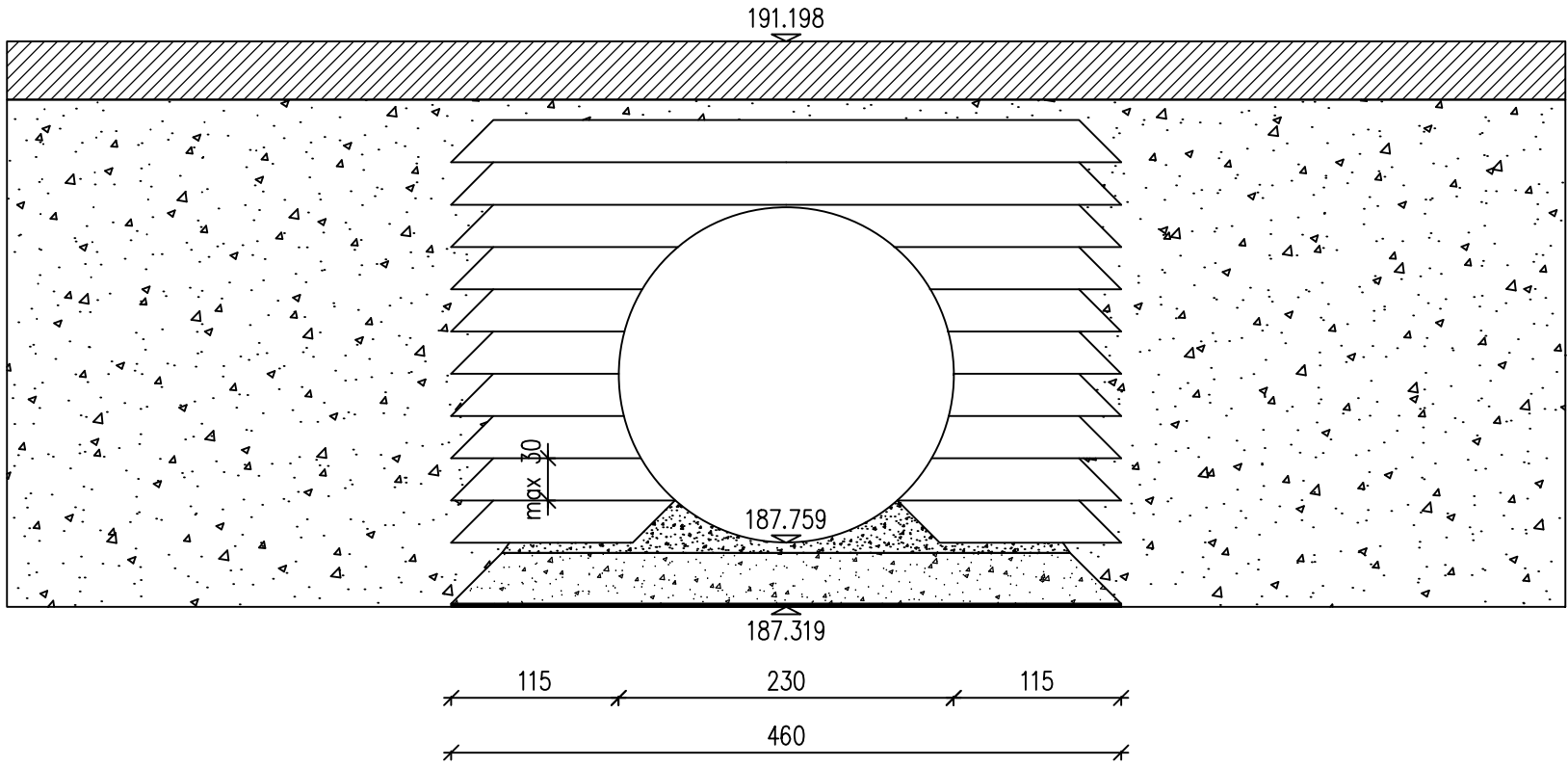
POGLED ODOZGO/TOP VIEW

1:100







POPREČNI PRESEK A-A/CROSS SECTION A-A

1:50

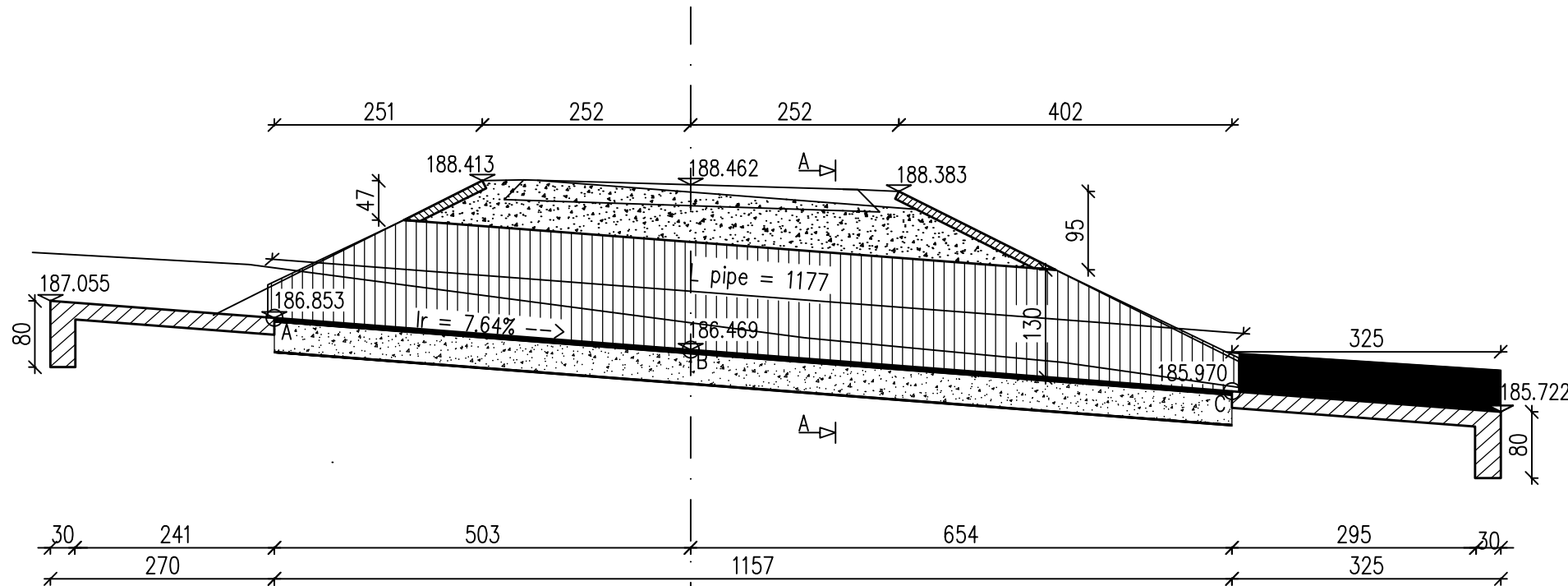


Напомена: Приказане стационаже објеката (пропусти, подвожњаци, мостови и потпорни зидови) су оријентационе, а коначне дужине објеката, дужине распона, број поља, број стубова, начин фундирања као и избор носећег система биће усвојене након истражних радова, који ће бити изведени за потребе израде и даље разраде техничке документације. На основу тога могуће су промене од усвојених вредности које су приказане, али уз услов да се комплетно пројектовано стање у потпуности задржи у парцелама које су утврђене предметним урбанистичким пројектом, као и уз поштовање услова за пројектовање издатих од стране надлежних имаоца јавних овлашћења.

ИНВЕСТИТОР: <div></div> Јавно предузеће „Путеви Србије“ Булевар Краља Александра 282, 11050 Београд, тел: +381 11 30 37 433, факс: +381 11 33 98 443		НАЗИВ ПРОЈЕКТА: ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА ЗА ИЗГРАДЊУ I ФАЗЕ СЕВЕРНЕ ОБИЛАЗНИЦЕ ГРАДА КРАГУЈЕВЦА			
ПРОЈЕКТАНТ: <div></div> “МХМ-проект” д.о.о. Јована Поповића 40, 21000 Нови Сад, тел/факс: +381 21 633 78 37		ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Исидора Гавриловић, дипл. грађ. инж. Број лиценце: 310 М 164 13		<div></div> ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: Идејно решење	
		РАДНИ ТИМ: Душко Бобера, дипл. грађ. инж. Предраг Бакић, дипл. грађ. инж. Горан Милутиновић, маст. инж. грађ. др Никола Рајић, маст. инж. грађ. Мирко Војиновић, маст. инж. грађ. Ивана Тадић, маст. инж. грађ. Ивана Смиљковић, маст. инж. грађ.			
<div></div> “ДБ Инжењеринг” д.о.о. Хилм Ђорџа 22, 11000 Београд, тел/факс: +381 11 24 00 995		ДИРЕКТОРИ: Насер Мостафа, дипл. инж. саоб. Душко Бобера, дипл. грађ. инж.		НАЗИВ ЦРТЕЖА: Диспозиција пропуста на главној траси брзе саобраћајнице на km 2+150.00	
				РАЗМЕРА: 1:100, 1:50	
				ДАТУМ: 08/2024	
		БРОЈ ПРОЈЕКТА: 1150/24		ЦРТЕЖ БРОЈ: 4.5.1.7	

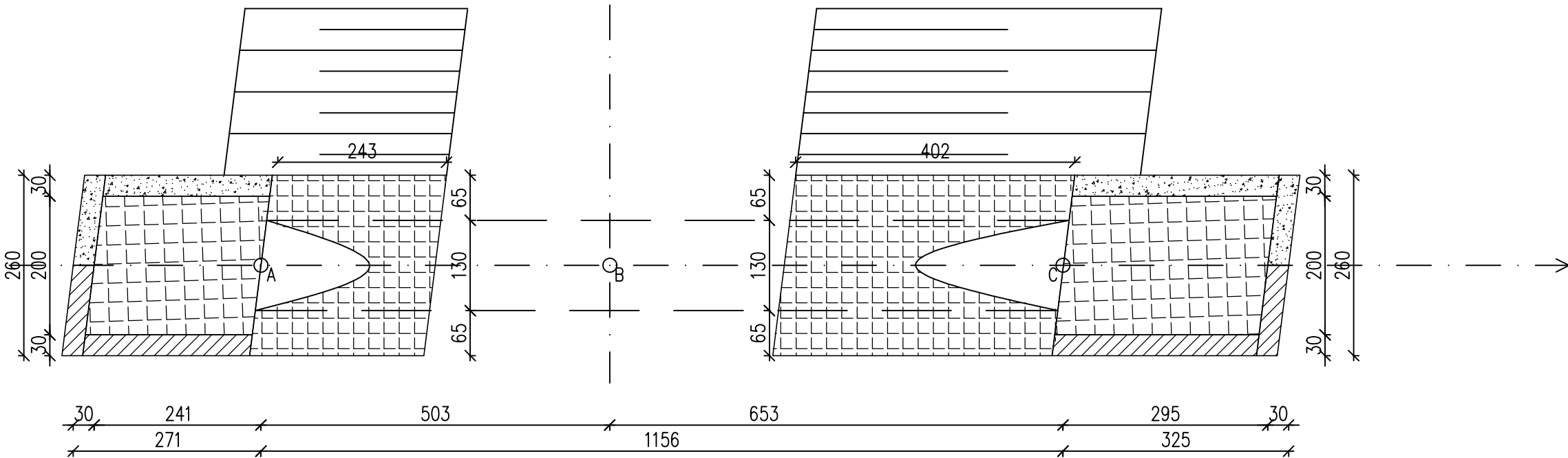
PODUŽNI PRESEK/LONGITUDINAL SECTION KM 1+127.95

1:75



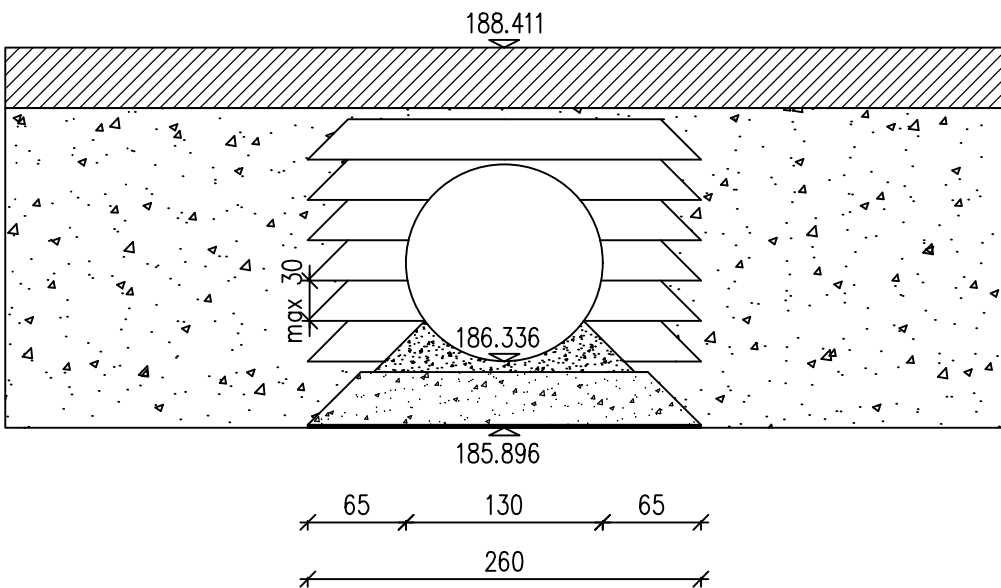
POGLED ODOZGO/TOP VIEW

1:75






POPREČNI PRESEK A-A/CROSS SECTION A-A

1:50

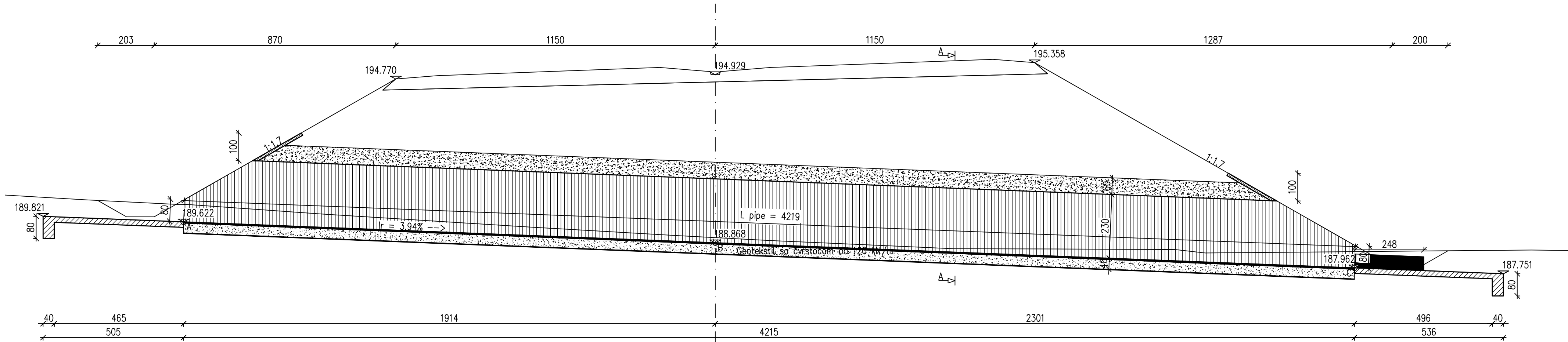


Напомена: Приказане стационаже објеката (пропусти, подвожњаци, мостови и потпорни зидови) су орјентационе, а коначне дужине објеката, дужине распона, број поља, број стубова, начин фундирања као и избор носећег система биће усвојене након истражних радова, који ће бити изведени за потребе израде и даље разраде техничке документације. На основу тога могуће су промене од усвојених вредности које су приказане, али уз услов да се комплетно пројектовано стање у потпуности задржи у парцелама које су утврђене предметним урбанистичким пројектом, као и уз поштовање услова за пројектовање издатих од стране надлежних имаоца јавних овлашћења.

ИНВЕСТИТОР:  Јавно предузеће „Путеви Србије“ Булевар Краља Александра 282, 11050 Београд тел: +381 11 30 37 433, факс: +381 11 33 98 443		НАЗИВ ПРОЈЕКТА: ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА ЗА ИЗГРАДЊУ I ФАЗЕ СЕВЕРНЕ ОБИЛАЗНИЦЕ ГРАДА КРАГУЈЕВЦА	
ПРОЈЕКТАНТ:  „МХМ-проект“ д.о.о. Јована Поповића 40, 21000 Нови Сад, тел/факс: +381 21 633 78 37 „ДБ Инжењеринг“ д.о.о. Хилм Ђорџа 22, 11000 Београд, тел/факс: +381 11 24 00 995		ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Исидора Гавриловић, дипл. грађ. инж. Број лиценце: 310 М 164 13 РАДНИ ТИМ: Душко Бобера, дипл. грађ. инж. Предраг Бакић, дипл. грађ. инж. Горан Милутиновић, мастр. инж. грађ. др Никола Рајић, мастр. инж. грађ. Мирко Војиновић, мастр. инж. грађ. Ивана Ђидић, мастр. инж. грађ. Ивана Смиљковић, мастр. инж. грађ.	 Идејно решење
		ДИРЕКТОРИ: Насер Мостафа, дипл. инж. саоб. Душко Бобера, дипл. грађ. инж.	
БРОЈ ПРОЈЕКТА:		1150/24	РАЗМЕРА: 1:75, 1:50
ДАТУМ:		08/2024	ЦРТЕЖ БРОЈ: 4.5.1.8

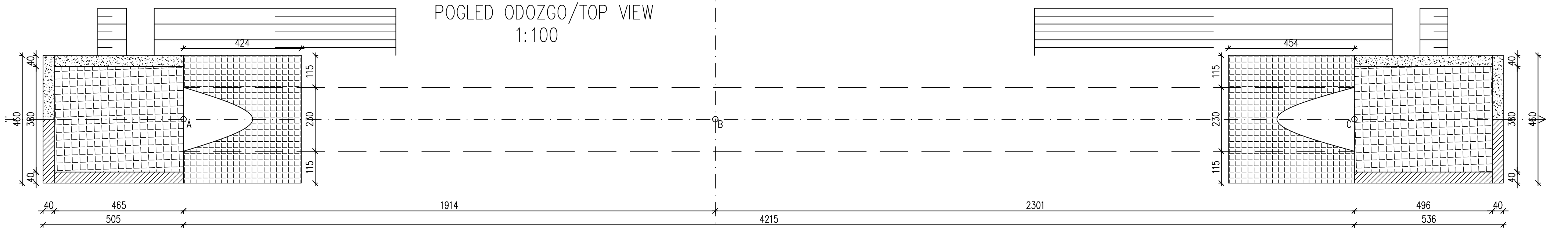
PODUŽNI PRESEK/LONGITUDINAL SECTION KM 2+700

1:100



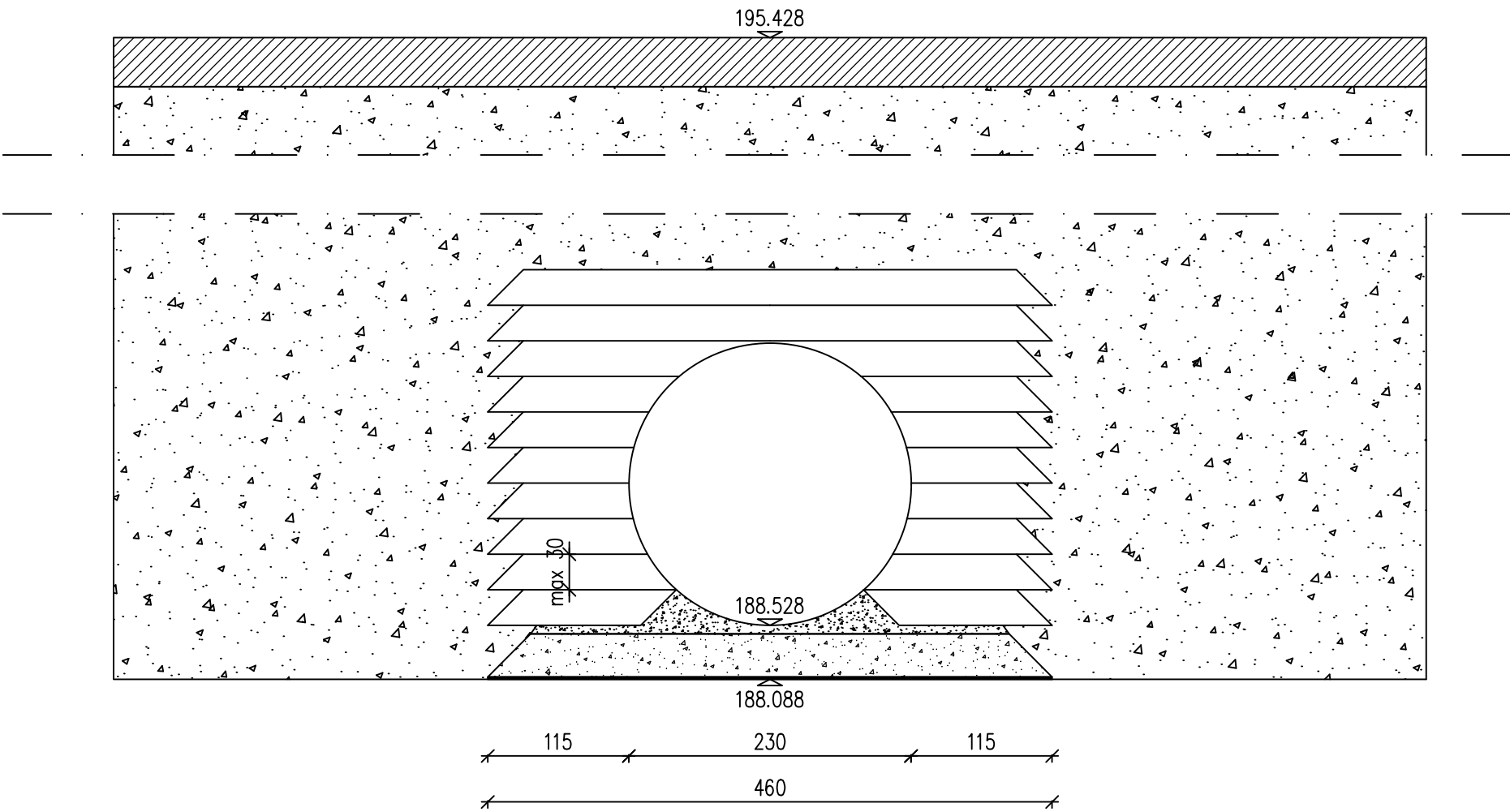
POGLED ODOZGO/TOP VIEW

1:100





POPREČNI PRESEK A-A/CROSS SECTION A-A

1:50



Напомена: Приказане стационаже објеката (пропусти, подвожњаци, мостови и потпорни зидови) су оријентационе, а коначне дужине објеката, дужине распона, број поља, број стубова, начин фундирања као и избор носећег система биће усвојене након истражних радова, који ће бити изведени за потребе израде и даље разраде техничке документације. На основу тога могуће су промене од усвојених вредности које су приказане, али уз услов да се комплетно пројектовано стање у потпуности задржи у парцелама које су утврђене предметним урбанистичким пројектом, као и уз поштовање услова за пројектовање издатих од стране надлежних имаоца јавних овлашћења.

ИНВЕСТИТОР:  Јавно предузеће „Путеви Србије“ Булевар Краља Александра 282, 11000 Београд тел: +381 11 30 37 433, факс: +381 11 33 98 443		НАЗИВ ПРОЈЕКТА: ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА ЗА ИЗГРАДЊУ I ФАЗЕ СЕВЕРНЕ ОБИЛАЗНИЦЕ ГРАДА КРАГУЈЕВЦА	
ПРОЈЕКТАНТ:  „МХМ-проект“ д.о.о. Јована Поповића 40, 21000 Нови Сад, тел/факс: +381 21 633 78 37		ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Илијана Гавриловић, дипл. грађ. инж. Број лиценце: 310 М 164 13	БРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: Идејно решење
		РАДНИ ТИМ: Душко Бобера, дипл. грађ. инж. Предраг Бакић, дипл. грађ. инж. Горан Милутиновић, маст. инж. грађ. др Никола Рајић, маст. инж. грађ. Мирко Војиновић, маст. инж. грађ. Ивана Тадић, маст. инж. грађ. Ивана Смиљковић, маст. инж. грађ.	
ДИРЕКТОРИ: Халил Ђерина 22, 11000 Београд тел/факс: +381 11 24 00 995		ДИРЕКТОРИ: Насер Мостафа, дипл. инж. саоб. Душко Бобера, дипл. грађ. инж.	РАЗМЕРА: 1:100, 1:50
БРОЈ ПРОЈЕКТА:		1150/24	
ДАТУМ:		08/2024	ЦРТЕЖ БРОЈ: 4.5.1.9