

површинама уз аутопут. У овај појас лоцирани су и локални путеви када за њима постоји потреба.

Експропријација потребног земљишта за комплетан објекат се врши пре почетка радова на првој етапи па се већ у првој фази градње огорађује цео аутопутни појас.

3.3 СИТУАЦИОНИ ПЛАН И ПОДУЖНИ ПРОФИЛ

Ситуациони план трасе аутопута је резултат суперпозиције свих познатих утицајних фактора који су, раније приказани у тематским и синтезним картама ограничења (топографија, геолошки и геотехнички услови, хидролошки услови, просторни и урбанистички услови - намена површина, локације насеља, саобраћајна и комунална инфраструктура и еколошки утицаји).

Са становишта трасирања аутопута, као примаран услов се намеће топографија, па обзиром да је траса аутопута смештена поред реке Јужне Мораве и Моравице, то се траса ситуационо простира у равничарском делу, на делувијуму и овај тип топографских одлика се протеже, дуж целе пројектоване деонице аутопута.

Почетак обрачунског дела деонице је на км 934+354.72, на крају деонице Доњи Нерадовац - Српска кућа, коју је пројектовао такође, Саобраћајни институт ЦИП из Београда.

Непосредно после новопроектваног моста на км 934+816.628 преко реке Јужне Мораве, траса аутопута улази у појас поред постојеће железничке пруге Ниш - Скопље. Од денивелисане раскрснице "петље" Бујановац 1, код Српске куће, постојећи пут М-1 остаје у функцији алтернативног пута на дужини деонице, све до км 940+150 аутопута где се постојећи пут М-1 објектом преко аутопута превезује на регионални пут Р-214. То практично значи, да ће се овим превезивањем несметано одвијати саобраћај по постојећем путу М-1, и по потреби на путу Р-214 у току градње аутопута.

У наставку траса аутопута је пројектована између реке Јужне Мораве и међународне пруге Ниш - Скопље. На км 937+433.862 пројектован је денивелисан укрштај "петља" Бујановац 2. Петља је типа трубе са наглашеним правцем Врање - Бујановац и обрнуто.

Даље, траса аутопута има опружен карактер трасе у равничарском терену све до уклапања у осовину постојећег пута око км 940+000. До краја деонице коловоз магистралног пута М-1, где год је то могуће, користи се као подлога за једну траку аутопута. По уклапању, то је лева трака, посматрано у смислу раста стационаже. Нова трака аутопута је пројектована са десне стране, због близине међународне железничке пруге у попречном смислу, од км 940+300 до км 940+500.00.

После преласка објектима - мостовима преко железничке пруге и реке Моравице, (нови објекти само на новој траци аутопута, док се користе постојећи објекти на путу М-1, без проширења профила пута), на крају деонице је пројектован "преплет" нове траке са десне на леву страну у односу на пут М-1, како би се прилагодио решењу у попречном смислу са деоницом Левосоје - Букуревац. Коловозне траке су раздвојене 4м, колико износи ширина зеленог појаса и денивелисане, на укрштају аутопута са пругом. Користи се постојећи објекат на магистралном путу М-1, на укрштају са пругом, без проширења за зауставну траку, док нова коловозна трака, прелази објектом пругу на вишој коти од постојећег коловоза. Висина новог објекта у односу на ГИШ (горња ивица шине) је на прописаном одстојању а траке су раздвојене 4м, у хоризонталном смислу, због положаја стубова контактне мреже на прузи.

Траса аутопута је до краја деонице опружена са елементима хоризонталног плана у оквиру прописа, сем у делу уклапања трасе у постојеће објекте (постојећи мост на прузи и реци Моравици). Највећи радијус хоризонталне кривине пројектован на деоници износи 1500 м, а најмањи 731.67 м.

Ситуациони план са положајем трасе у односу на постојеће објекте (међународну железничку пругу, реке Јужну Мораву и Моравицу, бочне водотокове, стамбене, индустријске објекте, магистрални пут М-1 и регионални пут Р-214 итд.) пројектован је у Р=1:1000, за планове формата А1.

Нивелета аутопута на овој деоници, пролази кроз равничарски део терена, опружена са малим подужним нагибима, све до уклапања нове коловозне траке у нивелету магистралног пута М-1. Даље до краја деонице углавном прати нивелету магистралног пута са изузетком прелаза аутопута преко магистралне пруге Ниш - Скопље, где се нова трака аутопута издиже на прописану и довољну висину изнад пруге. То није случај са постојећим објектом на магистралном путу преко пруге. Он има висину од ГИШ-а до ДИК-а (доње ивице конструкције моста) 5,80 м. Објект је грађен пре више од 45 година на укрштају са пругом према пропису за слободан профил пруге нормалног колосека за парну и дизел вучу. Двадесет година касније на прузи је уведена електро вуча, па је слободан профил недовољан, али се пронашло решење са распоредом стубова контактне мреже за несметано одвијање саобраћаја после електрификације пруге.

Пошто је постојећи надвожњак преко пруге у добром стању, пројектант је одлучио да задржи објект на магистралном путу М-1, без проширења за зауставну траку. Нова трака аутопута имаће нормалну ширину попречног профила на надвожњаку, са зауставном траком. Постојећи стуб контактне мреже ће се изместити, према прорачуну на довољну удаљеност. Удаљеност најближег стуба контактне мреже, од ивице аутопута код надвожњака, кад пут "прескаче" пругу, мора бити најмање 5м. Разлог је "запљускивање" слане воде у зимским условима, са коловоза пута од које страдају изолатори на стубовима контактне мреже, што доводи до велике штете на железници.

По преласку на десну обалу реке Јужне Мораве, код Српске куће, траса аутопута се налази у коридору постојеће међународне пруге Ниш - Скопље. Нивелета аутопута је пројектована оријентационо у висини већој од нивелете пруге. Пошто се траса аутопута приближава постојећој прузи местимично и до 40 м, а да би се избегло завејавање у зимским условима аутопута или пруге, пројектована је нивелета као што је речено. Највеће удаљење аутопута од пруге, док су обе саобраћајнице у истом коридору је насупрот постојеће железничке станице Бујановац и износи око 300 м.

Највећи нагиб нивелете на траси износи 2.8% на прилазу мосту преко реке Јужне Мораве, а најмањи 0.22%, на почетку деонице. Радијуси вертикалних кривина се крећу од 17000 м до 40000 м (конвексне кривине), тј. од 8250 м до 40000 м (конкавне кривине).

3.3.1. ДЕНИВЕЛАЦИЈА КОЛОВОЗА

Обзиром да на тежњу да се задржи што више од постојећег стања и да траса аутопута од км 940+200 користи трасу, а од км 940+950 и коловоз постојећег пута М-1, само ситуационо и нивелационо уклапање је изискивало употребу елемената плана и профила који су мањи од граничних. У овој зони такође постоје и два постојећа објекта, мост преко железничке пруге Ниш – Скопље и мост преко реке Моравице. Траса аутопута на овој деонци својим левом траком користи постојећи пут М-1, а квалитет постојећег асфалта је оцењен као добар. Да би се очувао ситуациони континуитет ова два моста и искористио постојећи коловоз, морао је бити употребљен хоризонтални радијус од 731.67 м. Са друге стране, да би била могућа реконструкција контактне мреже пруге која се прескаче, на десном коловозу је било неопходно повећати висину конструкције (а према пројекту реконструкције контактне мреже Књига16). Денивелација између коловозних трака аутопута настала на овај начин није изазвала и ситуационо размицање левог и десног коловоза, па је разделни појас остао ширине 4.0 м, уз местимичну појаву потпорних зидова.

Такође нивелационо уклапање, а ради рехабилитације постојећег коловоза коловоза, као и задржавање што мање денивелације левог и десног коловоза, захтевало је употребу радијуса вертикалне конкавне кривине од 8250 м.

Највећа денивелација коловозних трака настала на овај начин износи 0.72 м. На делу трасе где је због истосмерног нагиба коловоза било немогуће због висине денивелације сместити елементе за одводњавање у разделни појас, попречни профил је решен употребом армирано бетонских зидова. Систем одводњавања је осмишљен тако да воду са вишљег коловоза прикупља ригол, воду из постељице филтарска испуна од шљунковитог материјала са стране потпорног зида и каналом са стране засека/усека. У разделном појасу се јавља кишница, вода која се испушта кроз барбакане у потпорним зидовима и вода која

се местимично (~40 м) испушта из ригола са више стране коловоза. Та вода се прикупља монтажним бетонским каналом и води до циљних шахтова кишне канализације. Између потпорног зида и бетонског канала, је слој слој мршаваг бетона МБ15 дебљине 10 цм.

3.3.2. СЛУЖБЕНИ ПРОЛАЗИ

Службени пролази на овој деоници пројектовани су на следећој стационажи аутопута:

км 934+570

км 936+898

км 940+230

Службени пролаз на претходној деоници је на стационажи: 932+559, а на наредној деоници на км. 942+535.

Ово је уобичајени број службених пролаза, како се у пракси изводи, на растојању од 2.5 до 3.5 км.

3.4. ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ

Попречни профили на овој деоници су пројектовани за овај ниво пројекта на сваких 25 м, са свим потребним подацима из којих се могу сагледати пројектована решења. Ширина коловоза, банкина, ригола и зеленог појаса је већ поменута у овом извештају и укупна ширина аутопута износи 27.40 м, у случају кад се коловози не раздвајају у хоризонталном смислу.

На деоници аутопута Српска кућа - Левосоје, нивелета аутопута је пројектована тако, да је аутопут углавном у насипу. Само један мали део трасе аутопута налази се у засеку и то при крају деонице. Косине насипа пројектоване су у нагибу 1:2 до 1:3 код висина насипа до 3.0м гледано од терена до постељице. Преко 3м до висне насипа од 6м косине су у нагибу 1:2. На крају за насипе веће висине од 6м косине су у нагибу 1:1.5.

У засеку, косине су у нагибу 1:1.5, за све нормалне случајеве, при ископу у земљи III и IV категорије, и нагибу 1:1, при ископу у земљи V категорије.

На местима поред регулације реке Моравице, ножица насипа ће се штитити облогом, до изнад коте велике воде реке. Од 973+692 до 938+340 стационаже аутопута, насип из економских разлога уштеде, насип није довољне висине да прими облогу до неопходне коте, те је овде пројектован одбрамбени насип ка реци Јужној Морави.

Нормални попречни профили пројектовани су у $P=1:200$, са потребним котама и са принципијелно решеним одводњавањем за карактеристичне случајеве, који се јављају на деоници. Детаљи коловозне конструкције и детаљи одводњавања су пројектовани у оквиру поглавља "нормални попречни профили".

Карактеристични профили пројектовани су у $P=1:200$, на сваких 25м са потребним подацима из којих се види однос аутопута према осталим саобраћајницама и објектима у попречном смислу.

3.5.1. ОДВОДЊАВАЊЕ

Одводњавање на аутопуту је решено на класичан начин. Атмосферска вода са коловоза се одводи бетонским риголима и јарковима до реципијента, а њих има више: реке Моравица и Јужна Морава и већи број бочних водотокова и сувих јаруга, преко којих пролази траса аутопута.

На овој деоници аутопута, као и на целој дужини од Лесковца до границе са БЈР Македонијом, не врши се претходно пречишћавање вода са коловоза пре упуштања у природне токове река и потока, него се та вода директно, преко система за одвођење воде са коловоза упушта у реке и потоке поред трасе.

Разликују се два система заштите аутопута од атмосферских вода:

- поменути систем одвођења вода са коловоза, који поред ригола и јаркова, подразумева и систем канализације са сливницима, ревизионим окнима и изливом бочно низ косину насипа или дуж трасе у јаркове или бочне водотокове, односно, пропусте.

- на делу где су пројектовани јаркови, у насипу, између пруге и аутопута, који прихватају воду и са коловоза аутопута и косина пута и пруге и изван домаћаја пруге, на високим насипима са ниже стране коловоза пројектован је уздигнути ивичњак, који спречава прелаз воде преко банке, него се вода са коловоза води дуж ивичњака и испушта посебним риголама низ косину насипа местимично, на одређеним местима. У овај начин одводњавања, може се додати и одводњавање прибрежне воде. Од те воде се аутопут брани ободним јарком, у засецима, где је јарак пројектован на крају косине усека или је смештен на берму неке од "етажа" на косини усека.

Одводњавање капиларне воде није предвиђено, осим на делу деонице где је траса аутопута у засеку и где према геолошком извештају, састав подтла је такав, да омогућава појаву капиларних вода. Насипи на аутопуту ће се изводити од квалитетног материјала из ископа на траси и из позајмишта (прашинасто – песковити грус), са завршним слојем постелице од дробљених шкриљаца, па ни ту не постоји опасност од појаве капиларне воде.

"Дренаже" су пројектоване само у разделном појасу и прихватају атмосферску воду која пада на разделни појас и воду са коловоза која долази до разделног појаса заплъускивањем. Да не би дошло до квашења и слабљења постелице ова вода се прихвата помоћу пластичне фолије и полуперфорираним цевима одводи до дренажног споја или ревизионог окна и на погодном месту пушта у природне токове.

Објекти, мостови и вијадукти и пропусти, изузев бетонских цеви до 2.0м пречника су обрађени посебно у свесци - конструкције. Неки цевасте пропусти, који се налазе на бочним водотокима су пројектовани у оквиру уређења и умирења водотокова и њихови пројекти и инвестициона вредност градње се налази у свесци хидротехничких објеката. У овом пројекту се налазе само бетонски цевасте пропусти пречника од 1.0м до 2.0м, потребни искључиво, за правилно одводњавање аутопута. Бетонски пропусти пречника 1.0 и 1.6м су пројектовани због лакше могућности одржавања тих објеката, јер у основи насипа, њихова дужина се креће од 35 и више метара.

Као посебну напомену, пројектант жели да истакне предлог техничке контроле, инвеститору на разматрање, да је можда целисходније на деловима где је траса аутопута у правцу, разделни појас асфалтирати у циљу смањења могућности појаве слободних токова кишнице услед евентуално слабог одржавања разделног појаса у току експлоатације аутопута.

3.5.2. ЦЕВАСТИ ПРОПУСТИ

За потребе изградње аутопута Е-75 Београд-Ниш-граница са БЈР Македонијом, деоница: Српска кућа- Левосоје од км 934+354.73 до км 942+413.31 потребно је обезбедити добро одводњавање трупа аутопута са продужавањем постојећих цеви и изградњом нових.

Елементи ситуационог и нивелационог плана трасе и локални услови на терену као и стање постојећих објеката условили су диспозицију и типове цевастих пропуста. Сви нови пропусти се раде од префабрикованих елемената спирално армираних.

Цеваст пропуст Ø1600 (км 935+711.13) је нова цев дужине 38 м која прихвата воду из постојећег канала.

Цеваст пропуст Ø1600 (км 937+470.00) је нова цев дужине 41 м која прихвата воду из зоне петље Бујановац2.

Цеваст пропуст Ø1000 (км 941+687.87) користи се постојећа цев Ø1000 испод М1 (лева трака аутопута), тако што се руше постојећи улазни шахт и излазна глава. Додаје се нови улазни шахт и 4м Ø1000 лево, нови шахт у разделном појасу (у који се улива и каналета из разделног појаса) и 19м новог пропуста (испод десне траке аутопута). Пропуст се наставља на пропуст Ø1000 испод регионалног пута.

Цеваст пропуст Ø1000 (км 941+834.27) користи се постојећа цев Л=1.0м испод М1 (лева

трака аутопута), тако што се руше постојећи улазни шахт и излазна глава. Додаје се нови улазни шахт и 7м Ø1000 лево и 14м новог пропуста (испод десне траке аутопута). Пропуст се наставља на пропуст Ø1000 испод регионалног пута.

Цеваст пропуст Ø1600 (км 942+150.16) је нова цев дужине 32 м тако што се руши постојећа цев Л=2.0м испод.

3.6. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

Земљани радови су доста велики. Тамо где траса аутопута пролази кроз равничарски терен поред реке Јужне Мораве, јављају се већи насипи, као и насипи за заштиту од великих вода реке. Ископа има делимично при крају трасе, али генерално се јавља потреба за позајмиштем.

Разлика између насипа и усека, узимајући у обзир земљане радове на петљи Бујановац 2, локалним путевима и алтернативном путу износи око 1 018 452 м³ у корист насипа. Од тога на трасу аутопута отпада 886 725 м³, на "петљу" Бујановац 2, 109 041 м³, на локалне путеве и алтернативни пут 22 686 м³. Тај материјал може се наћи у позајмишту које се може отворити у сарадњи са локалном власти у Бујановцу према предлогу и испитаном налазишту од стране геотехничких стручњака. Могуће позајмиште се налази у непосредној близини кланице Југокоп, која дуже време не ради, а поред локалног пута, и оно је означено као позајмиште II. Оно је сада у експлоатацији од стране војске Србије и за локалне потребе у мањем обиму. Погодно је, јер се налази на средини трасе (~км 937+872) поред изграђених саобраћајница, а има довољан капацитет за будуће радове. Површина позајмишта, која је посебно утврђена привременом експропријацијом, износи 279,477м². Према геолошком елаборату, до првих 2 м дубине, је ископ материјала III-IV категорије, што даје 558,954 м³ материјала за насип. Испод тога је ископ V категорије. Када се узму и потребе претходне деонице, Доњи Нерадовац-Српска Кућа, које су процењене на 84,409 м³ у корист насипа, из овог позајмишта се може очекивати да ће за трасу аутопута остати 342,818 м³ материјала III-IV категорије, а све остале потребе за трасу ће бити намирене неопходним ископом до потребне дубине ископом материјала V категорије.

Обзиром на локацију позајмишта на траси су и одређене транспортне дужине, а материјал из позајмишта (прашинасто-песковити грус) својим карактеристикама далеко задовољава потребан квалитет за уградњу у насип аутопута (CBR≥20%).

Друго могуће позајмиште, сличних карактеристика, је у селу Самољница, поред регионалног пута Р-214, али је оно удаљено од краја деонице око 4 км.

3.7. ЕТАПНА ИЗГРАДЊА АУТОПУТА

Пројектним задатком, предвиђена је фазност и етапност у изградњи аутопута, а односи се на коришћење у саобраћајном погледу, постојећег коловоза пута М-1, где је то могуће, док се гради један део аутопута. Кад се изгради једна деоница аутопута, саобраћај се пребацује на нову траку и гради се и дограђује друга трака, како би се комплетирао аутопут у пуном профилу.

За време градње аутопута на делу ове деонице, саобраћај би се одвијао по постојећем путу М-1, несметано од времена и начина извршења радова на градњи аутопута. По изградњи аутопута функцију алтернативног пута преузео би магистрални пут М-1.

Ти радови би требали да се изведу у пуном профилу, на обе траке аутопута одједном, а фазе градње може, по жељи и могућности, да одреди сам инвеститор. Етапност би се односила у градњи аутопута у пуном профилу од, например: Српске куће до уклапања у трасу постојећег магистралног пута М-1 испред Левосоја. Одатле до краја деонице аутопут, користи као подлогу коловоз пута М-1 за једну траку аутопута и ту би се могао изводити у две фазе. Прво се гради нова трака аутопута, па кад се саобраћај пребаци на нову изграђену траку, постојећи коловоз пута М-1, се проширује за зауставну траку и преслачењем завршеног слоја доводи до пројектоване коте. У зони надвожњака на алтернативном путу, на стационажи око 940+000, пројектована је и привремена веза М1 и

будућег аутопута, а у смислу несметаног одвијања саобраћаја у току извођења радова. Ова привремена веза је приказана у посебном прилогу овог Главног пројекта, али инвестиционо је обрачуната у Књизи 14 (Пројекат одвијања саобраћаја у току извођења радова).

Могућност фазе градње, је и у начину израде денивелисане раскрснице претходне деонице "петље" Бујановац 1. Планском документацијом, према Генералном пројекту и према Пројектном задатку, предвиђена је денивелисана раскрсница у зони насеља Бујановац, поред "петље" Бујановац 1, која се налази удаљена од "петље" Бујановац 2, око 4 км. Ова "петља" могла би да се гради у другој фази, али свакако треба постићи споразум са локалном власти у Бујановцу око приоритета.

3.8. КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА

На траси аутопута, усвојена је следећа нова коловозна конструкција, у зависности кроз које геолошке слојеве пролази:

- НА НАСИПУ И УСЕКУ У ДЕЛУВИЈУМУ, НА ВОЗНИМ ТРАКАМА:

застор I фаза АБ 11с..... 5.0 цм.

горња носећа подлога

БНС 22сА.....8.0 цм.

БНС 22сА.....8.0 цм.

доња подлога, дробљени

камени агрегат 0/31.5 мм.....20.0 цм.

доња подлога, дробљени

камени агрегат 0/63 мм.....25.0 цм

постељица

- НА НАСИПУ И УСЕКУ У ДЕЛУВИЈУМУ, НА ЗАУСТАВНОЈ ТРАЦИ

застор I фаза АБ 11с.....5.0 цм.

БНС 22сА.....8.0 цм.

горња подлога дробљени

камени агрегат 0/31.5 мм28.0 цм.

доња подлога, сепарисани

природни песковито шљунковити

материјал 0/63 мм.....25.0 цм.

постељица

КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА НА ДЕЛУ ТРАСЕ, ГДЕ СЕ ОНА НАПЛАЗИ НА СТЕНСКОМ МАСИВУ ЈЕ СЛЕДЕЋА:

- НА ВОЗНИМ ТРАКАМА

застор I фаза АБ 11с..... 5.0 цм.

горња носећа подлога

БНС 22сА.....8.0 цм.

БНС 22сА.....8.0 цм.

доња подлога, дробљени

камени агрегат 0/31.5 мм,

изравњавајући слој.....10.0 цм.

стенски масив

- НА ЗАУСТАВНОЈ ТРАЦИ

застор I фаза АБ 11с..... 5.0 цм.

БНС 22сА.....8.0 цм.

доња подлога, дробљени

камени агрегат 0/31.5 мм,
изравњавајући слој.....18.0 цм.

стенски масив

Коловозна конструкција на деоницама пута, где је подлога коловозна конструкција пута М-1, на возним тракама:

застор АБ 11с.....5.0 цм.

Коловозна конструкција на зауставној траци, деоницама пута, где је подлога коловозна конструкција пута М-1:

застор АБ 11с.....5.0 цм.

БНС 22сА.....8.0 цм.

горња подлога дробљени

камени агрегат 0/31.5 мм28.0 цм.

доња подлога, дробљени камени
материјал 0/63 мм.....25.0 цм.

постељица

Коловозна конструкција на регионалном путу Р-214, - алтернативни пут.

- ојачање возне траке

застор АБ 11с.....5.0 цм.

горња носећа подлога

БНС 22сА.....7.0 цм.

Коловозна конструкција на регионалном пшуту Р-214, - алтернативни пут, проширење постојећег коловоза и нова коловозна конструкција

застор I фаза АБ 11с..... 5.0 цм.

горња носећа подлога

БНС 22сА.....7.0 цм.

доња подлога, дробљени
камени агрегат 0/31.5 мм.....20.0 цм.

доња подлога, дробљени

камени агрегат 0/63 мм.....25.0 цм

постељица

Коловозна конструкција на надвожњацима и приступним путевима

застор АБ 11 с.....4.0 цм.

горња носећа подлога

БНС 22сА.....7.0 цм.

доња подлога, сепарисани
природни песковито шљунковити
материјал 0/31.5 мм.....35.0 цм.

постељица CBR>5%.

Коловозна конструкција на петљи "Бујановац 2"

застор АБ 11с.....5.0 цм.

горња носећа подлога

БНС 22сА.....8.0 цм.

доња подлога, дробљени
камени агрегат 0/31.5 мм.....35.0 цм.

постељица CBR>=10%.

Коловозна конструкција на објектима

застор АБ 11с..... 5.0 цм.

изравњавајући слој АБ 8.....4.0 цм.

хидроизолација

бетонска плоча објекта

Коловозна конструкција на пољским путевима

ризла2.0 цм

доња подлога, дробљени
камени агрегат 0/31.5 мм.....10.0 цм. - 15 цм.

камени агрегат 0/63 мм.....20.0 цм - 25 цм.

постељица

3.9. ДЕНИВЕЛИСАНЕ РАСКРСНИЦЕ

На деоници од Доњег Нерадовца до Левосоја постоје две денивелисане раскрснице и то "петља" Бујановац 1 и "петља" Бујановац 2. Предмет овог Главног пројекта је "петља" Бујановац 2. Претходна је "петља" Врање, на деоници Владичин Хан - Доњи Нерадовац, а наредна је у Прешеву, у близини граничног прелаза са БЈР Македонијом.

Денивелисана раскрсница Бујановац 2, је пројектована по типу "трубе" са једном наплатном рампом. Број наплатних места на наплатној рампи износи 5 (пет). По једно место са спољне стране рампе за електронску наплату и по једно место за ручну наплату. Средње место ће се користити за наплату оног правца који је више оптерећен у датом тренутку.

"Петља" Бујановац 2 је пројектована на месту које је предвиђено Просторним планом инфраструктурног коридора аутопута, са повезивањем на постојећи регионални пут Р-214. Преко њега и преко изграђене постојеће "петље" на магистралном путу, повезаће се са осталим саобраћајницама и са Бујановцем. На прикључном правцу пројектован је армиранобетонски мост преко реке Јужне Мораве. На вези са регионалним путем Р-214, пројектована је површинска раскрсница типа 3а - прикључак, према прописима.

"Петља" Бујановац 2, пројектована је са свим потребним подацима, ситуационим решењем, подужним и попречним профилима, карактеристичним профилима са решеним одводњавањем из којих се може лако сагледати пројектовано решење.

Положај инсталација на наплатним рампама код денивелисаних раскрсница "петља" Бујановац 1 и "петља" Бујановац 2 ће се решавати посебним пројектом у складу са урбанистичким условима.

3.10. УКРШТАЈИ СА ОСТАЛИМ ПУТЕВИМА И ЛОКАЛНА ПУТНА МРЕЖА

На деоници на км 934+790 пројектованог аутопута Е-75 "Српска кућа - Левосоје" испод пројектованог моста преко реке Јужне Мораве пројектована је девијација пољског пута у дужини од 181м.

У ситуационом плану измештени пољски пут се налази са десне стране поред ножице насипа и пролази испод моста, где се укључује у постојеће стање. Висина од коловозне конструкције до доње ивице мостовске конструкције износи више од 4.0 м. Коловозна

конструкција на пољском путу је од туцаника (макадам) ширине 3.5 м. Дебљина коловозне конструкције је 32 см.

На км 936+780 пројектованог аутопута, предвиђен је подвожњак испод аутопута, којим се обезбеђује приступ десној обали реке Јужне Мораве и пољопривредном земљишту поред реке. Висина слободног профила на подвожњаку износи 3.5м. тако, да омогућава пролаз већине пољопривредних машина. Коловозна конструкција на овом пољском путу остаје постојећа.

На деоници на км 937+956 пројектованог аутопута Е-75 " Српска кућа - Левосоје" пројектован је надвожњак преко реке Јужне Мораве, пројектованог аутопута постојеће пруге и можда будуће пруге за велике брзине, дужине 288 м. Надвожњак је уствари део реконструисаног пута који од Бујановца, од постојеће "петље" на магистралном путу М -1, води на десну обалу реке Јужне Мораве и представља најкараћу везу села Божињевац са Бујановцем. Такође, то је најкраћи пут од Бујановца до постојеће железничке станице "Бујановац". Реконструисани пут по преласку реке, аутопута и пруге се на новој раскрсници код кланице повратно враћа, пролази испод надвожњака и пружа се ка селу Божињевац и постојећој железничкој станици. Коловозна конструкција је од асфалта (завршни слој) АБ 11 дебљине 4см, БНС 22Б је дебљине 6 см, док су доњи носећи слојеви од дробљеног камена 0/31 мм дебљине 15 см и од песковито-шљунковитог материјала дебљине 25 см, тако да укупна дебљина коловозне конструкције износи 50 см.

Реконструкција постојећег пута од макадама ка селу Божињевац и железничкој станици, врши се до постојећег асфалта у центру села. Овим решењем се укида путни прелаз у нивоу преко пруге Ниш - Скопље на км 939+270. Постојећи мост преко Јужне Мораве назван "говедарски" који је у лошем стању, ће се срушити, или ако се задржи, може користити као могућност приступа земљишту између реке Јужне Мораве (десне обале) и аутопута на делу од "петље" Бујановац 2 до регулисане реке Моравице код погона "Симпо".

Изградња овог пута са надвожњаком је била услов локалним властима, да се не гради денивелисан прелаз преко реке Моравице, пројектованог аутопута и пруге у близини постојећег путног прелаза преко пруге Ниш - Скопље, код погона "Симпо" на км 939+270. Изградња овог путног прелаза би вишеструко надмашила трошкове реконструкције пута од кланице до центра села Божињевац, уз велики обим рушења постојећих објеката у селу. Нивелета реконструисаног пута је пројектована по прописима, тако да је слободан профил за аутопут и пруге испоштован. Нагиб нивелете на навозима ка и од надвожњака износи 4%. Ширина коловоза на овом путу износи 5.90 м са банкином од 1.0м. Дуж коловоза са једне стране пројектована је пешачка стаза ширине 1.0м којом ће се кретати пешаци све до краја моста, а затим ће степеницама низ косину насипа моћи да дођу до села. Дужина ове саобраћајнице од почетка реконструкције до раскрснице на десној обали износи 950 м. Од раскрснице по преласку надвожњака, повратна саобраћајница - локални пут до железничке станице и села Божињевац, има ширину коловоза 5.50 м и ширину банкина 2х1.0м, тако да ширина планума износи 7.50м. Дужина ове саобраћајнице износи 1.645 м. Коловоз на овим саобраћајницама је пројектован са угљоводоничним везивом и дебљине је као на приступним путевима, 46 см.

Постојећи мост преко реке Моравице, код погона "Симпо", остаје у функцији прилаза земљишту на десној обали реке Моравице између реке и пројектованог аутопута. Локалне власти могу у будућности да повежу овај пут са постојећим путним прелазом преко пруге у правцу села Божињевац, девијацијом пута и проласком испод моста преко нове регулације реке Моравице на км 939+420 аутопута.

На км 940+404 аутопута пројектован је подвожњак испод аутопута. Он омогућава везу насеља Левосоје са регионалним путем Р-214. Том приликом потребно је реконструисати део овог пута, од раскрснице са регионалним путем, до уклапања у постојећи пут после проласка испод надвожњака. На том путу постоји на укрштају са магистралним путем М-1, подвожњак, али недовољне ширине и висине, па се саобраћај у оба смера вожње обавља наизменично и отежано. Пошто се постојећи коловоз на путу М-1, користи као подлога за

коловоз на једној траци аутопута, пројектован је нови подвожњак који ће задовољити услове слободног профила и безбедног одвијања саобраћаја. Коловоз на овом делу реконструисаног аутопута је од асфалта за средње тежак саобраћај и дебљине је 46 см. Дужина реконструкције овог локалног пута износи 220 м.

Укупна дужина измештених локалних путева у оквиру трасе аутопута Е-75 на деоници "Српска кућа - Левосоје" је 2334 м.

3.11. РЕКОНСТРУКЦИЈА И ИЗМЕШТАЊЕ РЕГИОНАЛНОГ ПУТА Р-214 - АЛТЕРНАТИВНИ ПУТ

3.11.1. НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ

Нормални попречни профил представља типско решење у стандардним теренским и стандардним саобраћајним условима. Њиме се утврђују физичке размере путне конструкције, дефинишу интерни односи примењених елемената и решавају типски конструктивни детаљи. На основу прогнозираног саобраћајног оптерећена, структуре саобраћаја, ранга пута и усвојене рачунске брзине ($V_p=60$ км/х) усвојен је геометријски попречни профил алтернативног пута:

• возне траке 2×3.00 m	6.00 m
• ивичне траке 2×0.30 m =	0.60 m
• банке 2×1.20 m =	2.40 m
укупна ширина	9.00 m

Хумусни слој се уклања са површине терена у потребној дебљини и чува, на начин прописан техничким условима, за хумузирање косина насипа и усека.

Веза између новог насипа и стрмог терена са падом већим од 20% се остварује степенастим засецањем косина.

Попречни нагиб коловоза на правцу је једностран $i_p=2.5\%$, а у кривини једностран, усмерен ка центру кривине и износи: $2.5\% \leq i_{pk} \leq 7\%$. Нагиб банке је 4% на вишој страни коловоза, а 7% уз нижу ивицу коловоза и усмерени су ка спољним странама.

Постељица је у нагибу $\min 4\%$.

У геотехничком елаборату су утврђени препоручени нагиби косина за усек и насип са становишта стабилности косина као максимални нагиби. Препоручени нагиби косина су: 1:1.5 за усек и 1:2 за насип.

Контакт косина насипа и усека са природним тереном се заобљава како би се створио утисак уклапања земљаног трупа саобраћајнице у околни терен, на следећи начин:

- за висину косине $h \geq 2$ m тангента заобљења $T_g = 3.0$ m
- за висину косине $h < 2$ m тангента заобљења $T_g = 1.5$ m.

Поред заобљења предвиђено је затрављивање и озелењавање косина одговарајућом врстом биолошког покривача, уз поштовање принципа безбедности саобраћаја и оптичког вођења трасе. У исто време ови засади ће имати улогу заштите од ерозије.

За ефикасно одводњавање површинских и прибрежних вода предвиђени су канали.

На насипима висине преко 3 m пројектован је, уз нижу ивицу коловоза, ивичњак који штити косину насипа од ерозије. На оваквим насипима спуштање воде низ косину насипа врши се помоћу бетонских каналета на међусобном растојању од максимум 30 m.

Попречни профил кроз насеље Левосоје, осим коловозне првршине и банке, има и тротоаре ширине 1.5 m са банкама 0.5 m.

Експропријација потребног земљишта за изградњу комплетног аутопута се врши одједном и оградом омеђује земљиште аутопута, без обзира, да ли се објекат гради фазно.

3.11.2. СИТУАЦИОНИ ПЛАН И ПОДУЖНИ ПРОФИЛ

Усвојена почетна стационажа алтернативног пута је km 0+000.00 на самом почетку претходне деонице Доњи Нерадовац - Српска кућа (km 0+000.00 алтернативног пута = km 926+400.00 аутопута).

Крај реконструкције на претходној деоници је уклапање у М1 је на km 8+438.49, што се поклапа са крајем претходне деонице. Од ове стационаже, алтернативни пут користи коловоз М1 без икакве интервенције, обзиром да он у сваком погледу задовољава граничне елементе плана и профила алтернативног пута. Осим тога и коловозна конструкција је у веома добром стању са недавно рехабилитованим коловозом и има задовољавајућу носивост (са аспекта носивости није потребно да се ојачава, јер се из прорачуна коловозне конструкције види да задовољава саобраћајно оптерећење.

Стационажа алтернативног пута је настављена и вођена по постојећем М1. На стационажи 13+250.00 почиње реконструкција тј. од km 13+250.00 до km 13+914.80, алтернативни пут са трасе М1 прелази на трасу Р-214. Даље коришћење постојећег коловоза М1 није било могуће обзиром да се траса аутопута враћа на трасу М1.

На km 13+664.00 алтернативни пут је на објекту изнад аутопута Е-75. Угао укрштаја аутопута и алтернативног пута је условљен положајем постојећих саобраћајница, путног прелаза у нивоу и трасом новопроектваног аутопута.

Након путног прелаза у нивоу, траса алтернативног пута се ситуационо поклапа са Р-214. Непосредно иза путног прелаза лево је одвајање за фабрику "Фелдспат" и село Божињевац тј. железничку станицу Бујановац. Кроз село Левосоје, траса има једну хоризонталну кривину радијуса 2500 м. Обзиром да алтернативни пут пролази кроз насеље, пројектован је обострани тротоар ширине 1.5 m са банкама 0.5 m, на дужини 650 m.

На самом крају села Левосоје, задржава се постојећи мост преко Моравице који је у добром стању и има потребну ширину коловоза.

Алтернативни пут се поклапа са трасом Р-214 до km 15+150, одакле, због близине аутопута, напушта трасу Р-214 и на km 16+066.10 се уклапа на реконструисани државни пут другог реда Р-214 (према посебном пројекту), тако да укупна дужина реконструкције износи 2,816 km.

Минимални пројектовани радијус хоризонталне кривине је 120 m.

Нивелета, осим у зони денивелисаног укрштаја, прати нивелету постојећих саобраћајница и максимални примењен нагиб износи 5.5%

3.11.3. ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ

Попречни профили на овој деоници су пројектовани за овај ниво пројекта на сваких 25m, са свим потребним подацима из којих се могу сагледати примењена решења (ширина коловоза, банка, ригол, каналета, тротоари...).

На високим насипима, у зони навозних рампи за објекат преко Е-75, пројектована је банка 1.35 m са бетонским ивичњаком на нижој страни коловоза.

Кроз насеље Левосоје, попречни профили су у ниском насипу са обостраним тротоарима.

Након преласка преко реке Моравице, пут је у ниском насипу, све до напуштања трасе Р-214, када прелази у засек

3.11.4. ОДВОДЊАВАЊЕ

Одводњавање на алтернативном путу је решено на класичан начин. Атмосферска вода са коловоза се одводи гравитационо, низ банкину и косину насипа и јарковима до реципијента.

На местима високих насипа, атмосферска вода се ивичњаком каналише ка каналетама којима се вода спушта низ косину насипа.

Од km 13+930 до моста преко Моравице пројектован је обострани тротоар са ивичњацима. На овом делу је одводњавање решено применом оцедних ивичњака, који воду са коловоза испуштају испод тротоара низ косину насипа.

Након преласка преко Моравице, на прибрежној страни је пројектован сегментни канал све до краја деонице. Вода из канала се цевастим пропустима пропушта кроз труп алтернативног пута ка реципијентима.

Цевасти пропуси су пројектовани на местима постојећих пропуста и то на стационажама:

km 15+007,94 - цеваст пропуст Ø 1000

km 15+396,21 - цеваст пропуст Ø 1000

km 15+533,79 - цеваст пропуст Ø 1000

km 15+774,00 - цеваст пропуст Ø 1000

km 15+871,17 - цеваст пропуст Ø 1000

3.11.5. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

Земљани радови нису велики, али се јавља мањак земље после израде насипа. Траса алтернативног пута пролази кроз углавном равничарски терен, поред реке Јужне Мораве, добрим делом користи труп постојећег пута Р-214 уз неопходно проширење, све до одвајања од трасе постојећег пута где је у засеку.

Разлика између насипа и усека, у износи 2163 m^3 у корист насипа.

3.11.6. КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА

На траси алтернативног пута, усвојена је следећа нова коловозна конструкција:

АБ 11с 5.0 cm

БНС 22сА..... 7.0 cm

камени агрегат 0/31.5 mm.....20.0 cm

камени агрегат 0/63 mm.....25.0 cm

постељица

Коловозна конструкција на тротоарима

БНХС 16..... 6.0 cm

материјал 0/63 mm..... 15.0 cm

Регионални пут, који ће служити као алтернативни или паралелни пут, за оне који не желе да плате путарину и оне у локалном саобраћају ће се реконструисати по новој траси у дужини од око 350 m, а по постојећој траси на делу од уклапања у магистрални пут М-1 па до краја деонице (изузев поменутих 350m.). Регионални пут се шири са постојећих 6.0 m на ширину од 6.60 m. Пројектован је за рачунску брзину од 60 km/h. У ситуационом смислу на делу реконструкције хоризонтални радијуси кривина, задовољавају пројектне захтеве

поменуте брзине. Проширење од 0.60 m. није пројектовано на мосту преко реке Моравице у Левосоју. Постојећи мост је у добром стању, а евентуално проширење може се извршити на рачун једне пешачке стазе на мосту. Ипак у прво време, код релативно малог саобраћаја потребније је да се одржи пешачки саобраћај на мосту са обе стране. О проширњу профила на мосту се може дефинитивно одлучити при изради Главног пројекта. При реконструкцији регионалног пута (сада државног пута II реда) пројектован је као највећи објекат надвожњак преко аутопута, на делу уклапања магистралног пута М - 1 (сада државног пута I реда) у регионални пут Р-214 на km 939+960 аутопута.

Алтернативни пут би у том случају, ишао од почетка деонице трасом магистралног пута М-1, до поменуте стационаже, а потом би преко надвожњака преко аутопута прешао на трасу регионалног пута до краја деонице.

Нивелета на алтернативном путу, прати постојеће нивелете на магистралном, односно регионалном путу, изузев на делу надвожњака и измештања регионалног пута у дужини од 350m.

Коловоз на магистралном путу М-1 је у одличном стању, и на делу који се поклапа са трасом алтернативног пута не захтева интервенцију. На делу регионалног (алтернативног) пута он ће се реконструисати - проширити за дебљину нове конструкције за око 0.60m. и пресвући новим слојевима асфалтне коловозне конструкције. Носивост коловозне конструкције је одређена на основу извршених опита о дефлексији коловоза и вађењем "кернова" из коловозне конструкције.

Главни пројекат алтернативног пута пројектован је као посебан прилог у овом пројекту са свим подацима из којих се може сагледати решење - ситуационим планом, подужним и попречним профилима, нормалним попречним профилем са детаљима коловозне конструкције, примерима, предрачуном итд.

4. КОНСТРУКЦИЈЕ НА ТРАСИ

4.1 ЗИДОВИ И ОСТАЛЕ ИНЖЕЊЕРСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

За потребе изградње аутопута Е-75 Београд-Ниш-граница са БЈР Македонијом, деоница: Српска Кућа - Левосоје, потребно је извршити осигурање трасе одговарајућим типовима инжењерских конструкција. Елементи ситуационог и нивелационог плана трасе и локални услови на терену условили су диспозицију и типове инжењерских објеката за омогућавање изградње и осигурање трупа аутопута.

Пројектом је предвиђена изградња три потпорна зида у зони разделног појаса са денивелацијом.

У зони моста на км 939+481.335, преко реке Моравице, предвиђена је изградња потпорних конструкција од армиране земље како би се у потпуности елиминисали утицаји високих насипа на обалне стубове моста.

Потпорне конструкције од армиране земље

Овај тип конструкције је предвиђен у зони моста на км 393+481.335, код обалних стубова са обе стране моста: стуб С1 - десно, стуб С1 - лево, стуб С4 - десно и стуб С4 - лево.

Потпорне конструкције од армиране земље постављене су тако да одвајају насип од обалних стубова, чиме се у потпуности елиминише утицај насипа на обалне стубове.

Пројектом је предвиђена израда десет потпорних конструкција од армиране земље детаљно приказане у Књижи 5 (Инжењерске конструкције).

Примењене конструкције од армиране земље су композит од камене или земљане испуне (насипа), геомрежа и суво везаних бетонских блокова за обраду слободних површина. Лице конструкције је вертикално, чиме се максимално смањује ангажовани простор околног земљишта.

Геомреже за овај тип конструкције су једноаксијалне, од полиетилена високе густоће (HDPE), отпорног на хемијске и механичке утицаје. На основу извршених прорачуна усвојена су три типа једноаксијалних геомрежа, према потребној носивости.

За обраду видљивих слободних површина употребиће се бетонски монтажни блокови димензија $b \times d \times h = 40 \times 22 \times 15$ цм, од МБ30, V4 и М150.

Комбинацијом бетонских блокова за облогу и геомрежа, формира се масиван потпорни зид ангажовањем дела тла у насипу који сада може да прими хоризонталне притиске преосталог дела насипа. У оваком композиту геомрежа прима на себе затежуће силе у околном тлу, док бетонски блокови служе само за формирање жељене геометрије лица зида. Стабилност структуре се постиже трењем и укљештењем зрна тла са геомрежом и везом геомреже са елементима облоге.

Геостатички прорачун конструкције од армиране земље

На карактеристичном профилу извршене су анализе стабилности по нивоима насипања (интерна стабилност), глобална стабилност конструкције за случај подножног лома тла као и анализа носивости темељног тла. Анализе су извршене применом софтверског пакета SLOPE/W Spenser-овом методом граничне равнотеже. Геотехнички параметри за насип пута и темељно тло усвојени су на основу Геотехничког елабората:

За насип пута: $\gamma = 22.00 \text{ kN/m}^3$
 $\phi = 36^\circ$
 $c = 0 \text{ kN/m}^2$

За темељно тло:

слој 1.1 - CH-CL-MC	слој 1.2 - CL-ML	слој 2 - SP-SM-SC	слој 3 - GP
$\gamma = 17.00 \text{ kN/m}^3$	$\gamma = 19.20 \text{ kN/m}^3$	$\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$	$\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$
$\phi = 15^\circ$	$\phi = 22^\circ$	$\phi = 29^\circ$	$\phi = 30^\circ$
$c = 9 \text{ kN/m}^2$	$c = 29 \text{ kN/m}^2$	$c = 10 \text{ kN/m}^2$	$c = 0 \text{ kN/m}^2$

Према препорукама Еурокода 7, извршени су прорачуни применом парцијалних фактора сигурности, и то:

- за стално оптерећење $F_\gamma = 1.00$
- за покретно оптерећење $F_q = 1.30$
- за угао унутрашњег трења $F_\phi = 1.25$
- за кохезију $F_c = 1.60$

Носивост геомрежа усвојена је на основу на основу сертификата ВВА уз примену парцијалних фактора сигурности, како је дато у посебној табели у оквиру статичког прорачуна. Примењене су три врсте мрежа М1, М2 и М3 различите носивости. Прорачун је извршен уз примену парцијалних фактора сигурности, како је дато у посебној табели у оквиру статичког прорачуна. С обзиром да се стабилност структуре постиже трењем и укљештењем зрна тла са геомрежом и везом геомреже са елементима облоге, то се у прорачун уводи интеракција испуне и геомрежа коришћењем коефицијента трења мреже и испуне, на основу кога се срачунава отпор мреже на клизање, што је такође дато у посебној табели у оквиру статичког прорачуна.

При овом начину прорачуна мора бити задовољен услов:

$$F_s = \text{отпорне силе} / \text{нападне силе} \geq 1.00$$

У прилогу, дати су резултати у графичком облику за анализирани величине.

Предрачунска вредност радова за потпорне конструкције од армиране земље предвиђене овим проектом износи **19 921 622,00** динара.

Потпорни зид

Ови зидови предвиђени су зони разделног појаса са денивелацијом.

На локацији од км 940+832,53 до км 941+060,848 (стационажа по осовини аутопута) пројектом је предвиђена изградња армирано бетонског потпорног зида 1 укупне дужине 228,57 м.

На локацији од км 941+129,247 до км 941+213,052 (стационажа по осовини аутопута) пројектом је предвиђена изградња армирано бетонског потпорног зида 2 укупне дужине 83,91 м.

На локацији од км 941+285,604 до км 941+343,594 (стационажа по осовини аутопута) пројектом је предвиђена изградња армирано бетонског потпорног зида 3 укупне дужине 58,01 м.

Зидови 1 и 2 су конзолног типа, висине 1,60 м. Ширина круне је 30 цм, а темељ је дебљине 30цм и ширине 1,30 м. Лице зида је вертикално.

Зид 3 је конзолног типа, висине 1,35 м. Ширина круне је 30 цм, а темељ је дебљине 30цм и ширине 1,00 м. Лице зида је вертикално.

Зидови ће се изводити у кампадама, у свему према пројекту, од армираног бетона МБ30, В4, М150 и армирати арматуром РА 400-500-2. Спојнице између кампада извешће се као притиснуте, без обезбеђивања физичког размака.

Испод темеља је предвиђен слој мршаваг бетона МБ15, дебљине 10 цм.

Одвођење атмосферских вода иза зида предвиђено је барбаканама $\phi 100$ мм, које се постављају на сваких 2,5 м зида. Иза зида се ради тајача од бетона МБ20 и филтарска испуна од шљунковитог материјала.

Геостатички прорачун потпорног зида

Геостатички прорачун је извршен за карактеристични пресек, а геотехнички параметри су преузети из геотехничког елабората.

За прорачун су усвојене следеће вредности геотехничких параметара:

тло иза зида и темељно тло:

- запреминска тежина $\gamma = 22 \text{ kN/m}^3$
- кохезија $c = 5 \text{ kN/m}^2$
- угао унутрашњег трења $\phi = 35^\circ$

Прорачуном је доказана стабилност зида на клизање и претурање. Извршена је контрола напона у темељној спојници, а на основу добијених утицаја извршено је димензионисање. Добијени резултати оцењени су као задовољавајући, па су усвојене диспозиције разрађене у пројектној документацији.

Предрачунска вредност радова за потпорне зидове предвиђене овим пројектом износи **6 702 893,00** динара.

Предрачунска вредност радова за све потпорне конструкције предвиђене овим пројектом износи **26 624 515,00** динара.

При извођењу радова, Извођач ће се придржавати овога Пројекта, Техничких услова, Закона, правила струке и прописа и норматива за ову врсту радова.

Радови се морају извести у време повољних метеоролошко - хидролошких услова у периоду од краја марта до почетка октобра.

Измене пројектних решења нису дозвољене без писмене сагласности Пројектанта.

4.2. МОСТОВИ

3.12.1.УВОД

Пројектним задатком предвиђа се изградња аутопута Е-75 дужине око 8 км на деоници Српска Кућа - Левосоје. Новопроектнована траса аутопута, већим делом креће се долином реке Јужне Мораве, док се пред крај деонице утапа својом левом траком у постојећи магистрални пута М -1, Београд - Скопље.

На овом делу трасе нивелета је умирена, те нема неких значајних успона и падова. Аутопут се на том делу укршта се са више природних и вештачких препрека, а то су реке Јужна Морава, Моравица, Богдановачка и Бујановачка река, два безимена потока, алтернативни пут М-1, железничка пруга Београд – Скопље, као и два локална пута, што је и условило величину отвора мостова и надвожњака.

На постојећем путу М-1 налазе се два армирано бетонска моста ширине коловоза 8.2 м

- на км 942+096.435, распона $9.26+2 \times 9.50+9.26=37.52$ м,
- на км 941+249.314, распона $16.50+20.60+16.50=53.60$ м

Оба ова моста су рамовског система, континуалне плоче

Наведени мостови су у функцији, пројектовани и изведени раних шесдесетих година двадесетог века. Обзиром да се располаже оскудном пројектном документацијом, само диспозицијама тих мостова, извршено је снимање на терену са утврђивањем њихових доступних габарита. Такође, нису познати ни подаци о статичким карактеристикама бетонских пресека (арматура, и сл.), па се не може прецизно говорити о носивости постојећих армирано бетонских конструкција. Позната је пројектована кота фундаирања.

Како долази до повећања укупног оптерећења покретним оптерећењем у односу на оно за које су постојећи мостови димензионисани, неизвесно је без статичке анализе утврдити да ли би постојеће плоче издржале то ново оптерећење. Изградњом нове трасе аутопута долази и до извесног подизања нивелете, те се наметнуо закључак да се од постојеће мостовске конструкције морају санирати и ојачати. Новопроектнованом стању трасе због кога долази до промене нивелете и горње коте конструкције, прилагођава се постојећа распонска конструкција добетонирањем до новопроектноване нивелете.

3.12.2. НОВОПРОЈЕКТОВАНИ ОБЈЕКТИ

Нови пројекат аутопута на овој деоници, обухвата 10 објеката у његовом трупцу:

- 7 мостова
- 3 плочаста пропуста

Од наведених седам мостова, три су вишерапонска, док су са једним распонем четири моста (два моста преко реке и два подвожњака, друмски и железнички).

Нови вишерапонски мостови у попречном смислу састављени су од по пет монтажних преднапрегнутих носача у сваком пољу, преко којих се лије АБ плоча на лицу места, тако да заједно са носачима и попречним гредама изнад стубова чини јединствену целину.

Једнораспонски мостови су ливени на лицу места представљају укљештен рам са коловозном пуном плочом.

Два моста се у левој траци санирају и ојачавају, а у десној траци пројектоване су нове конструкције. Коловозна пуна плоча са попречним и подужним гредама, нове конструкције је

истог типа као и стара, у левој траци, са габаритима за аутопут. Мостовска конструкција, заједно са стубовима, круто повезаним, у статичком смислу представља континуални рам.

Два плочаста пропуста су светлог отвора $L_0=4m$, а један је $L_0=3m$. У статичком смислу пропусти су рамови са крутом везом хоризонталних и вертикалних плоча.

Новим пројектом аутопута обухваћена су 3 нова надвожњака и то:

- на денивелисаној раскрсници "Бујановац 2"
- на алтернативном путу
- на локалном путу

Надвожњаци су сви вишераспонски, у статичком смислу представљају континуални рам. У попречном смислу, усвојени су надвожњаци сандучастог попречног пресека ливени на лицу места

Фундирање објеката је зависно од подлоге и присуства високог нивоа подземне воде.

Примењено је и плитко фундирање на тракастим темељима, и темељима самцима, као и дубоко фундирање на шиповима. Усклађено је по објектима посебно, а према геомеханичком елаборату.

Преглед објеката на траси аутопута је дат табели:

ПРЕГЛЕД ОБЈЕКТА НА АУТОПУТУ Е-75 Деоница Српска Кућа - Левосоје

Ред. бр.	Објекат	Стационажна нова	Дужина (m')	Ширина (m')	Површина (m ²)
1	Мост	934+816.628	156.00	28.00	4,284.00
2	Мост	936+301.820	12.80	29.20	373.76
3	Пропуст	936+792.120	4.20	32.50	136.50
4	Пропуст	937+051.380	4.20	35.50	149.10
5	Мост	938+032.997	12.80	29.20	373.76
6	Пропуст	938+871.769	3.00	37.00	111.00
7	Мост	939+481.335	73.00	28.00	2,044.00
8	Мост	940+403.106	10.60	29.20	309.52
9	Мост	941+096.435	12.70д/38.50л	25.50	-
10	Мост	941+249.314	53.60	25.50	1,366.80
Објекти ван труп аутопута					
11	Мост на петљи Бујановац 2	0+379.473	90.00	11.50	1,035.00
12	Надвожњак петља Бујановац 2	937+433.862	180.00	11.50	2,990.00
13	Надвожњак	937+956.391	253.40	8.90	2,563.20
14	Надвожњак у Левосоју	939+993.425	238.00	10.40	2,683.20

5. САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА И СИГНАЛИЗАЦИЈА

5.1. Општи део

Отворена деоница

Вертикална сигнализација

Посматрано из смера од Прешева ка Нишу поставља се обострано знак ограничења брзине. Ова сигнализација је део узастопног понављања ограничења брзине на приближно сваких 5km. На преласку у следећу деоницу у супротном смеру већ је изведен знак ограничења брзине.

Нестандардна туристичка табла НТТ1 (прилог 14), на којој је одредиште "Проход Пчињски" позиционирана је на 938+800. Она је део обавештавања корисника аутопута о удаљености од дестинације манастира..

Услед сужења аутопута због моста на стационожи 941+250 постављене су нестандартне табле ЗТЗ-1 на 200m, као и ЗТЗ-2 на самом месту почетка сужења, којима се учесници у саобраћају обавештавају о промени профила пута. По завршетку промене постављен је знак ОТЗ. Детаљи наведених нестандартних знакова се налазе у прилогу бр.20.

Табела број 1: Приказ плана вертикалне сигнализације отворена деоница

стационажа	знак 1			знак 2			носач	страна
	шифра	димензија	класа	шифра	димензија	класа		
934+732	III-58 (1)	1600x915mm	3				спец.конструкција	д
934+900	III-58 (1)	1600x915mm	3				спец.конструкција	л
935+000	III-17.1	400x200mm	3				1.5m	д
935+000	III-17.1	400x200mm	3				1.5m	л
936+000	III-17.1	400x200mm	3				1.5m	д
936+000	III-17.1	400x200mm	3				1.5m	л
937+000	III-17.1	400x200mm	3				1.5m	д
937+000	III-17.1	400x200mm	3				1.5m	л
938+000	III-17.1	400x200mm	3				1.5m	д
938+000	III-17.1	400x200mm	3				1.5m	л
938+800	НТТ1	4700x3000mm	3				спец.конструкција	л
939+000	III-17.1	400x200mm	3				1.5m	д
939+000	III-17.1	400x200mm	3				1.5m	л
939+438	III-58	1600x1350mm	3				спец.конструкција	д
939+532	III-58	1600x1350mm	3				спец.конструкција	л
940+000	III-17.1	400x200mm	3				1.5m	д
940+000	III-17.1	400x200mm	3				1.5m	л
941+000	III-17.1	400x200mm	3				1.5m	д
941+000	III-17.1	400x200mm	3				1.5m	л
941+020	ОТЗ	2900x2650mm	3				спец.конструкција	л
941+217	III-58	1600x1350mm	3				спец.конструкција	д
941+280	III-58	1600x1350mm	3				спец.конструкција	л
941+452	ЗТЗ-2	2900x2650mm	3				спец.конструкција	л
941+652	ЗТЗ-1	2900x3200mm	3				спец.конструкција	л
942+000	III-17.1	400x200mm	3				1.5m	д
942+000	III-17.1	400x200mm	3				1.5m	л

Скраћенице "д" и "л" означавају десну, односно, леву страну пута.

Хоризонтална сигнализација

Ознаке на коловозу карактеришу континуалне ивичне линије ширине 0,2m као и разделна испрекидана линија растера 6-12m и ширине 0,2m. Испоручилац елемената хоризонталне сигнализације дужан је и да угради на коловоз, а за своје радове да да гаранцију. Само на овај начин може да се изабере извођач.

Саобраћајна опрема

Опрема се огледа у постављању смероказних стубова, једностране дистантне оградe и ретрорефлектујућих тела.

Како би се сагледали габарити пута на постојећој банкини се постављају смерокази који су део саобраћајне опреме. Смероказ се састоји из ознаке за вожњу при дневној светлости (дневна ознака) као и ноћу (ноћна ознака) који се причвршћују на носач беле боје. Дневне ознаке представљају ромбоидне површине црне боје постављене под углом од 30 степени тако да је теме окренуто ближе коловозу, док су ноћне ознаке у виду светлоодбојног ретрорефлектујућег материјала. Десно се поставља правоугаоник црвене боје, док се лево

поставља два мања парвоугаоника један изнад другог и који су беле боје. Носачи су беле боје и израђени су тако да не представљају опасност за учеснике у саобраћају и ако возилом налете на њих. Исти се на предметном путу уграђују на самој спољашњој ивици банке. У графичкој документацији смероказни стубић је означен симболом круга који је подељен на два дела (црвени и бели део), а позиција сваког од њих је дата на ситуацији.

Смероказни стубићи се постављају на свим местима где није предвиђена заштитна једнострана дистантна ограда, а на најмањем међусобном растојању од 24m. На цртежу је назначен положај тела на огради, а насупрот њима се постављају смерокази. Набавка и уградња смероказних стубића врши се према усвојеном типу од стране инвеститора.

Уз унутрашњу ивицу коловозних површина поставља се због размака ширине 4m непрекидна ЈДО, нивоа безбедности Н2. Индекс W 8.(према Т.У. датим од стране инвеститора)

На местима где је висина насипа већа од 3m, као и на прилазу објектима поставља се ограда у складу са табеларним приказима у прилогу.

Почетак оградe може бити коси завршетак, дистанцер или обли завршетак.

Табела број 2: Приказ плана постављања одбојне оградe уз бочне стране пута-десна

почетак	почетак пуне висине	крај пуне висине	завршетак	дужина (m)	тип и врста
косник, 12m	934+285	934+425	косник, 12m	136	ЈДО, H1W5
косник, 12m	934+603	934+680	прелаз H1W5-H2W4	76	ЈДО, H1W5
	934+680	934+692		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
прелаз H1W5-H2W4	934+692	934+920	прелаз H1W5-H2W4	228	ЈДО, H2W4*
	934+920	934+932		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
прелаз H1W5-H2W4	934+932	936+248	прелаз H1W5-H2W4	1288	ЈДО, H1W5
	936+248	936+260		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
прелаз H1W5-H2W4	936+260	936+328	прелаз H1W5-H2W4	88	ЈДО, H2W4*
	936+328	936+340		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
прелаз H1W5-H2W4	936+340	936+732	прелаз H1W5-H2W4	392	ЈДО, H1W5
	936+732	936+744		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
прелаз H1W5-H2W4	936+744	936+816	прелаз H1W5-H2W4	72	ЈДО, H2W4*
	936+816	936+828		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
прелаз H1W5-H2W4	936+828	936+993	прелаз H1W5-H2W4	164	ЈДО, H1W5
	936+993	937+005		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
прелаз H1W5-H2W4	937+005	937+076	прелаз H1W5-H2W4	72	ЈДО, H2W4*
	937+076	937+088		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
наставка на ограду	937+892	937+981	прелаз H1W5-H2W4	68	ЈДО, H1W5
	937+981	937+993		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
прелаз H1W5-H2W4	937+993	938+077	косник, 12m	100	ЈДО, H2W4*
косник, 12m	938+250	938+302	косник, 12m	52	ЈДО, H1W5
косник, 12m	938+795	938+935	косник, 12m	140	ЈДО, H1W5
косник, 12m	939+346	939+542	прелаз H1W5-H2W4	200	ЈДО, H2W4*
	939+542	939+554		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
прелаз H1W5-H2W4	939+554	940+014	косник, 12m	468	ЈДО, H1W5
косник, 12m	940+180	940+440	прелаз H1W5-H2W4	260	ЈДО, H2W4*
	940+440	940+452		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
прелаз H1W5-H2W4	940+452	940+675	косник, 12m	224	ЈДО, H1W5
косник, 12m	940+875	941+051	прелаз H1W5-H2W4	176	ЈДО, H1W5
	941+051	941+063		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
прелаз H1W5-H2W4	941+063	941+303	прелаз H1W5-H2W4	244	ЈДО, H2W4*
	941+303	941+315		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
прелаз H1W5-H2W4	941+315	941+554	косник, 12m	236	ЈДО, H1W5

ЈДО, H2W4* - дужина оградe дељива са п, цена дужине оградe на објекту обрачуната у пројекту конструкција објекта

Табела број 2 наставак: Приказ плана постављања одбојне оградe уз бочне стране пута-лева

аутопут, лева страна					
почетак	почетак пуне висине	крај пуне висине	завршетак	дужина (м)	тип и врста
косник, 12м	934+650	934+698	прелаз H1W5-H2W4	48	ЈДО, H1W5
	934+698	934+710		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
прелаз H1W5-H2W4	934+710	934+938	прелаз H1W5-H2W4	228	ЈДО, H2W4*
	934+938	934+950		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
прелаз H1W5-H2W4	934+950	935+250	косник, 12м	304	ЈДО, H1W5
косник, 12м	935+432	935+516	косник, 12м	84	ЈДО, H1W5
косник, 12м	936+267	936+362	прелаз H1W5-H2W4	92	ЈДО, H2W4*
	936+362	936+374		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
прелаз H1W5-H2W4	936+374	936+419	косник, 12м	48	ЈДО, H1W5
косник, 12м	936+762	936+839	прелаз H1W5-H2W4	76	ЈДО, H2W4*
	936+839	936+851		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
прелаз H1W5-H2W4	936+851	936+898	косник, 12м	48	ЈДО, H1W5
косник, 12м	937+022	937+094	прелаз H1W5-H2W4	76	ЈДО, H2W4*
	937+094	937+106		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
прелаз H1W5-H2W4	937+106	937+200	косник, 12м	92	ЈДО, H1W5
наставак на ограду	937+994	938+006		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
прелаз H1W5-H2W4	938+006	938+093	прелаз H1W5-H2W4	88	ЈДО, H2W4*
	938+093	938+105		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
прелаз H1W5-H2W4	938+105	938+164	косник, 12м	60	ЈДО, H1W5
косник, 12м	938+767	939+127	косник, 12м	360	ЈДО, H1W5
косник, 12м	939+347	939+407	прелаз H1W5-H2W4	60	ЈДО, H1W5
	939+407	939+419		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
прелаз H1W5-H2W4	939+419	939+531	прелаз H1W5-H2W4	152	ЈДО, H2W4*
	939+531	939+543		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
прелаз H1W5-H2W4	939+543	939+848	косник, 12м	260	ЈДО, H1W5
косник, 12м	939+980	940+355	прелаз H1W5-H2W4	372	ЈДО, H1W5
	940+355	940+367		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
прелаз H1W5-H2W4	940+367	940+451	прелаз H1W5-H2W4	84	ЈДО, H2W4*
	940+451	940+463		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
прелаз H1W5-H2W4	940+463	940+675	косник, 12м	212	ЈДО, H1W5
косник, 12м	941+014	941+320	прелаз H1W5-H2W4	304	ЈДО, H2W4*
	941+320	941+332		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4
прелаз H1W5-H2W4	941+332	941+701	косник, 12м	372	ЈДО, H1W5

ЈДО, H2W4* - дужина ограде дељива са п, цена дужине ограде на објекту обрачуната у пројекту конструкција објеката

Табела број 3: Приказ плана постављања одбојне ограде уз разделни појас

разделно острво, десна страна					
почетак	почетак пуне висине	крај пуне висине	завршетак	дужина (м)	тип и врста
наставак на ограду	943+355	934+535	ЈО, 20м, H2	180	ЈДО, H2W8
	934+546	934+594		48	ЈДО, H-2
ЈО, 20м, H2	934+606	934+677	прелаз H2W4-H2W8	72	ЈДО, H2W8
	934+677	934+689		12	ЈДО, прелаз H2W4-H2W8
прелаз H2W4-H2W8	934+689	934+918	прелаз H2W4-H2W8	228	ЈДО, H2W4*
	934+918	934+930		12	ЈДО, прелаз H2W4-H2W8
прелаз H2W4-H2W8	934+930	936+861	ЈО, 20м, H2	1928	ЈДО, H2W8
	936+872	936+920		48	ЈДО, H-2
ЈО, 20м, H2	936+935	937+870	прелаз H2W4-H2W8	936	ЈДО, H2W8
	937+870	937+882		12	ЈДО, прелаз H2W4-H2W8
прелаз H2W4-H2W8	937+882	937+953	наставак на ограду	72	ЈДО, H2W4
наставак на ограду	937+953	937+961	наставак на ограду	8	ЈДО, H2W3
наставак на ограду	937+961	937+982	прелаз H2W4-H2W8	20	ЈДО, H2W4
	937+982	937+994		12	ЈДО, прелаз H2W4-H2W8
прелаз H2W4-H2W8	937+994	939+383	прелаз H2W4-H2W8	1388	ЈДО, H2W8
	939+383	939+395		12	ЈДО, прелаз H2W4-H2W8
прелаз H2W4-H2W8	939+395	939+547	прелаз H2W4-H2W8	152	ЈДО, H2W4*
	939+547	939+559		12	ЈДО, прелаз H2W4-H2W8
прелаз H2W4-H2W8	939+559	939+940	прелаз H2W4-H2W8	380	ЈДО, H2W8
	939+940	939+952		12	ЈДО, прелаз H2W4-H2W8
прелаз H2W4-H2W8	939+952	939+991	наставак на ограду	40	ЈДО, H2W4
наставак на ограду	939+991	939+995	наставак на ограду	4	ЈДО, H2W3
наставак на ограду	939+995	940+014	прелаз H2W4-H2W8	20	ЈДО, H2W4
	940+014	940+026		12	ЈДО, прелаз H2W4-H2W8
прелаз H2W4-H2W8	940+026	940+196	ЈО, 20м, H2	168	ЈДО, H2W8
	940+209	940+257		48	ЈДО, H-2
ЈО, 20м, H2	940+270	941+051	прелаз H2W4-H2W8	780	ЈДО, H2W8
	941+051	941+063		12	ЈДО, прелаз H2W4-H2W8
прелаз H2W4-H2W8	941+063	941+303	прелаз H2W4-H2W8	240	ЈДО, H2W4*
	941+303	941+315		12	ЈДО, прелаз H2W4-H2W8
прелаз H2W4-H2W8	941+315	942+413	наставак на ограду	1100	ЈДО, H2W8

ЈДО, H2W4* - дужина ограде дељива са п, цена дужине ограде на објекту обрачуната у пројекту конструкција објеката

разделно острво, лева страна					
почетак	почетак пуне висине	крај пуне висине	завршетак	дужина (м)	тип и врста
наставак на ограду	943+355	934+535	ЈО, 20м, H2	180	ЈДО, H2W8
ЈО, 20м, H2	934+606	934+698	прелаз H2W4-H2W8	92	ЈДО, H2W8
	934+698	934+710		12	ЈДО, прелаз H2W4-H2W8
прелаз H2W4-H2W8	934+710	934+938	прелаз H2W4-H2W8	228	ЈДО, H2W4*
	934+938	934+950		12	ЈДО, прелаз H2W4-H2W8
прелаз H2W4-H2W8	934+950	936+861	ЈО, 20м, H2	1912	ЈДО, H2W8
ЈО, 20м, H2	936+935	937+920	прелаз H2W4-H2W8	984	ЈДО, H2W8
	937+920	937+932		12	ЈДО, прелаз H2W4-H2W8
прелаз H2W4-H2W8	937+932	937+951	наставак на ограду	20	ЈДО, H2W4
наставак на ограду	937+951	937+959	наставак на ограду	8	ЈДО, H2W3
наставак на ограду	937+959	938+000	прелаз H2W4-H2W8	40	ЈДО, H2W4
	938+000	938+012		12	ЈДО, прелаз H2W4-H2W8
прелаз H2W4-H2W8	938+012	939+407	прелаз H2W4-H2W8	1396	ЈДО, H2W8
	939+407	939+419		12	ЈДО, прелаз H2W4-H2W8
прелаз H2W4-H2W8	939+419	939+531	прелаз H2W4-H2W8	152	ЈДО, H2W4*
	939+531	939+543		12	ЈДО, прелаз H2W4-H2W8
прелаз H2W4-H2W8	939+543	939+960	прелаз H2W3-H2W8	376	ЈДО, H2W8
	939+960	939+972		12	ЈДО, прелаз H2W4-H2W8
прелаз H2W4-H2W8	939+972	939+992	наставак на ограду	20	ЈДО, H2W4
наставак на ограду	939+992	939+996	наставак на ограду	4	ЈДО, H2W3
наставак на ограду	939+996	940+036	прелаз H2W4-H2W8	40	ЈДО, H2W4
	940+036	940+048		12	ЈДО, прелаз H2W4-H2W8
прелаз H2W4-H2W8	940+048	940+196	ЈО, 20м, H2	148	ЈДО, H2W8
ЈО, 20м, H2	940+270	941+051	прелаз H2W4-H2W8	780	ЈДО, H2W8
	941+051	941+063		12	ЈДО, прелаз H2W4-H2W8
прелаз H2W4-H2W8	941+063	941+319	прелаз H2W4-H2W8	256	ЈДО, H2W4*
	941+319	941+331		12	ЈДО, прелаз H2W4-H2W8
прелаз H2W4-H2W8	941+331	942+413	наставак на ограду	1084	ЈДО, H2W8

ЈДО, H2W4* - дужина оградe дељива са п, цена дужине оградe на објекту обрачуната у пројекту конструкција објеката

Петља Бујановац 2

Вертикална сигнализација

Најава петље Бујановац 2 извршена је на 1500м, знаком обавештења III-76.

Као први степен обавештења на 1000м од формирања изливне траке постављена табла раскрсница III-72(2). За смер право стоји натпис Skorје, Прешево - Preševo, а за смер десно Бујановац - Bujanovac центар.

Уливна рампа пуног профила за смер од Ниша ка Прешеву почиње на стационажи 937+102. На овом месту пројектован је Г портал на којем је постављена табла III-65(1) Бујановац - Bujanovac центар.

На месту завршетка изливне траке, на разделном острву пројектован је знак III-66 "IZLAZ" са показивачем правца р.р.. Ови знакови су упарени путоказом III-12, и заједно означавају трећи степен обавештења.

Четврти степен обавештења је постављен по проласку петље у виду знака потврде правца III-61(2) са исписом Skorје Прешево - Preševo.

За супротан смер важи исти редослед и растер знакова са том разликом да се за натпис право користи натпис Ниш/Niš на оба писма у једном реду. На табли потврде се налазе исписи Ниш, Врање, Лесковац, такође на оба писма. Натпис Ниш/Niš на оба писма у једном реду.

Табела број 4: Приказ плана вертикалне сигнализације петља

петља								
стационажа	знак 1			знак 2			носач	страна
	шифра	димензија	класа	шифра	димензија	класа		
935+599	III-76 (1)	3600x3150mm	3				спец.конструкција	д
936+099	III-72 (2)	5400x6400mm	3				спец.конструкција	д
937+093	III-61 (1)	4400x3700mm	3				спец.конструкција	л
937+099	III-65.1 (1)	5300x1900mm	3				"Г" портал	д
937+200	II-30 (120) x 2ком.	ø900mm	3				3m x 2ком	л
937+550	II-43 x 2ком.	ø900mm	3				3m x 2ком	д
937+629	II-43 x 2ком.	ø900mm	3				3m x 2ком	л
937+920	II-30 (120) x 2ком.	ø900mm	3				3m x 2ком	д
938+010	III-61 (2)	3800x2300mm	3				спец.конструкција	д
938+020	III-65.1 (1)	5300x3000mm	3				"Г" портал	л
939+020	III-72 (1)	5400x5200mm	3				спец.конструкција	л
939+600	III-76 (1)	3600x3150mm	3				спец.конструкција	л
рампа Ниш - Бујановац								
0+192	III-12 (1)	2400x1000mm	3	III-12 (2)	2400x1000mm	3	спец.конструкција	д
0+240	показивач правца	ø1000mm	3				на сопст. постољу	л
0+250	III-66	1000x1200mm	3				на абсорбер	л
0+275	II-30 (50)	ø900mm	3				3m	д
0+325	III-20	900x1350mm	3				3.5m	д
0+460	II-1	1200x1200x1200mm	3	II-43	ø900mm	3	4m	д
	II-4 (на полеђини)	ø900mm	3					

Табела број 4 наставак: Приказ плана вертикалне сигнализације петља

заједничка рампа Бујановац - Ниш (оба смера) и Бујановац - Прешево (оба смера)								
0+300	I-23	1200x1200x1200mm	3	II-30 (50)	ø900mm	3	4m	д
0+300	II-30 (20)	ø900mm	3	II-32	ø900mm	3	4m	л
0+385	III-13 (5)	2400x1500mm	3				спец.конструкција	д
0+385	I-23	1200x1200x1200mm	3	II-30 (50)	ø900mm	3	4m	л
0+454	C.C.	300x1000mm	3				3m	д
заједничка рампа Бујановац - Ниш и Прешево - Бујановац (двосмерни део)								
0+470	I-23	1200x1200x1200mm	3	II-30 (50)	ø900mm	3	4m	д
рампа Бујановац - Ниш (једносмерни део)								
0+043	C.C.	300x1000mm	3				3m	л
0+050	II-30 (40)	ø900mm	3				3m	д
0+125	III-19	900x1350mm	3				3.5m	д
0+175	II-1	1200x1200x1200mm	3	II-43	ø900mm	3	4m	д
рампа Прешево - Бујановац (једносмерни део)								
0+200	III-12 (1)	2400x1000mm	3	III-12 (2)	2400x1000mm	3	спец.конструкција	д
0+242	показивач правца	ø1000mm	3				на сопст. постољу	л
0+252	III-66	1000x1200mm	3				на абсорбер	л
0+275	II-30 (50)	ø900mm	3				3m	д
0+325	III-20	900x1350mm	3				3.5m	д
0+475	I-23	1200x1200x1200mm	3	II-4 (на полеђини)	ø900mm	3	3m	д
рампа Бујановац - Прешево (једносмерни део)								
0+140	II-30 (50)	ø900mm	3				3m	д
0+317	III-19	900x1350mm	3				3.5m	д
0+362	II-1	1200x1200x1200mm	3	II-43	ø900mm	3	4m	д

Скраћенице "д" и "л" означавају дену, односно, леву страну пута.

Хоризонтална сигнализација

Прилаз петљи карактеришу континуалне ивичне линије ширине 0,2m као и разделна испрекидана линија растера 6-12m и ширине 0,2m. Промену грађевинске ширине коловоза, на месту где је постављен портал, десна ивична линија престаје да буде континуална и прелази у испрекидану линију растера 3-3m ширине 0,5m. Испред разделног острва појас између ивичне линије рампе и ивичне линије наставка аутопута обележен је белом испуном све до ширине од 2m. Двадесет метара по завршетку поља обележава се празно поље дужине 2m. Идентично је обележен и излаз на аутопут са том разликом што је дужина континуалне линије 30m.

Изливни косник је дужине 30m, док је дужина уливног косника 45m. На петљи је разделна линија континуална ширине 0,2m. Испоручилац елемената хоризонталне сигнализације дужан је и да угради на коловоз, а за своје радове да да гаранцију. Само на овај начин може да се изабере извођач.

Саобраћајна опрема

Опрема се огледа у постављању смероказних стубова, једностране дистантне оgrade и ретрорефлектујућих тела.

Како би се сагледали габарити пута на постојећој банкени се постављају смерокази који су део саобраћајне опреме. Смероказ се састоји из ознаке за вожњу при дневној светлости (дневна ознака) као и ноћу (ноћна ознака) који се причвршћују на носач беле боје. Дневне ознаке представљају ромбоидне површине црне боје постављене под углом од 30 степени тако да је теме окренуто ближе коловозу, док су ноћне ознаке у виду светлоодбојног ретрорефлектујућег материјала. Десно се поставља правоугаоник црвене боје, док се лево поставља два мања парвоугаоника један изнад другог и који су беле боје. Носачи су беле боје и израђени су тако да не представљају опасност за учеснике у саобраћају и ако возилом налете на њих. Исти се на предметном путу уграђују на самој спољашњој ивици банкени. У графичкој документацији смероказни стубић је означен симболом круга који је подељен на два дела (црвени и бели део), а позиција сваког од њих је дата на ситуацији.

Смероказни стубићи се постављају на свим местима где није предвиђена заштитна једнострана дистантна ограда, а на међусобном растојању од најмање 24m. На цртежу је назначен положај тела на оградни, а насупрот њима се постављају смерокази. Набавка и уградња смероказних стубића врши се према усвојеном типу од стране инвеститора.

У табели која следи дат је по стационажама почетак оgrade, пуна висина и крај оgrade за сваку од страна аутопута посматрајући у смеру пораста стационаже. Почетак оgrade може бити коси завршетак, дистанцер или обли завршетак.

У зони петље је постављен портал који је заштићен једностраном дистантном оградом. Портал је стандардан за аутопут, а у цену је укључено израда постоља, израда портала и монтажа. Како су елементи расвете постављени дуж свих кракова петље, то је нужно постављање одбојне оgrade са циљем заштите. На местима где је брзина редукована на 50km/h посебно су разматрани случајеви постављања оgrade.

Табела број 5: Приказ плана постављања одбојне оgrade на петљи

петља, десна страна						
почетак	почетак пуне висине	крај пуне висине	завршетак	дужина (m)	тип и врста	рампа
прелаз H1W5-H2W4	0+049	0+448	прелаз H1W5-H2W4	384	ЈДО, H1W5	НИ-БУЈ
	0+448	0+460		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4	
прелаз H1W5-H2W4	0+460	0+547 (0+350)	наставак на ограду	100	ЈДО, H2W4	
наставак на ограду	0+279	0+333 (0+000)	наставак на ограду			БУЈ-ПРЕ
наставак на ограду	0+000 (0+333)	0+106	прелаз H1W5-H2W4	168	ЈДО, H2W4	
	0+106	0+121		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4	
прелаз H1W5-H2W4	0+121	0+699 (937+892)	наставак на ограду	544	ЈДО, H1W5	БУЈ-НИ
полукружна веза	0+454	0+512	наставак на ограду	56	ЈДО, H2W4	
наставак на ограду	0+715	0+727		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4	
прелаз H1W5-H2W4	0+727	0+792 (0+000)	прелаз N2W4-H1W5	60	ЈДО, H1W5	ПРЕ-БУЈ
	0+000	0+012		12	ЈДО, прелаз N2W4-H1W5	
прелаз N2W4-H1W5	0+012	0+072	косник, 12m	60	ЈДО, N2W4	
прелаз H1W5-H2W4	0+070 (937+994)	0+398	прелаз H1W5-H2W4	328	ЈДО, H1W5	ПРЕ-БУЈ
	0+398	0+410		12	ЈДО, прелаз H1W5-H2W4	
прелаз H1W5-H2W4	0+410	0+438	прелаз H2W4-H4b	28	ЈДО, H2W4	
	0+438	0+450		12	ЈДО, прелаз H2W4-H4b	ПРЕ-БУЈ
прелаз H2W4-H4b	0+450	0+528 (0+792)	наставак на ограду	144	ЈДО, H4b	
наставак на ограду	0+792 (0+528)	0+727	прелаз H2W4-H4b			
абсорбер удара	937+288	937+568	косник, 12m	280	ЈДО, H1W5	
ЈДО, H2W4* - дужина ограде дељива са п, цена дужине ограде на објекту обрачуната у пројекту конструкција објеката						
петља, лева страна						
почетак	почетак пуне висине	крај пуне висине	завршетак	дужина (m)	тип и врста	рампа
абсорбер удара	0+250	0+455	полукружна веза	208	ЈДО, N2W4	НИ-БУЈ
полукружна веза	0+117	0+343	косник, 12m	224	ЈДО, N2W4	БУЈ-ПРЕ
наставак на ограду	0+279	0+350 (0+547)	наставак на ограду	72	ЈДО, H2W4	
полукружна веза	0+448	0+512	наставак на ограду	64	ЈДО, H2W4	
наставак на ограду	0+715	0+727		12	ЈДО, прелаз H2W4-H4b	БУЈ-НИ
полукружна веза	0+046	0+166	косник, 12m	116	ЈДО, N2W4	
абсорбер удара	0+252	0+475	полукружна веза	220	ЈДО, N2W4	
косник, 12m	937+399	937+550	косник, 12m	148	ЈДО, H1W5	ПРЕ-БУЈ
косник, 12m	937+615	937+815	абсорбер удара	200	ЈДО, H1W5	
ЈДО, H2W4* - дужина ограде дељива са п, цена дужине ограде на објекту обрачуната у пројекту конструкција објеката						

Дужина одграде не одговара стационажи, тј дужина није одузимање стационажа већ њена ободна дужина. Стога на свим цртежима поред стационажа почетка и краја ограде наведена је и дужина.

Ретрорефлектујућа тела се постављају на огради у складу са СРБС-ом, а по растеру који је дат табеларно у прилогу. На ситуацији су ови елементи убележени симболом круга који је подељен у две боје црвену и белу.

Наплата путарине, односно, сигнализација и елементи наплате на петљи Бујановац 2 нису део овог пројекта.

Површинска раскрсница Бујановац 2

Вертикална сигнализација

Брзина на прилазима раскрсници ограничена је на 50km/h. Ово ограничење постоји на краку 2 и 3(на терену). Такође су на свим прилазима униформно постављени су знакови најаве раскрснице у виду знака III-8, као и у самој зони раскрснице путоказна табла III-13. Они носе ознаку смера из ког прилазе. Детаљ ових знакова се налази у прилозима 15-17. За главну саобраћајницу је назначен правац 1-3, док је споредан правац 2. На споредном прилазу укључење у саобраћај се одвија уз обавезно заустављање, док је на прилазу 1 за десно скретање пројектован знак II-1.

Табела број 8: Приказ плана вертикалне сигнализације површинска раскрсница

стационажа	раскрсница							носач	страна
	знак 1			знак 2					
	шифра	димензија	класа	шифра	димензија	класа			
Врање - Прешево									
-0+030	II-28	ø900mm	2	II-30 (50)	ø900mm	2	4m	д	
0+020	III-25	ø900mm	2				3m	л	
0+050	III-8 (2)	2000x2300mm	3				спец. конструкција	д	
0+180	II-28	ø900mm	2	II-30 (50)	ø900mm	2	4m	л	
0+200	III-13 (2)	2000x1700mm	3				спец. конструкција	д	
0+205	III-13 (1)	1900x1200mm	3				спец. конструкција	д	
0+240	II-28	ø900mm	2	II-30 (50)	ø900mm	2	4m	д	
0+240	III-13 (3)	2000x1700mm	3				спец. конструкција	л	
0+317	III-25	ø900mm	2				3m	д	
0+382	II-30 (50)	ø900mm	2				3m	л	
0+390	III-8 (3)	2400x2400mm	3				спец. конструкција	л	
раскрсница - аутопут									
на почетку острва	II-45	ø900mm	2	С. С.	1000x300mm	2	3m		
0+011	II-2	ø900mm	2				3m	л	
0+018.5	II-1	1200x1200x1200mm	2				3m	д	
на почетку острва	II-45	ø900mm	2	С. С.	1000x300mm	2	3m		
0+040	II-28	ø900mm	2	II-30 (50)	ø900mm	2	4m	д	
0+100	III-24	1900x850mm	3				спец. конструкција	д	
0+100	III-23	2400x850mm	3				спец. конструкција	л	
0+125	II-30 (20)	ø900mm	3	II-32	ø900mm	3	3m	д	
0+125	III-8 (1)	3100x1400mm	3				спец. конструкција	л	

Скраћенице "д" и "л" означавају дну, односно, леву страну пута.

Хоризонтална сигнализација

Прилаз раскрсници карактеришу континуалне ивичне линије ширине 0,12m. Разделна испрекидана линија је растера 3-3m и ширине 0,12m. Део коловоза који није намењен за кретање возила обележен је пољем за усмеравање. Карактеристине удаљености означене су на цртежу.

Испоручилац елемената хоризонталне сигнализације дужан је и да угради на коловоз, а за своје радове да да гаранцију. Само на овај начин може да се изабере извођач.

Саобраћајна опрема

Опрема се огледа у постављању смероказних стубова, једностране дистантне ограде и ретрорефлектујућих тела.

Како би се сагледали габарити пута на постојећој банкини се постављају смерокази који су део саобраћајне опреме. Смероказ се састоји из ознаке за вожњу при дневној светлости (дневна ознака) као и ноћу (ноћна ознака) који се причвршћују на носач беле боје. Дневне ознаке представљају ромбоидне површине црне боје постављене под углом од 30 степени тако да је теме окренуто ближе коловозу, док су ноћне ознаке у виду светлоодбојног ретрорефлектујућег материјала. Десно се поставља правоугаоник црвене боје, док се лево поставља два мања парвоугаоника један изнад другог и који су беле боје. Носачи су беле боје и израђени су тако да не представљају опасност за учеснике у саобраћају и ако возилом налете на њих. Исти се на предметном путу уграђују на самој спољашњој ивици банке. У графичкој документацији смероказни стубић је означен симболом круга који је подељен на два дела (црвени и бели део), а позиција сваког од њих је дата на ситуацији.

Смероказни стубићи се постављају на свим местима где није предвиђена заштитна једнострана дистантна ограда, а на најмањем међусобном растојању од 24m. На цртежу је назначен положај смероказа. Набавка и уградња смероказних стубића врши се према усвојеном типу од стране инвеститора.

6. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ПОВРШИНСКИХ И ПОДЗЕМНИХ ВОДА

6.1. Мере заштите земљишта, површинских и подземних вода

У Главном пројекту аутопута Е 75, деоница Српска кућа - Левосоје усвојен је класичан начин одводњавања, по којем се атмосферска отпадна вода са коловоза одводи бетонским риголима и јарковима до реципијента без икаквог третмана. Овај концепт је заступљен на свим до сада изведеним и пројектованим деоницама аутопута Е 75.

Висока цена изградње и одржавања система за пречишћавање отпадних вода налаже, у принципу, да се само загађена вода пречишћава. Стога се на основу процене степена загађености атмосферских отпадних вода које се сливају са коловозне површине будућег аутопута Е - 75; на деоници Српска кућа - Левосоје за плански период (2028.год.) (резултати су приказани у Студији о процени утицаја на животну средину), као и захтеваног квалитета за упуштање у реципијент, препоручује се фазно спровођење мера заштите:

- У оквиру прве фазе неопходна је израда и спровођење Пројекта мониторинга квалитета атмосферских отпадних вода које се сливају са коловозне површине будућег аутопута Е 75, деоница Српска кућа - Левосоје. Уколико добијени резултати мониторинга укажу да постоји могућност нарушавања квалитета реципијента потребно је приступити спровођењу друге фазе.
- Друга фаза обухвата извођење техничких мера заштите тј. изградњу затвореног система за контролисано прикупљање атмосферских отпадних вода и њихово пречишћавање до захтеваног квалитета за упуштање у реципијент. Процес пречишћавања се може састојати из бројних фаза обраде, зависно од карактеристика сирове отпадне воде и захтеваног квалитета пречишћене отпадне воде, а за сваку од тих фаза постоји неколико опција. Само познавајући, у довољној мери, количину и степен загађености отпадних вода (резултат спровођења прве фазе) може се направити правилан избор фаза пречишћавања и опција њиховог извођења, и добити сразмерно једноставно а ефикасно постројење.

6.2. Мере заштите од буке

На основу анализа прорачуном добијених нивоа буке и намене површина у коридору предметне деонице аутопута Е-75 може се закључити, да ће у планском периоду ниво буке бити већи од меродавног нивоа дефинисаног Правилником (Сл. Гласник РС, 54/92) из тих

разлога неопходно је предвидети одређене мере заштите и то у следећим насељеним подручјим:

- од стационаже km 940+242.88 до km 940+338.88, десно од трасе будућег аутопута;

Постављањем зидова за заштиту од буке од различитих материјала (армирани бетон, бетон, опека, дрво, алуминијум, стакло, плексиглас и др.) могу се остварити значајна умањења буке путем рефлексије или апсорпције звучних таласа. У урбаним срединама се, због специфичних ограничења у простору, углавном примењују апсорбујући зидови за заштиту од буке. Степен апсорпције који зависи од површинске масе преграде, може бити различит па самим тим и ефекат заштите. Ефекат ових баријера, у односу на неапсорпционе, је да се бука смањује за 2-4 dB(A), што није занемарљиво. Као заштита од саобраћајне буке, најуспешнији резултати се постижу "високо апсорпционим баријером против буке". Ова баријера се најчешће израђује од сендвич платна перфорираног метала или дрвета. Као пунило се примењује материјал који има високу апсорпцију звука (нпр. минерална вуна). У зависности од примењене конструкције (врста материјала, висина), фреквенција звука умањења буке варирају од 5 до 15 dB(A). Одлука о избору зида доноси се и на основу трошкова израде, трошкова одржавања и естетског изгледа.

Веgetација, иако нема значајније ефекте у погледу смањења буке, често служи као додатно средство. Ефекти заштитног зеленила се огледају у визуелној изолацији од пута.

С обзиром на детаљност података који карактеришу овај ниво анализе (примедбе се првенствено односе на ниво тачности просторних односа и да је прорачун меродавних нивоа буке у посматраном коридору спроведен за оптимистичка прогнозирана саобраћајно оптерећења друмског правца за плански период (2021.год.), било би крајње нерационално одмах приступити изградњи заштитних конструкција, већ је неопходно спроводити периодична мерења нивоа буке, па изградњи заштитних конструкција приступити тек када то стварно буде било потребно.

Такође је веома битно да се, као додатна мера заштите, у будућности води рачуна о томе да се не дозвољава изградња стамбених објеката на удаљеностима од осовине пута на којима се може јавити прекорачење дозвољеног нивоа буке, како се проблем буке накнадно не би додатно усложњавао.

Изградњом конструкција за заштиту од буке у попречном профилу пута на дефинисаним позицијама оствариће се и повољни ефекти у домену аерозагађења. Истраживања показују да на спољашњој страни зида за заштиту од буке, посматрано у односу на извор, долази до опадања концентрација свих аерозагађивача за приближно 25 - 30%. На овај начин се постижу повољнији резултати у смислу ублажавања ових утицаја.

7. ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИ РАДОВИ

7.1. ОПШТИ ДЕО

Због изградње аутопута Е-75 Београд - Ниш - Скопље, Деоница: Српска кућа - Левосоје (km 934+354.725 - km 942+413.318) неопходно је извршити реконструкције електроенергетских водова који су у колизији са трасом аутопута, у складу са важећим прописима, као и условима надлежне електродистрибутивне организације.

Поред изградње аутопута потребно је извршити и реконструкцију постојећег регионалног пута Р-214 како би се могао користити као алтернатива будућем аутопуту. Његова реконструкција подразумева измештање дела трасе и проширење на појединим деоницама, при чему класа пута остаје иста. Неопходно је извршити одговарајућа усклађивања и реконструкције електроенергетских водова који су у колизији са трасом алтернативног пута, у складу са важећим прописима, као и условима надлежне електродистрибутивне организације.

На посматраној деоници аутопута постоје колизије са електроенергетским водовима називног напона 10 kV. Локације ел. енергетских водова и технички подаци дати су на бази геодетских снимања и постојеће техничке документације "Електро mreжа" Србије и ЕД Врање (услови бр. 3275/2 од 01.06.2009. год.). Колизије су евидентирани, према порасту стационаже, у следећој табели:

Рб.	Ел. енергетски вод	Стационажа укрштаја (km)
1.	Надземни вод 10 kV, AI/Č 3x50/8 mm ² - извод "Југокоп" из ТС 35/10kV "Светлост" Бујановац	у km 0+327,18 осе петље Бујановац 2
2.	2.1. Надземни вод 10 kV, AI/Č 3x50/8 mm ² - извод "Хеба" из ТС 35/10kV "Гробље" Бујановац	у km 0+310 крака 1 петље Бујановац 2
	2.2. Надземни вод 10 kV, AI/Č 3x50/8 mm ² - извод "Хеба" из ТС 35/10kV "Гробље" Бујановац	у km 937+360,43 аутопута
3.	Надземни вод 10 kV, AI/Č 3x50/8 mm ² - извод "Југокоп" из ТС 35/10kV "Светлост" Бујановац	у km 938+680 аутопута
4.	Надземни вод 10 kV, AI/Č 3x50/8 mm ² - извод "Железничка станица" из ТС 35/10kV "Светлост" Бујановац	у km 939+020 аутопута
5.	Кабловски вод 10 kV, ХНР 48 А 3x150mm ² извод "Војска"	у km 939+279 аутопута
6.	Кабловски вод 10 kV, ХНЕ - 49 А 3x1x150mm ² извод "Самољница"	у km 939+750 аутопута
7.	Надземни вод 10 kV, AI/Č 3x25/4 mm ² - извод "Циглана - град"	у km 939+770 аутопута
8.	Надземни вод 10 kV, AI/Č 3x25/4 mm ² - извод "Циглана - град"	у km 13+411 алтернативног пута

Свако укрштање или паралелно вођење надземних водова је регулисано "Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1kV до 400kV", (Службени лист СФРЈ број 65 од 1988год.).

На основу одредби Правилника потребно је да сигурносна висина вода изнад аутопута износи 7,0 m.

Удаљеност било ког дела стуба од ивице аутопута износи најмање 40,0 m.

Кад вод прелази преко аутопута, удаљеност било ког дела стуба може бити мања ако то захтевају услови тла, с тим да не сме бити мања од 10,0 m.

Изолација мора бити механички и електрично појачана.

У распону укрштања није дозвољено настављање проводника, односно заштитних ужади.

Угао укрштања не сме бити мањи од 30°.

При вођењу водова паралелно са аутопутем, удаљеност вода од аутопута на потезима дужим од 5 km мора бити:

- 1) за водове напона до 35 kV - најмање 50,0 m
- 2) за водове напона већег од 35 kV - најмање 100,0 m

У брдовитим и шумовитим пределима удаљеност вода од ауто-пута може се смањити на 40,0 m.

Све наведене сигурносне висине и сигурносне удаљености односе се на водове називног напона до 110 kV.

Далеководи који не задовољавају одредбе "Правилника о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1kV до 400kV" (чл.124 до чл.129) и "Закона о путевима", Сл. Гл. РС бр.48/81 (чл.36), морају се реконструисати.

Колизије електроенергетских водова са трасом аутопута и алтернативног пута описане су за сваки конкретан случај у даљем тексту техничког описа:

7.1.2. КОЛИЗИЈЕ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ВОДОВА 10kV

За надземне водове 10kV, према условима ЕД Врање, предвиђени су надземни укрштаји са аутопутем. Податак за σ_m није познат ни за један надземни вод. На основу Техничке препоруке Електродистрибуција Србије број 10, за пројектовање надземних водова 10 и 20kV од Al/Č ужади, σ_m на "чистом" делу трасе износи 9dN/mm², а на местима укрштања са аутопутем захтева се смањено напрезање које износи 7dN/mm². Прорачуни угиба проводника за све обрађене водове вршени су на основу смањеног напрезање које износи 7dN/mm².

7.1.2.1. Постојећи надземни вод 10 kV, Al/Č 3x50/8 mm² - извод "Југокоп" из ТС 35/10kV "Светлост" Бујановац

Наведени надземни вод се укршта са трасом будућег аутопута у km 0+327,18 осе петље Бујановац 2. Карактеристике вода у укрштајном распону су: проводници Al/Č 3x50/8mm², смањено напрезање које износи 7dN/mm².

На основу извршених мерења и прорачуна угиба на 40°C, констатовано је да постојећи надземни вод не задовољава прописе за укрштање са аутопутем у погледу сигурносне висине изнад релевантне тачке на путу. Надземни вод не задовољава ни у делу (чл. 122) који се односи на појачану механичку и електричну изолацију у укрштајном распону.

Да би били испуњени услови из "Правилника о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1kV до 400kV" (чл.121 до чл.123) и "Закона о путевима", Сл. Гл. РС бр.48/81 (чл.36) неопходна је реконструкција предметног надземног вода.

Реконструкција обухвата следеће радове:

- Демонтажа постојећег стуба са десне стране осе петље Бујановац 2, комплетне опреме на стубу као и ужади Al/Č 3x50/8mm².

- Монтажа новог челично решеткастог затезног стуба 14/1400. Стуб је лоциран уз постојећи стуб који се демантира, односно са десне стране осе петље Бујановац 2. Хоризонтална удаљеност од ивице пута износи 21m.

На описаном ČRS, са десне стране, монтирати једноструке затезне изолаторске ланце са штапним изолаторима, док са леве стране, у укрштајном распону, према новопроектваном челично решеткастом, затезном стубу, лоцираном са леве стране осе петље Бујановац 2, монтирати двоструке затезне појачане изолаторске ланце са штапним изолаторима.

- Монтажа новог челично решеткастог, затезног стуба 14/400, са леве стране осе петље Бујановац 2, на хоризонталном растојању 11m од ивице пута, израда темеља и уземљења стуба према приложеном цртежу.

На описаном ČRS, са леве стране, монтирати једноструке затезне изолаторске ланце са штапним изолаторима, док са десне стране, у укрштајном распону, према новопроектваном челично решеткастом, затезном стубу, лоцираном са десне стране осе петље Бујановац 2, монтирати двоструке затезне појачане изолаторске ланце са штапним изолаторима.

Монтажа ужета $Al/\check{C}$ $3 \times 50/8 \text{ mm}^2$ између новопроектлованих стубова у укрштајном распону.

Након реконструкције сигурносна висина изнад релевантне тачке на аутопуту ће бити 7.72 m, што је веће од минимално потребне висине од 7 m.

7.1.2.2. Постојећи надземни вод 10 kV, $Al/\check{C}$ $3 \times 50/8 \text{ mm}^2$ - извод "Хеба" из ТС 35/10kV "Гробље" Бујановац – укрштај са краком 1, петље Бујановац 2

Наведени надземни вод се укршта са трасом будућег аутопута у km 0+310 крака 1, петље Бујановац 2. Карактеристике вода у укрштајном распону су: проводници $Al/\check{C}$ $3 \times 50/8 \text{ mm}^2$, смањено напрезање које износи 7 dN/mm^2 .

На основу извршених мерења и прорачуна угиба на 40°C , констатовано је да постојећи надземни вод не задовољава прописе за укрштање са аутопутем у погледу сигурносне висине изнад релевантне тачке на путу. Надземни вод не задовољава ни у делу (чл.122) који се односи на појачану механичку и електричну изолацију у укрштајном распону.

Да би били испуњени услови из "Правилника о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1kV до 400kV" (чл.121 до чл.123) и "Закона о путевима", Сл. Гл. РС бр.48/81 (чл.36) неопходна је реконструкција предметног надземног вода.

Реконструкција обухвата следеће радове:

- Демонтажа постојећег стуба са десне стране крака 1, петље Бујановац 2, комплетне опреме на стубу као и ужади $Al/\check{C}$ $3 \times 50/8 \text{ mm}^2$.
- Монтажа новог челично решеткастог затезног стуба 15/1400. Стуб је лоциран уз постојећи стуб који се демантира, односно са десне стране крака 1, петље Бујановац 2. Хоризонтална удаљеност од ивице пута износи 17,65m. Израда темеља и уземљења стуба према приложеном цртежу.

На описаном $\check{C}RS$, са десне стране, монтирати једноструке затезне изолаторске ланце са штапним изолаторима, док са леве стране, у укрштајном распону, према новопроектлованом челично решеткастом, затезном стубу, лоцираном са леве стране крака1, петље Бујановац 2, монтирати двоструке затезне појачане изолаторске ланце са штапним изолаторима.

- Монтажа новог челично решеткастог, затезног стуба 16/1600, са леве стране крака 1, петље Бујановац 2, на хоризонталном растојању 17,73m од ивице пута. Израда темеља и уземљења стуба према приложеном цртежу.

На описаном $\check{C}RS$, са обе стране, монтирати двоструке затезне појачане изолаторске ланце са штапним изолаторима.

Монтажа ужета $Al/\check{C}$ $3 \times 50/8 \text{ mm}^2$ између новопроектлованих стубова у укрштајном распону.

Након реконструкције сигурносна висина изнад релевантне тачке на аутопуту ће бити 7,47 m, што је веће од минимално потребне висине од 7 m.

7.1.2.3. Постојећи надземни вод 10 kV, $Al/\check{C}$ $3 \times 50/8 \text{ mm}^2$ - извод "Хеба" из ТС 35/10kV "Гробље" Бујановац – укрштај са аутопутем

Наведени надземни вод се укршта са трасом будућег аутопута у km 937+360. Карактеристике вода у укрштајном распону су: проводници $Al/\check{C}$ $3 \times 50/8 \text{ mm}^2$, смањено напрезање које износи 7 dN/mm^2 .

На основу извршених мерења и прорачуна угиба на 40°C , констатовано је да постојећи надземни вод не задовољава прописе за укрштање са аутопутем у погледу сигурносне висине изнад релевантне тачке на путу. Надземни вод не задовољава ни у делу (чл. 122) који се односи на појачану механичку и електричну изолацију у укрштајном распону.

Да би били испуњени услови из "Правилника о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1kV до 400kV" (чл.121 до чл.123) и "Закона о путевима", Сл. Гл. РС бр.48/81 (чл.36) неопходна је реконструкција предметног надземног вода.

Реконструкција обухвата следеће радове:

- Демонтажа постојећег стуба који пада на трасу будућег аутопута, комплетне опреме на стубу као и ужади $Al/\check{C} 3x50/8mm^2$.

- Монтажа новог челично решеткастог затезног стуба 15/1400. Стуб је лоциран са леве стране аутопута. Хоризонтална удаљеност од ивице пута износи 16m. Израда темеља и уземљења стуба према приложеном цртежу.

На описаном $\check{C}RS$, са леве стране, монтирати једноструке затезне изолаторске ланце са штапним изолаторима, док са десне стране, у укрштајном распону, према новопроектваном челично решеткастом, затезном стубу, лоцираном са десне стране аутопута, односно са леве стране крака¹, петље Бујановац 2 (користи се исти стуб из претходног укрштаја, као што је приказано на цртежу број 3) монтирати двоструке затезне појачане изолаторске ланце са штапним изолаторима.

Након реконструкције сигурносна висина изнад релевантне тачке на аутопуту ће бити 9.39 m, што је веће од минимално потребне висине од 7 m.

Замена постојећег стуба на цртежу интерно означеним бројем 3, новим армирано бетонским, затезним стубом 12/1000 (4').

Монтажа ужета $Al/\check{C} 3x50/8mm^2$ између новопроектваних стубова.

Измештање постојећег стуба (бр. 4), лоцираног у насипу петље Бујановац 2, поред постојеће трасе железничке пруге (на овом стубу бр. 5' је монтирана опрема за постојећи кабловски укрштај са железничком пругом). Новопроектвани армирано бетонски, крајњи стуб са комплетном опремом за кабловски укрштај са железничком пругом се монтира на траси постојећег кабловског вода, тако да се исти вод само скраћује до потребне дужине, а део који се налази испод пруге се задржава.

7.1.2.4. Постојећи надземни вод 10 kV, $Al/\check{C} 3x50/8 mm^2$ - извод "Југокоп" из ТС 35/10kV "Светлост" Бујановац

Наведени надземни вод се укршта са трасом будућег аутопута у km 938+680. Карактеристике вода у укрштајном распону су: проводници $Al/\check{C} 3x50/8mm^2$, смањено напрезање које износи $7dN/mm^2$.

На основу извршених мерења и прорачуна угиба на 40°C, констатовано је да постојећи надземни вод не задовољава прописе за укрштање са аутопутем у погледу сигурносне висине изнад релевантне тачке на путу. Надземни вод не задовољава ни у делу (чл. 122) који се односи на појачану механичку и електричну изолацију у укрштајном распону.

Да би били испуњени услови из "Правилника о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1kV до 400kV" (чл.121 до чл.123) и "Закона о путевима", Сл. Гл. РС бр.48/81 (чл.36) неопходна је реконструкција предметног надземног вода.

Реконструкција обухвата следеће радове:

- Демонтажа два постојећа стуба, комплетне опреме на стубовима као и ужади $Al/\check{C} 3x50/8mm^2$.

- Монтажа новог челично решеткастог затезног стуба 14/1000. Стуб се монтира са десне стране аутопута, на хоризонталној удаљеност од ивице пута 15,5m.

На описаном ČRS, са десне стране, монтирати једноструке затезне изолаторске ланце са штапним изолаторима, док са леве стране, у укрштајном распону, према новопроектваном челично решеткастом, затезно угаоном стубу, лоцираном са леве стране аутопута, монтирати двоструке затезне појачане изолаторске ланце са штапним изолаторима.

Монтажа новог челично решеткастог, затезно угаоног стуба 14/1900, за угао скретања 60° до 90° са леве стране аутопута, на хоризонталном растојању 14m од ивице пута. Израда темеља и уземљења стуба према приложеном цртежу.

На описаном ČRS, са леве стране, монтирати једноструке затезне изолаторске ланце са штапним изолаторима, док са десне стране, у укрштајном распону, према новопроектваном челично решеткастом, затезном стубу, лоцираном са десне стране аутопута, монтирати двоструке затезне појачане изолаторске ланце са штапним изолаторима.

Након реконструкције сигурносна висина изнад релевантне тачке на аутопуту ће бити 7,80 m, што је веће од минимално потребне висине од 7 m.

Монтажа ужета Al/Č 3x50/8mm² између новопроектваних стубова у укрштајном распону.

Монтажа новог армирано бетонског, угаоног стуба 12/1600. Израда темеља и уземљења стуба према приложеном цртежу.

7.1.2.5. Постојећи надземни вод 10 kV, Al/Č 3x50/8 mm² - извод "Железничка станица" из ТС 35/10kV "Светлост" Бујановац

Наведени надземни вод се укршта са трасом будућег аутопута у km 939+020. За овај вод предвиђен је кабловски укрштај са трасом будућег аутопута и трасом железничке пруге, како је представљено на цртежу број 8.

Предвиђена је демонтажа постојећег стуба, комплетне опреме на стубу као и ужади Al/Č 3x50/8mm².

Монтажа два новопроектвана армирано бетонска, крајња стуба 12/1600 и монтажа на стубове кабловских завршница, одводника пренапона и потребних изолатора. Израда темеља и уземљења стуба према приложеном цртежу.

Полагање кабловског вода 10kV, ХНЕ 49 А, 4x(1x150mm²) - једна жила резерва, испод трасе будућег аутопута и трасе будуће железничке пруге за велике брзине, као и израда силаза каблова низ стубове.

7.1.2.6. Постојећи кабловски вод 10 kV, ХНР 48 А, 3x150mm² - извод "Војска"

Наведени кабловски вод се укршта са трасом будућег аутопута у km 939+279. Предвиђена је заштита предметног вода полагањем у заштитну цев и изградом кабловске канализације.

7.1.2.7. Постојећи кабловски вод 10 kV, ХНЕ 49 А, 3x1x150mm² - извод "Самољица"

Наведени кабловски вод се укршта са трасом будућег аутопута у km 939+750. Нопходно је измештање предметног кабловског вода јер постојећа траса се налази испод насипа и испод трасе будућег аутопута у дужини приближно 270m.

Предвиђена је уградња две кабловске спојнице (на почетку и на крају дела вода који се измешта). Траса измештеног вода и његов укрштај са трасом аутопута приказан је на цртежу број 10.

7.1.2.8. Постојећи надземни вод 10 kV, Al/Č 3x25/4 mm² - извод "Циглана - град" - укрштај са аутопутем

Наведени надземни вод се укршта са трасом будућег аутопута у km 939+770. Карактеристике вода у укрштајном распону су: постојећи проводници Al/Č 3x25/4mm² замењени са Al/Č 3x50/8mm², смањено напрезање које износи 7dN/mm².

На основу извршених мерења и прорачуна угиба на 40°C, констатовано је да постојећи надземни вод не задовољава прописе за укрштање са аутопутем у погледу сигурносне висине изнад релевантне тачке на путу. Надземни вод не задовољава ни у делу (чл. 122) који се односи на појачану механичку и електричну изолацију у укрштајном распону.

Да би били испуњени услови из "Правилника о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1kV до 400kV" (чл.121 до чл.123) и "Закона о путевима", Сл. Гл. РС бр.48/81 (чл.36) неопходна је реконструкција предметног надземног вода.

Реконструкција обухвата следеће радове:

- Демонтажа два постојећа стуба, комплетне опреме на стубовима као и ужади Al/Č 3x25/4mm².
- Монтажа новог челично решеткастог, затезно, угаоног стуба 19/1900, за угао скретања 60° до 90°. Стуб је лоциран са леве стране аутопута. Хоризонтална удаљеност од ивице пута износи 51m. Израда темеља и уземљења стуба према приложеном цртежу.

На описаном ЧРС, са леве стране, монтирати једноструке затезне изолаторске ланце са штапним изолаторима, док са десне стране, у укрштајном распону, према новопроектваном челично решеткастом, затезном стубу, лоцираном са десне стране аутопута, монтирати двоструке затезне појачане изолаторске ланце са штапним изолаторима.

Монтажа новог челично решеткастог, затезног стуба. 19/1900. Стуб је лоциран са десне стране аутопута. Хоризонтална удаљеност од ивице пута износи 21,71m. Израда темеља и уземљења стуба према приложеном цртежу.

На описаном ЧРС, са десне стране, монтирати једноструке затезне изолаторске ланце са штапним изолаторима, док са леве стране, у укрштајном распону, према новопроектваном челично решеткастом, затезном стубу, лоцираном са леве стране аутопута, монтирати двоструке затезне појачане изолаторске ланце са штапним изолаторима.

Монтажа новог ужета Al/Č 3x50/8mm² између новопроектваних стубова у укрштајном распону, без обзира на постојећи нестандартни пресек 3x25/4mm².

Након реконструкције сигурносна висина изнад релевантне тачке на аутопуту ће бити 7,71m, што је веће од минимално потребне висине од 7 m.

Монтажа армирано бетонског, угаоног стуба 12/1000. Израда темеља и уземљења стуба према приложеном цртежу.

7.1.2.9. Постојећи надземни вод 10 kV, Al/Č 3x25/4 mm² - извод "Циглана - град" - укрштај са алтернативним путем

Наведени надземни вод се укршта са трасом алтернативног пута у km 13+411. Карактеристике вода у укрштајном распону су: постојећи проводници Al/Č 3x25/4mm² замењени са Al/Č 3x50/8mm², смањено напрезање које износи 7dN/mm².

На основу извршених мерења и прорачуна угиба на 40°C, констатовано је да постојећи надземни вод не задовољава прописе за укрштање са аутопутем у погледу сигурносне

висине изнад релевантне тачке на путу. Надземни вод не задовољава ни у делу (чл. 122) који се односи на појачану механичку и електричну изолацију у укрштајном распону.

Да би били испуњени услови из "Правилника о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1kV до 400kV" (чл.121 до чл.123) и "Закона о путевима", Сл. Гл. РС бр.48/81 (чл.36) неопходна је реконструкција предметног надземног вода.

Реконструкција обухвата следеће радове:

Демонтажа два постојећа стуба, комплетне опреме на стубовима као и ужади Al/Č 3x25/4mm².

Монтажа два нова челично решеткаста, носећа стуба 15/400 са леве и десне стране алтернативног пута. На стубове се монтирају потпорни изолатори са појачаном механичком и електричном изолацијом. Израда темеља и уземљења стубова према приложеном цртежу.

Монтажа новог ужета Al/Č 3x50/8mm² између новопроектованих стубова у укрштајном распону, без обзира на постојећи нестандардни пресек 3x25/4mm².

Након реконструкције сигурносна висина изнад релевантне тачке на алтернативном путу ће бити 7,63m, што је веће од минимално потребне висине од 7 m.

За правилно и економично димензионисање темеља стубова, извођач радова и надзорни орган приликом копања рупа, утврђују стварну носивост земљишта и тај податак уносе у грађевински дневник. Темеље свих стубова произвођач стуба прорачунава и прилаже уз пројекат стуба, а на основу носивости 1.0 ; 2.0 ; 3.0 daN/cm². Опис конструкције стуба као и упутство за његово подизање дати су у пројектима стубова од стране произвођача.

Сви радови на измештању и реконструкцији електроенергетских водова морају се изводити у кординацији и под надзором стручних екипа ЕД "Врање".

Све радове треба вршити према важећим техничким прописима и условима.

7.2 ОСВЕТЉЕЊЕ ДЕНИВЕЛИСАНЕ РАСКРСНИЦЕ "БУЈАНОВАЦ 2"

Пројектом је обухваћено осветљење денивелисане раскрснице "Бујановац 2" и напајање објеката наплатне рампе на деоници Српска Кућа - Левосоје (km 934+354,725 – km 942+413,318) аутопута Е-75 Београд-Ниш-Скопље.

7.2.1. Јавно осветљење

Техничко решење осветљења саобраћајнице урађено је у складу са препорукама CEI 115 од 1995 године што је приказано одговарајућим фотометријским прорачуном.

За осветљење аутопута предвиђен је централни распоред 27 челичних стубова висине 13m са двокраким лирама дужине 1.5m. Стубови су гвоздени, округли конусни, вруће цинковани споља и изнутра, и опремљени антивандал бравима, слични типу AMIGA KRS-A 13/76 са лирама типа LR. За осветљење је предвиђена светиљка ONIX 3N/1399/250/B5 са сијалицама SON-T-PLUS снаге 250 W. Распони између стубова су 45m.

За осветљење приступних саобраћајница (кракови петље) предвиђен је једностранни распоред 76 челичних стубова висине 9m такође гвоздених, округлих конусних, вруће цинкованих споља и изнутра, и опремљених антивандал бравима, слични типу AMIGA KRS-A 9/76. Светиљке типа ONIX 2N/1419/150/C3 са сијалицом SON-T-PLUS снаге 150 W, монтирају се директно на стуб. Распони између стубова су од 28m до 33m.

Сви стубови су са темељном плочом и причвршћују се за темељ помоћу анкера. На денивелисаном делу петље стубови се анкеришу на бетонску конструкцију надвожњака према приложеном цртежу. У дно сваког стуба се поставља прикључна плоча (трофазно напајање) са осигурачима FRA 16/A, са које се светилке напајају кабловима PP00-Y 3x2,5mm² + Cu 2,5mm². Стубови су пројектовани за брзину ветра до 30m/s, ношење стандардне опреме из каталога (носача светилки за насадну монтажу, лира и носача рефлектора), као и за носивост тла од 150kN/m².

У светилке су уграђене пригушнице двојачке снаге и командни реле чиме је могућа реализација режима целуноћног-полуноћног осветљења уз употребу командног проводника Cu пресека 2,5mm².

Према условима "Електродистрибуције" Врање за напајање јавног осветљења петље "Бујановац 2" и објекта наплатне рампе потребно је изградити огранак надземног вода 10kV са постојећег надземног вода извод "Југокоп" из ТС 35/10kV "Светлост" Бујановац и стубну трансформаторску станицу 10/0,4kV, 50kVA са типским НН орманом и одговарајућим бројем НН извода.

У орману је предвиђен простор за постављање трофазног бројила 3x230/400V 10-60 A и осигурача типа NVO 125/63 A. Командовање осветљењем је предвиђено аутоматски преко МТК-уређаја (опционо фото-релеа или тајмера) са могућношћу ручног командовања у случају потребе.

Орман и бројило активне енергије уграђује надлежна "Електродистрибуције" Врање.

Напајање стубова јавног осветљења из НН ормана предвиђено је кабловима 1kV, PP00-A, 4x35 mm² по принципу "улаз-излаз", од стуба до стуба. Кабл се полаже у земљу на минималној дубини од 0.8m, а на местима укрштаја са саобраћајницама провлачи кроз јувидур цеви Ø110mm.

За заштиту од индиректног напона додиром јавног осветљења предвиђен је ТТ систем заштите. Као уземљивач заштитног уземљења предвиђено је полагање у исти ров са 0.4 kV каблом, почев од нове СТС 10/0,4 до задњег стуба, поцинковане траке FeZn 25x4mm на коју се повезују сви метални стубови на траси расвете пута. Повезивање стубова са траком у рову врши се помоћу укрсног комада JUS NB.4 936 у кућишту за укрсни комад (KUK) које се по завршетку залива битуменом.

Осветљење платоа наплатне рампе извршиће се у наредној фази (када се дефинишу димензије платоа), са светилкама типа NEOS 3N/1709/400 са изворима натријум високог притиска 400 W, на стубовима висине 13m (укупно 6 комада). Напајање ће се вршити кабловима 1kV, PP00-A, 4x35 mm² са извода из НН ормана трафостанице.

Напајање наплатне рампе

Напајање наплатне рампе вршиће се из разводног мерног ормана за спољашњу монтажу (RMO), каблом PP00 4x16mm² који се прикључује на КПК објекта. У овој фази није обухваћена кућица и плато па је у пројекту дата орјентациона дужина напојног кабла. За заштиту од индиректног напона додиром у објекту наплатне рампе предвиђен је TN-C-S систем заштите. На местима укрштаја траса напојног кабла и саобраћајница предвиђене су јувидур цеви 4 x Ø110mm. Овим пројектом није разматрана унутрашња инсталација објекта.

7.3. ЈАВНО ОСВЕТЉЕЊЕ И НАПАЈАЊЕ НАПЛАТНИХ РАМПИ

Главним пројектом обухваћено је осветљење денивелисане раскрснице "Бујановац 2" и напајање наплатних рампи на деоници Српска Кућа – Левосоје (km 934+354.72 – km 942+413.31) аутопута Е-75 Београд-Ниш-Скопље.

Према условима "Електродистрибуције" Врање за напајање комплекса петље "Бујановац 2" потребно је изградити огранак надземног вода 10kV са постојећег 10kV надземног вода

извод "Југокоп" из ТС 35/10 kV "Светлост" Бујановац и стубну трафостаницу СТС 10/0,4kV 100kVA са типским Н.Н разводним орманом и довољним бројем нисконапонских извода. На стубу трафостанице предвиђен је растављач за вертикалну монтажу и одводници пренапона. Предвиђен је трофазни трансформатор 100kVA са смањеним губицима.

Техничко решење расвете саобраћајнице урађено је у складу са препорукама СЕИ 140 од 2000 године што је приказано одговарајућим фотометриским прорачуном.

За расвету аутопута предвиђен је централни распоред 27 челичних стубова висине 13m са двокраким лирама дужине 1.5m. Стубови су гвоздени, округли конусни, вруће цинковани споља и изнутра, и опремљени антивандал бравама, слични типу AMIGA KRS-A 13/76 са лирама типа LR. За осветљење су предвиђене светилке ONIX 3N/1399/250/B5 са сијалицама SON-T-PLUS снаге 250 W. Распони између стубова су 45m.

За расвету приступних саобраћајница (кракови петље) и раскрснице са рег. путем Р-214 предвиђен је једностранни распоред 76 челичних стубова висине 9m такође гвоздених, округлих конусних, вруће цинкованих споља и изнутра, и опремљених антивандал бравама, слични типу AMIGA KRS-A 9/76. Светилке типа ONIX 3N/1419/150/C2 (у зони раскрснице са рег. путем Р-214) и ONIX 2N/1419/150/C3 (на краковима петље) са сијалицом SON-T-PLUS снаге 150 W, монтирају се директно на стуб. Распони између стубова су од 28m до 33m.

Сви стубови су са темељном плочом и причвршћују се за темељ помоћу анкера. На денивелисаном делу петље (надвожњак и мост преко Јужне Мораве) стубови се анкеришу на бетонску конзолу изведену на конструкцији моста. У дно сваког стуба се поставља прикључна плоча (трофазно напајање) са осигурачима FRA 6/A, са које се светилке напајају кабловима PP00-Y 3x2,5mm² + Cu 2,5mm². Стубови су пројектовани за брзину ветра до 30m/s, ношење стандардне опреме из каталога (носача светилки за насадну монтажу, лира и носача рефлектора), као и за носивост тла од 150kN/m².

У светилке су уграђене пригушнице двојачке снаге и командни реле чиме је могућа реализација режима целуноћног-полуноћног осветљења уз употребу командног проводника Си пресека 2,5mm².

Напајање стубова јавне расвете из нове СТС 10/0.4kV, 100kVA "Петља Бујановац 2" предвиђено је да се врши кабловима 1kV, PP00-A, 4x35 mm² по систему "улаз-излаз", од стуба до стуба. Кабл се полаже у земљу на минималној дубини од 0.8m, а на местима укрштаја са саобраћајницама провлачи кроз јувидур цеви Ø110mm. На мосту се каблови провлаче кроз кабловску канализацију од јувидур цеви формирану у трупцу моста испод пешачке стазе. Поред сваког стуба осветљења налази се ревизиони шахт димензија 0.4x0.5m из кога се напојни каблови уводе у стуб (цртеж бр.4).

За заштиту од индиректног напона додиром јавне расвете предвиђен TN-C-S систем заштите. У једном проводнику напојног кабла PP00-A 4x35 mm², обједињени су неутрални и заштитни проводник (PEN проводник). У стубу се до светилке полаже трожилни кабл PP00-Y 3x2,5 mm², где је трећа жила заштитни проводник која се са унутрашње стране везује за метални стуб. У сваком стубу се врши ефикасно повезивање металне конструкције стуба, неутралног и заштитног проводника који се воде до светилке.

Осветљење платоа наплатних рампи извршиће се у наредној фази (када се дефинишу димензије платоа и локација службене зграде) са светилкама типа NEOS 3N/1709/400 са изворима натријум високог притиска 400 W, на стубовима висине 13m (укупно 6 комада). Напајање ће се извршити кабловима 1kV, PP00-A, 4x35 mm² са извода бр.1 из нове СТС 10/0.4kV, 100kVA "Петља Бујановац 2".

НАПАЈАЊЕ НАПЛАТНЕ РАМПЕ

Напајање наплатне рампе врши се са извода бр. 5 из нове СТС 10/0.4kV, 100kVA "Петља Бујановац 2", каблом PP00 4x16mm² који се прикључује на КПК објекта службене зграде. У

овој фази није обухваћена службена зграда и плато па је у пројекту дата оријентациона дужина напојног кабла. Кабл се од СТС 10/0.4kV полаже у земљу на минималној дубини од 0.8m, а на местима укрштаја са саобраћајницама провлачи кроз јувидур цеви Ø110mm. На мосту преко Јужне Мораве се напојни кабл провлачи кроз кабловску канализацију од јувидур цеви формирану у трупу моста испод пешачке стазе.

Овим пројектом није разматрана унутрашња инсталација објекта наплатне рампе.

7.4. СТС 10/0.4kV, 100kVA "ПЕТЉА БУЈАНОВАЦ 2"

7.4.1. Диспозиционо решење СТС

Стубна трансформаторска станица (СТС) 10/0.4 kV, 100 kVA "Петља Бујановац 2" намењена је за напајање електричном енергијом јавног осветљења и објекта наплатне рампе на будућој петљи "Бујановац 2".

Предвиђена је СТС на армирано-бетонском стубу укупне висине 11m (9 изнад коте околног терена), слична типу који производи предузеће "Елби" из Ваљева. Прикључак СТС на мрежу 10kV је надземни, а нисконапонски изводи су кабловски.

На носећем стубу ТС монтирана је опрема за затезно прихватање 10kV кабловског снопа; трополни растављач снаге за спољашњу монтажу са одводницима пренапона, високонапонски топлјиви осигурачи који се монтирају директно на изолаторе на примарној страни трансформатора, нисконапонски разводни орман са више кабловских извода.

7.4.2. Прикључак напона 10kV

За прикључак трафостанице на мрежу 10kV, неопходна је изградња надземног вода 10kV, снопом типа ХНЕ 48/0-А (3x50mm²)+50, дужине приближно 103m. Овај вод се прикључује на надземни вод 10kV, АИ/С 3x50/8 mm² - извод "Југокоп" на новом челично-решеткастом стубу на коме ће се у ту сврху формирати одцепак.

7.4.3. Опрема постројења 10kV

Сва опрема која чини постројење 10kV мора бити степена изолације Si 17.5. Постојење 10kV састоји се од следеће опреме: растављача са приграђеним осигурачима, одводницима пренапона и сабирницама за везу растављача и трансформатора.

Проводници снопа 10kV се прикључују директно на растављач. Растављач са полужним погоном мора бити за спољну монтажу, са ручним полужним погоном. Називни напон мора бити 12 kV, а називна струја минимално 25 A. Растављач мора бити изабран тако да може поднети ударну струју кратког споја од најмање 37 kA и трајну струју кратког споја од најмање 15 kA. Ручни погон мора бити такав да се може закључати катанцем.

У овом случају изабран је трополни растављач снаге са одводницима пренапона, за спољашњу монтажу са ручним полужним погоном, сличан типу R-VOPS производње "Елби" Ваљево, следећих карактеристика:

- називни напон $U_n=12 \text{ kV}$
- називна струја $I_n=400 \text{ A}$
- ударна струја кратког споја $I_{ud}=50 \text{ kA}$
- трајна струја кратког споја $I_t=20 \text{ kA}$

Осигурачи високог напона бирају се према називном напону и снази енергетског трансформатора. Одабрани су високонапонски топлјиви осигурачи 10A. Постоље ВН осигурача је једнополно и монтира се директно на изолатор на примарној страни трансформатора.

Одводници пренапона се везују иза растављача. Оваквим везивањем одводника се постиже да се при њиховој замени не мора искључивати цео вод. Одводници се монтирају на посебном носачу који се причвршћује на стуб. Изабрани су метал-оксидни (ZNO) одводници пренапона називног напона 12 kV, називне струје 10 kA.

Веза растављача снаге и енергетског трансформатора је предвиђена округлим бакарним сабирницама Ø13mm трајно дозвољене струје 300A.

7.4.4. Трансформатор снаге

Предвиђен је трофазни уљни трансформатор снаге за спољашњу монтажу са сниженим губицима сличан типу из серије EDK "ABS MINEL-TRAFO", следећих карактеристика:

Nazivna snaga (kVA)		100	
Nazivni napon (kV)	primarni	10	
	sekundarni	0,42	
Maks. napon opreme (kV)		12/1.1 (LI75 AC28/LI0 AC3)	
Stepen regulacije (beznaponska)		±2x2.5%	
Oznaka grupe sprege		Yzn5	
Gubici (W)	u praznom hodu	210	
	usled opterećenja ⁽¹⁾	1475	
Napon kratkog spoja (%) ⁽¹⁾		4	
Struja praznog hoda (%) ⁽²⁾		1,1	
Pad napona pod nom. opterećenjem (%)	cosφ=1	1,47	
	cosφ=0.8	3,41	
Stepen iskorišćenja (%)	opt.100%	cosφ=1	98,32
		cosφ=0.8	97,89
	opt.75%	cosφ=1	98,61
		cosφ=0.8	98,27
Nivo buke Lwa		dB	49

(1)-gubici usled opterećenja i napon kratkog spoja na 75°C

(2) -za Un,50Hz i za glavni izvod

За заштиту од преоптерећења трансформатор мора имати термостат. Ако је конструкција трансформатора таква да има дилатациони суд, у том случају мора имати уграђен и Бухолц реле.

Заштита енергетског трансформатора на страни високог напона врши се високонапонским осигурачима за називни напон који одговара трансформатору и називне струје која одговара снази трансформатора. На нисконапонској страни предвиђен је трополни прекидач назначене струје 250A, напона 400V, са електромагнетним и термичким окидачима - 1 ком.

Енергетски трансформатор се монтира на конзолу која се причвршћује на стубове.

7.4.5. Опрема постројења 0,4kV

Постројење 0.4 kV састоји се од следеће опреме: кабловска веза од трансформатора до разводног ормана ниског напона и самог разводног ормана израђеног од полиестера, степена заштите IP54 за спољашњу монтажу. У разводном орману који се мора налазити на висини од најмање 1 m налази се следећа опрема:

- нисконапонске Си сабирнице 30mmx5 mm - 4 комада,
- трополни прекидач назначене струје 250A, напона 400V, са електромагнетним и термичким окидачима - 1 ком.
- струјни мерни трансформатори

- високоучински осигурач за назначени напон 400V, са основом за назначену струју 100A и топлјивим уметком 50A - 3 комада,
- монофазна прикључница са заштитним контактом 250V, 10A – 1 ком.
- једнополни прекидач за светло 10A, 250V – 1 ком.
- светиљка са сијалицом 25W - 1 ком.
- поље јавног осветљења са комплетном опремом, бројилом 3x230/400V 10-60 A и 4 трофазна извода.

Веза трансформатора снаге и НН разводног ормана тј. НН сабирница у РО предвиђена је кабловским водом РР00 3x95+50mm².

Одводници пренапона 500V, 5 kA везују се на сабирнице 0.4 kV.

Предвиђен је један НН извод из СТС до мерно разводног ормана у службеном објекту наплатних рампи (локација зграде је предмет наредне фаза пројекта). За изградњу НН извода предвиђен је кабловски вод РР00 4x16mm².

За напајање инсталације осветљења петље Бујановац 2 предвиђена су 4 кабловска извода типа РР00-А 4x35+Cu2.5 mm² из поља јавне расвете СТС. Командовање осветљењем је предвиђено аутоматски преко фото-релеа или тајмера са могућношћу ручног командовања у случају потребе.

У разводном орману је предвиђен и један шуко прикључак са високоучинским осигурачем. Такође, у унутрашњости разводне табле мора бити инсталирана једна сијалица снаге 50W која се укључује при отварању врата.

Мерење утрошене електричне енергије јавног осветљења се врши на напону 0,4kV преко директне мерне групе (мултифункционално трофазно бројило 3x230/400V 10-60 A). У разводном опману је предвиђено мерење фазних струја преко струјних мерних трансформатора 150/5 A/A. Мерна група за наплатну рампу ће се формирати у мерно разводном орману у службеном објекту наплатних рампи.

7.4.6. Уземљење

ТС се пројектује за рад у 10kV радијалној мрежи са изолованом неутралном тачком, према условима ЕД Врање, па је предвиђено здружено уземљење ТС тако што се изведе уземљивач заштитног уземљења на који се прикључује неутрални проводник нисконапонске мреже (тех. препорука ТП.1в. - ЕПС).

Заштитно уземљење се изводи у облику две концентричне контуре, око темеља СТС, израђене од бакарног ужета пресека минимум 35mm². Унутрашња контура мора бити удаљена најмање 1m од темеља СТС и укопава се на дубини од 0,5m. Спољашња контура је удаљена најмање 1m од унутрашње и укопава се на дубини од 0,8m. У теменима спољашње контуре постављају се сонде (гвоздене поцинковане цеви пречника 2,5" и дужине 3m. Контуре се међусобно повезују најмање на два места.

Арматура бетонског стуба, на који је монтирана опрема СТС-а, везује се на уземљивач преко стезалке за уземљење стуба. Сви метални делови конструкције СТС, морају бити повезани са заштитним уземљењем.

Одводници пренапона се везују на заштитно уземљење.

7.5. КОНТАКТНА МРЕЖА НА ПРЕЛАЗУ АУТОПУТА ПРЕКО ПРУГЕ НИШ - СКОПЉЕ

На делу аутопута Е-75 Београд-Ниш-граница са БЈР Македонијом, деоница: Српска кућа – Левосоје од km 934+354.725 - km 942+413.308, предвиђа се изградња надвожњака за нову траку аутопута над пругом Ниш-Прешево у km 941+096,5 аутопута (km 375+195 пруге). На

постојећем надвожњаку извршиће се реконструкција и он ће се користити као друга саобраћајна трака аутопута. Контактна мрежа на овом делу отворене пруге Бујановац – Букаревац изведена је према специјалном решењу које је омогућило пролаз возног вода испод надвожњака са минималним системским висинама и висинама вешања које омогућавају нормално одвијање саобраћаја.

Ради изградње новог надвожњака за другу траку аутопута, неопходно је уклонити стуб контактне мреже бр.16. Тунелску конзолу за ношење возног вода треба због тога поставити на ближи носећи стуб постојећег надвожњака. Конзола ће се причврстити на специјално израђени причврстник од профила U14. Причврстник за стуб надвожњака причврстити помоћу два анкера М20 и две челичне траке, према приложеним цртежима. Да би се омогућио пролаз контактне мреже према уздужном профилу, потребно је извршити регулацију контактне мреже на конзолама број 15 и 17, и спустити висину КП-а на 5200mm, и заменити вешалке у возном воду на делу између стубова бр.15 и бр.17. Конзолу директно уземљити на ближу шину колосека, на коју су уземљене и остале носеће конструкције КМ на овом делу пруге.

Пројектима грађевинских конструкција предвиђено је постављање заштитних мрежа на обе стране постојећег и новог надвожњака, минималне висине 2,00m, на које је потребно поставити опоменске таблице за опасност од електричног удара.

Пројектом реконструкције контактне мреже предвиђено је уземљење заштитних ограда, тако што ће се сви одвојени метални делови пешачких ограда и заштитних мрежа међусобно повезати бакарним преспојима $Cu35mm^2$, и челичним поцинкованим ужетом $95mm^2$ повезати са оградом на супротној страни надвожњака, ради остварења галванске повезаности, а потом двоструко уземљити на следећи начин:

- за постојећи надвожњак: на посебан уземљивач састављен од 3 цевна уземљивача ($L=3m$, $\Phi 2"$) постављених према диспозицији, и на леву шину колосека преко искришта
- за нови надвожњак: на арматуру темеља стуба новог надвожњака, и на леву шину колосека преко искришта

Како се радови на реконструкцији и изградњи надвожњака обављају у непосредној близини возног вода пруге електрифициране системом 25kV, 50 Hz, при извођењу радова неопходно је придржавати се свих мера наведених у Посебном прилогу о здрављу и безбедности на раду.

8. ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈЕ

Предмет овог техничког описа (извештаја) је измештање и заштита постојећих ПТТ каблова који су у колизији са новопројектованом трасом аутопута и прилазним путним комуникацијама.

Анализом преклапања новопројектоване трасе аутопута и прилазних путних комуникација и локалних путева са диспозицијом постојећих телекомуникационих каблова на предметном терену утврђено је више колизионих места. Генерално, колизионе ситуације су настале преклапањем (паралелним вођењем) трасе аутопута са трасама постојећих каблова, укрштањем истих, угрожавањем постојећих каблова изградњом стубова носача мостова, угрожавањем постојећих локалних ваздушних стубова и извода, угрожавањем постојећих каблова изградњом или реконструкцијом прилазних путних комуникација (раскрснице, надвожњаци, саобраћајне петље, локални путеви...).

Зависно од степена угрожености постојећих каблова предвиђено је измештање или заштита истих. Како су у питању армирани (подземни), коаксијални и оптички телекомуникациони каблови настављање је предвиђено адекватним спојницама у завршним шахтовима. Пролаз каблова испод аутопута обезбеђен је попречном везом од две или четири ПВЦ цеви од тврде пластике пречника 110 мм које се полажу на дубини 1m испод најниже тачке трупа

аутопута (у попречну бетонску кабловску канализацију). На оба краја попречне везе предвиђени су стандардни завршни/уводни шахтови (прописани од стране Телекома) у којима се реализују настављање, развођење или издвајање каблова.

Измештање постојећег ПТТ кабла врши се стандардизованим поступком пресецања кабла на одговарајућем месту (и "сахрањивањем" колизионе дужине), ископом земљаног рова на предвиђеној локацији (на довољној удаљености од осе аутопута и прилазних комуникација), зидањем завршних шахтова, полагањем новог кабла, мерењем релевантних параметара, затрпавањем рова са претходним обележавањем кабловске трасе, повезивањем (у шахтовима) постојећег кабла са новим и пуштањем у рад.

Испод привремене везе М1 и аутопута, обавезан је ручни ископ у делу где се предвиђа полагање оптичког кабла. Напомена: испод пута привремене експроприације ставити каблове са цевима РЕ $\varnothing$ 40мм у ПВЦ $\varnothing$ 100мм ради додатне заштите.

Пре почетка свих радова на оптичком каблу, потребно је да сва влакна оптичког кабла сними помоћу ОТДР инструмента, као и да се измери слабљење свих влакана на таласним дужинама 1300 мм и 1550 мм. Наставци на оптичком каблу раде се помоћу спојница УЦС 4-8, а спојеви оптичких влакана помоћу одговарајућег атестираног уређаја за варење. ПЕ цеви, ако их има и ако је потребно, настављају се помоћу пластичних спојница. Након извршеног преспајања обавезно је поновно мерење оптичког кабла помоћу ОТДР инструмента и слабљења на оба прозора. На карактеристичним местима нове трасе оптичког кабла, промена правца трасе, изнад наставака и изнад наставака цеви постављају се кабловски обележивачи. Треба посебно обратити пажњу да се по предметним кабловима, у општем случају, обавља интензиван телекомуникациони саобраћај, због чега прекиди морају бити што краћи и строго контролисани. Потребно је да се за све радове на оптичком каблу као и на грађевинским објектима који би могли да угрозе исти прибави претходна сагласност од надлежне службе предузећа "Телеком Србија" ради организовања надзора интерног надзорног органа. Термини и времена трајања прекида саобраћаја по предметном оптичком каблу ради преспајања су у искључивој надлежности "Телеком Србије". Прекид других типова каблова (коаксијални, армирани...) врши се под истим условима.

Заштита (и/или привремено измештање) угроженог постојећег ПТТ кабла ради се: или ископом истог и привременог померања односно подизања, па накнадним (по завршетку радова) поновним полагањем или ископом угроженог кабла, продубљивањем постојећег земљаног рова па поновним полагањем на већој дубини. У случају када нема потребе за ископом кабла исти се механички штити оклапањем полуткама ПЕ цеви или "талпањем" даскама.

Прорачун дозвољене вучне силе

Да би кабл поднео вучно оптерећење без оштећења морају бити испуњени следећи услови:

- на кривинама на траси мора се одржати одређени минимални полупречник савијања који зависи од пречника кабла и врсте омотача,
- максимална дозвољена вучна сила, зависна од конструкције кабла, не сме бити прекорачена.

Дозвољени полупречник савијања на који кабл под оптерећењем сме бити савијен износи минимално 20 пречника кабла

Величина вучне силе која настаје на почетку кабла код увлачења дужине у једном потезу зависи од:

- отпора трења, који код увлачења кабла у канализацију мора бити савладан,
- смера вучења, тј. деловања комплетне тежине кабла.

На косим деоницама и закривљењима, поред сила трења, мањи или већи утицај има тежина кабла.

Величина отпора трења између кабла и кабловске канализације зависи од:

- коефицијента трења између кабла и површине канализације,
- тежине кабла,
- геометријског облика канализације (кривине, успони, падови,...)

Како се у конкретном случају ради о траси оптичког кабла која је мале дужине, оптички кабл ће се увлачити удубљавањем, чиме ће вредност вучне силе бити испод дозвољене 1500Н.

Мерења релевантних параметара оптичког кабла

Према упутству о мерењима на телекомуникационим линијама са оптичким кабловима да би се проверило да ли је кабл положен и монтиран на начин који обезбеђује квалитетно функционисање истог у радном веку потребно је извршити:

1. Мерења пре полагања (на бубњу)
2. Мерења после полагања кабла
3. Мерења у току монтаже
4. Завршна мерења на регенераторској деоници

Сва влакна мере се на положеној кабловској дужини одмах по полагању ради уочавања евентуалних неправилности при полагању кабла и преузимања одговарајућих мера. Притом се врше мерења оптичке дужине и слабљења по јединици дужине помоћу оптичког рефлектометра на 1300 nm.

У току монтаже пре и после израде сваког споја врше се мерења оптичке дужине и подужног слабљења влакна, а затим и мерења слабљења споја са обе стране 1300 nm након спајања, како би се избегла израда наставка са неодговарајућим слабљењем спојева.

По завршеном спајању кабла на целој регенераторској деоници помоћу оптичког рефлектометра изврши се мерење слабљења свих спојева на 1300 nm у оба смера и подужно слабљење сваке дужине кабла између спојева у једном смеру, као и мерења укупног слабљења помоћу стабилисаног оптичког извора и мерача снаге у оба смера на 1300 nm. Сви наведени резултати уносе се у одговарајуће табеле на формату А4 и чине протокол мерења, који спада у саставни део документације изведеног стања.

Радови на полагању кабла

Радови предвиђени овим пројектом морају бити изведени квалитетно према важећим техничким прописима од стране овлашћених извођача са опремом израђеном и атестираном према техничким прописима ЗЈ ПТТ за дотичну опрему.

Радови морају да се изведу у што краћем времену.

Извођач радова је дужан да се придржава услова и сагласности добијених и уложених у пројекат. Свака измена мора бити претходно одобрена и потписана од стране пројектанта. За сва непридржавања пројекта приликом извођења радова извођач сам сноси одговорност за насталу штету проистеклу из тога.

Извођач радова мора да се придржава закона о обезбеђењу заштите на раду (Сл. гласник РС бр. 42/91), а такође је у обавези да примењује заштитне мере које су дате у прилогу овог пројекта.

Извођач је обавезан да води грађевинску књигу и грађевински дневник а исти мора бити редовно оверен од стране надзорног органа који води објекат.

Посао треба да се организује тако да тече без застоја. Само правилном организацијом посла исти ће се завршити у одређеном року а посао се не сме почињати ако сав материјал није претходно обезбеђен.

Обавеза извођача је да правилно обележи градилиште како би се избегле несреће. На градилиште довозити каблове и материјал који ће се употребити током дана. На путу се не смеју остављати возила и опрема, а ако је то неизбежно иста мора бити обележена знацима за упозорење и важећим саобраћајним знацима према Закону о безбедности саобраћаја.

За транспорт јавним путем обезбедити саобраћајну милицију уколико извођач сматра да би саобраћај могао бити угрожен.

Извођач је обавезан да обезбеди простор на који треба да ускладишти каблове према редоследу полагања и да се кабловима може прићи ради испитивања и коришћења.

Приликом преузимања каблова и прибора од инвеститора или из фабрике извођач треба да изврши контролу каблова на бубњевима визуелним прегледом и мерењем оптичким мерачем снага на свим влакнима кабла и прибора прегледом испоручених количина.

Извођач радова је обавезан приликом полагања и монтаже оптичког кабла да се придржава упутства о полагању и монтажи оптичких каблова, Упутства о мерењима на телекомуникационим линијама са оптичким кабловима.

По завршетку радова на полагању и монтажи кабла извођач треба да уради техничку документацију изведеног стања на ситуационим геодетским плановима у размери која треба да буде 1:500 или 1:1000, са аналитичким елементима о изведеном објекту (координате објекта везане за државну тригонометријску мрежу, и протоколом свих мерења а према упутству о техничкој евиденцији линија са оптичким кабловима.

Припрема ТТ канализације за провлачење оптичког кабла

Пре провлачења оптичког кабла, постојећу ТТ канализацију треба припремити, односно прилагодити за оптичке каблове. Да би се што боље искористила ТТ канализација, у цев ТТ канализације ф 110мм се увлачи полиетиленске цеви мањег пречника и то:

- 3 цеви ф 40мм
- 4 цеви ф 32мм
- 2 цеви ф 40мм и 2 цеви ф 32мм

Полагање ПЕ цеви у ТТ канализацију извршити на следећи начин:

- изнад рова на страни супротној смеру полагања, поставити бубњеве (калемове) са ПЕ цевима у истој линији,
- крајеве цеви фиксирати лепљивом ПВЦ траком у дужини од око 30цм пошто су претходно формиране у правилан сноп,
- преко формираног краја снопа цеви навући вучну чарапу чији се крај спаја са вучним ужетом или челичном жицом дебљине 3-5мм
- са друге стране један или два радника ручно вуку уже са ПЕ цевима, потребно је обезбедити одговарајући број радника у рову где се ПЕ цеви полажу.

Врло је битно да сноп ПЕ цеви одговара дужини распона ТТ канализације између окана тј. треба да се заврше у равни зида из кога излазе цеви, односно у равни краја канализационе цеви.

Како приликом провлачења оптичког кабла кроз ПЕ цеви не би дошло до померања цеви дуж канализационе цеви, крајеве снопа треба фиксирати на улазима у окно, тј. снопове ПЕ цеви на улазу у окно најбоље је обухватити гуменим прстеном довољне масе. Овај прстен би се завршавао на самом излазу цеви ТТ канализације у окно. Не препоручује се наливање бетонске масе ради фиксирања ПЕ цеви.

При избору цеви ТТ канализације за провлачење ПЕ цеви, треба тежити да то буде горња и крајња цев, јер то обезбеђује најбољу заштиту оптичког кабла. У окнима се на 10 до 15 цм од горње плоче постављају мале конзоле на зиду за вођење оптичких каблова. У окнима где се ПЕ цев завршавају, цеви које неће бити коришћене затварају се гуменим чеповима или

термоскупљајућим капама, а цеви кроз које пролази оптички кабл чеповима који осигуравају дихтовање цеви и кабла.

Полагање (увлачење) кабла кроз ПЕ цеви положене у ТТ канализацији

Пре почетка полагања оптичког кабла треба извршити следеће припреме:

- ограђивање места рада и постављање саобраћајних знакова,
- отварање поклопца са окна дуж трасе која одговара фабричкој дужини, односно дужини деонице између два узастопна наставка,
- контрола садржаја штетних гасова у окнима и отклањање узрока евентуалне присутности истих и контрола у току извођења радова,
- вентилација окана у трајању од 15-30 мин.,
- осветљење и
- вађење воде и чишћење ТТ окана (уколико у њима има воде и предмета који сметају извођење радова у њима)

Радове је дозвољено изводити на температури не мањој од +5 нити вишој од 50 степени целзијусових. Због малих димензија и мале тежине оптички каблови су врло осетљиви на уздужна напрезања.

Кабл ће се провлачити кроз цев и ручно, али је у том случају потребно обезбедити већи број радника и потпуну синхронизацију њиховог рада, треба поставити у сваком окну или галерији радника за ручно увлачење кабла.

Треба строго водити рачуна да приликом провлачења не буде прекорачена дозвољена вучна сила, која за овде изабрани тип кабла износи 1500 N, имајући притом у виду да при провлачењу кабла са полиетиленским омотачем кроз ПЕ цев коефицијент трења износи 0,35 - 0,45. Исто тако треба водити рачуна да не буде прекорачено минимално дозвољено савијање кабла.

Обележавање трасе оптичког кабла

Ради заштите и индентификације оптички кабл у ТТ окнима треба на одговарајући начин да се означи. Ознака се уписује на пластичну плочицу која се причвршћује на кабл провидном ПВЦ траком. Ознака се поставља на уочљивом месту и треба да садржи:

- назив релације
- тип, врсту и капацитет кабла
- годину изградње

Оптички разделник у крајњим тачкама мора да има ознаку која је у складу са претходним напоменама. Носач за оптичке конекторе мора такође бити тако означен да се без тешкоћа може пронаћи оптичко влакно одређене релације.

НАПОМЕНА :

након лоцирања каблова инструментом трагачем, ископ у близини каблова се искључиво врши ручно.

9. ОБРАЧУНСКИ ДЕО

Предмер радова са позицијама на поддеоници Српска Кућа – Левосоје урађен је по истом принципу као и на претходној поддеоници Доњи Нерадовац – Српска Кућа и остварена је веза са позицијама из Техничких услова ЈП "Путеви Србије".

10. ЗАКЉУЧАК

Главни пројекат аутопута Лесковац (Печењевце) - граница са БЈР Македонијом, деоница **Српска кућа - Левосоје**, рађен је према Пројектном задатку, прописима, нормативима и стандардима за ову врсту посла. У току рада је одржаван стални контакт са представницима Инвеститора из Јавног предузећа "Путеви Србије", са одговорним лицем из зависног душтва Коридор X, као и са локалним властима у општини Бујановац.

ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ ИЗМЕНЕ И ДОПУНЕ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ О ПРОЈЕКТУ

Аутопут Е-75 је део европске мреже аутопутева који се кроз Србију протеже правцем од границе са Републиком Мађарском (Хоргош) - Нови Сад - Београд - Ниш - граница са БЈР Македонијом (Прешево) и даље према Скопљу и Атини, са прикључцима, аутопутем Е 70 од границе са Републиком Хрватском до границе са Републиком Румунијом (у Београду) и аутопутем Е - 80 за Софију (у Нишу) и аутопутем Е- 763 за Подгорицу (у Београду).

Од Београда до Ниша аутопут је изграђен у пуном профилу у осмој и деветој деценији прошлог века. Стање коловоза на изграђеном делу аутопута од Београда до Ниша је доста побољшано рехабилитацијом постојећег коловоза на обе коловозне траке. Део аутопута од Лесковца до Грделице је завршен 2006 године и пуштен у саобраћај.

Предмет овог Главног пројекта, је деоница аутопута Српска кућа - Левосоје, од км 934+354.73 до км 942+413.31. Ово је, управо, надгарадња Идејног пројекта усвојеног од стране државне ревизионе комисије 2009 године. Главни пројекат ове деонице је део једне од последњих етапа аутопута Е - 75, која се пројектује кроз нашу земљу на овом нивоу, од места Грабовница до границе са БЈР Македонијом (село Чукарка).

Иновираним водопривредним условима из 2011. године захтеван је затворен систем одводњавања где ће се претходно извршити третман кишнице са асфалта пре упуштања у реципијенте, сходно европској регулативи 858-1.

У складу са тим, извршена је измена и допуна Главног пројекта у склопу ове документације.

НАПОМЕНЕ:

Осим измена и допуна Главног пројекта које су директно проистекле из потребе да се задовоље новоиздати услови од стране надлежних, сва остала примењена решења и концепти остају у неизмењеној форми или су тек незнатно прилагођени новонасталим условима и захтевима.

У графичком делу ове документације приложени су цртежи нормалног попречног профила, ситуационог плана и подужног профила и карактеристичних профила, са свим изменама и допунама. У ТОМ СМИСЛУ ЦРТЕЖИ СА ОЗНАКАМА од 2009-566-5АО- К1-52-С3.01 до 2009-566-5АО-К1-52-С3.05; 2009-566-САО-К1-С2-Ц4.1 до 2009-566-САО- К1-С2-Ц4.24; од 2009-566-5АО-К1-52-С5.1.1 до 2009-566-5АО-К1-52-С5.1.44 из ИЗМЕНЕ И ДОПУНЕ ГЛАВНОГ ПРОЈЕКТА У ЦЕЛОСТИ ЗАМЕЊУЈУ ОДГОВАРАЈУЋЕ ЦРТЕЖЕ ИЗ ГЛАВНОГ ПРОЈЕКТА.

Техничком опису Главног пројекта треба придодати описе који се односе на систем одводњавања са пречишћавањем вода са коловоза.

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН из ИЗМЕНЕ И ДОПУНЕ ГЛАВНОГ ПРОЈЕКТА У ЦЕЛОСТИ ЗАМЕЊУЈЕ ОДГОВАРАЈУЋИ ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН ИЗ ГЛАВНОГ ПРОЈЕКТА.

2. ХИДРОЛОШКИ ФАКТОРИ И КОНЦЕПТ ОДВОДЊАВАЊА

Коридор овог дела аутопута, простире се углавном десном страном долине реке Јужне Мораве и Моравице од км 939+475 до км 941+250 (постојећи мост), траса прелази на леву страну Моравице. Најзначајнији сливови који гравитирају Јужној Морави су Богдановачка и Бујановачка река. У групу природних утицаја, издвојени су као неповољни, ерозије сливова прве и друге категорије, и бујичних водотокова првог и другог приоритета у односу на пројектовани пут, као и условно повољни утицаји, а то су ерозиони сливови треће категорије. Одводњавање на аутопуту је решено на класичан начин. Атмосферска вода са коловоза се одводи бетонским риголима, цевним системима канализације и дренаже, а затим сегментним и земљаним јарковима до реципијентата. У питању су углавном мањи водотокови и суве јаруге, које пресеца траса аутопута. Ови бочни сливови су притоке Јужне Мораве и Моравице. Тамо где није било могуће, вода са коловоза је изливана на терен који гравитира непосредно реци Јужној Морави.

На овој деоници аутопута, преко система за одводњавање, прибрежне воде и воде са коловоза се упуштају у реке и потоке поред трасе. При томе се врши претходно пречишћавање вода са коловоза пре упуштања у реципијенте. Сходно томе, извршено је раздвајање прибрежних вода од вода са коловоза у циљу минимизације капацитета уређаја за пречишћавање.

Предвиђена су два система контролисаног одвођења атмосферских вода са асфалта:

1. Цевни систем који поред ивичњака и ригола, подразумева сливнике, ревизиона окна и изливе низ косину насипа преко сепаратора у канале, сталне и привремене водотокове. Оваква решења су примењена углавном у средњем појасу аутопута, и на потезима где није било могуће водити обложене канале. У средњем појасу је смештена и дренажа.
2. Бочни обложени канали. Вода са коловоза се или води цевима дуж разделне траке и испушта бочно, или се преко ивичњака испушта посебним риголама местимично низ косину насипа. Предвиђено је да се на таквим местима, вода низ косину насипа, спушта до канала бетонским корубама.

За одводњавање површинских и прибрежних вода предвиђен је следећи концепт:

Дуж целе трасе аутопута, предвиђен је дренажни систем који се простире у средњем појасу аутопута дуж целе трасе где су једностранни падови. Због карактеристика терена, дренажа се на појединим метима простире и поред десне стране аутопута.

На делу трасе где није било могућности за подужно вођење дренаже, предвиђени су бочни изливи након сваког шахта. (936+775 до км 936+930).

Због положаја стубова осветљења, на деоници од км 937+156 до км 938+200, где постоје цевна канализација и дренажа, дренажа се уводи косим луком у канализациони шахт.

Од км 940+832 до км 841+343 није због положаја потпорног зида било места за цевну канализацију, па се кишница у средњем појасу уводи у бетонски канал између осовине Аутопута и потпорног зида.

Кишне воде са коловоза при једностраном попречном паду, прикупљају се типским бетонским риголом смештеним уз ивицу коловоза;

Пријемни објекти су шахтови са сливничком решетком (пошто углавном није било места за смештај одвојеног дренажног система и сливничких веза). На међусобном су растојању 30 до 40 м (на критичним деловима минималних подужних нагиба ригола око 0.1% шахтови - сливници су на растојању 20 м), а даљи транспорт воде одвија се попречном везом кишне канализације, до ободног канала. На деоницама, где се у разделном појасу јавља сегментни ригол чији је капацитет двоструко већи од класичног тругластог ригола, кишна вода се прихвата шахтовима са сливничком решетком. Изнад канализационих цеви, предвиђене су дренажне цеви.

Код насипа и усека са стране пута предвиђени су ободни површински јаркови полукружног облика минималне дубине 30 см, који прикупљају оцедну воду са коловоза и косина насипа и усека.

На појединим деловима трасе, при једностраном нагибу, када због урбаних или просторних ограничења, није било могуће испустити воду са ниже стране косине, вода се сакупља цевном кишном канализацијом.

Упуштање кишне воде у реципијент врши се са најнизводнијег шахта сваке канализационе гране у објекат (мост, плочаст или цевасти пропуст) или "бочним изливима" у природне депресије или ободне јаркове где год су за то постојали низводни гранични услови који би гарантовали повољне услове изливања. Тзв. "бочни изливи" су цеви које прихватају воду из кишне канализације и управно на осовину пута, кроз конструкцију доњег строја одводе је у ободне јаркове. Када је постојала значајнија денивелација, изливни шахт је каскадиран сходно тим условима.

Бочни изливи су ПЕХД цеви одговарајућег пречника (0200мм -0400мм) положених на слоју бетона МБ 20 минималне дебљине 10цм и на минималној дубини од 1.20м од коловозне

површине. Наведени параметри су у функцији допуштеног теменог притиска цеви и динамичког оптерећења коловоза.

На крајевима излива низ косину насипа уграђују се монтажне бетонске каналете - корубе, које прихватају воду из излива и одводе је у ободни одводни јарак или околни терен. На месту улива одводни јарак је обложен бетоном у дужини од 2 м како би се спречило еродивно дејство воде. Вода из одводних јаркова се одводи у одговарајуће објекте (цевести и плочасти пропусти), потоке или природне депресије (пројекат трасе - књига 1).

Дренажа је од делимично перфорираних ПВЦ цеви на слоју мршавог бетона. Испуна дренажног рова је агрегат сложен по филтарском правилу.

У графичком делу пројекта трасе (књига 1), дати су такође, нормални профили и карактеристични детаљи одводњавања.

Због услова да се све воде са асфалта претходно пречисте, систем за одводњавање је претрпео извесне додатке и измене које су обухваћене хидротехничком документацијом, књига 3, свеске 1 и 2, измене и допуне Главног пројекта.

Принцип који је поштован за израду и овог пројекта је да се атмосферска вода са коловоза мора пречистити пре испуштања у реципијенте. Тако је пројектован затворени систем одводњавања који се састоји од обложених отворених канала и цевне канализације. Овако сакупљена атмосферска вода са коловоза се најпре одводи до уређаја за пречишћавање - сепаратора, а затим до реципијената. Реципијенти су повремени водотоци и канали који припадају сливу реке Јужне Мораве.

Као уређај за пречишћавање воде са коловоза усвојени су типски сепаратори са бајпасом, који се користе за ове сврхе у земљама Европе, и у складу су са нормама ЕУ 858-1. И на осталим испројектованим деоницама, укључујући и деоницу аутопута иза ове, која је у процесу извођења, такође је предвиђен овакав начин пречишћавања кишних вода са коловоза.

Измене и допуне хидротехничког пројекта се састоје у следећем:

1. Бочни канали којима гравитира вода са асфалта су обложени бетонском облогом. На местима излива су прихватне грађевине са таложником и сепаратори.
2. Цевна канализација је усмерена на сепараторе или на обложене бетонске канале који гравитирају сепараторима, тако да се сва кишница са асфалта третира пре упуштања у реципијенте..
3. Додато је 18 сливника
4. Зацењена је кишна канализација са леве стране Аутопута на потезу од км 939+539 до км 939+975
5. Предвиђено је одвођење кишнице са мостова распона преко 30 м цевним системом (мост преко Јужне Мораве на км 934+854.13 и мостови преко реке Моравице на км 939+481.32 и км 941 +249.31)
6. Предвиђене су две регулације одводних канала на км од км 942+067.83 до км 942+150.16 ($L=98.4$ м) и на км на км 13+880.08 алтернативног пута ($L=234.72$ м).
Регулације одводних канала су у склопу свеске 1

3. ЕКСПРОПРИЈАЦИЈА

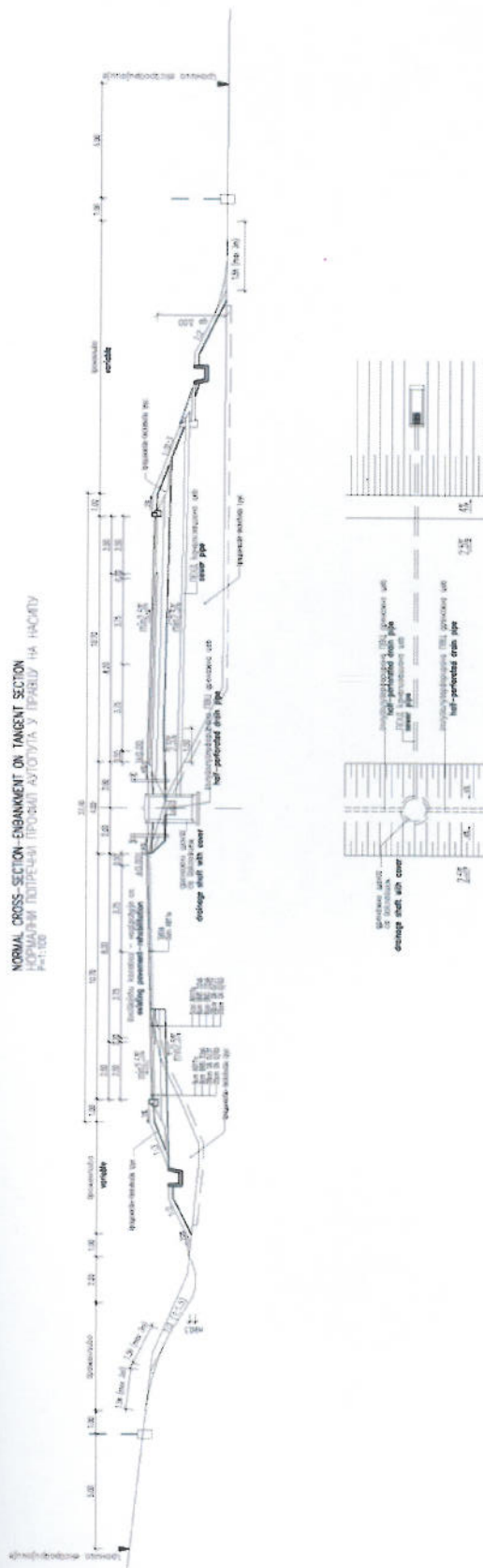
Као директна последица допуне и измене Главног пројекта, у смислу система одводњавања са пречишћавањем воде са коловоза, је додатно заузимање земљишта у површини од 0 Иа 15 а 66 т2. (допуна Књиге 10).

4. ЗАКЉУЧАК

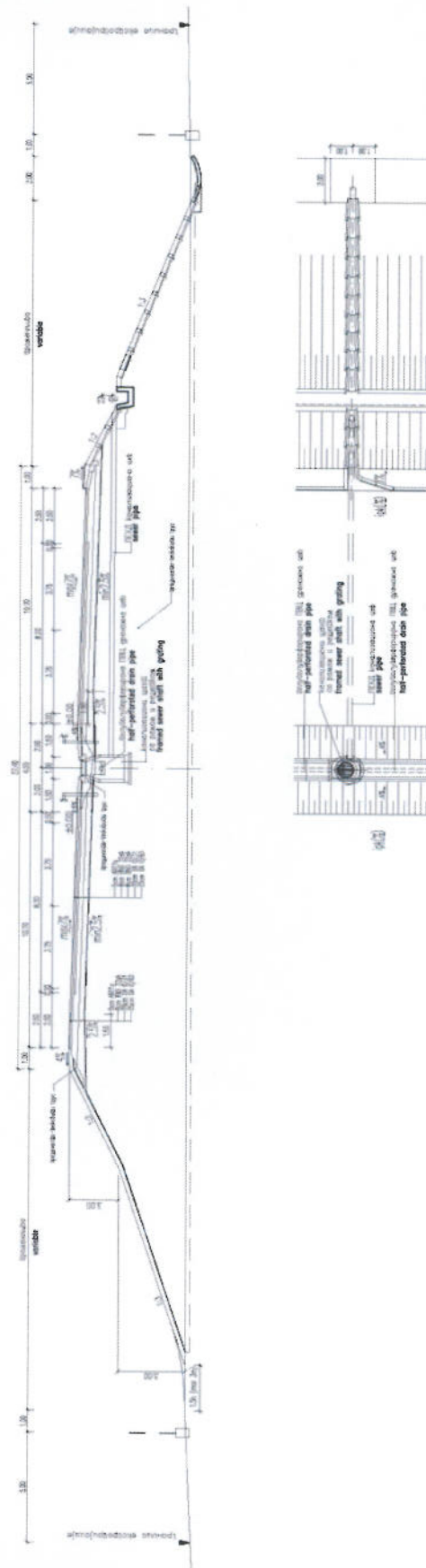
Главни пројекат аутопута Лесковац (Печењевце) - граница са БЈР Македонијом, деоница Српска кућа - Левосоје, рађен је према Пројектном задатку, прописима, нормативима и стандардима за ову врсту посла. У току рада је одржаван стални контакт са представницима Инвеститора из Јавног предузећа "Путеви Србије", са одговорним лицем из зависног душтва Коридор X, као и са локалним властима у општини Бујановац.

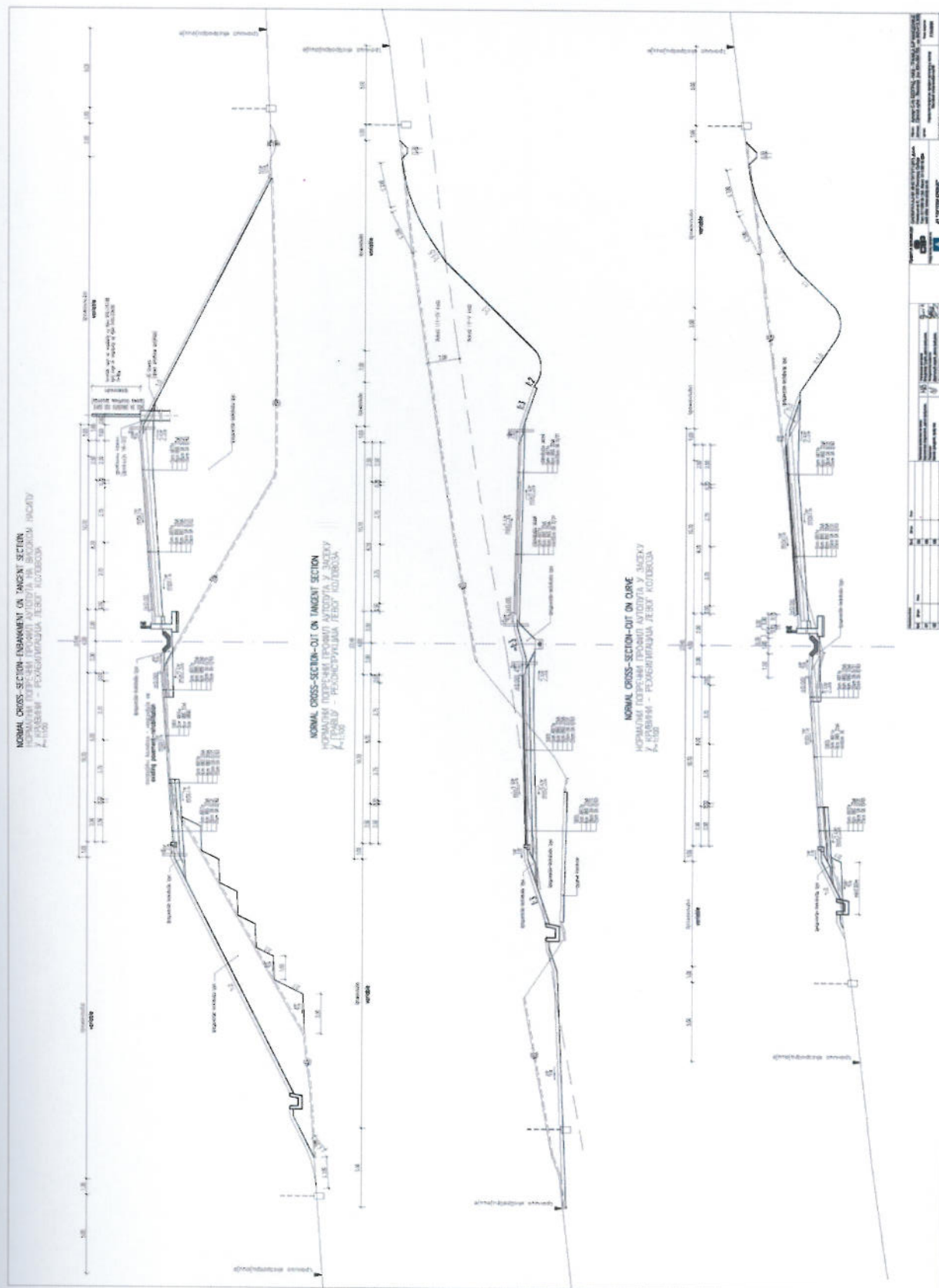
ПРЕГЛЕДНА КАРТА ДЕОНИЦЕ СА ЦРТЕЖИМА ИЗ ГЛАВНОГ ПРОЈЕКТА :

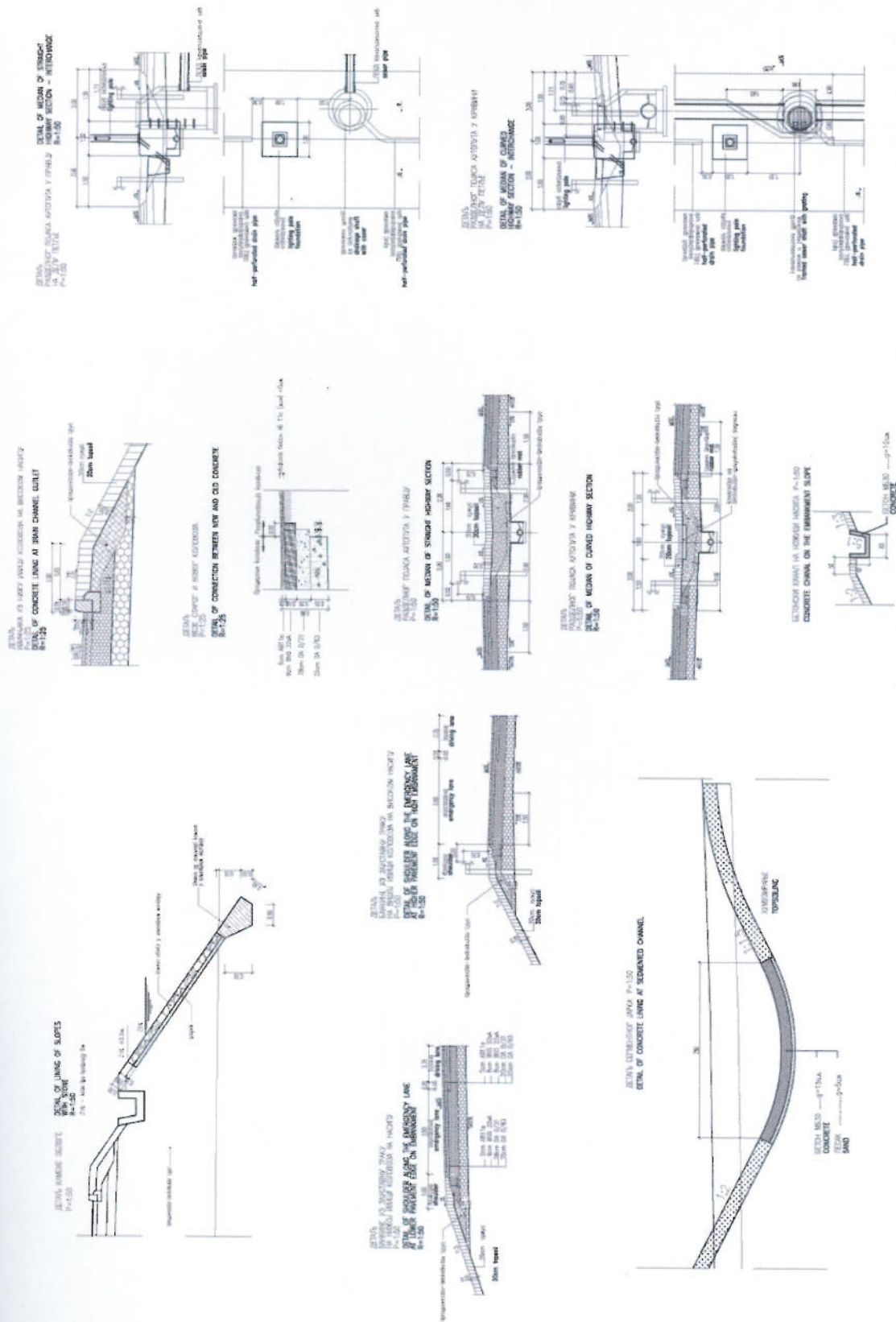


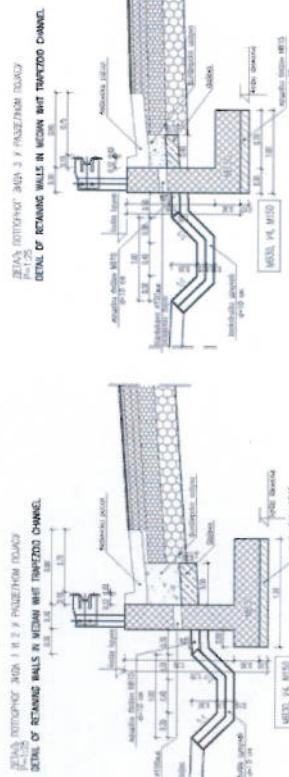
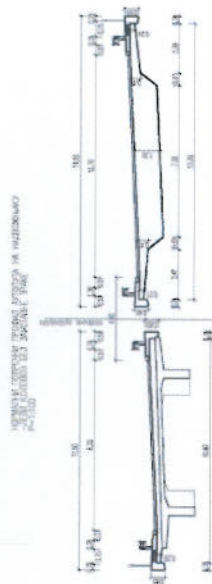
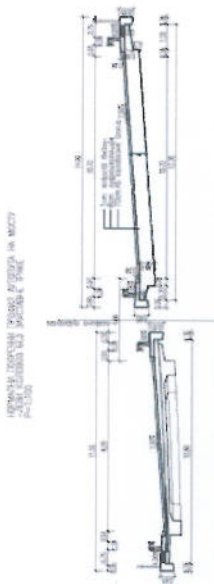
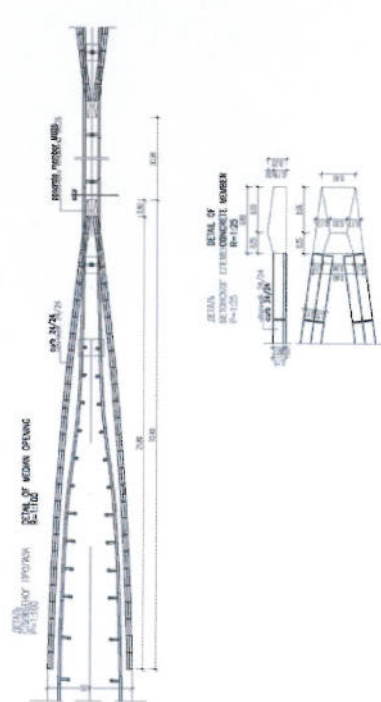
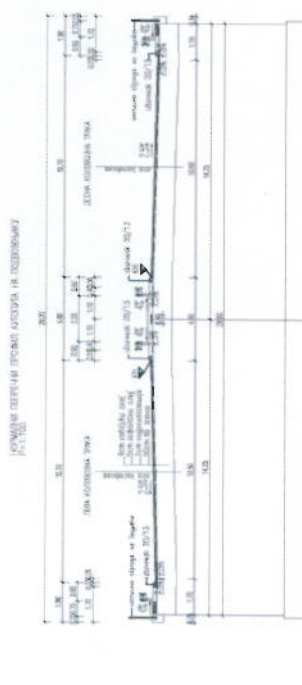
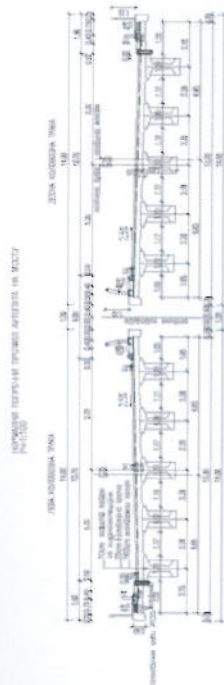


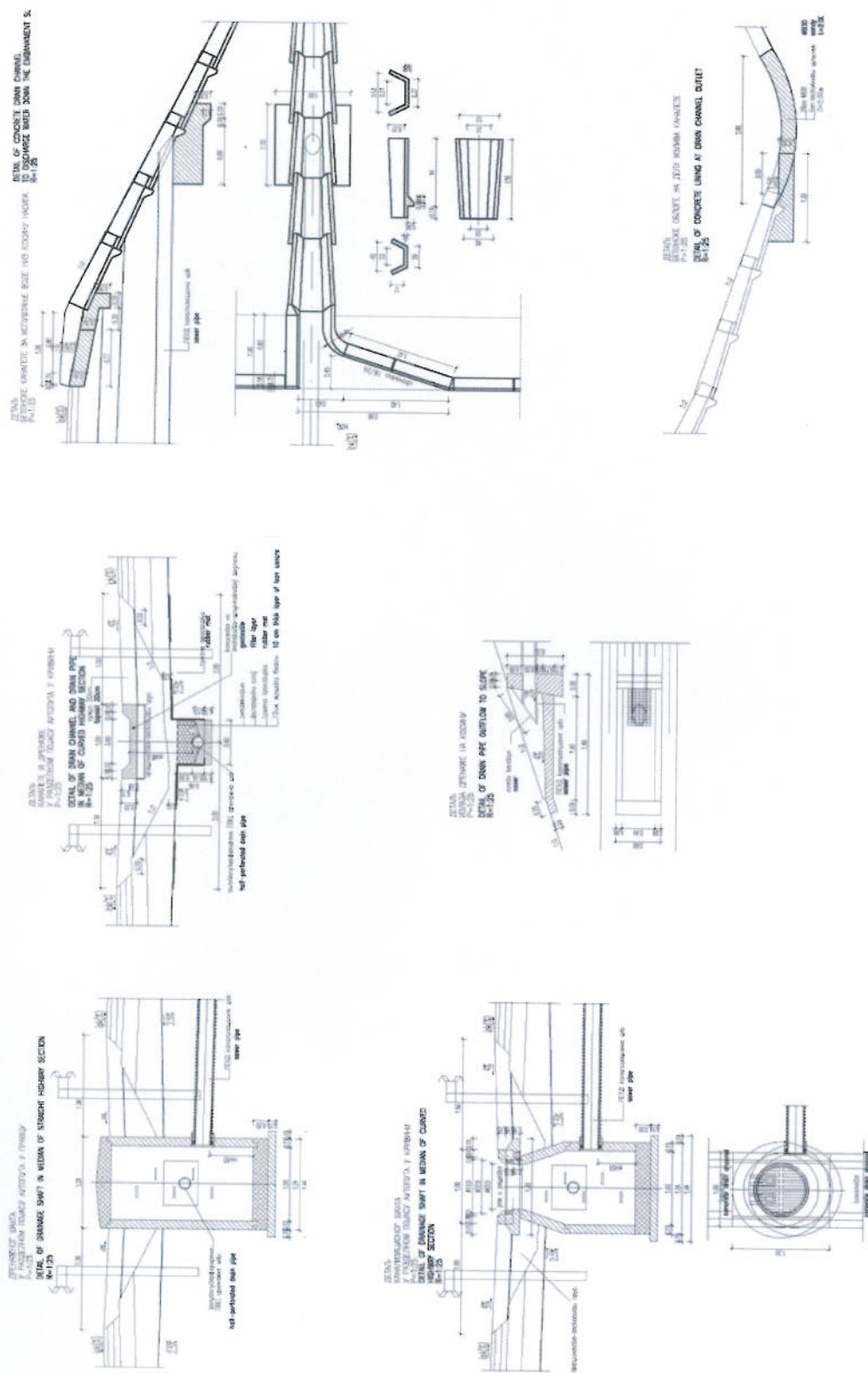
NORMAL CROSS-SECTION-HIGH EMBANKMENT ON CURVE
НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ АУТОПУТА У КРИВИЈИ НА ВИСОКОМ НАЧЕЛИ
 P=1:100







[illegible]



IV УСЛОВИ ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ ИЗ ЧЛ. 75 И 76. ЗАКОНА О ЈАВНИМ НАБАВКАМА И УПУТСТВО КАКО СЕ ДОКАЗУЈЕ ИСПУЊЕНОСТ ТИХ УСЛОВА

1. Услови за учешће у поступку јавне набавке из чл. 75. И 76. Закона

- 1.1. Право на учешће у поступку предметне јавне набавке има понуђач који испуњава **обавезне услове** за учешће у поступку јавне набавке дефинисане чл. 75. Закона, и то:
- 1) Да је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар (чл. 75. ст. 1. тач. 1) Закона);
 - 2) Да он и његов законски заступник није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре (чл. 75. ст. 1. тач. 2) Закона);
 - 3) Да му није изречена мера забране обављања делатности, која је на снази у време објављивања позива за подношење понуде (чл. 75. ст. 1. тач. 3) Закона);
 - 4) Да је измирио доспеле порезе, доприносе и друге јавне дажбине у складу са прописима Републике Србије или стране државе када има седиште на њеној територији (чл. 75. ст. 1. тач. 4) Закона);
 - 5) Да има важећу дозволу надлежног органа за обављање делатности која је предмет јавне набавке (чл. 75. ст. 1. тач. 5) Закона)
 - 6) Да при састављању понуде изричито наведе да је поштовао обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине, као и да гарантује да је ималац права интелектуалне својине (чл. 75. ст. 2. Закона).
- 1.2. Понуђач који учествује у поступку предметне јавне набавке, мора испунити **додатне услове** за учешће у поступку јавне набавке, дефинисане чл. 76. Закона, и то:
- 1) Да располаже потребним кадровским капацитетима (чл. 76. ст. 2 Закона);
 - 2) Да располаже потребним техничким капацитетима – техничка опремљеност у погледу опреме и механизације (чл. 76. ст. 2 Закона);
 - 3) Да испуњава захтевани финансијски капацитет (чл. 76. ст. 2 Закона);
 - 4) Да над њим није покренут поступак стечаја или ликвидације (чл. 76. ст. 3. Закона).
- 1.3. Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем, у складу са чланом 80. Закона, подизвођач мора да испуњава обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона и услов из члана 75. став 1. тачка 5) Закона, за део набавке који ће понуђач извршити преко подизвођача.
- 1.4. Уколико понуду подноси група понуђача, сваки понуђач из групе понуђача, мора да испуни обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона, као и додатни услов из тачке 1.2 подтачка 4) овог Поглавља.
- Услов из члана 75. став 1. тач. 5) Закона, дужан је да испуни понуђач из групе понуђача којем је поверено извршење дела набавке за који је неопходна испуњеност тог услова.

2. Упутство како се доказује испуњеност услова

Испуњеност **обавезних услова** за учешће у поступку предметне јавне набавке, понуђач доказује достављањем следећих доказа:

- 1) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 1) Закона – **Доказ:** Извод из регистра Агенције за привредне регистре, односно извод из регистра надлежног Привредног суда;
 - 2) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 2) Закона – **Доказ:** Правна лица: 1) Извод из казнене евиденције, односно уверење основног суда на чијем подручју се налази седиште домаћег правног лица, односно седиште представништва или огранка страног правног лица, којим се потврђује да правно лице није осуђивано за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре; 2) Извод из казнене евиденције Посебног одељења за организовани криминал Вишег суда у Београду, којим се потврђује да правно лице није осуђивано за неко од кривичних дела организованог криминала; 3) Извод из казнене евиденције, односно уверење надлежне полицијске управе МУП-а, којим се потврђује да законски заступник понуђача није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре и неко од кривичних дела организованог криминала (захтев се може поднети према месту рођења или према месту пребивалишта законског заступника). Уколико понуђач има више законских заступника дужан је да достави доказ за сваког од њих. Предузетници и физичка лица: Извод из казнене евиденције, односно уверење надлежне полицијске управе МУП-а, којим се потврђује да није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре (захтев се може поднети према месту рођења или према месту пребивалишта).
- Доказ не може бити старији од два месеца пре отварања понуда;**
- 3) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 3) Закона – **Доказ:** Правна лица: Потврде привредног и прекршајног суда да му није изречена мера забране обављања делатности, или потврда Агенције за привредне регистре да код тог органа није регистровано, да му је као привредном друштву изречена мера забране обављања делатности, која је на снази у време објаве позива за подношење понуда; Предузетници: Потврда прекршајног суда да му није изречена мера забране обављања делатности, или потврда Агенције за привредне регистре да код тог органа није регистровано, да му је као привредном субјекту изречена мера забране обављања делатности, која је на снази у време објаве позива за подношење понуда Физичка лица: Потврда прекршајног суда да му није изречена мера забране обављања одређених послова.
- Доказ мора бити издат након објављивања позива за подношење понуда и не може бити старији од два месеца пре отварања;**
- 4) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 4) Закона – **Доказ:** Уверење Пореске управе Министарства финансија да је измирио доспеле порезе и доприносе и уверење надлежне управе локалне самоуправе да је измирио обавезе по основу изворних локалних јавних прихода или потврду Агенције за приватизацију да се понуђач налази у поступку приватизације.
- Доказ не може бити старији од два месеца пре отварања понуда;**
- 5) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 5) Закона – **Доказ:** Важећа решења надлежног министарства да понуђач испуњава услове за добијање лиценце за извођење радова на саобраћајницама државних путева I и II реда, путним објектима и саобраћајним прикључцима на ове путеве и граничним прелазима (И131Г2).
 - 6) Услов из члана чл. 75. ст. 2. – **Доказ:** Потписан и оверен Образац изјаве (Образац изјаве, дат је у поглављу XII). Изјава мора да буде потписана од стране овлашћеног лица понуђача и оверена печатом. Уколико понуду подноси група понуђача, Изјаве морају бити потписане од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверена печатом.

Испуњеност **додатних услова** за учешће у поступку предметне јавне набавке, понуђач доказује достављањем следећих доказа:

- 1) **Додатни услов из чл. 76. ст. 2. Закона, у погледу кадровских капацитета – Доказ:**
 Важећа лична лиценца 415 или 412 – Одговорни извођач радова 1 извршилац, треба да има радно искуство од најмање 8 (осам) година на пословима на изградњи/реконструкцији државних путева I реда – доставити фотокопију радне књижице; важећа лична лиценца 415 или 412 – Одговорно лице за трасу 1 извршилац, треба да има радно искуство од најмање 5 (пет) година на пословима на изградњи/реконструкцији државних путева I реда – доставити фотокопију радне књижице; важећа лична лиценца 410 – Одговорно лице за објекте 1 извршилац, треба да има радно искуство од најмање 5 година на изградњи/реконструкцији мостова на државним путевима I реда – доставити фотокопију радне књижице; важећа лична лиценца 471 – Одговорно лице за геодезију 1 извршилац, треба да има 3 године радног искуства на пословима из геодезије на државним путевима I реда – доставити фотокопију радне књижице; важећа лична лиценца 470 – Одговорно лице за саобраћај 1 извршилац, треба да има радно искуство од 3 године на пројектовању и/или пословима на постављању саобраћајне сигнализације и опреме приликом изградње на државним путевима I реда – доставити фотокопију радне књижице.

Уз наведене личне лиценце, обавезно се прилажу (иза сваке приложене лиценце) копије потврда Инжењерске коморе Србије, као и докази о радном статусу: за наведеног носиоца лиценце који је код понуђача запослен – фотокопија радне књижице и М образац, односно за носиоца лиценце који није запослен код Понуђача: уговор – фотокопија уговора о делу / уговора о обављању привремених и повремених послова или други уговор о радном ангажовању.

Понуђач доставља податке у вези са предложеним квалификованим особљем у оквиру Поглавља IX – Технички подаци (обрасци 1 и 2).

- 2) **Додатни услов из чл. 76. ст. 2. Закона, у погледу техничког капацитета (опреме):**

Понуђач мора да располаже опремом за извођење следећих радова:

- геодетски радови
- земљани радови
- бетонских радови
- асфалтни радови

Минимално захтевана опрема којом понуђач мора да располаже:

- Асфалтна база капацитета мин. 100t/h.....	1 јединица
- Фабрика бетона, минималног капацитета 15m ³ /h.....	1 јединица
- Финишер радне ширине мин. 11m.....	1 јединица
- Финишер радне ширине мин. 6 m.....	1 јединица
- Асфалтни челични тандем ваљака радне тежине мин. 7t.....	1 јединица
- Асфалтни челични тандем ваљака радне тежине мин. 9t.....	2 јединице
- Асфалтни челични тандем ваљака радне тежине мин. 11t.....	1 јединица
- Асфалтни пнеуматски ваљци 25t	1 јединица
- Вибро јеж	1 јединица
- Багер 1,5 m ³	3 јединице
- Камиони кипери 25t.....	20 јединица
- Булдозер мин. 110 KW.....	4 јединице
- Моторни грејдер мин 110KW	3 јединице
- Вибро- ваљци 15t.....	2 јединице
- Цистерна за воду мин 7.500 l.....	3 јединице
- Дистрибутер за емулзију.....	1 јединица
- Аутомиксер.....	5 јединица
- Пумпа за бетон	1 јединица
- Аутодизалица	1 јединица
- Утоваривач	6 јединица

- Компресор 3 јединице
- Пнеуматски чекић 1 јединица
- Геодетска опрема..... 1 комплет

Попунити образац бр. 1 у оквиру овог Поглавља. Доказ:

У прилогу доставити доказе о власништу – извод из пописних листа или копије саобраћаних дозвола (за возила код којих постоји законска обавеза регистрације), доказе о закупу или лизингу – уговори или уговори о куповини (прихватљиви су и предговори).

Уколико Понуђач намерава да купује готову асфалтну мешавину и/или бетонску мешавину у том случају није потребно да поседује одговарајућу базу, али је потребно да достави уз понуду уговор или предговор о куповини, адекватно планираној динамици уградње.

Понуђач доставља детаље у вези са предложеном кључном опремом у оквиру Поглавља IX – Технички подаци (образац 3).

- 3) Додатни услов из чл. 76. ст. 2. Закона, у погледу финансијског капацитета – **Доказ:** Биланс стања и биланс успеха са мишљењем овлашћеног ревизора о понуђачевим укупним приходима од радова на изградњи, реконструкцији или рехабилитацији државних путева I реда – за 2014., 2013. и 2012. годину. Финансијски обрт мора износити минимум 3.000.000.000,00 динара са порезом на додату вредност на годишњем нивоу за тражени период.

Понуђач прилаже, поред биланса стања и биланса успеха и исказ о укупним приходима од радова на изградњи, реконструкцији или рехабилитацији државних путева I реда – за предходне три обрачунске године – за 2014., 2013. и 2012. годину – модел обрасца исказа дат је на крају овог Поглавља.

- 4) Додатни услов из чл. 76. ст. 3. Закона

Доказ: Потврда привредног суда да над понуђачем није покренут поступак стечаја или ликвидације или потврда Агенције за привредне регистре да код тог органа није регистровано да је над понуђачем покренут поступак стечаја или ликвидације.

Доказ мора бити издат након објављивања позива за подношење понуда;

Уколико понуду подноси група понуђача понуђач је дужан да за сваког члана групе достави наведене доказе да испуњава услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4), а услов из члана 75. став 1. тач. 5) Закона, за члана групе понуђача којем је поверено извршење дела набавке за који је неопходна испуњеност тог услова. **Додатне услове група понуђача испуњава заједно, осим додатног услова из подтачке 4), који је предвиђен и одредбама чл. 76. ст. 3. Закона, и који мора испунити сваки понуђач из групе понуђача.**

Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем, понуђач је дужан да за подизвођача достави доказе да испуњава услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона, а доказ за услов из члана 75. став 1. тачка 5) Закона, за део набавке који ће понуђач извршити преко подизвођача.

Подизвођачи не могу допуњавати потребне кадровске, техничке и финансијске капацитете за понуђача.

Наведене доказе о испуњености услова понуђач може доставити у виду неовверених копија, а наручилац може пре доношења одлуке о додели Уговора да тражи од понуђача, чија је понуда на основу извештаја за јавну набавку оцењена као најповољнија, да достави на увид оригинал или оверену копију свих или појединих доказа.

Ако понуђач у остављеном, примереном року који не може бити краћи од пет дана, не достави на увид оригинал или оверену копију тражених доказа, наручилац ће његову понуду одбити као неприхватљиву.

У складу са одредбама члана 78. став 1. и 5. Закона, лице уписано у регистар понуђача Агенције за привредне регистре није дужно да приликом подношења понуде доказује испуњеност обавезних услова из члана 75. став 1. тачке 1) до 4) Закона, уколико је

регистрација понуђача на дан отварања понуде активна у регистру који је доступан на интернет страници Агенције за привредне регистре.

Наручилац неће одбити понуду као неприхватљиву, уколико не садржи доказ одређен конкурсном документацијом, ако понуђач наведе у понуди интернет страницу на којој су подаци који су тражени у оквиру услова јавно доступни.

Уколико је доказ о испуњености услова електронски документ, понуђач доставља копију електронског документа у писаном облику, у складу са законом којим се уређује електронски документ.

Ако се у држави у којој понуђач има седиште не издају тражени докази, понуђач може, уместо доказа, приложити своју писану изјаву, дату под кривичном и материјалном одговорношћу оверену пред судским или управним органом, јавним бележником или другим надлежним органом те државе.

Ако понуђач има седиште у другој држави, наручилац може да провери да ли су документи којима понуђач доказује испуњеност тражених услова издати од стране надлежних органа те државе.

Понуђач је дужан да без одлагања писмено обавести наручиоца о било којој промени у вези са испуњеношћу услова из поступка јавне набавке, која наступи до доношења одлуке, односно закључења Уговора, односно током важења Уговора о јавној набавци и да је документује на прописани начин.

СПИСАК ОПРЕМЕ ЗА ПОТРЕБНУ МИНИМАЛНУ ТЕХНИЧКУ ОПРЕМЉЕНОСТ

Ред. бр.	Врста и тип	Количина	Година производње	Облик поседовања	Садашња вредност	Напомена
1.	Асфалтна база капацитета мин. 100 t/h	1 јединица				
2.	Фабрика бетона, минималног капацитета 15m ³ /h	1 јединица				
3.	Финишер мин. 11m	1 јединица				
4.	Финишер мин. 6m	1 јединица				
5.	Асфалтни челични тандем ваљака радне тежине мин. 7t	1 јединица				
6.	Асфалтни челични тандем ваљака радне тежине мин. 9t	2 јединице				
7.	Асфалтни челични тандем ваљака радне тежине мин. 11t	1 јединица				
8.	Асфалтни пнеуматски ваљци 25t	1 јединица				
9.	Вибро јеж	1 јединица				
10.	Багер 1,5 m ³	3 јединице				
11.	Камиони кипери 25t	20 јединица				
12.	Булдозер 110 KW	4 јединице				
13.	Моторни грејдер 110 KW	3 јединице				
14.	Вибро – ваљци 15t	2 јединице				
15.	Цистерна за воду мин 7.500 l	3 јединице				
16.	Дистрибутер за емулзију	1 јединица				
17.	Аутомиксер	5 јединица				
18.	Пумпа за бетон	1 јединица				
19.	Аутодизалица	1 јединица				
20.	Утоваривач	6 јединица				
21.	Компресор	3 јединице				
22.	Пнеуматски чекић	1 јединица				
23.	Геодетска опрема	1 комплет				

НАПОМЕНА: У прилогу доставити доказе о власништу – извод из пописних листа или копије саобраћаних дозвола (за возила код којих постоји законска обавеза регистрације), доказе о закупу или лизингу – уговори или уговори о куповини (прихватљиви су и предуговори).

Горе наведена опрема сматра се кључном опремом, чије детаље Понуђач уноси у образац 3, у оквиру Поглавља IX – Технички подаци.

У _____ дана _____ 2015.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

Извод из биланса стања и биланса успеха за претходне три године

Пословно име самосталног понуђача или члана групе у заједничкој понуди

(Приложити Извод из биланса стања и биланса успеха са мишљењем овлашћеног ревизора за претходне три године (за 2014, 2013. и 2012. годину) за све самосталне понуђаче и све чланове групе у заједничкој понуди.

Уколико ревизија у држави у којој понуђач има седиште није предвиђена, Понуђач може доставити своје изводе из биланса стања и биланса успеха оверене према законима те државе)

Исказ о приходима од радова

Пословно име самосталног понуђача или чланова групе у заједничкој понуди

Сви самостални понуђачи, сви чланови групе у заједничкој понуди, треба да доставе податке у овом обрасцу. Информација која се доставља треба да буде годишњи обрт понуђача (или сваког члана групе у заједничкој понуди) за 2014., 2013. и 2012. годину који је исказан кроз износе који су фактурисани наручиоцима за сваку годину, за радове који су у току или су завршени, прерачунато у евре, а по курсу важећем на крају периода за који се извештава односно на дан 31.12. године за коју се извештава.

Користити посебан лист обрасца за све чланове групе у заједничкој понуди.

Подаци о годишњем обрту (само за радове)

Година	Обрт	Еквивалентни износ у еврима
2014		
2013		
2012		
Просечан годишњи обрт		

V УПУТСТВО ПОНУЂАЧИМА КАКО ДА САЧИНЕ ПОНУДУ

1. ПОДАЦИ О ЈЕЗИКУ НА КОЈЕМ ПОНУДА МОРА ДА БУДЕ САСТАВЉЕНА

Понуђач подноси понуду на српском језику. Сви обрасци, изјаве и документа који се достављају уз понуду морају бити на српском језику. Уколико су документи изворно на страном језику, морају бити преведени на српски језик и оверени од стране овлашћеног судског тумача.

2. НАЧИН НА КОЈИ ПОНУДА МОРА ДА БУДЕ САЧИЊЕНА

Понуђач понуду подноси непосредно или путем поште у затвореној коверти или кутији, затворену на начин да се приликом отварања понуда може са сигурношћу утврдити да се први пут отвара.

На полеђини коверте или на кутији навести назив и адресу понуђача.

У случају да понуду подноси група понуђача, на коверти је потребно назначити да се ради о групи понуђача и навести називе и адресу свих учесника у заједничкој понуди.

Понуду доставити на адресу: **Јавно предузеће „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“ Београд, Булевар краља Александра број 282, са назнаком „Понуда за јавну набавку радова – Изградња аутопута Е-75, Београд – Ниш – граница са БЈР Македонијом, Деоница: Српска Кућа – Левосоје, од km. 934+354.73 до km. 942+413.31, ЈН бр. 23/2015 – НЕ ОТВАРАТИ“.** Понуда се сматра благовременом уколико је примљена од стране наручиоца до понедељка 27. јула 2015. године до 09,30 часова.

Наручилац ће, по пријему понуде, на коверти, односно кутији у којој се понуда налази, обележити време пријема и евидентирати број и датум понуде према редоследу приспећа. Уколико је понуда достављена непосредно наручилац ће понуђачу предати потврду пријема понуде. У потврди о пријему наручилац ће навести датум и сат пријема понуде.

Понуда коју наручилац није примио у року одређеном за подношење понуда, односно која је примљена по истеку дана и сата до којег се могу понуде подносити, сматраће се неблаговременом.

Понуда мора да садржи:

- Попуњен, потписан и оверен образац понуде;
- Попуњен, потписан и оверен модел Уговора;
- Попуњен, потписан и оверен Предмер и предрачун радова;
- Попуњене, потписане и оверене обрасце из поглавља Технички подаци;
- Попуњен, потписан и оверен образац изјаве о независној понуди;
- Попуњен, потписан и оверен образац изјаве о поштовању обавеза из чл. 75. ст. 2. Закона о јавним набавкама;
- Попуњену, потписану и оверену Изјаву понуђача о посети локације и
- Попуњена, потписана и оверена Изјава о прибаљању полиса осигурања.

Уколико понуђачи подносе заједничку понуду, група понуђача може да се определи да обрасце дате у конкурсној документацији потписују и печатом оверавају сви понуђачи из групе понуђача или група понуђача може да одреди једног понуђача из групе који ће потписивати и печатом оверавати обрасце дате у конкурсној документацији, изузев образаца који подразумевају давање изјава под материјалном и кривичном одговорношћу (Изјава о независној понуди и Изјава о поштовању обавеза из чл.75. ст.2. Закона), који морају бити потписани и оверени печатом од стране сваког понуђача из групе понуђача. У случају да се понуђачи определе да један понуђач из групе потписује и печатом оверава обрасце дате у конкурсној документацији (изузев образаца који подразумевају давање изјава под материјалном и кривичном одговорношћу), наведено треба дефинисати споразумом којим се понуђачи из групе међусобно и према наручиоцу обавезују на извршење јавне набавке, а који чини саставни део заједничке понуде сагласно чл. 81. Закона. Споразум потписују и оверавају сви чланови групе понуђача.

3. ОТВАРАЊЕ ПОНУДА И РОК ЗА ДОНОШЕЊЕ ОДЛУКЕ

Јавно отварање понуда извршиће комисија дана 27. јула 2015. године до 10,00 часова у просторијама ЈП «Путеви Србије» у Београду, Булевар краља Александра број 282 у сали на првом спрату. Овлашћени представници понуђача морају комисији поднети писмену пуномоћ за заступање понуђача у поступку отварања понуда.

Одлука о додели Уговора биће донета у року од 20 дана од дана отварања понуда.

4. ПОНУДА СА ВАРИЈАНТАМА

Подношење понуде са варијантама није дозвољено.

5. НАЧИН ИЗМЕНЕ, ДОПУНЕ И ОПОЗИВА ПОНУДЕ

У року за подношење понуде понуђач може да измени, допуни или опозове своју понуду на начин који је одређен за подношење понуде.

Понуђач је дужан да јасно назначи који део понуде мења односно која документа накнадно доставља.

Измену, допуну или опозив понуде треба доставити на адресу: **Јавно предузеће «ПУТЕВИ СРБИЈЕ» Београд, Булевар краља Александра број 282, са знаком:**

„Измена понуде за јавну набавку радова – Изградња аутопута Е-75, Београд – Ниш – граница са БЈР Македонијом, Деоница: Српска Кућа – Левосоје, од km. 934+354.73 до km. 942+413.31, ЈН бр. 23/2015 – НЕ ОТВАРАТИ” или

„Допуна понуде за јавну набавку радова – Изградња аутопута Е-75, Београд – Ниш – граница са БЈР Македонијом, Деоница: Српска Кућа – Левосоје, од km. 934+354.73 до km. 942+413.31, ЈН бр. 23/2015 – НЕ ОТВАРАТИ” или

„Опозив понуде за јавну набавку радова – Изградња аутопута Е-75, Београд – Ниш – граница са БЈР Македонијом, Деоница: Српска Кућа – Левосоје, од km. 934+354.73 до km. 942+413.31, ЈН бр. 23/2015 – НЕ ОТВАРАТИ” или

„Измена и допуна понуде за јавну набавку радова – Изградња аутопута Е-75, Београд – Ниш – граница са БЈР Македонијом, Деоница: Српска Кућа – Левосоје, од km. 934+354.73 до km. 942+413.31, ЈН бр. 23/2015 – НЕ ОТВАРАТИ”.

На полеђини коверте или на кутији навести назив и адресу понуђача. У случају да понуду подноси група понуђача, на коверти је потребно назначити да се ради о групи понуђача и навести називе и адресу свих учесника у заједничкој понуди.

По истеку рока за подношење понуда понуђач не може да повуче нити да мења своју понуду.

6. УЧЕСТВОВАЊЕ У ЗАЈЕДНИЧКОЈ ПОНУДИ ИЛИ КАО ПОДИЗВОЂАЧ

Понуђач може да поднесе само једну понуду.

Понуђач који је самостално поднео понуду не може истовремено да учествује у заједничкој понуди или као подизвођач, нити исто лице може учествовати у више заједничких понуда.

У Обрасцу понуде (поглавље VI), понуђач наводи на који начин подноси понуду, односно да ли подноси понуду самостално, или као заједничку понуду, или подноси понуду са подизвођачем.

7. ПОНУДА СА ПОДИЗВОЂАЧЕМ

Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем дужан је да у Обрасцу понуде (поглавље VI) наведе да понуду подноси са подизвођачем, проценат укупне вредности набавке који ће поверити подизвођачу, а који **не може бити већи од 30%**, као и део предмета набавке који ће извршити преко подизвођача.

Понуђач у Обрасцу понуде наводи назив и седиште подизвођача, уколико ће делимично извршење набавке поверити подизвођачу.

Уколико Уговор о јавној набавци буде закључен између наручиоца и понуђача који подноси понуду са подизвођачем, тај подизвођач ће бити наведен и у Уговору о јавној набавци.

Понуђач је дужан да за подизвођаче достави доказе о испуњености услова који су наведени у поглављу IV конкурсне документације, у складу са Упутством како се доказује испуњеност услова.

Понуђач у потпуности одговара наручиоцу за извршење обавеза из поступка јавне набавке, односно извршење Уговорних обавеза, без обзира на број подизвођача.

Понуђач је дужан да наручиоцу, на његов захтев, омогући приступ код подизвођача, ради утврђивања испуњености тражених услова.

8. ЗАЈЕДНИЧКА ПОНУДА

Понуду може поднети група понуђача.

Уколико понуду подноси група понуђача, саставни део заједничке понуде мора бити споразум којим се понуђачи из групе међусобно и према наручиоцу обавезују на извршење јавне набавке, а који обавезно садржи податке из члана 81. ст. 4. тач. 1) до 6) Закона и то податке о:

- члану групе који ће бити носилац посла, односно који ће поднети понуду и који ће заступати групу понуђача пред наручиоцем,
- понуђачу који ће у име групе понуђача потписати Уговор,
- понуђачу који ће у име групе понуђача дати средство обезбеђења,
- понуђачу који ће издати рачун,
- рачун на који ће бити извршено плаћање,
- обавезама сваког од понуђача из групе понуђача за извршење Уговора,
- понуђачу који ће у име групе понуђача потписивати обрасце из конкурсне документације.

Група понуђача је дужна да достави све доказе о испуњености услова који су наведени у поглављу IV конкурсне документације, у складу са Упутством како се доказује испуњеност услова.

Понуђачи из групе понуђача одговарају неограничено солидарно према наручиоцу.

Задруга може поднети понуду самостално, у своје име, а за рачун задругара или заједничку понуду у име задругара.

Ако задруга подноси понуду у своје име за обавезе из поступка јавне набавке и Уговора о јавној набавци одговара задруга и задругари у складу са законом.

Ако задруга подноси заједничку понуду у име задругара за обавезе из поступка јавне набавке и Уговора о јавној набавци неограничено солидарно одговарају задругари.

9. НАЧИН И УСЛОВИ ПЛАЋАЊА, РОК ЗА ИЗВРШЕЊЕ И РОК ВАЖЕЊА ПОНУДЕ

9.1. Захтеви у погледу начина, рока, услова плаћања

Наручилац се обавезује да достављене и оверене рачуне – ситуације плати Добављачу у року који **не може бити краћи од 15 дана, нити дужи од 45 дана** од дана службеног пријема овереног рачуна у складу са Законом о роковима измирења новчаних обавеза у комерцијалним трансакцијама („Сл. гласник РС“ број 119/2012).

Плаћање се врши уплатом на рачун Добављача.

Понуђачу је дозвољено да захтева аванс у висини до 10% од уговорене вредности радова (без ПДВ-а).

9.2. Захтеви у погледу гарантног рока

Минимални гарантни рок за изведене радове износи 3 (три) године рачунајући од дана примопредаје радова, осим ако је Правилником о минималним гарантним роковима за поједине врсте објеката односно радова („Службени гласник РС“, бр. 93/2011), другачије одређено. За уграђене материјале важи гарантни рок у складу са условима произвођача, који тече од дана извршене примопредаје радова.

9.3. Захтев у погледу рока извршења

Понуђени рок за завршетак свих уговорених радове не може бити дужи од 16 месеци од дана закључења Уговора.

9.4. Захтев у погледу рока важења понуде

Рок важења понуде не може бити краћи од 60 дана од дана отварања понуда.

У случају истека рока важења понуде, наручилац је дужан да у писаном облику затражи од понуђача продужење рока важења понуде.

Понуђач који прихвати захтев за продужење рока важења понуде на може мењати понуду.

10. ВАЛУТА И НАЧИН НА КОЈИ МОРА ДА БУДЕ НАВЕДЕНА И ИЗРАЖЕНА ЦЕНА У ПОНУДИ

Цена мора бити исказана у динарима, са и без пореза на додату вредност, с тим да ће се за оцену понуде узимати у обзир цена без пореза на додату вредност. Јединична цена за сваку ставку радова или укупно Уговорена цена је продајна цена у којој су укалкулисани сви трошкови за рад, материјал, транспорт, државне обавезе, акцизе, порезе, таксе и царине, доходак, добит, припремне радове, режију, осигурање, испитивање и доказивање квалитета, трошкови заштите и осигурања саобраћаја и учесника у саобраћају на постојећем путу у време изградње и сви други издаци Добављача за потпуно довршење Уговорених радова према условима из техничке документације, техничких и других прописа, Уговора и осталих докумената који су саставни део Уговора.

Цена Понуде је фиксна.

Ако је у понуди исказана неубичајено ниска цена, наручилац ће поступити у складу са чланом 92. Закона.

11. ПОДАЦИ О ВРСТИ, САДРЖИНИ, НАЧИНУ ПОДНОШЕЊА, ВИСИНИ И РОКОВИМА ОБЕЗБЕЂЕЊА ИСПУЊЕЊА ОБАВЕЗА ПОНУЂАЧА

Понуђач је дужан да у понуди достави средство финансијског обезбеђења за озбиљност понуде и то банкарску гаранцију за озбиљност понуде, безусловну и плативу на први позив, са роком трајања не краћим од рока важења понуде у висини од **2% од понуђене цене без ПДВ-а (модел обрасца банкарске гаранције за озбиљност понуде дат је на крају овог Поглавља)**. Понуђач може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

Изабрани понуђач се обавезује да уз авансни рачун, преда Наручиоцу банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска гаранција за повраћај авансног плаћања издаје се у **висини плаћеног аванса**, са роком важности који је 5 (пет) дана дужи од истека рока за коначно извршење посла (модел обрасца банкарске гаранције за добро извршење посла дат је у оквиру овог Поглавља). Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за повраћај аванса у случају да Добављач не изврши своје уговорне обавезе у роковима и на начин предвиђен уговором, односно употреби аванс за намену која не представља трошкове мобилизације везане за радове или уколико не оправда примљени аванс у року и на начин утврђен Уговором или не одржава гаранцију важећом на начин утврђен Уговором. Висина банкарске гаранције може се у току реализације уговора смањивати за износе из привремених ситуација којима Добављач врши правдање дела плаћеног аванса, при чему наведени износи не могу бити мањи од 15% износа који се по основу изведених радова плаћа Добављачу кроз привремене ситуације. Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ или промењену месну надлежност за решавање спорова. Понуђач може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

Изабрани понуђач се обавезује да у року од 7 дана од дана закључења Уговора, преда Наручиоцу банкарску гаранцију за добро извршење посла, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска гаранција за добро извршење посла издаје се у висини **од 10% од укупне вредности Уговора без ПДВ-а**, са роком важности који је 60 (шездесет) дана дужи од истека рока за коначно извршење посла (модел обрасца банкарске гаранције за добро извршење посла дат је на крају овог Поглавља). Ако се за време трајања Уговора промене рокови за извршење Уговорне обавезе, важност банкарске гаранције за

добро извршење посла мора да се продужи. Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за добро извршење посла у случају да понуђач не извршава своје Уговорне обавезе у роковима и на начин предвиђен Уговором. Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ или промењену месну надлежност за решавање спорова. Понуђач може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

Изабрани понуђач може у складу са условима Уговора да најкасније на **дан примопредаје радова**, преда наручиоцу банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном периоду, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска гаранција за отклањање недостатака у гарантном периоду издаје се у висини **од 2.5% од укупне вредности изведених радова без ПДВ-а**, са роком важности који је 5 (пет) дана дужи од истека гарантног периода (модел обрасца банкарске гаранције за отклањање недостатака у гарантном периоду посла дат је на крају овог Поглавља). Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном периоду у случају да понуђач у року који буде одређен од стране Наручиоца, не изврши обавезу отклањања недостатака који се појаве након примопредаје радова односно у гарантном року. Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ или промењену месну надлежност за решавање спорова. Понуђач може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

12. ЗАШТИТА ПОВЕРЉИВОСТИ ПОДАТАКА КОЈЕ НАРУЧИЛАЦ СТАВЉА ПОНУЂАЧИМА НА РАСПОЛАГАЊЕ, УКЉУЧУЈУЋИ И ЊИХОВЕ ПОДИЗВОЂАЧЕ

Предметна набавка не садржи поверљиве информације које наручилац ставља на располагање.

13. НАЧИН ОЗНАЧАВАЊА ПОВЕРЉИВИХ ПОДАТАКА У ПОНУДИ

Наручилац ће чувати као поверљиве све податке о понуђачима садржане у понуди који су посебним прописом утврђени као поверљиви и које је као такве понуђач означио у понуди.

Наручилац ће као поверљиве третирати податке у понуди који су садржани у документима који су означени као такви, односно који у горњем десном углу садрже ознаку „ПОВЕРЉИВО“, као и испод поменуте ознаке потпис овлашћеног лица понуђача. Уколико се поверљивим сматра само одређени податак садржан у документу који је достављен уз понуду, поверљив податак мора да буде обележен црвеном бојом, поред њега мора да буде наведено „ПОВЕРЉИВО“, а испод поменуте ознаке потпис овлашћеног лица понуђача.

Подаци који морају бити јавни и подаци који морају бити доступни другим понуђачима у складу са Законом о јавним набавкама не могу се означити са „ПОВЕРЉИВО“, односно и ако буду тако означени сматраће се јавним подацима.

Наручилац не одговара за поверљивост података који нису означени на поменути начин.

Наручилац ће одбити давање информације која би значила повреду поверљивости података добијених у понуди. Неће се сматрати поверљивим цена и остали подаци из понуде који су од значаја за примену елемената критеријума за оцену и рангирање понуде.

14. ДОДАТНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ ИЛИ ПОЈАШЊЕЊА У ВЕЗИ СА ПРИПРЕМАЊЕМ ПОНУДЕ

Заинтересовано лице може сваког радног дана до 14,00 часова, у писаном облику путем поште на адресу наручиоца, електронске поште на e-mail: zoran.kerebic@putevisrbije.rs или непосредно предајом на писарници наручиоца, тражити од наручиоца додатне информације или појашњења у вези са припремањем понуде, најкасније 5 дана пре истека рока за подношење понуде. **Уколико захтев буде примљен након 14,00 часова, сматраће се да је примљен првог наредног радног дана.**

Наручилац ће заинтересованом лицу у року од 3 (три) дана од дана пријема захтева за додатним информацијама или појашњењима конкурсне документације, одговор

доставити у писаном облику и истовремено ће ту информацију објавити на Порталу јавних набавки и на својој интернет страници.

Додатне информације или појашњења упућују се са напоменом „Захтев за додатним информацијама или појашњењима конкурсне документације, **ЈН бр. 23/2015**”.

Ако наручилац измени или допуни конкурсну документацију 8 или мање дана пре истека рока за подношење понуда, дужан је да продужи рок за подношење понуда и објави обавештење о продужењу рока за подношење понуда.

По истеку рока предвиђеног за подношење понуда наручилац не може да мења нити да допуњује конкурсну документацију.

Тражење додатних информација или појашњења у вези са припремањем понуде телефоном није дозвољено.

Комуникација у поступку јавне набавке врши се искључиво на начин одређен чланом 20. Закона.

15. ДОДАТНА ОБЈАШЊЕЊА ОД ПОНУЂАЧА ПОСЛЕ ОТВАРАЊА ПОНУДА И КОНТРОЛА КОД ПОНУЂАЧА ОДНОСНО ЊЕГОВОГ ПОДИЗВОЂАЧА

После отварања понуда наручилац може приликом стручне оцене понуда да у писаном облику захтева од понуђача додатна објашњења која ће му помоћи при прегледу, вредновању и упоређивању понуда, а може да врши контролу (увид) код понуђача, односно његовог подизвођача (члан 93. Закона).

Уколико наручилац оцени да су потребна додатна објашњења или је потребно извршити контролу (увид) код понуђача, односно његовог подизвођача, наручилац ће понуђачу оставити примерени рок да поступи по позиву наручиоца, односно да омогући наручиоцу контролу (увид) код понуђача, као и код његовог подизвођача.

Наручилац може уз сагласност понуђача да изврши исправке рачунских грешака уочених приликом разматрања понуде по окончаном поступку отварања.

У случају разлике између јединичне и укупне цене, меродавна је јединична цена.

Ако се понуђач не сагласи са исправком рачунских грешака, наручилац ће његову понуду одбити као неприхватљиву.

16. ДОДАТНО ОБЕЗБЕЂЕЊЕ ИСПУЊЕЊА УГОВОРНИХ ОБАВЕЗА ПОНУЂАЧА КОЈИ СЕ НАЛАЗЕ НА СПИСКУ НЕГАТИВНИХ РЕФЕРЕНЦИ

Понуђач који се налази на списку негативних референци који води Управа за јавне набавке, у складу са чланом 83. Закона, а који има негативну референцу за предмет набавке који није истоврстан предмету ове јавне набавке, а уколико таквом понуђачу буде додељен Уговор, дужан је да **у тренутку закључења Уговора** преда наручиоцу **банкарску гаранцију за добро извршење посла**, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска гаранција за добро извршење посла издаје се у висини **од 15%** од укупне вредности Уговора без ПДВ-а, са роком важности који је 60 (шездесет) дана дужи од истека рока за коначно извршење посла. Ако се за време трајања Уговора промене рокови за извршење Уговорне обавезе, важност банкарске гаранције за добро извршење посла мора да се продужи.

17. ВРСТА КРИТЕРИЈУМА ЗА ДОДЕЛУ УГОВОРА

Избор најповољније понуде ће се извршити применом критеријума „Најнижа укупна понуђена цена”.

18. ЕЛЕМЕНТИ КРИТЕРИЈУМА НА ОСНОВУ КОЈИХ ЋЕ НАРУЧИЛАЦ ИЗВРШИТИ ДОДЕЛУ УГОВОРА У СИТУАЦИЈИ КАДА ПОСТОЈЕ ДВЕ ИЛИ ВИШЕ ПОНУДА СА ИСТОМ ПОНУЂЕНОМ ЦЕНОМ

Уколико две или више понуда имају једнаке укупне понуђене цене, као најповољнија биће изабрана понуда оног понуђача који је понудио **краћи рок за завршетак радова**. У случају истог понуђеног рока за завршетак радова, као најповољнија биће изабрана понуда оног понуђача који је тражио **мањи проценат аванса**.

19. ПОШТОВАЊЕ ОБАВЕЗА КОЈЕ ПРОИЗИЛАЗЕ ИЗ ВАЖЕЋИХ ПРОПИСА

Понуђач је дужан да у оквиру своје понуде достави изјаву дату под кривичном и материјалном одговорношћу да је поштовао све обавезе које произилазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине, као и да гарантује да је ималац права интелектуалне својине. (Образац изјаве, дат је у поглављу XII конкурсне документације).

20. КОРИШЋЕЊЕ ПАТЕНТА И ОДГОВОРНОСТ ЗА ПОВРЕДУ ЗАШТИЋЕНИХ ПРАВА ИНТЕЛЕКТУАЛНЕ СВОЈИНЕ ТРЕЋИХ ЛИЦА

Накнаду за коришћење патената, као и одговорност за повреду заштићених права интелектуалне својине трећих лица сноси понуђач.

21. НАЧИН И РОК ЗА ПОДНОШЕЊЕ ЗАХТЕВА ЗА ЗАШТИТУ ПРАВА ПОНУЂАЧА

Захтев за заштиту права може да поднесе понуђач, односно свако заинтересовано лице, или пословно удружење у њихово име. Захтев за заштиту права подноси се Републичкој комисији, а предаје наручиоцу. Примерак захтева за заштиту права подносилац истовремено доставља Републичкој комисији. Захтев за заштиту права се доставља непосредно, електронском поштом на e-mail: zoran.kerebic@putevi-srbije.rs, факсом на број: 011/30-40-617 или препорученом поштом са повратницом на адресу наручиоца. **Уколико захтев буде примљен након 14,00 часова, сматраће се да је примљен првог наредног радног дана.** Захтев за заштиту права се може поднети у току целог поступка јавне набавке, против сваке радње наручиоца, осим уколико Законом није другачије одређено. О поднетом захтеву за заштиту права наручилац обавештава све учеснике у поступку јавне набавке, односно објављује обавештење о поднетом захтеву на Порталу јавних набавки, најкасније у року од 2 дана од дана пријема захтева.

Уколико се захтевом за заштиту права оспорава врста поступка, садржина позива за подношење понуда или конкурсне документације, захтев ће се сматрати благовременим уколико је примљен од стране наручиоца најкасније 7 дана пре истека рока за подношење понуда, без обзира на начин достављања. У том случају подношења захтева за заштиту права долази до застоја рока за подношење понуда.

После доношења одлуке о додели Уговора из чл. 108. Закона или одлуке о обустави поступка јавне набавке из чл. 109. Закона, рок за подношење захтева за заштиту права је 10 дана од дана пријема одлуке.

Захтевом за заштиту права не могу се оспоравати радње наручиоца предузете у поступку јавне набавке, ако су подносиоцу захтева били или могли бити познати разлози за његово подношење пре истека рока за подношење понуда, а подносилац захтева га није поднео пре истека тог рока.

Ако је у истом поступку јавне набавке поново поднет захтев за заштиту права од стране истог подносиоца захтева, у том захтеву се не могу оспоравати радње наручиоца за које је подносилац захтева знао или могао знати приликом подношења претходног захтева.

Подносилац захтева је дужан да на рачун буџета Републике Србије уплати таксу у износу од **80.000,00 динара** без обзира на то колика је процењена вредност јавне набавке, уколико оспорава врсту поступка јавне набавке, садржину позива за подношење позива, односно садржину конкурсне документације или друге радње наручиоца предузете пре истека рока за подношење понуда. Уколико се захтевом за заштиту права оспоравају радње наручиоца предузете после истека рока за подношење понуда, изузев одлуке о додели уговора о јавној набавци, висина таксе се одређује према процењеној вредности јавне набавке, па ако та вредност не прелази износ од 80.000,00 динара такса износи **80.000,00 динара**, а ако та вредност прелази 80.000,00 динара такса износи **0,1% процењене вредности јавне набавке**. Уколико се захтевом за заштиту права оспорава одлука о додели уговора о јавној набавци, висина таксе се одређује према понуђеној цени понуђача коме је додељен уговор, па ако та цена не прелази износ од 80.000,00 динара такса износи **80.000,00 динара**, а ако та цена прелази 80.000,00 динара такса износи **0,1% те цене**.

Као доказ о уплати таксе, у смислу члана 151. став 1. тачка 6) Закона прихавтиће се:

1. Потврда о извршеној уплати таксе из чл. 156. Закона, која садржи следеће елементе:

- 1) да буде издата од стране банке и да садржи печат банке;
 - 2) да представља доказ о извршеној уплати таксе, што значи да потврда мора да садржи податак да је налог за уплату таксе односно налог за пренос средстава реализован, као и датум извршења налога;
 - 3) износ таксе из члана 156. ЗЈН чија се уплата врши;
 - 4) број рачуна: 840-30678845-06;
 - 5) шифра плаћања: 153 или 253;
 - 6) позив на број: унети податке о броју или ознаци јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права;
 - 7) сврха уплате: такса за ЗЗП; назив наручиоца; број или ознака јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права;
 - 8) корисник: буџет Републике Србије;
 - 9) назив уплатиоца односно назив подносиоца захтева за заштиту права за којег је извршена уплата таксе;
 - 10) потпис овлашћеног лица банке.
 2. **Налог за уплату – први примерак**, оверен потписом овлашћеног лица и печатом банке или поште, који садржи и све друге елементе из потврде о извршеној уплати таксе неведене под тачком 1.
 3. **Потврда издата од стране Министарства финансија РС – Управе за трезор**, потписана и оверана печатом, која садржи све елементе из потврде о извршеној уплати таксе неведене под тачком 1. осим оних наведених под 1) и 10), за подносиоце захтева за заштиту права који имају отворен рачун у оквиру припадајућег консолидованог рачуна трезора, а који се води у Управи за трезор.
 4. **Потврда издата од стране Народне банке Србије**, која садржи све елементе из потврде о извршеној уплати таксе неведене под тачком 1. за подносиоце захтева за заштиту права (банке и други субјекти) који имају отворен рачун код Народне банке Србије у складу са законом и другим прописом.
- Поступак заштите права понуђача регулисан је одредбама чл. 138. - 167. Закона.

22. РОК У КОЈЕМ ЋЕ УГОВОР БИТИ ЗАКЉУЧЕН

Уговор о јавној набавци ће бити закључен са понуђачем којем је додељен Уговор у року од 8 дана од дана протекла рока за подношење захтева за заштиту права из члана 149. Закона. У случају да је поднета само једна понуда наручилац може закључити Уговор пре истека рока за подношење захтева за заштиту права, у складу са чланом 112. став 2. тачка 5) Закона.

БАНКАРСКА ГАРАНЦИЈА ЗА ОЗБИЉНОСТ ПОНУДЕ (меморандум банке)

Корисник гаранције: **ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“**
Булевар краља Александра 282, 11000 Београд
РЕПУБЛИКА СРБИЈА

Обавештени смо да је _____ (у даљем тексту Понуђач) одговарајући на Ваш позив за јавну набавку у отвореном поступку:

Изградња аутопута Е-75, Београд – Ниш – граница са БЈР Македонијом
Деоница: Српска Кућа – Левосоје, од km. 934+354.73 до km. 942+413.31

доставио Вама понуду број: _____ од _____ датум.

На захтев Понуђача, ми _____ (назив банке - гаранта) овим неопозиво и безусловно гарантујемо да ћемо ЈП «Путеви Србије» исплатити, на први позив, без приговора и одлагања, износ од _____ динара (словима _____ динара) /унети износ од 2% понуђене цене без ПДВ-а/, уз писану изјаву ЈП «Путеви Србије» којом се констатује да је :

1. Понуђач:

- Одустао од понуде или изменио своју понуду у периоду важења понуде или
- Одбио да достави тражено разјашњење своје понуде или
- Одбио да изврши дозвољену исправку грешке у понуди или

2. Изабрани понуђач:

- Одустао од иницијално датих услова и прихваћених обавеза у понуди или
- Одбио да потпише Уговор из било којих разлога
- Није доставио банкарску гаранцију за добро извршење посла

Захтев за плаћање и изјава ЈП «Путеви Србије» морају бити достављени нама (назив банке и адреса) и морају бити потписани од стране овлашћених лица за заступање Корисника и у циљу потврде аутентичности достављени са приложеном копијом „ОП“ обрасца – овереног потписа лица овлашћених за заступање или прослеђени преко пословне банке Корисника која треба да потврди аутентичност потписа овлашћених лица за заступање Корисника на захтеву за плаћање и изјави.

Ова гаранција важи до дана _____ (унети рок не краћи од рока важења понуде) када престаје да важи у целини и аутоматски, без обзира да ли је овај документ враћен нама или не. У складу са тим сваки оригинал захтева за плаћање праћен наведеним документима, мора да стигне на нашу адресу пре или најкасније до наведеног датума до краја радног времена.

Рок важења Гаранције се може продужити након писаног захтева Понуђача, под условом да нам је такав захтев достављен пре истека рока важења Гаранције.

Ова Гаранција је издата директно Вама и није преносива.

Овај документ треба да нам се врати одмах пошто гаранција постане непотребна или када истекне њен рок важности.

На ову гаранцију примењује се материјално право Републике Србије, а у случају спора биће надлежан Привредни суд у Београду.

Банка Гарант:

Датум и место издавања:

.....

**ОБРАЗАЦ БАНКАРСКЕ ГАРАНЦИЈЕ ЗА ДОБРО ИЗВРШЕЊЕ ПОСЛА
(меморандум банке)**

Назив и седиште банке која издаје гаранцију:.....

Датум:.....

ГАРАНЦИЈА ЗА ДОБРО ИЗВРШЕЊЕ ПОСЛА БР.....

Уговор бр.....

Назив Уговора

**Изградња аутопута Е-75, Београд – Ниш – граница са БЈР Македонијом
Деоница: Српска Кућа – Левосоје, од km. 934+354.73 до km. 942+413.31**

Назив и адреса Корисника гаранције: Јавно предузеће „Путеви Србије“, 11000 Београд, Булевар краља Александра 282, (који се Уговором дефинише као Наручилац, у даљем тексту: Корисник)

Обзиром да се *[уписати назив и адресу Добављача]* (у даљем тексту: Добављач) обавезао, да по Уговору бр. *[уписати број Уговора]* од *[уписати датум Уговора]* изведе радове на изградњи аутопута Е-75, Београд – Ниш – граница са БЈР Македонијом, Деоница: Српска Кућа – Левосоје, од km. 934+354.73 до km. 942+413.31 (у даљем тексту: Уговор) и обзиром да према условима Уговора Добављач треба да достави безусловну и наплативу на први позив банкарску гаранцију издату од реномиране банке у износу који је тамо наведен као средство обезбеђења испуњења уговорних обавеза Добављача у складу са Уговором, и обзиром да смо ми пристали да Добављачу издамо такву банкарску гаранцију:

Овим потврђујемо да је *[уписати пун назив и адресу банке]* Гарант и да према вама, у име Добављача, сноси обавезу до укупног износа од *[уписати износ Гаранције]* *[уписати износ словима]*, који је платив у врсти и односу валута у којима је платива Уговорена цена, и да се обавезује да по пријему вашег првог писменог позива, без примедби и спора, исплати било који износ или износе који нису већи од *[уписати износ гаранције]*, као што је горе наведено, без потребе да доказујете или дајете основе или разлоге за ваш позив и износ наведен у њему.

Овим се одричемо неопходности да наведено дуговање потражујете од Добављача пре него што нама доставите такав позив.

Ми даље прихватимо да нас никаква промена или допуна или друга измена услова Уговора или Услуга које треба тиме пружити или било којих уговорних докумената која могу бити сачињена између вас и Добављача неће ни на који начин ослободити од било које обавезе по овој Гаранцији, и ми се овим одричемо потребе да нас обавестите о свакој таквој промени, допуни или измени.

Сваки позив за плаћање мора да нам се достави до *[уписати датум 60 дана након датума истека рока за извршење посла]* (датум истека) на горе наведену адресу, када ова Гаранција престаје да важи.

На ову гаранцију примењује се материјално право Републике Србије, а у случају спора биће надлежан Привредни суд у Београду.

Потписи и печати овлашћених лица

**ОБРАЗАЦ ГАРАНЦИЈЕ ЗА ОТКЛАЊАЊЕ НЕДОСТАКА У ГАРАНТНОМ ПЕРИОДУ
(меморандум банке)**

Назив и седиште банке која издаје гаранцију:.....

Датум:.....

ГАРАНЦИЈА ЗА ОТКЛАЊАЊЕ НЕДОСТАКА У ГАРАНТНОМ РОКУ
бр.....

Уговор бр.....

Назив Уговора:

**Изградња аутопута Е-75, Београд – Ниш – граница са БЈР Македонијом
Деоница: Српска Кућа – Левосоје, од km. 934+354.73 до km. 942+413.31**

Назив и адреса Корисника гаранције: Јавно предузеће „Путеви Србије“, 11000 Београд, Булевар краља Александра 282, (који се Уговором дефинише као Наручилац, у даљем тексту: Корисник)

Обзиром да се *[уписати назив и адресу Добављача]* (у даљем тексту: Добављач) обавезао, да по Уговору бр *[уписати број Уговора]* од *[уписати датум Уговора]* изведе радове на изградњи аутопута Е-75, Београд – Ниш – граница са БЈР Македонијом, Деоница: Српска Кућа – Левосоје, од km. 934+354.73 до km. 942+413.31 (у даљем тексту: Уговор) и обзиром да према условима Уговора Добављач треба да достави банкарску гаранцију издату од реномиране банке на износ дефинисан Уговором, која је у Уговору наведена као средство обезбеђење за отклањање недостатака у Гарантном периоду, овим потврђујемо да смо ми Гарант и да према Вама, у име Добављача, сносимо обавезу до укупног износа од *[уписати износ Гаранције]* без ПДВ-а *[уписати износ словима]* и обавезујемо се да по пријему вашег првог писменог позива, без примедби и спора, исплатимо било који износ или износе који нису већи од *[уписати износ гаранције]*, без потребе да доказујете или дајете основе или разлоге за ваш позив и износ наведен у њему.

Овим се одричемо неопходности да наведено дуговање потражујете од Добављача пре него што нама доставите такав позив.

Ми даље прихватимо да нас никаква промена или допуна или друга измена услова Уговора или Услуга које треба тиме пружити или било којих уговорних докумената која могу бити сачињена између вас и Добављача неће ни на који начин ослободити од било које обавезе по овој Гаранцији, и ми се овим одричемо потребе да нас обавестите о свакој таквој промени, допуни или измени.

Сваки позив за плаћање мора да нам се достави до *[уписати датум 5 дана дужи од Уговореног гарантног рока]* (датум истека), када ова Гаранција престаје да важи.

На ову гаранцију примењује се материјално право Републике Србије, а у случају спора биће надлежан Привредни суд у Београду.

Банка Гарант:

Датум и место издавања:

.....
(Печат и потпис)

.....

**БАНКАРСКА ГАРАНЦИЈА ЗА ПОВРАЋАЈ АВАНСА
(меморандум банке)**

Корисник гаранције: **ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“**
Булевар краља Александра 282, 11000 Београд
РЕПУБЛИКА СРБИЈА

ГАРАНЦИЈА ЗА ПОВРАЋАЈ АВАНСА БР

Уговор бр.

Назив Уговора:

Изградња аутопута Е-75, Београд – Ниш – граница са БЈР Македонијом
Деоница: Српска Кућа – Левосоје, од km. 934+354.73 до km. 942+413.31

Обавештени смо да је *[уписати назив и адресу Добављача]* (у даљем тексту Добављач) потписао Уговор о Изградњи аутопута Е-75, Београд – Ниш – граница са БЈР Македонијом, Деоница: Српска Кућа – Левосоје, од km. 934+354.73 до km. 942+413.31, *[уписати број Уговора]* од *[уписати датум закључења Уговора]* (у даљем тексту Уговор), са вама и да је у складу са условима Уговора Добављач у обавези да код Корисника депонује банкарску гаранцију за повраћај аванса – на први позив и то у износу од *[уписати износ Гаранције, у висини суме идентичан авансу]* *[уписати износ словима]*.

На захтев Добављача, ми *[уписати назив и седиште банке]* овим неопозиво преузимамо обавезу да Вам платимо било коју суму или суме које не прелазе укупни износ од *[уписати износ Гаранције]* *[уписати износ словима]* након пријема вашег првог писаног захтева праћеног писаном изјавом у којој се наводи да је Добављач прекршио своју обавезу (обавезе) према Уговору, јер је употребио аванс за намену која не представља трошкове мобилизације везане за радове, или није оправдао примљени аванс у року и на начин утврђен Уговором, или не одржава гаранцију важећом на начин утврђен уговором.

Услов за било какво потраживање и плаћање према овој гаранцији је да наведени аванс буде примљен од стране Добављача на његов рачун број *[унети број рачуна]* у *[уписати пун назив и адресу банке]*.

Ова гаранција истиче по нашем пријему копије фактуре која показује да је 100% аванса оправдано или на дан *[унети датум који наступа 5-ог дана од дана истека рока за коначно извршење посла]*, шта год наступи прво. Самим тим, сви захтеви за плаћање према овој гаранцији морају да буду примљени с наше стране у нашој канцеларији на или пре тог датума.

Ми даље прихватимо да нас никаква промена или допуна или друга измена услова Уговора или Услуга које треба тиме пружити или било којих уговорних докумената која могу бити сачињена између вас и Добављача неће ни на који начин ослободити од било које обавезе по овој Гаранцији, и ми се овим одричемо потребе да нас обавестите о свакој таквој промени, допуни или измени.

На ову гаранцију примењује се материјално право Републике Србије, а у случају спора биће надлежан Привредни суд у Београду.

Банка Гарант:

Датум и место издавања:

.....
(Печат и потпис)

VI ОБРАЗАЦ ПОНУДЕ

Понуда бр _____ од _____ 2015. године, за јавну набавку радова – Изградња аутопута Е-75, Београд – Ниш – граница са БЈР Македонијом, Деоница: Српска Кућа – Левосоје, од km. 934+354.73 до km. 942+413.31, ЈН бр. 23/2015.

1) ОПШТИ ПОДАЦИ О ПОНУЂАЧУ

Назив понуђача:	
Адреса понуђача:	
Матични број понуђача:	
Порески идентификациони број понуђача (ПИБ):	
Име особе за контакт:	
Електронска адреса понуђача (e-mail):	
Телефон:	
Телефакс:	
Број рачуна понуђача и назив банке:	
Лице овлашћено за потписивање уговора	

2) ПОНУДУ ПОДНОСИ:

А) САМОСТАЛНО
Б) СА ПОДИЗВОЂАЧЕМ
В) КАО ЗАЈЕДНИЧКУ ПОНУДУ

Напомена: заокружити начин подношења понуде и уписати податке о подизвођачу, уколико се понуда подноси са подизвођачем, односно податке о свим учесницима заједничке понуде, уколико понуду подноси група понуђача.

3) ПОДАЦИ О ПОДИЗВОЂАЧУ

1)	Назив подизвођача:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	
	Проценат укупне вредности набавке који ће извршити подизвођач:	
	Део предмета набавке који ће извршити подизвођач:	
2)	Назив подизвођача:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	
	Проценат укупне вредности набавке који ће извршити подизвођач:	
	Део предмета набавке који ће извршити подизвођач:	

Напомена:

Табелу „Подаци о подизвођачу“ попуњавају само они понуђачи који подносе понуду са подизвођачем, а уколико има већи број подизвођача од места предвиђених у табели, потребно је да се наведени образац копира у довољном броју примерака, да се попуни и достави за сваког подизвођача.

4) ПОДАЦИ О УЧЕСНИКУ У ЗАЈЕДНИЧКОЈ ПОНУДИ

1)	Назив учесника у заједничкој понуди:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	
2)	Назив учесника у заједничкој понуди:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	
3)	Назив учесника у заједничкој понуди:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	

Напомена:

Табелу „Подаци о учеснику у заједничкој понуди“ попуњавају само они понуђачи који подносе заједничку понуду, а уколико има већи број учесника у заједничкој понуди од места предвиђених у табели, потребно је да се наведени образац копира у довољном броју примерака, да се попуни и достави за сваког понуђача који је учесник у заједничкој понуди.

5) НАША ПОНУДА ЗА ИЗГРАДЊУ АУТОПУТА Е-75 БЕОГРАД – НИШ – ГРАНИЦА СА БЈР МАКЕДОНИЈОМ ДЕОНИЦА: СРПСКА КУЋА – ЛЕВОСОЈЕ од km. 934+354.73 до km. 942+413.31 ГЛАСИ:

Укупна цена без ПДВ-а	
Укупна цена са ПДВ-ом	
Тражени проценат аванса (<u>не већи од 10% од укупног износа понуде без ПДВ-а</u>)	
Рок завршетка уговорених радова (<u>не дужи од 16 месеци од дана закључења Уговора</u>)	
Рок важења понуде (<u>не краћи од 60 дана од дана отварања понуда</u>)	

У _____ дана _____ 2015.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.