



ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ПУТЕВИ СРБИЈЕ

Београд, Булевар краља Александра 282
VI Број: 404-153/2018-13
Датум: 30.05.2018.

ИЗМЕНА (АДЕНДУМ 1)

КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ЈАВНА НАБАВКА У ОТВОРЕНОМ ПОСТУПКУ

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ СА СТУДИЈОМ ОПРАВДАНОСТИ ИЗГРАДЊЕ МОСТА НА ДУНАВУ КОД БАЧКЕ ПАЛАНКЕ СА ПРИЛАЗИМА (ПРИСТУПНИМ ПУТЕВИМА)

Број јавне набавке: 26/2018

**Београд
мај 2018. године**

На основу члана 32. и 61. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС“ бр. 124/12, 14/15 и 68/15 у даљем тексту: Закон), члана 2. Правилника о обавезним елементима конкурсне документације у поступцима јавних набавки и начину доказивања испуњености услова („Сл. гласник РС“, бр. 86/15), Одлуке о покретању поступка јавне набавке бр. 404-153/2018-2 и Решења о образовању комисије за јавну набавку бр. 404-153/2018-3, Јавно предузеће „Путеви Србије“ Београд, Булевар краља Александра број 282 (у даљем тексту: Наручилац), у року предвиђеном за подношење понуда, врши измену и допуну конкурсне документације за јавну набавку услуга у отвореном поступку:

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ СА СТУДИЈОМ ОПРАВДАНОСТИ ИЗГРАДЊЕ МОСТА НА ДУНАВУ КОД БАЧКЕ ПАЛАНКЕ СА ПРИЛАЗИМА (ПРИСТУПНИМ ПУТЕВИМА)

Број јавне набавке: 26/2018

У поглављу **III ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК**, мења се у целости тако да сада гласи:

САДРЖАЈ

- 1. ПРЕДМЕТ ПРОЈЕКТА**
- 2. СТРУКТУРНИ ДИЈАГРАМ ИДЕЈНОГ ПРОЈЕКТА**
- 3. ОПИС АКТИВНОСТИ**
- 4. САДРЖАЈ ИДЕЈНОГ ПРОЈЕКТА**
- 5. ОПРЕМА ПРОЈЕКТА**

1. ПРЕДМЕТ ПРОЈЕКТА

Предмет овог пројектног задатка је израда Идејног пројекта са студијом оправданости изградње моста на Дунаву код Бачке Паланке са прилазима (приступним путевима). Објекат је део државног пута IB реда бр. 19 (раније М-18), Бачка Паланка (веза са државним путем 12) – Нештин – Ердевик – Кузмин – државна граница са Босном и Херцеговином (гранични прелаз Сремска Рача).

1.1 Коришћење расположивог простора одређеног планом и границе пројекта

Просторним планом подручја посебне намене Фрушке Горе („Сл. Лист АПВ“, бр. 16/04) наведен је правац пружања моста преко Дунава код Бачке Паланке, као саставни део државног пута IB реда бр. 19 (раније М-18), Бачка Паланка (веза са државним путем 12) – Нештин – Ердевик – Кузмин – државна граница са Босном и Херцеговином (гранични прелаз Сремска Рача).

Како је већ израђена пројектна документација за пут од Ердевика до Нештина, са елементима државног пута IB реда, усвојеним идејним решењем предвидети прикључак са јужне стране реке Дунав на овај пут, док се са северне стране прикључење врши на државни пут IB реда број 12, деоница Бачка Паланка – Нови Сад (на постојећу обилазницу око Бачка Паланка).

Усвојити такво решење положаја моста којим се остварује најкраћа могућа комуникација између насељених места, са минималном експропријацијом.

Дужина трасе пута заједно са мостом преко Дунава и прилазним конструкцијама оријентационо износи око 3500 m, док је дужина самог моста приближно 1975 m.

1.2 Доступна документација

Извршиоцу се ставља на располагање документација:

- Просторни план подручја посебне намене Фрушке Горе („Сл. Лист АПВ“, бр. 16/04)
- Просторни план општине Бачка Паланка („Сл. Лист Општине Бачка Паланка“, бр. 20/2012)
- План детаљне регулације за деоницу државног пута број 18 („Сл. Лист Општине Бачка Паланка“, бр. 1/11)
- План детаљне регулације моста преко Дунава („Сл. Лист Општине Бачка Паланка“, бр. 1/11)
- Геотехничка документација (Теренски истражни радови, Геотехничка документација) 2016 год.
- Геодезија (Пројекат геодетских радова за мост на Дунаву, Пројекат геодетских радова за приступне путеве на Дунаву) 2016 год.
- Главни пројекат побољшања магистралног пута М-18, деоница: Нештин–Визић, Л=4 км, од км 0+000 чвор Нештин (раскрсница са државним путем IIА реда бр. 119, раније Р-107) до км 4+000 (почетак нове трасе – обилазница око Визића);

Извршилац је дужан да уради Идејни пројекат на основу:

- Овог пројектног задатка
- Локацијских услова
- Потребних подлога (геодетских, геотехничких, хидролошких и др.)
- Важећих Закона, прописа, правилника, стандарда и норми квалитета за ову врсту техничке документације

1.3 Ревизија идејног пројекта

На складу са чл. 131 Закона о планирању и изградњи „Сл. гласник РС“ бр. 72/2009, 81/2009-испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013-одлука УС и 50/2013-одлука УС и 98/2013, 132/2014 и 145/2014, идејни пројекат подлеже стручној контроли.

Извршилац је у обавези да поступи по евентуалним примедбама и документацију усклади са захтевима Ревизионе комисије за стручну контролу техничке документације.

1.4 Прибављање услова, мишљења и сагласности

При изради техничке документације потребно је урадити Идејно решење (ИДР) моста и прилазних саобраћајница са хидролошком студијом, у складу са Правилником о садржини, начину и поступку израде и начину вршења техничке контроле техничке документације према класи и намени објекта („Сл. гласник РС“ бр. 23/15, 77/15, 58/16, 96/16 и 67/17), у сврху прибављања Локацијских услова.

Обавеза Извршиоца је да, на основу пуномоћја ЈП „Путеви Србије“, поднесе захтев и добије локацијске услове у систему за електронско подношење пријава.

На основу захтева Извршиоца и приложених доказа о плаћеним трошковима у поступку добијања локацијских услова (таксе и рачуни Имаоца јавних овлашћења) исти ће бити рефундирани од стране Наручиоца.

Обавеза Извршиоца је да прибави све евентуалне тражене сагласности на техничку документацију од Имаоца јавних овлашћења.

2. СТРУКТУРНИ ДИЈАГРАМ ИДЕЈНОГ ПРОЈЕКТА

2011	2021	2031	2041
2012	2022 Пројектни задатак	2032 Законска и друга регулатива	2042 Инжењерско геолошки и геотехнички услови
2013 Меродавни саобраћајни параметри	2023	2033 Топографске подлоге (карте и/или планови)	2043 Климатски, хидролошки и хидрографски параметри
2014 Меродавне брзине за пројектовање	2024	2034 Планска документација	2044 Синтезна карта (план) ограничења
2015 Резултати истражних геотехничких радова	2025	2035 Пројекат геодетских радова	2045
2016 Геометријски попречни профили	2026	2036 Намена површина и коришћење земљишта	2046
2017 Локација и концепција раскрсница и пратећих садржаја	2027	2037 Зоне и услови заштите	2047
2018 Локацијски услови	2028	2038 Саобраћајна и техничка инфраструктура	2048
Задатак за Идејни пројекат		Основе за пројектовање	

2051	2061	2071	2081 Возно динамичке анализе
2052	2062	2072	2082 Резултујући профил пројектне брзине
2053	2063	2073	2083 Усклађивање и хомогенизација елемената трасе пута
2054 Гранични елементи плана и профила	2064 Нормални попречни профили	2074 Геометријско дефинисање трасе у плану и профилу	2084 Профил брзина, потрошња горива и време путовања
2055	2065	2075 Нумеричко дефинисање трасе пута	2085
2056	2066	2076 Ситуациони план и подужни профил	2086
2057	2067	2077 Идејни пројекат раскрсница	2087
2058	2068	2078 Пратећи садржаји	2088
Основе за пројектовање	Пројектовање		

2091	2101 Хидролошке и хидрауличке анализе	2111 Саобраћајне анализе	2121 Студија о процени утицаја на животну средину
2092 Захтевана прегледност	2102 Анализа одводњавања површинских вода	2112 Ниво услуге пројектоване деонице	2122 Техничке мере заштите животне средине
2093	2103 Пројекат одводњавања површинских и прибрежних вода	2113 Ниво услуге раскрсница	2123 Уређење путног појаса
2094	2104	2114 Прогноза нивоа сигурности	2124
2095	2105	2115	2125
2096	2106	2116	2126
2097	2107	2117	2127
2098	2108	2118	2128

Пројектовање

2131	2141	2151 Инжењерске конструкције и објекти	2161 Сервисна и саобраћајно- техничка опрема
2132 Карактеристични и критични попречни профили	2142	2152 Мостови (без моста на Дунаву)	2162 Техничка инфраструктура
2133 Земљани радови и пратећи објекти	2143	2153	2163 Организација и технологија извођења радова
2134 Обим и распоред земљаних маса	2144	2154	2164
2135 Коловозна конструкција	2145	2155	2165
2136	2146	2156	2166
2137	2147	2157	2167
2138	2148	2158	2168

Пројектовање

2171 Укупан обим радова	2181	2191	2201
2172 Одржавање и управљање	2182	2192	2202
2173 Експропријација	2183	2193	2203
2174 Трошкови грађења	2184	2194	2204
2175 Трошкови одржавања	2185	2195	2205
2176 Трошкови експлатације	2186	2196	2206
2177 Сигурност саобраћаја	2187	2197	2207
2178 Просторне последице	2188	2198	2208
Пројековање			Вредновање

2211	2221	2231	2241
2212 Пројекат коловозне конструкције	2222	2232 Програм геодетских радова за Пројекат за грађевинску дозволу	2242
2213 Пројекат инжењерских конструкција и објеката	2223	2233 Програм истражних геотехничких радова за Пројекат за грађевинску дозволу	2243 Комплетирање Идејног пројекта
2214 Пројекат мостова (без моста на Дунаву)	2224	2234 Програм хидролошких истарживања за Пројекат за грађевинску дозволу	2244
2215 Пројекат саобраћајно- техничке опреме	2225	2235	2245
2216	2226	2236	2246
2217	2227	2237	2247
2218	2228	2238	2248

Вредновање

Резултати и презентација

2251	2261	2271	2281
2252 Ревизија и усвајање Идејног пројекта и Студије оправданости	2262	2272	2282
2253	2263 Идејни пројекат изградње (финална документација)	2273	2283
2254	2264 Студија оправданости изградње	2274	2284
2255	2265	2275	2285
2256	2266	2276	2286
2257	2267	2277	2287
2258	2268	2278	2288

Резултати и презентација

3. ОПИС АКТИВНОСТИ

ЗАДАТАК ЗА ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ СА СТУДИЈОМ ОПРАВДАНОСТИ

2013 Меродавни саобраћајни параметри

Подаци о саобраћају представљају основу за анализу постојећих односа у саобраћају и утврђивање законитости развоја. Ова активност у суштини представља детаљнију разраду саобраћајних параметара дефинисаних на основу мреже у утицајном простору анализа. Потребно је дефинисати саобраћајну слику деонице и припадајућих раскрсница. Ако наведени подаци нису у довољној мери обухваћени базом података о саобраћају потребно је извршити одговарајућа допунска мерења. Прогнозе радити за различите сценарије развоја подручја и саобраћаја у планском периоду од 20 година.

У оквиру предходних радова за потребе израде Идејног пројекта треба спровести додатна истраживања у реалним условима одвијања саобраћаја (саобраћајна оптерећења и њихове варијације водећи посебно рачуна о токовима међународног саобраћаја, брзине у слободном току, експлоатационе брзине, распореда токова и сл.), а закључке добијених резултата формулисати на начин да су директно применљиви за даље пројектовање и економске анализе.

Узимајући у обзир чињеницу да је коридор путева који повезују Бачку и Срем, преко постојећег моста преко Дунава код Бачке Паланке, функционално прекинут када је формирана државна граница, постојећи саобраћајни токови са обе стране Дунава свакако не представљају реалну основу за израду саобраћајних прогноза. У сваком случају, потребно је шире сагледати простор и путну мрежу, на којој у овом тренутку постоје реални саобраћајни токови за које се може са сигурношћу очекивати преусмерење на новопроектовани саобраћајни коридор. То значи да са леве стране Дунава предмет анализе саобраћајних токова треба усмерити на путне правце Сомбор - Оџаци – Бачка Паланка - Нови Сад (државни пут I-Б реда бр. 12), као и на путни правац Бачка Топола – Кула - Бачка Паланка (државни пут II-А реда бр. 108). Са десне стране Дунава предмет истраживања је територија која обухвата правац аутопута А3 Граница ХР/СРБ (Батровци) - Београд и путни правац од граничног прелаза Сремска Рача до Ердевика (државни пут I-Б реда бр. 19).

Такође, уз све наведене путне правце, неопходно је сагледати и остале државне путеве у ширем гравитационом подручју, како би се формирала реална саобраћајна слика потенцијалних саобраћајних токова. На описани начин се може формирати адекватна основа за израду реалних саобраћајних прогноза у датом временском оквиру.

2014 Меродавне брзине за пројектовање

Терен кроз који пролази траса пута је равничарски.

Као меродавне брзине за пројектовање се предвиђају три вредносне брзине:

1. Рачунска брзина (V_r) као највећа безбедна брзина усамљеног возила у најоштријим (критичним) елементима пута, која је меродавна за димензионисање елемената попречног профила пута.
2. Претходна брзина (V_p) као меродавна брзина за одређивање ширине профила, елемената ситуационог плана у првој фази израде идејног пројекта.
3. Основна брзина (V_0) је полазни програмски параметар који показује ниво услуге одређеног путног правца при меродавном саобраћајном оптерећењу.

У равничарском терену брзина је: $V_r = 100 \text{ км/ч}$.

2015 Резултати истражних геотехничких радова

Израдити програм геотехничких истраживања за ниво Идејног пројекта, за који су одговорани Главни пројектант, Одговорни пројектант на изради геотехничких и инжењерско-геолошких подлога, Одговорни пројектант грађевинске геотехнике и Одговорни пројектант коловозне конструкције.

Реализацијом програма инжењерско-геолошких истраживања треба да се добију инжењерско-геолошки и геотехнички подаци неопходни за дефинисање оптималних услова изградње планиране саобраћајнице и то са аспекта: формирања и заштите косина (*усека и засека*), изградње насипа, изградње постељице и коловозне конструкције, инжењерских конструкција (*мостова, пропуста и потпорних конструкција*), отварања позајмишта локалних природних материјала, коришћење материјала из локалних позајмишта за производњу фракционисаног каменог агрегата и сл..

2016 Геометријски попречни профили

У зависности од резултата активности (акт. 2013 и акт. 2014) и уз уважавање прописаних параметара важећег “Правилника о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута” усагласити елементе попречног профила.

Попречни профил пута:

Попречни профил деонице пута за рачунску брзину $V_r = 100 \text{ km/h}$

<i>Возне траке</i>	$2 \times 3,50$	=	$7,00 \text{ m}$
<i>Ивичне траке</i>	$2 \times 0,5$	=	$1,00 \text{ m}$
<i>Банкине</i>	$2 \times 1,50$	=	$3,00 \text{ m}$
	Укупно :		$11,00 \text{ m}$

Попречни профил пута на мостовима има исте елементе као и отворена траса, с’ тим што је уместо банке од 1,50 m, ширина конзоле пешачке стазе је 2,0, мерено од краја коловоза до краја попречног профила моста.

Према геометријском попречном профилу потребно је урадити нормалне попречне профиле и усагласити их са реалним условима ограничења пре свега захтевима ефикасног одводњавања (површинске, прибрежне и подземне воде). Посебну пажњу треба посветити пратећим елементима коловоза (банкине, бочни канали и друго) са анализом варијантних решења нормалног попречног профила ради могуће унификације.

2017 Локација и концепција раскрсница и пратећих садржаја

Код израде Идејног пројекта треба посебну пажњу посветити функционалној анализи, микролокацији типу укрштаја-раскрсница и пратећим садржајима на разматраној деоници. Такође је потребно утврдити и оптимални број и положај укрштаја на путевима нижег ранга са циљем несметаног одвијања саобраћаја. С’ обиром на ограничења, захтеве и утицај на простор и мрежу саобраћајница нижег реда, које са собом повлачи изградња предметног државног пута (функционална класификација: ВП-м/ДП-м), неопходно је детаљно анализирати и дати критички осврт на решења дата у планским документима за предметну деоницу државног пута.

Пројектант је обавезан да препозна и анализира сва друга чворишта и укрштаје са мрежом локалних категорисаних и некатегорисаних саобраћајница, атарских и приступних саобраћајница и у сарадњи са представницима локалне самоуправе, урбанистима и инвеститором разреши исте, руководећи се следећим препорукама:

- ❖ На месту укрштаја предметне деонице пута са државним путем IБ реда бр. 12, који се налази на постојећој раскрсници на улазу у Бачку Паланку, односно на почетку обилазнице око насеља (смер Нови Сад – Бачка Паланка), потребно је решење трасе пута ускладити са новим пројектним решењем раскрснице, којом је

предвиђена изградња кружне раскрснице са четири прилазна крака. То значи да је потребно положај нивелете предметног пута у потпуности ускладити са елементима припадајућег крака кружне раскрснице из наведеног пројекта (Главни пројекат побољшања укрсног места на државном путу I-Б реда бр.12 са обилазницом око Бачке Паланке).

- ❖ На делу трасе пута, приближно на средини деонице, између поменуте кружне раскрснице и почетка моста, потребно је у току израде техничке документације узети у обзир евентуалне захтеве за формирање посебног укрштаја са саобраћајницом, која опслужује индустријску зону Бачке Паланке.
- ❖ На месту завршетка предметне деонице пута, пројектним решењем предвидети раскрсницу са кружним током саобраћаја и четири прилазна крака. Спољни пречник раскрснице треба изабрати у складу са очекиваним саобраћајем за ванградске услове саобраћаја. Поменута раскрсница је лоцирана на постојећем укрштају државног пута I-Б реда бр.19 и државног пута II-А реда бр.119 (чвор 1901 Нештин).
- ❖ Приликом разраде површинских чворишта, у наведеним условима, предност давати решењима са кружним током саобраћаја.

За све раскрснице пројектант треба да уради идејна решења, изврши неопходне саобраћајне анализе, прорачуне капацитета и нивоа услуге и тек по добијању сагласности инвеститора, може да настави израду идејног пројекта.

За ове анализе користити методе моделских симулација саобраћаја на рачунару уз коришћење специјализованих софтвера за ову намену. У случају вредновања више различитих варијанти раскрсница, користити методе вишекритеријумских вредновања, а затим на основу експлицитно изражених података добијених из моделских симулација, предложити најповољнију варијанту.

Од функционалних пратећих садржаја евентуално предвидети аутобуска стајалишта и проширења (нише) за заустављање возила, у складу са важећом планском документацијом.

2018 Локацијски услови

Обавеза пројектанта је да за потребе издавања Локацијских услова изради идејно решење.

2022 Пројектни задатак

ОСНОВЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

2032 Законска и друга регулатива

При изради Идејног пројекта пута придржавати се законске регулативе:

1. Закона о заштити природе (Сл. гласник РС бр. 36/09, 88/10, 91/10-испр. и 14/16)
2. Закона о управљању отпадом (Сл. гласник РС бр. 36/09, 88/10 и 14/16)
3. Законом о безбедности саобраћаја на путевима (Сл. гласник РС бр. 41/09, 53/10, 101/11, 32/13-УС, 55/14, 96/15- др. закон и 9/16 - одлука УС)
4. Закона о рударству и геолошким истраживањима (Сл. гласник РС бр. 101/15)
5. Закона о планирању и изградњи (Службени гласник РС бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14 и 145/14)
6. Закона о јавним путевима (Сл. гласник РС бр. 101/05, 123/2007, 101/11, 93/12 и 104/13)
7. Закона о заштити ваздуха (Сл. гласник РС бр. 36/09 и 10/13)
8. Закона о водама (Сл. гласник РС бр. 30/10 и 93/12)
9. Закона о шумама (Сл. гласник РС бр. 46/91, 83/92, 53/93, 54/93, 60/93, 67/93, 48/94, 54/96, 101/05, 30/10 и 93/12)

10. Закона о културним добрима (Службени гласник РС бр. 71/94, 52/11-др.закон и 99/11-др.закон)
11. Закона о заштити животне средине (Сл. гласник РС бр. 135/04, 36/09, 36/09-др.закон, 72/09-др.закон и 43/11-УС)
12. Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину (Сл. гласник РС бр.135/04 и 88/10)
13. Закона о транспорту опасног терета (Сл. гласник РС бр. 88/10)
14. Закона о заштити од буке у животној средини (Сл. гласник РС бр. 36/09 и 88/10)
15. Закона о заштити од пожара (Сл. гласник РС бр 111/09)
16. Закона о процени утицаја на животну средину (Сл. гласник РС бр.135/04 и 36/09)
17. Европске конвенције о међународном транспорту опасног терета у друмском саобраћају (ADR 2007)
18. Закона о безбедности и здрављу на раду (Сл. гласник РС бр. 101/05)
19. Закона о режиму вода (Сл. гласник РС бр. 101/05)
20. Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине (Сл. гласник РС бр.135/04)
21. Закона о експропријацији (Сл. гласник РС бр. 53/95, 23/01 и 20/09, Сл. лист СРЈ бр. 16/01).
22. Правилника о саобраћајној сигнализацији (Сл. гласник РС бр. 85/17)
23. Правилника о изменама и допунама Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката (Сл. гласник РС бр. 23/15, 77/15, 58/16, 96/16 и 67/17)
24. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем (Сл. гласник РС бр. 113/15, 96/16 и 120/17)
25. Правилника о начину размене докумената и поднесака електронским путем и форми у којој се достављају акта у вези са обједињеном процедуром (Сл. гласник РС бр. 113/15)
26. Правилника о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16бар (Сл. гласник РС бр. 113/15)
27. Правилника о општим правилима за парцелацију, регулацију и изградњу (Сл. гласник РС бр. 22/15)
28. Правилник о класификацији објеката (Сл. гласник РС бр. 22/15)
29. Правилник о начину регулисања саобраћаја на путевима у зони радова (Сл. гласник РС бр. 134/14)
30. Правилника о техничким условима за несметан и безбедан транспорт нафтоводима и продуктоводима (Сл. гласник РС бр. 37/13).
31. Правилника о условима за несметан и безбедан транспорт природног гаса гасоводима притиска већег од 16 бар (Сл. гласник РС бр. 37/13).
32. Правилника о начину превоза опасних материја у друмском саобраћају (Сл. лист СРЈ бр. 82/90 и Сл. гласник РС бр. 36/13-др.пропис)
33. Правилника о садржини и обиму претходних радова, претходне студије оправданости и студије оправданости (Сл. гласник РС 1/12)
34. Правилника о садржини и начину осматрања тла и објеката у току грађења и употребе (Сл. гласник РС бр. 93/11)
35. Правилника о организовању заштите од пожара према категорији угрожености од пожара (Сл. гласник РС бр. 92/11)

36. Правилника о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута (Сл. гласник РС бр. 50/11)
37. Правилника о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина (Сл. гласник РС, бр. 96/10)
38. Правилника о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке (Сл. гласник РС, бр. 80/10)
39. Правилника о специјалним техничко-технолошким решењима која омогућавају несметану и сигурну комуникацију дивљих животиња (Сл. гласник РС бр. 72/10)
40. Правилника о критеријумима за издвајање типова станишта, о типовима станишта, осетљивим, угроженим, ретким и за заштиту приоритетним типовима станишта и о мерама заштите за њихово очување (Сл. гласник РС бр. 35/10)
41. Правилника о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања (Сл. гласник РС бр. 92/08).
42. Правилника о садржини захтева о потреби процене утицаја и садржини захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину (Сл. гласник РС бр. 69/05)
43. Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину (Сл. гласник РС бр. 69/05)
44. Правилника о поступку јавног увида, презентацији и јавној расправи о студији о процени утицаја на животну средину (Сл. гласник РС бр. 69/05)
45. Правилника о техничким нормативима, начину рада код израде техничке документације и контроли техничке документације за извођење геодетских радова у инжењерско - техничким областима (Сл. гласник РС бр. 59/02).
46. Правилника о одржавању магистралних и регионалних путева (Сл. гласник РС бр. 2/93).
47. Правилника о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 kV до 400 kV (Сл. лист СФРЈ бр. 65/88 и 18/92).
48. Правилника о техничким нормативима за одређивање величина оптерећења мостова (Сл. лист СФРЈ бр. 1/91).
49. Уредбе о локацијским условима (Сл. гласник РС бр. 35/15, 114/15 и 117/17)
50. Уредбе о категоризацији државних путева (Сл. гласник РС бр. 105/13, 119/13 и 93/15)
51. Уредбе о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС бр. 24/14)
52. Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС бр. 50/12)
53. Уредбе о режимима заштите (Сл. гласник РС бр. 31/12)
54. Уредбе о еколошкој мрежи (Сл. гласник РС бр. 102/10)
55. Уредбе о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима (Сл. гласник РС бр. 14/09 и 95/10).
56. Уредбе о разврставању објекта, делатности и земљишта у категорије угрожености од пожара (Сл. гласник РС, бр. 76/10)
57. Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. гласник РС бр. 11/10 и 75/10)
58. Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животnoj средини (Сл. гласник РС бр. 75/10)

59. Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух (Сл. гласник РС бр. 71/10)
60. Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину (Сл. гласник РС бр. 114/08)
61. Уредбе о категоризацији водотока (Сл. гласник СРС бр. 5/68)
62. Методологије пројектовања путева (Грађевински факултет, Београд, 1993. године)
63. Стандарда - СРПС за елементе, конструкције и пројектовање и друге релевантне законе, прописе и стандарде

и свих других важећих закона и друге регулативе у вези са планирањем, пројектовањем и изградњом предметног саобраћајнице.

2033 Топографске подлоге (карте и/или планови)

Топографска подлога представља основу на којој се током израде Идејног пројекта графички дефинише траса у оквиру задатог коридора. Основна државна карта размере 1:5000 представља незаменљив извор информација за ову фазу израде пројектне документације. Ажурност информација обезбеђује се допунским снимањем. Резултати геодетског снимања у оквиру задатог коридора представљају се графички у размери 1:5000 и/или 1:2500 и/или 1:2000. Подручја са изразито сложеном топографијом и подручја на којима ће се пројектовати раскрснице, раде се у крупнијој размери, нпр. 1:1000. Поред топографије, на овим картама/плановима обавезно је приказати геодетску основу у оквиру разматраног коридора.

2034 Планска документација

У оквиру ове активности потребно је прибавити сву релевантну планску документацију, обухватајући и планове посебне намене и урбанистичку документацију за оне деонице пута које су у конфликту са урбаним англомерацијама, а између осталих Просторни план Републике Србије. Нацрт водопривредне основе, Просторне планове подручја - Генералне планове насеља и Просторне планове посебне намене.

2035 Пројекат геодетских радова

Сагласно законској и техничкој регулативи, потребно је израдити пројекат геодетских радова за израду предметног пројекта. С'обзиром да ће се пројекат радити применом савремене рачунарске технологије, геодетске радове треба тако организовати да графички и нумерички резултати ових радова буду у потпуности компатибилни са захтевима одговарајућих интерактивних апликација за рачунарски подржано пројектовање путева. Геодетска снимања (висинска и положајна) треба предвидети тако да је основна размера планова 1:1000, док ће се за потребе Идејног пројекта користити планови 1:2500, тј. генерализација из основне размере 1:1000.

Пројектну документацију ових геодетских радова чине:

1. Пројекат и елаборат о реализацији пројекта геодетске мреже

Циљ израде геодетске документације је да се успостави јединствена подлога за потребе израде пројектно-техничке документације, обележавања и одржавања пројектоване деонице пута. Просторну основу за израду геодетских подлога и извођење геодетских радова представљају тачке оперативног полигона.

Уколико у зони предметног објекта не постоји геодетска основа одговарајуће геометрије и тачности неопходно је установити потпуно нову, у циљу израде пројектне документације и изградње, односно одржавања предметног објекта.

Положајну основу за одређивање координата тачака оперативног полигона чине тригонометријске тачке државне мреже.

На топографској карти $P=1:25.000$ потребно је нанети све тачке мрежа свих редова (тригонометријске и нивелманске) у широј зони објекта на које ће се евентуално везати тачке оперативног полигона за снимање објекта и терена. Обавезно приложити спискове координата постојећих тачка и спискове висина репера оверене од стране надлежног државаног геодетског органа који је издао наведене податке. Тачке оперативног полигона треба пројектовати континуално, по могућности дуж једне стране пута, а на бочном одстојању максимално 50 м, изван радног појаса. Тачке треба да се догледају до висине статива и да буду на растојању 50-250м. Пројектом оперативног полигона укључити и тачке постојеће тригонометријске и нивелманске мреже које се налазе у близини објекта. Све тачке оперативног полигона стабилизovati усвојеним типом белеге дате од стране РГЗ-а, у складу са прописима за стабилизацију тачака државне полигонске мреже. Стабилизацију тачака извршити најмање 7-10 дана пре реализације геодетских мерења.

Координате X, Y одређују се изравнањем слободне мреже у локалном координатном систему по методи најмањих квадрата, а потом трансформацијом добијених координата уклапају у државни координатни систем уколико се тачке одређују преко GPS статичке методе мерења или комбинацијом са класичним методама.

Квалитет трансформације сличности оцењује се према величини поправака по координатним осама за укључене тачке државне тригонометријске мреже, које по апсолутној вредности морају бити мање од 20 цм. Код примене класичне метода мерења (дистомати, тоталне станице) за одређивање координата тачака ОП-а променити критеријуме за полигону мрежу 2. реда према важећем Закону (Сл. гласник РС бр. 20/92 и 48/93 "Инструкције за израду и оджавање геодетске основе за снимање детаља 02.1997год.") који третира ову материју.

Тачност ОП-а према оцени релативне грешке полигонске стране за било коју примењену методу мерења не сме бити мања од $f \text{ d/D} = 1 : 10 \ 000$.

Релативну тачност полигоне мреже 2. реда представља највећа релативна грешка полигонске стране, рачуната као грешка функције ако се мрежа изравнава, или највећу грешку влака ако се рачунање врши по влаковима.

Уколико се тачке одређују помоћу ГПС методе мерења, применити методологију из Уредбе о примени технологије глобалног позиционог система у оквиру премера непокретности.

Висине тачака оперативног полигона одредити геометријским нивелманом по принципу техничког нивелмана повећане тачности. Тачност релативних вертикалних положаја репера локалне нивелманске мреже мора бити виша од 5 mm по квадратном корену њихове међусобне удаљености изражене у километрима.

Потребно је да Републички геодетски завод овери елаборат о реализацији геодетске мреже (оперативног полигона).

Пројекат и елаборат о реализацији пројекта геодетске мреже израдити тако да се у фази пројекта за грађевинску дозволу геодетска мрежа преконтролише и евентуално допуни услед уништења тачака на терену или услед избора других варијанти трасе.

2. Пројекат и елаборат о реализацији пројекта геодетског снимања и израде катастарско-топографског плана

У циљу обезбеђења просторне основе за пројектовање неопходно је извршити геодетско снимање постојећег стања терена у хоризонталном и вертикалном смислу са мреже оперативног полигона. Ширина појаса снимања треба да је таква да обезбеди израду просторне основе за пројектовање и разраду варијантних решења свих садржаја предметног објекта. На делу трасе предметног пута за које је предвиђена обавеза израде плана детаљне регулације ширину појаса снимања дефинисати минимум 30 м на спољну страну од планиране линије регулације.

Топографске подлоге треба израдити у складу са важећом законском регулативом која ближе уређује ову област.

Попречне профиле снимити на одговарајућем растојењу (максимално 25м) према ситуацији на терену као и на карактеристичним местима за потребе израде подужног профила

Идејног пројекта. Постојећи коловоз снимити са довољним бројем тачака на којима се може што тачније приказати постојеће деформације.

На деоницама на којима је пројектом предвиђена реконструкција постојећег коловоза, висине детаљних тачака коловоза одредити методом геометријског нивелмана.

Топографске подлоге се израђују у основној размери планова 1:1.000, док ће се за потребе Идејног пројекта користити планови 1:2.500, тј. генерализација из основне размере 1:1.000. Са тог становишта спровести снимања у потребној ширини за смештај свих инфраструктурних објеката и других релевантних тачака према унапред дефинисаној тачности, како би се добиле ажурне подлоге. Поред теренских геодетских радова потребно је прибавити и ажурне податке о парцелама (катастарски планови) и поземним водовима (планови водова) и креирати катастарско - топографске планове у виду дигиталног модела терена, погодне за рачунарски подржано пројектовање путева. Овако израђене подлоге неопходно је оверити од стране надлежне организације (Републички геодетски завод). За потребе израде карата ограничења неопходно је од стране РГЗ прибавити и анализирати ортофото подлоге у ширини довољној за реално сагледавање ограничења а нарочито мреже државних и локалних саобраћајница као и приступних саобраћајница.

На основу претходно описаних активности потребно је израдити и одговарајућу тематску карту ограничења са поделом на листове идентично подели синтезне карте ограничења.

3. Идејни пројекат геодетске мреже инжењерских објеката

У овом делу пројектне документације потребно је на нивоу Идејног пројекта предвидети реализацију геодетских мрежа (положајних и висинских) инжењерских објеката (већих мостова) за потребе геодетског обележавања и праћења померања тла и објекта у фази изградње истих. Предложити положај тачака геодетске мреже, начин стабилизације, методу мерења величина у мрежи и урадити прорачун тачности координата тачака мреже за потребе обележавања објеката водећи рачуна о толеранцијама за поједине врсте објеката.

4. Идејни пројекат геодетског обележавања

На нивоу идејног пројекта урадити пројекат геодетског обележавања који треба нарочито да садржи прорачун тачности геодетског обележавања, предложене методе обележавања, податке за обележавања основних елемената трасе са геодетске мреже и графички приказ плана обележавања.

Са тог становишта спровести снимања у потребној ширини за смештај свих инфраструктурних објеката и других релевантних тачака према унапред дефинисаној тачности, како би се добиле ажурне подлоге.

2036 Намена површина и коришћење земљишта

У оквиру ове активности потребно је на основу анализе важеће урбанистичко-планске документације детаљно дефинисати просторна ограничења, намену и коришћење земљишта и израдити тематску карту ограничења. Графичка презентација у основној размери Идејног пројекта са поделом на листове индетична је подели синтезне карте.

2037 Зоне и услови заштите

У оквиру ове активности потребно је детаљно дефинисати просторна ограничења на основу расположиве документације и спроведених истраживања (анализа заштите животне средине) анализирати утицај пута на животну средину. Графичка презентација у основној размери Идејног пројекта са поделом на листове индетична је подели синтезне карте.

2038 Саобраћајна и техничка инфраструктура

У оквиру задатог коридора потребно је на основу расположиве документације и услова надлежних институција утврдити постојећу и планирану саобраћајну и техничку инфраструктуру (телекомуникације, осветљење, електроинсталације, гасовод и др.) са допуном нивоа информација. Графичка презентација у основној размери Идејног пројекта са поделом на листове идентична је подели синтезне карте.

2042 Инжењерско - геолошки и геотехнички услови

Реализацијом Програма детаљних геотехничких истраживања за ниво Идејног пројекта (акт. 2015), који обухвата теренска и лабораторијска истраживања и кабинетске анализе у оквиру истражног простора, треба да се добију резултати којима се дефинише: геолошка грађа, инжењерско-геолошка и хидро-геолошка својства терена; физичко - механичка и хидро-геолошка својства издвојених стенских маса; савремени геодинамички процеси и појаве (нестабилни и потенцијално нестабилни терени: клизишта, одрони, сипари, јаружања, интезивна спирања, затим зоне слабо носивог тла и др.); сеизмолошка својства терена и изворишта материјала за градњу пута. На основу својстава терена и издвојених средина треба формирати геотехничке моделе терена у оквиру којих треба анализирати интеракцију објекат - терен и дати инжењерско-геолошке и геотехничке услове и препоруке за:

- извођења радова и нагиба косина: насипа, засека и усека; посебно анализирати зоне потенцијално слабо носивог тла
- санацију и мелиорацију потенцијалних и активних: клизишта, сипара и одрона
- фундирање мостова и пропуста
- асеизмичку градњу
- утврдити локације, резерве и својства потенцијалних позајмишта материјала за изградњу пута, и дефинисати параметре неопходне за димензионисање коловозне конструкције
- материјали за насип
- површинско одводњавање терена, затим регулацију и измештање водотока
- депоновање вишка материјала из ископа
- еколошку заштиту од деградације геолошке средине

Идејним пројектом предвидети употребу класичних локалних материјала за уградњу у насипе.

Резултати ове активности се користе при изради Основа за пројектовање, Пројектовања, Вредновања и Презентације Идејног пројекта.

Графичка интерпретација Инжењерско-геолошких карата и геотехничких профила терена у основној размери Идејног пројекта.

2043 Климатски, хидролошки и хидрографски параметри

У оквиру ове активности се обрађују подаци који се односе на задати коридор уз неопходно виши ниво детаљности. Студија климатских, хидролошких и хидрографских параметара има за циљ утврђивање основних квантитативних карактеристика релевантних хидрометеоролошких појава и водопривредних ограничења у коридору пројектованог пута. Намена студије је детерминисање меродавних хидрометеоролошких и псамолошких величина за трасу пројектованог пута, као и дефинисање меродавних хидролошких параметара на местима пресека трасе и водотокова, на нивоу подлога неопходних за добијање водопривредних услова и израду Идејног пројекта пута. Сва решења усагласити са Нацртом водопривредне основе. Графичка презентација у основној размери Идејног пројекта са поделом на листове.

2044 Синтезна карта (план) ограничења

На основу активности 2032 до 2043 приступа се изради синтезне карте (плана) ограничења. Критеријуми синтезе се по релативној тежини модификују како би се одразиле специфичне карактеристике коридора. Синтезна карта (план) ограничења са назначеном трасом, циљеви, критеријуми и показатељи са својим релативним тежинама предмет су верификације инвеститора. Графичка представа је на картама у основној размери Идејног пројекта (1:5.000, 1:2.500).

2054 Гранични елементи плана и профила

Гранични елементи плана и профила подразумевају прорачун минималних и максималних вредности за ситуациони план, подужни профил, попречни профил и прегледност у функцији рачунске брзине у зависности од деонице а према акт. 2014.

Гранични елементи плана и профила за $V_{рач} = 100 \text{ km/h}$

- највећа дужина правца	$L_{max} = 2.000 \text{ m}$
- најмања дужина правца	$L_{min} = 200/400 \text{ m}$
- минимални полупречник хоризонталних кривина	$R_{min} = 450 \text{ m}$
- минимални параметар клотоиде	$A_{min} = 195 \text{ m}$
- максимални подужни нагиб	$I_{nmax} = 5 \%$
- максимални попречни нагиб	$I_{pmax} = 7 \%$
- минимална дужина зауставне прегледности	$P_{zmin} = 180 \text{ m}$
- минимални полупречник вертикалног заобљења нивелете	
• конвексни преломи	$R_{vmin} = 8.000 \text{ m}$
• конкавни преломи	$R_{vmin} = 4.250 \text{ m}$

Примењени елементи у трасирању морају бити једнаки граничним или повољнији од њих. Изузетак могу бити елементи трасе у насељу, где услед просторних ограничења не могу бити оствариви потребни елементи, па је на тим деловима потребно одговарајућом саобраћајном сигнализацијом ограничити брзину кретања возила према примењеним елементима.

ПРОЈЕКТОВАЊЕ

2064 Нормални попречни профили

Нормални попречни профили представљају типско решење у стандардним природним и саобраћајним условима, у зависности од категорије терена и усвојене рачунске брзине деонице. Њиме се утврђују физичке размере путне конструкције (насип, усек, засек, надпутњак, мост идр.), дефинишу интерни односи примењених елемената и решавају типски конструктивни детаљи. Нормални попречни профил треба да садржи: ширину појединих елемената путног профила и укупну ширину коловозног профила; релативне нивелационе односе примењених елемената; нагибе и услове обликовања косина; границе ангажовања путног земљишта, конструктивне детаље доњег и горњег строја са карактеристичним детаљима; систем одводњавања са потребним детаљима; врсту и положај елемената саобраћајно-техничке опреме, припадајуће инфраструктурне објекте као и детаље етапне градње. Графичка презентација нормалног попречног профила у размери 1:100 (1:50, 1:10, 1:5). Нормални попречни профил дефинисати на основу резултата активности 2016 (Геометријски попречни профил), активности 2042 (Инжењерско геолошки и геотехнички услови), Пројекта коловозне конструкције и уз сагласност Инвеститора.

2074 Геометријско дефинисање трасе у плану и профилу

За добијање реалног тока трасе, потребно је извршити одређени степен геометријског пројектовања, користећи нулту линију као путоказ. Дефинисање ситуационих и нивелационих елемената трасе треба да је у складу са граничним елементима који су дефинисани у активности 2054.

У оквиру ове активности потребно је извршити и одговарајуће провере просторног усклађивања елемената пројектне геометрије (положај прелома вертикалних кривина, однос радијуса хоризонталних и вертикалних кривина и сл.). Трасирање се завршава дефинисањем елемената за аналитичку обраду у ситуационом плану и подужном профилу. Графичка презентација у основној размери Идејног пројекта.

2075 Нумеричко дефинисање трасе пута

На основу геометријски дефинисане пројектне осовине и провере просторног усклађивања примењених елемената пројектне геометрије, неопходно је приступити аналитичкој обради трасе пута у ситуационом плану и подужном профилу. У оквиру ове активности утврђују се геометријске законитости основних пројектних линија и њихов однос

према конкретном терену. Циљ је дефинисање елементарних тачака трасе у апсолутном координатном систему преко њихових координата. Резултати ових прорачуна користе се такође и за израду програма геодетских радова за Пројекат за грађевинску дозволу у циљу успостављања аналитичких веза између пројектоване трасе и расположиве геодетске основе у разматраном коридору.

2076 Ситуациони план и подужни профил

У оквиру ове активности једнозначно се дефинише траса у ситуационом плану и подужном профилу са свим неопходним геометријским, нумеричким и динамичким подацима. У ситуационом плану је потребно да се поред геометрије осовине трасе дефинише и комплетан труп пута, линија експропријације, концепт одводњавања површинских и прибрежних вода, положај раскрсница и објеката, резултујући профил пројектне брзине и профил захтеване прегледности. Све то треба да буде приказано и на подужном профилу уз стандардне приказе елемената нивелете и дијаграма витоперења. Обавеза пројекатнта је да ситуационо прикаже мрежу саобраћајница које су у окружењу предметног пута. Такође је потребно дати решења за повезивање садржаја једне и друге стране државног пута тамо где је саобраћајна комуникација изградњом новог пута прекинута или где су приступи поседима онемогућени. Ово је основни документ Идејног пројекта у коме су садржани резултати синтезе напред наведених активности.

Графичка презентација се ради у размери 1:2.500 за ситуациони план и 1:2.500/250 за подужни профил.

2077 Идејни пројекат раскрсница

На утврђене макролокације и концепције раскрсница у Плану детаљне регулације и према активности 2017 приступа се идејном пројектовању раскрсница. Ова активност обухвата следеће: утврђивање микролокације раскрснице у функцији ситуационог и нивелационог тока укрсних праваца, просторних и физичких ограничења у зони раскрснице и дистрибуције саобраћајног оптерећења; дефинитивно одређивање функционалног нивоа (карактеристичан тип раскрснице); трасирање и обликовање у складу са рангом и условима локације; димензионисање и провера примењених елемената пројектне геометрије у функцији експлоатационих, возно-динамичких, конструктивних и естетских критеријума; нумеричко дефинисање елементарних тачака раскрснице у апсолутном координатном систему и комплетирање текстуалних, графичких и нумеричких прилога у циљу финализације Идејног пројекта раскрснице.

За све раскрснице пројектант треба да уради Идејно решење и тек по добијању сагласности од Инвеститора може да настави израду Идејног пројекта.

Графичка презентација раскрсница је у размери 1:1.000, а подужни профили укрсних праваца у размери 1:500/50.

2078 Пратећи садржаји

Предмет детаљне разраде на ниову Идејног пројекта када су у питању пратећи садржаји и смернице за одређивање локација су дати у оквиру активности 2017.

Након анализе и коначног усвајања локација пратећих садржаја обавеза пројектанта је да обради све сегменте и изради комплетну пројектну документацију за сваки садржај одвојено, а све у складу са законским обавезама на нивоу детаљности и у основној размери Идејног пројекта.

2081 Возно динамичке анализе

На основу расположивих података урадити возно динамичке и оптичке анализе.

2082 Резултујући профил пројектне брзине

Резултујући профил пројектне брзине (брзине у слободном току) треба урадити за сва три типа меродавних возила :

Путничког аутомобила	$N_e/G_{br} = 35-50 \text{ Kw/t}$
Тешког возила	$N_e/G_{br} = 8-12 \text{ Kw/t (SRPS.U.C4.138)}$
Аутовоза	$N_e/G_{br} = 4-6 \text{ Kw/t (SRPS.U.C4.139)}$

Профил брзине у оба смера вожње се може конструисати користећи се вучним карактеристикама исправних возила, као теоријски профил где је $V_p = \varphi(R, in)$ или као реални профил симулацијом кретања меродавних на основу експериментално утврђене зависности брзине возила и свих елемената пута.

Уколико се користи ова друга могућност за конструисање профила претходне брзине, онда се само узима корелација $V_p = f(R, in, K)$ и показатеља за променљиво кретање. Остали елементи се прилагођавају овако добијеном графику. Профил брзине за предметни пут се ради за пројектовану деоницу између две раскрснице.

2083 Усклађивање и хомогенизација елемената трасе пута

Усклађење и хомогенизација елемената трасе пута извршити према профили пројектне брзине путничког возила. Највећа допуштена брзинска разлика суседних кривина (укључујући и утицај међуправца) $\Delta V = 20 \text{ km/h}$. Дистрибуција попречног нагиба у кривини за $R > R_{min}$ према већој вредности пројектне брзине (V_p) из оба смера вожње по изразу $[\%]_{ip} = 7 \times (R_{min}/R) \times (V_p/V_r)^2 \geq 2,5\%$. Минимална дужина кружног лука хоризонталне кривине $[m]_{min} L_k = 2 [sec] \times V_p [km/h]$. Минимални параметар клотоиде $A = \varphi(V_p, s)$ где је V_p већа вредност из оба смера вожње. Средњу вредност претходне брзине V_p и коефицијент варијације те брзине (D_h) срачунати као јединствену вредност за оба смера вожње. Поред одговарајућих графичких прилога, у основној размери Идејног пројекта, потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2084 Профил брзина, потрошња горива и време путовања

Време вожње и потрошњу горива срачунати из профила брзина у активности 2112. За потрошњу горива користити податке о специфичној потрошњи горива за усвојена типска возила (ПА, ТВ, АВ). Поред одговарајућих графичких прилога, у основној размери Идејног пројекта, потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2092 Захтевана прегледност

Захтева се прегледност пута у плану и у подужном профили према величини пројектне брзине (V_p) која се читава са профила брзине путничког возила у оба смера вожње и то: прегледност за заустављање у случају опасности која мора бити обезбеђена на сваком месту трасе и прегледност за уочавање елемената пута на дистанци од 7 сек вожње, када возачи почињу реаговати на њих. Ова прегледност је пожељна на целој траси, а обавезна је на свим местима када возачи реагују смањењем брзине. Поред одговарајућих графичких прилога, у основној размери Идејног пројекта, потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2101 Хидролошке и хидрауличке анализе

У оквиру ове активности врше се само одређене хидролошке и хидрауличке анализе неопходне за ефикасно и рационално одвођење површинских и прибрежних вода. Задатак ових анализа је дефинисање основних хидролошких и хидрауличких параметара, као основе за пројектовање свих варијанти трасе у оптималном коридору, одабраном на нивоу Генералног пројекта. Утврђују се меродавни повратни периоди климатских и хидролошких појава у функцији ранга пројектованог пута.

За потребе димензионисања мостовских отвора и пропуста кроз труп пројектованог пута за евакуацију великих вода и наноса као и за регулисање водотока, где се због нових садржаја постојећи водоток мора изместити, спроводе се најнеопходнији хидраулички прорачуни и анализе.

2102 Анализа одводњавања површинских вода

Квантификовано изражавање могућности одводњавања спроводи се на основу једновремене анализе елемената ситуационог плана, подужног и попречног профила како би у сваком пресеку био познат резултујући нагиб отицања воде са коловозне површине.

Неопходно је конструисати дијаграм резултујућег нагиба коловозне површине. Поред одговарајућих графичких прилога, у основној размери Идејног пројекта, потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2103 Пројекат одводњавања површинских и прибрежних вода

У оквиру ове активности потребно је дефинисати одговарајући концепт одводњавања површинских и прибрежних вода сагласно рангу пута, меродавном повратном периоду и захтеваном нивоу заштите животне средине. Обавеза пројектанта је да се приликом дефинисања концепта одводњавања придржава водопривредних услова као и резултата Студије о процени утицаја на животну средину. Потребно је извршити и аналитичке контроле, генерални прорачун отицаја и димензионисање површинских канала и цевне канализације, уз процену инвестиционих трошкова предложеног система одводњавања. Синтезни показатељи овог елабората се приказују у оквиру ситуационог и нивелационог решења трасе пута у Идејном пројекту.

Пројекат одводњавања треба да садржи следеће прилоге:

- Технички извештај (дати детаљан опис решења)
- Хидраулички прорачун (приказ и хидрауличко оправдање усвојених димензија система за евакуацију атмосферских вода са коловоза)
- Предмер и предрачун радова (са доказницама количина)
- Графички прилози (ситуација, подужни профили, детаљи)

2111 Саобраћајне анализе

Подаци о саобраћају представљају основу за анализу постојећих односа у саобраћају и утврђивање законитости развоја. Ова активност представља детаљнију анализу саобраћајних параметара (ПГДС, варијације саобраћајног оптерећења, меродавно саобраћајно оптерећење, структуру саобраћајног тока, неравномерност по смеровима) у утицајном простору анализа. Потребно је дефинисати саобраћајну слику пројектоване деонице и раскрсница. Уколико наведени подаци нису у довољној мери обухваћени базом података о саобраћају, или се не темеље на довољном броју мерних пресека, потребно је извршити одговарајућа допунска мерења. Прогнозе радити за различите сценарије развоја подручја и саобраћаја у наведеном планском периоду. Поред овог потребно је анализирати и пропусну моћ и ниво услуге пројектоване деонице и раскрсница, саобраћајне незгоде. Закључке добијених резултата формулисати на начин да су директно применљиви за даље пројектовање и економске анализе.

2112 Ниво услуге пројектоване деонице

У оквиру ове активности потребно је одредити ниво услуге пројектоване деонице дуж трасе и анализирати проток на одређеном нивоу услуге са меродавним саобраћајним оптерећењем. Прорачун је потребно извести на основу примењених геометријских елемената трасе користећи методологију HCM-2000 или HCM-2010. Ниво услуге на предметној саобраћајници се одређује за пројектовану деоницу у оба смера вожње.

Експлоатационе брзине на пројектованој деоници (V_e) одредити према дијаграму зависности брзине V од протока q_m , густине g , и брзине у слободном току V_{sl} на нивоу услуге "А" у оба смера вожње. Брзина у слободном току се одређује на основу профила претходне брзине (брзине у слободном току), за сва три типа меродавних возила (ПА, ТВ, АУ) по обрасцу: $VSL = P_{PA} \times P_{PA} V_{SL} + (T_V P_{TV} + BUS P) \times T_V V_{SL} + A_V P \times A_V V_{SL}$.

2113 Ниво услуге раскрсница

Прорачун нивоа услуге денивелисаних раскрсница се врши у циљу релативног и апсолутног поређења успешности примењених пројектних решења, методологијом НСМ-2000 или НСМ-2010 или неком другом важећом. Поред одговорајућих графичких прилога, у основној размери Идејног пројекта, потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2114 Прогноза нивоа сигурности

Прогнозу нивоа сигурности у планском периоду до 2038. године извршити према одговарајућим емпиријским методама, обухватајући што већи број утицајних околности који се могу очекивати од примењених елемената пута и очекиваног саобраћајног оптерећења. Резултате прогнозе треба изразити кроз: укупан број незгода у планском периоду; укупан број незгода са повређеним у планском периоду, са бројем повређених у једној таквој незгоди; укупан број незгода са погинулим у планском периоду са бројем погинулих у таквој једној незгоди. Поред одговорајућих графичких прилога, у основној размери Идејног пројекта, потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2121 Студија о процени утицаја на животну средину

Пројектант је у обавези да изради захтев и попуни упитник о потреби израде Студије о процени утицаја на животну средину. Уколико надлежни секретаријат потврдно одговори на претходни упитник и захтев неопходно је да пројектант изради захтев и попуни упитник о одређивању садржаја Студије о процени утицаја на животну средину, а након тога изради и саму студију у свему према важећим законским прописима.

2122 Техничке мере заштите животне средине

Овај пројекат обухвата техничку документацију којом се дефинишу конструкције за заштиту и унапређење животне средине. Предмет наведене документације су потенцијалне конструкције за заштиту од буке, конструкције за заштиту вода од загађења, специфична конструктивна решења за отклањање негативних последица на флору и фауну, ревитализација и уређење позајмишта и депонија материјала и уређење путног појаса. Овај пројекат мора у свим концептуалним и конструктивним детаљима бити усаглашен са пројектом трасе пута и Студијом о процени утицаја на животну средину.

2123 Уређење путног појаса

У оквиру ове активности потребно је израдити пројекте за уређење путног појаса у границама дефинисаним пројектом експропријације. Основни докуменат за израду овог пројекта јесте нивелациони план разматране деонице пута и/или раскрснице (денивелисана и/или површинска) у основној размери Идејног пројекта, еквидистанција изохипси у оквиру путног земљишта, $E = 0,5 \text{ м}$ (1,00 м) са уцртаним планом инсталација. Примењена решења треба усагласити са околним простором како пут не би деловао као страном телом. Исто тако, ова решења морају бити условљена зауставном и захтеваном прегледношћу, као и захтевима за сигурну и удобну вожњу.

Извршити анализу постојећег стања и избор садног материјала прилагодити условима терена са акцентом на аутохтоне врсте. Дефинисати квалитет садног материјала (виталност, бусен, старост и висину) са предлогом адекватних алтернативних врста обзиром на тешкоће прибављања истог.

Приликом садње водити рачуна да се саднице дрвећа и високог шибља не налазе у оквиру зона прегледности.

Травне површине формирати од смеше трава отпорних на услове средине. Затрављивање вршити на површинама које је неопходно у што краћем временском периоду прекрити травњаком како због безбедности на путу, благовременом одводњавању тако и због ерозије. За остале површине затрављивање треба да се обави формирањем природног травњака. Пројектним решењима и избором материјала обезбедити трајну заштиту косина на којима може доћи до опасности од ерозије.

Предвидети измену земље у садним јамама, док радове на хумусирању у слоју од 20cm треба обрачунати у грађевинском делу пројекта.

Удаљење садница високих лишћара и четинара од постојећих инсталација које се задржавају, као и од новопроектованих треба да је:

- водовод 1,5 м
- канализација 2,5 - 3 м
- гасовод 3,0 м
- електроинсталације 1,2 - 1,5 м
- топловод 3,0 м

САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА:

ОПШТИ ДЕО:

ТЕКСТУАЛНИ ДЕО:

- Технички извештај
- Образложење услова средине
- Спецификација садног материјала
- Процењену вредност радова

ГРАФИЧКИ ДЕО

- Постојеће стање зелених површина Р 1:5.000
- Дендролошки план трасе Р 1:1.000
- Дендролошки план трасе на синхрон плану Р 1:1.000

Пројекат радити и опремити сходно важећим законским прописима за пројектовање техничке документације, као и на бази пројектног задатка и сарадњи са представницима наручиоца.

2132 Карактеристични и критични попречни профили

На критичним местима трасе, као што су нпр. сложени топографски и инжењерско-геолошки услови, конфликт са постојећом техничком и саобраћајном инфраструктуром, сукоб са урбаним садржајем и сл. потребно је пројектовати потребан број попречних профила, на максималном размаку од 50 м, како би се проверили просторни односи и применила одговарајућа конструктивна решења. Графичка презентација у размери 1:200.

2133 Земљани радови и пратећи објекти

На основу дефинисаног тока трасе у ситуационом плану и подужном профилу потребно је приказати укупне радове доњег строја укључујући и објекте одводњавања. Специфична решења доњег строја на карактеристичним деоницама треба документовати одговарајућим техничким прилозима (графичким, нумеричким, табеларним) на основу којих се може недвосмислено сагледати обим инвестиционих улагања и последице по околину. Графички прилози у основној размери идејног пројекта.

2134 Обим и распоред земљаних маса

У оквиру ове активности потребно је израдити укупан обим радова и извршити оптимизацију уградње земљаних маса. При прорачуну маса мора се узети у обзир квалитет и употребљивост материјала из ископа на траси или позајмишту за израду насипа и евентуално, горњег строја пута, као и одговарајући избор оруђа за превоз материјала. У прорачун уврстити и веће захвате у подручју раскрсница, пратећих садржаја, објекте заштите животне околине и сл. Поред одговарајућих графичких прилога, у основној размери Идејног пројекта, потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2135 Коловозна конструкција

Утицајни фактори на коловозну конструкцију

Општи утицајни параметри за прорачуне нове коловозне конструкције

2135.1 Меродавно саобраћајно оптерећење

Меродавно саобраћајно оптерећење за нумеричке анализе и димензионисање коловозне конструкције одређује се на темељу резултата активности 2013.

Приликом превођења утицаја реалног саобраћајног оптерећења на облике примерене анализама и емпиријским и теоријским поступцима анализа димензионисања, води се рачуна о техничким и експлоатационим карактеристикама тешких теретних возила, њиховој агресивности на материјале у појединим слојевима анализираних типова коловозних конструкција и постелјицама и уважава међународни карактер саобраћаја. Меродавно саобраћајно оптерећење за димензионисање, срачунато на овим основама, треба изразити за све саобраћајне површине које се предвиђају и пројектују.

2135.2 Климатски и хидролошки услови

Меродавни климатски и хидролошки услови за димензионисање коловозне конструкције одређују се на основу резултата истраживања климатских, хидролошких услова и просторног положаја трасе. Резултати истраживања треба да квантификују:

- a) меродавне температуре димензионисања појединих слојева коловозне конструкције,
- b) меродавни индекс мраза за проверу пројектованих конструкција на штетно дејство мраза и
- c) оцену хидролошких услова

ПРОЈЕКТОВАЊЕ КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

2135.3 Основни принципи пројектовања нове коловозне конструкције

Основни принципи пројектовања новог коловоза описани су у следећим активностима: Материјали за израду постелјице, Минерални материјали за слојеве коловозне конструкције, Механичка својства материјала, Тип коловозне конструкције, Димензионисање коловозне конструкције, Сценарио одржавања, Анализа цене грађења и одржавања, Техничко економско поређење варијаната коловозних конструкција, Избор коловозне конструкције.

2135.4 Материјали за израду постелјице

Активност претпоставља анализу, синтезу и закључке о могућим алтернативним материјалима за израду постелјице коловозне конструкције. Основ за спровођење ове активности претстављају одговарајући закључци геотехничких истраживања. Код тог одабира, уколико се сматра оправданим, Пројектант ће водити рачуна о краткорочним (период грађења) и дугорочним (период експлоатације) захтевима квалитета који се постављају пред постелјицу. Изабрани материјал ће се претставити својим физичко-механичким карактеристикама и фундаменталним механичким својствима, као и трошковима изградње постелјице.

Потребно је испитати могућност употребе стабилизације локалних материјала употребом одговарајућих везива.

Уколико се докаже технички и економски оправданим, избор материјала у постелјици може бити различит по појединим секторима, при чему се води рачуна о минималној дужини сектора са становишта технолошких погодности грађења и укупној економичности извођења радова.

2135.5 Минерални материјали за слојеве коловозне конструкције

На темељу резултата о евидентирању налазишта минералних материјала погодних за израду појединих слојева коловозне конструкције, у овој активности обавља се техничка и економска анализа могућности њиховог коришћења у везаним и невезаним слојевима коловозне конструкције. Резултати анализе имају за основни циљ издвајање оних налазишта који се, према спецификацији пројектанта могу користити за израду слојева варијантних решења коловозних конструкција. Закључак анализе треба да недвосмислено определи пројектантски став о укупној подобности појединих налазишта за ове потребе и цени појединих фракција у тренутку истраживања. Након извршеног избора пројектант ће тај став доследно спровести у анализи цена уграђеног слоја.

Са овим циљем и за ове потребе извршиће се узорковање стенског материјала из позајмишта у довољној количини, пробно дробљење, делимично сепарисање за испитивање и лабораторијско испитивање особина дробљеног каменог агрегата.

2135.6 Механичка својства материјала

Активност претпоставља дефинисање меродавних вредности појединих механичких својстава свих материјала и слојева који ће се користити у пројектовању варијантних решења коловозних конструкција. Те вредности ће пројектант оценити на основу лабораторијских испитивања или на темељу резултата одговарајућих модела за предвиђање фундаменталних механичких својстава материјала (*модул, закон замора, трајна деформација*). Добијене вредности истовремено представљају основ за касније формулисање техничких спецификација за извођење. Вредности механичких својстава материјала и постелице дефинишу се у складу са примењеним емпиријским и теоријским методама које ће се користити приликом димензионисања.

2135.7 Тип коловозне конструкције

Активност претпоставља формирање алтернативних типова коловозне конструкције. Уважавајући захтеве за оптималним технолошким условима грађења, могуће је претпоставити само једну од њих.

2135.8 Димензионисање коловозне конструкције

Димензионисање формираних алтернативних типова коловозних конструкција треба спровести емпиријским и теоријским поступцима. За димензионисање се може изабрати неки од признатих поступака, примерен овом рангу и значају пута, односно саобраћајном оптерећењу и истраженим квалитетима материјала. Пројектни период димензионисања је исти у свим анализама. Свака димензионисана коловозна конструкција се, такође једним од важећих и признатих поступака, мора проверити на штетно дејство мраза.

2135.9 Сценарио одржавања

За формиране алтернативне типове коловозних конструкција, односно за сваки од димензионисаних типова коловозне конструкције је потребно урадити сценарио одржавања у пројектном периоду експлоатације.

За формирање сценарија одржавања се поред искуства пројектанта може користити и неки од релевантних модела предвиђања промене стања. Уколико последични план одржавања буде сличан, тј. такав да не указује на битне међусобне разлике у одржавању појединих варијанти пројектованих коловозних конструкција, период посматрања се може и продужити. Овај сценарио треба да предвиди све радове редовног одржавања и адекватне радове периодичног одржавања са дефинисаним годинама њиховог извршења.

2135.10 Анализа цене грађења и одржавања

За све анализиране алтернативе коловозне конструкције и њима одговарајући сценарио одржавања потребно је урадити анализу цена са истим нивоом тачности. Анализу цена треба засновати на важећим, изученим тржишним условима, а резултати се могу коментарисати и са становишта неких од важећих ценовника (нпр. ЈП Путеви Србије) или референтних понуда и лицитација.

2135.11 Техничко економско поређење варијаната коловозних конструкција

Активност предвиђа техничко и економско поређење пројектованих варијантних решења коловозних конструкција новог коловоза. Код техничког поређења је потребно учити технолошке могућности извршења сваке од њих и изводљивост појединих слојева, или детаља коловозних конструкција.

Економско поређење пројектованих решења коловозне конструкције основне трасе обавља се коришћењем неке од метода економског вредновања, уз услов да су све остале последице (*прогноза саобраћајних незгода, утицај на простор, утицај на природну средину итд.*) у свакој од алтернатива приближно једнаке. У поступак прорачуна увешће се обавезно срачунати трошкови грађења и трошкови одржавања коловозних конструкција, а по потреби и неки други уколико пројектант сматра њихово укључење целисходним.

2135.12 Избор коловозне конструкције

На основу резултата активности (*техничко и економско вредновање*) пројектант ће изразити свој недвосмислени став и предлог о изабраном типу, дебљини и врсти слојева и постелици нове коловозне конструкције, са евентуалним фазама изградње.

2135.13 Пројекат коловозне конструкције

За оптималну варијанту трасе пута потребно је израдити Идејни пројекат коловозне конструкције укључујући све релевантне параметре о саобраћајном оптерећењу, климатским, топографским и геотехничким условима, расположивим природним и вештачким материјалима и технологији извођења.

Уколико се предвиђају алтернативна решења коловозне конструкције, потребно је извршити одговарајуће упоређење и предложити оптимално решење уз детаљну спецификацију трошкова грађења и одржавања.

2151 Инжењерске конструкције и објекти

У оквиру ове активности потребно је израдити Идејне пројекте свих конструкција и објеката који се јављају на оптималној траси пута. Ту се подразумевају конструкције и мањи објекти као што су: потпорни и заштитни зидови, пропусти, осигурање трупа пута и сл. На основу пројектне документације Идејног пројекта, координатор пројекат у сарадњи са одговорним пројектантом инжењерских конструкција и објеката, као и са одговорним пројектантом саобраћајне опреме саставља пројектни задатак за израду Идејног пројекта свих значајнијих путних објеката који представљају посебну грађевинску целину.

Овај документ поред писаног дела, обавезно садржи и графичке прилоге са детаљним нумеричким показатељима којима се дефинишу ситуациони и нивелациони положај објеката, габаритне мере и други елементи који могу бити од значаја за функцију и конструктивна решења.

2152 Мостови (без моста на Дунаву)

Под мостовима се подразумевају објекти у трупу пута распона већег од 5,0 м, као и они који служе да се изврши денивелација са или без директних саобраћајних веза са путем.

Пројектом обухватити:

- Идејне пројекте нових путних објеката
- Техничку документацију за извођење радова на реконструкцији, санацији и инвестиционом одржавању постојећих путних објеката

При изради Идејног пројекта мостова у трупу пута посебну пажњу треба посветити анализи оптималног броја, односно величини отвора, нарочито у случајевима дужих мостова, виших нивелета и сложенијих услова фундирања. Исто тако треба и прецизније утврдити границу изградње моста и/или насипа, економски и функционално у свим оним случајевима када тај параметар утиче на укупну дужину моста.

У оквиру радова за израду Идејног пројекта је потребно извршити и сеизмичку микролокацију у оквиру коридора усвојене трасе. Мостове који се предвиђају као прелази преко пута, треба на нивоу Идејног пројекта разматрати са становишта могуће унификације и рационализације изградње (формирање типског објекта). За мостове је потребно предвидети заштитну ограду са степеном задржавања најмање "Н2".

Поред одговарајућих графичких прилога, у основној размери Идејног пројекта, потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

Техничка документација путних објеката (осим општих докумената и прилога):

1. Пројектни задатак
2. Извод из Инжењерско геолошких и геотехничких услова
3. Технички извештај
4. Предмер и предрачун радова
5. Техничке услове извођења радова
6. Статички прорачун
7. Графичке прилоге

На основу дефинисаног постојећег стања и извршених анализа, техничком документацијом предвидети све радове на уклањању оштећења и недостатака, да би се постојећи објекти довели у функционално стање и утврдио обим инвестиционих улагања.

Техничка документација реконструкције постојећих објеката (осим опшних докумената и прилога):

1. Пројектни задатак
2. Извод из Инжењерско геолошких и геотехничких услова
3. Технички извештај
4. Предмер и предрачун радова
5. Техничке услове извођења радова
6. Статички прорачун
7. Графичке прилоге

2161 Сервисна и саобраћајно-техничка опрема пута

На предметној деоници потребно је дефинисати оптимални ниво сервисне и саобраћајно-техничке опреме. Предложена решења треба да обезбеде несметано и безбедно одвијање саобраћаја на државном путу, мосту преко Дунава и раскрсницама .

На траси пута обезбедити пун програм, односно четири степена обавештења корисницима пута (I, II, III и IV степен) и најмање један степен обавештења (III степен) на споредним путевима.

Пројекат треба да садржи израду планова хоризонталне и вертикалне сигнализације, као и саобраћајне опреме са свим потребним детаљима, у складу са одредбама важећег Правилника о саобраћајној сигнализацији.

Пројекат треба да прикаже сва потребна решења хоризонталне и вертикалне сигнализације, саобраћајне опреме: ознака на коловозу, саобраћајних знакова, заштитне ограде, смероказа, маркера и других елемената са својствима ретрорефлексије.

Карактеристике елемената вертикалне сигнализације применити према СРПС стандардима и важећем Правилником о саобраћајној сигнализацији.

Материјале за израду саобраћајних знакова на путу предвидети са ретрорефлектујућим особинама класе III.

Предложена решења система вођења саобраћаја и система путоказне сигнализације треба да обезбеде несметано и безбедно одвијање саобраћаја на државним путевима са обавезном применом натписа броја међународног пута и државног пута. Поштовати одредбе постојећег Закона о службеној употреби језика и писма. При пројектовању у области вођења саобраћаја, потребно је остварити праћење пројекта од стране представника Инвеститора.

У области система за задржавање возила, пројектовати елементе заштитних ограда у складу са одредбама стандарда "SRPS EN1317". Пројектант је у обавези да одреди потребан ниво задржавања, у зависности од саобраћајних услова и подручја потребне заштите. Решења формирати у складу са Техничким упутством о примени система за задржавање возила БС-04/2013.

Рефлектујуће површине катадиоптера и смероказа, као елемената опреме пута, морају бити класе III. Размак катадиоптера на заштитним оградама пројектовати у зависности од врсте опасности и места, а на растојањима од 8, 12 и 24m. Смероказе пројектовати према стандарду "SRPS Z.S2.235".

Сви метални делови носача саобраћајних знакова, конструкције носача и елемената за монтажу, као и елемената заштитних челичних ограда треба да се заштите цинковањем по топлотном поступку са дебљином цинка од 70 микрона.

Хоризонтална сигнализација на путу треба да садржи решења која предвиђају уградњу дебелослојних ознака (хладна пластика) са својствима ретрорефлексије као и вибро-звучним својствима. На осталим путевима хоризонталну сигнализацију извести фарбаном бојом. Сви материјали морају испуњавати одредбе стандарда "SRPS EN1436" и важећег Правилника о саобраћајној сигнализацији.

Пројектна решења треба пројектовати у складу са важећим законима, стандардима и техничким препорукама.

У сагласности са Инвеститором, пројектанти могу предвидети саобраћајне знакове и другу саобраћајну опрему за које не постоји одговарајући српски стандард. То се односи на новопроектване знакове и опрему дефинисаним по европским стандардима. За ове знакове и опрему треба навести и одговарајућу референцу.

За сва пројектована решења дати потребне детаље.

Пројекат саобраћајне сигнализације и опреме за време извођења радова

Пројектом је потребно дефинисати привремену саобраћајну сигнализацију и опрему, намењену означавању радова који се обављају током изградње и реконструкције саобраћајних површина.

Основ при изради пројекта саобраћајне сигнализације и опреме за време извођења радова су грађевинска подлога и технологија изградње. У процесу израде техничке документације, потребно је спровести режим саобраћаја који ће бити у складу са технологијом изградње и евентуалним фазама, уз уважавање режима саобраћаја на постојећим саобраћајницама које нису предмет овог пројекта, као и прибављених услова.

Пројекти ће садржати планове хоризонталне и вертикалне саобраћајне сигнализације и опреме са свим потребним детаљима.

2162 Техничка инфраструктура

Пројектом треба обрадити сву потребну техничку инфраструктуру за потребе предметне саобраћајнице, као и заштиту и измештање (реконструкцију) постојећих инфраструктурних водова и објеката (електроенергетски, телекомуникациони, водовод и каналаизација, гасоводи, топоводи,...).

Укрштање државних путева са инфраструктурним водовима предвидети искључиво механичким подбушивањем испод трупа пута, управно на предметни пут у прописаној заштитној цеви, тако да минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте коловоза до горње коте заштитне цеви износи 1,50 м.

Заштитна цев мора бити постављена на целој дужини између крајњих тачака попречног профила пута, увећана за по 3,00 м са сваке стране. Минимална дубина горње коте заштитне цеви испод путног канала за одводњавање (постојећег или планираног) од коте дна канала до горње коте заштитне цеви износи 1,20 м.

Код паралелног вођења са државним путевима минимална удаљеност инфраструктурних водова је 3,0 м од крајње тачке попречног профила - врха усека, ножице насипа или спољне ивице одводног канала.

На местима где није могуће задовољити услове из претходног става, мора се пројектовати адекватна заштита трупа пута.

Приликом постављања надземних инсталација водити рачуна о томе да се стубови поставе на растојању које не може бити мање од висине стуба, мерено од спољне ивице земљишног појаса пута, као и да се обезбеди сигурносна висина од 7,00 м од највише коте коловоза до ланчанице, при најнеповољнијим температурним условима.

2163 Организација и технологија извођења радова

Израдити пројекат сагласно савременој технологији и организацији грађења. Пројектом анализирати потребе будућег извођача радова, утврдити услове и могућности да оне буду задовољене и предложити технолошка и организациона решења која ће обезбедити ефективну и ефикасну изградњу пројектованих садржаја.

Посебну пажњу посветити динамици грађења и улагања средстава како би се постигли оптимални финансијски ефекти.

2171 Укупни обим радова

Предмер радова на нивоу Идејног пројекта захтева тачност чија грешка не сме бити већа од 10%, па се на основу резултата предходних активности израђује за следеће показатеље: претходни и припремни радови, земљани радови, коловозна конструкција, одводњавање, инжењерски објекти, мостови, саобраћајно-техничка опрема пута, техничке мере заштите животне средине, уређење путног појаса, раскрснице, пратећи садржаји, девијације путева, инфраструктурни водови, регулације речних токова и сл.

Поред одговарајућих графичких прилога, у основној размери Идејног пројекта, потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2172 Одржавање и управљање

У овој активности је потребно утврдити потребан ниво одржавања и управљања за успешно функционисање будућег пута у свим временским условима. Графичка презентација у основној размери Идејног пројекта.

2173 Експропријација са пројектом препарцелације

Потребно је, на нивоу Идејног пројекта, утврдити ангажовани простор и правичну накнаду власницима земљишта, објекта и засада како би се добили реални подаци о потребним средствима за експропријацију.

На делу трасе где постоји План детаљне регулације ускладити пројекат експропријације са планом. Посебно водити рачуна о усаглашености Пројекта експропријације са другим деловима пројектне документације. У зависности од детаљности појединих делова пројектне документације предвидети простор за стубове електро и телекомуникационе мреже као потпуну експропријацију, простор потребан за постављање подземних каблова за утврђивање права службености, простор за депоније и позајмишта материјала које треба одредити као потпуну експропријацију или привремено заузимање након извршене анализе трошкова. Графичка презентација на катастарским плановима размере 1:2.500.

2174 Трошкови грађења

На основу укупног обима радова уз примену јединичних цена утврђују се укупни трошкови изградње.

Трошкови пута исказују се у укупном износу и по километру. Потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2175 Трошкови одржавања

На основу укупног обима радова уз примену јединичних цена утврђују се укупни трошкови одржавања за све објекте који су предмет редовног одржавања (коловози, банке и косине, јаркови за одводњавање и дренаже, објекти и сл.).

Трошкове зимског одржавања прилагодити микроклиматским условима, предложеним мерама заштите и оптималних поступака и метода за нормално одвијање саобраћаја. Потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2176 Трошкови експлоатације

На основу претходних анализа и активности применом јединичних цена потребно је израдити за анализиране позиције трошкове усамљеног меродавног возила (ПА,ТВ,ТТВ), горива, пнеуматика, уља, одржавања, временски зависне трошкове (амортизација, камата, лични доходак, режијски трошкови, осигурање, регистрација) и трошкове корисника (по врстама возила и показатељима као у претходним трошковима) при меродавном саобраћајном оптерећењу, тј. средњој брзини саобраћајног тока. Уз коришћење варијације саобраћајног оптерећења могућа је прерада трошкова експлоатације на ниво годишњих трошкова. Потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2177 Сигурност саобраћаја

На основу резултата саобраћајних анализа и процењеног броја саобраћајних незгода по тежини последица, врши се прорачун директних трошкова (дин/год) за све категорије: удеси са смртоносним последицама (дисконтовани ток будућих неостварених личних доходака, пензије за издржаване чланове породице, материјална штета на возилу); удеси са телесним повредама (трошкови лечења, просечан губитак производног времена, трошкови инвалидитета, материјална штета на возилу); удеси само са материјалном штетом; индиректни губици због застоја саобраћаја.

2178 Просторне последице

У оквиру ове активности процењују се просторне последице које нису биле укључене у разматрање по другим активностима.

Оне се не могу експлицитно исказати новчаним јединицама и обухватају: однос трасе према насељима, раздвајање целина у просторном развоју, спречавање ширења градова, одвајање пољопривредних површина од насеља сеоског типа, пресецање значајних токова кретања, однос трасе према функционално-просторним целинама, однос према мрежи путева и према другим саобраћајницама и инфраструктурним системима.

2182 Мостови (мост преко Дунава)

Геодетска основа и катастарске подлоге

ГЕОДЕТСКА МРЕЖА

Новопроектвана мрежа треба да дефинише 3D просторни правоугли координатни систем и да задовољи потребе пројектовања, грађења и касније експлоатације објекта.

Садржај пројекта геодетске мреже:

- општи део
- технички извештај
- нумерички прилози
- графички прилози

Координате геодетске мреже моста се изравнавају као слободне по методи најмањих квадрата и након тога трансформишу у државни координатни систем. Потребно је укључити и тачке оперативног полигона које се налазе са обе стране моста и државне геодетске основе. Висине тачака геодетске мреже одредити генералним (геометријским) нивелманом у односу на репере прецизног нивелмана.

ГЕОДЕТСКЕ ПОДЛОГЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

Извршити геодетско снимање постојећег терена у хоризонталном и вертикалном смислу са мреже оперативног полигона, за потребе израде ажурног катастарско-топографског плана размере 1:500, који ће послужити као подлога за пројектовање. Катастарско-топографски план оверити у Републичком геодетском заводу. Такође израдити и дигитални модел терена.

ПРОЈЕКАТ ЕКСПРОПРИЈАЦИЈЕ

Израдити пројекат експропријације који треба да дефинише појас експропријације за потребе изградње и одржавања објекта. Пројекат треба да садржи:

- општу документацију
- технички извештај
- списак граничних тачака линије експропријације са координатама
- списак катастарских парцела у појасу експропријације са подацима о површини и њиховим власницима
- линију експропријације на овереној катастарској подлози.

Геолошко - геотехничка документација

За потребе израде Идејног пројекта моста преко Дунава потребно је формирати геолошко-геотехничку документацију придржавајући се важеће регулативе.

Обавеза пројектанта је да изведе истражно бушење које се састоји од: минимум 6 истражних бушотина, од којих су 4 у води и по једна на свакој обали.

На обалама извести по једну статичку пенетрацију СРТ двадесет тонским пенетрометром. Истраживања морају бити довољно дубока да омогуће идентификацију слабих или стишљивих слојева тла.

Врсте и обим новопроектваних геолошко - геотехничких истраживања прилагодити проблематици предметне локације и новопроектваног моста и приступних саобраћајница.

У геолошко-геотехничкој докуменатацији за ниво Идејног пројекта, кроз одговарајућа поглавља, треба приказати:

- врсте и обим свих изведених истраживања
- резултате свих изведених истраживања
- дефинисати геотехнички модел терена
- анализирати геотехничке услове и дати препоруке за изградњу планираног садржаја

У графичком делу елабората приказати:

- инжењерско-геолошку карту са одговарајућом легендом
- карактеристичне инжењерско-геолошке (геотехничке) пресеке терена
- резултате теренских и лабораторијских испитивања
- листинге спроведених геостатичких прорачуна

Хидротехнички услови

Хидротехничке подлоге се формирају на основу постојећих - доступних подлога и допунских подлога које ће извршилац урадити према одобреном програму истраживања и испитивања, чије ће резултате сукцесивно да обрађује и предаје Наручиоцу на верификацију. Верификовани резултати достављају се извршиоцима Идејног пројекта.

Извршиоци треба да на основу постојећих подлога дефинишу:

- Табеларни и графички приказ основних хидролошко - метеоролошких синтетизованих подлога (водостаји, протицаји, лед, ветар, магла и температура), за дужи временски период, са карактеристичним вредностима израженим преко вероватноће појаве (уколико Извршилац користи ове подлоге или неке од њих при изради Идејног пројекта). Подаци се налазе у документацији РХМЗ Србије
- За потребе прорачуна локалне ерозије у зони мостовских стубова предвидети захватање узорака наноса из речног дна и на дубини од 1 m испод дна у профилу будућег моста: узорке захватити у 10 вертикала распоређених на приближно истом размаку по ширини профила. Извршити лабораторијску обраду захваћених узорака и резултате приказати у виду гранулометријских кривих у појединим вертикалама и по ширини корита у профилу
- Извршити снимање основног корита Дунава (до уреза нивоа на дан снимања), на потезу од 500 m узводно и 500 m низводно од положаја будућег моста. Профиле снимити на сваких 100 m, укупно 11 профила. На ужем сектору у зони будућег моста, на деоници од 50 m узводно и 50 m низводно, снимити профиле на сваких 25 m (додатна 4 профила), што значи укупно 15 снимљених профила. На основу резултата снимања профила формирати ситуацију речног корита на поменутом сектору дужине 1000 m, са еквидистанцом изобата од 0,50 m. Ситуацију приказати у размери 1:1000
- На основу снимљене ситуације речног корита и података о гранулометријском саставу наноса у дну, за одабране хидролошке и хидрауличке параметре, применом одговарајућег хидрауличног (2D) модела извршити прорачун струјне слике на поменутој деоници дужине 1000 m и локалне ерозије у зони мостовских стубова.

Законска регулатива и посебни услови прорачуна моста

Основа за израду идејног пројекта је важећа законска и подзаконска регулатива Републике Србије, која дефинише и одређује услове, начин и садржај пројектне документације.

Ако у току израде пројекта, Извршилац закључи да поједине одредбе техничких стандарда не обезбеђују потребну поузданост конструкције моста, може предложити наручиоцу (уз обавезно образложење и компаративну анализу) да му дозволи примену одговарајућих одредби страних техничких прописа.

При анализи дејства ветра користити податак о брзини ветра $V_{mT10}=26$ m/s.

Прорачунски експлоатациони век моста износи 100 година.

Конструктивно решење моста

Пројектант је у обавези да при предлогу конструктивног решења моста узме у обзир пре свега, рационално решење, са минималним трошковима изградње, применљивом технологијом грађења, адекватним трошковима инвестиционог и редовног одржавања, али и користима које произилазе из саобраћајног решења.

Ситуациони план и подужни профил

Геометријске карактеристике ситуационог плана и подужног профила дефинисати у складу са издатим условима.

Извршилац је у обавези да обезбеди Ситуациони план који садржи:

- дужине појединих страна грађевинске парцеле моста
- висинске коте постојећег терена
- регулационе и грађевинске линије објеката и конструкција
- положај и бројеве укључених и суседних катастарских парцела

Саобраћајни профил

Нови мост пројектовати са следећим елементима попречног профила :

Ширина возних трака	2×3,50 m
Ширина ивичних трака	2×0,50 m
Пешачке стазе	2×2,00 m
Укупно	12,00 m

Висина ивичњака на мосту треба да износи $h \leq 7$ cm.

Извршилац је у обавези да усагласи попречни профил са попречним профилем трасе магистралног пута IB реда бр. 19 (M-18), деоница: Нештин – Визић L=4 km од км. 0+000 (раскрсница P-107) до км. 4+000 (почетак нове трасе) према доступној документацији.

Категоризација моста

Уколико се користе наши прописи и рачуна према SRPS: Мост преко Дунава спада у II категорију - мостови на магистралним и регионалним путевима, што подразумева да се при његовом прорачуну користи рачунска шема V 600, сагласно Правилнику о техничким нормативима за одређивање величина оптерећења мостова (Сл. лист СФРЈ 1/91).

За прорачун према SRPS EN користити стандард SRPS EN 1991-2:2012 Еврокод 1: Дејства на конструкције - Део 2 : Саобраћајно оптерећење („Сл. гл.“ 80/12)

Опрема моста

Под опремом моста подразумевају се: дилатационе справе, лежишта, заштитна ограда усаглашена са решењем на прилазном делу пута, елементи за одвођење површинске воде, стубови за осветљење, опрема за одржавања, ивичњаци, ревизиона колица и други посебни елементи.

У оквиру Идејног пројекта предвидети таква пројектантска решења која ће у току експлоатације објекта обезбедити:

- одвођење атмосферских вода са моста затвореним системом кишне канализације до ретензија на обалама
- одвођење евентуалног конденза из унутрашњости сандука главног носача моста, као и природну вентилацију унутрашњости сандука
- лак и безбедан приступ свим осетљивим елементима моста - лежиштима, дилатационим справама, кишној канализацији и сл. Обезбедити могућност замене лежишта
- постављање привремених ревизионих колица у габариту пешачке стазе. Колица треба да омогуће приступ целој висини главног мостовског носача, те да имају корисну носивост 250 kg. Ограду моста тако решити да се она може искористити за пријем хоризонталних сила од ревизионих колица

У оквиру идејног пројекта предвидети водонепропусне дилатационе справе. Пројектовано решење дилатационих справа не сме да угрози континуитет хидроизолације.

У оквиру обалних стубова предвидети просторију минималне површине 20 m² која ће служити за смештај фиксне и мобилне опреме моста, као и за прилаз пешачкој стази испод моста, односно улазу у сандук - главни носач моста. Просторији у оквиру обалног стуба на левој обали обезбедити колски приступ. Обезбедити уземљење конструкције моста.

Заштитна челична ограда на мосту

У области система за задржавање возила, пројектовати елементе заштитних челичних ограда у складу са одредбама стандарда SRPS EN 1317. Пројектант је у обавези да пројектује потребан ниво задржавања, у зависности од саобраћајних услова и подручја потребне заштите (Техничко упутство БС 04 ПUTEВА Србије), односно систем за задржавање возила степена задржавања Н2, односно Н4b изнад пловног пута. Заштитну челичну оgradu на мосту треба ускладити са избором заштитне челичне оградe на делу пута испред и иза моста.

Решење треба да садржи уградњу катадиоопера од материјала класе III, на растојању максимално до 12 m.

Сви елементи заштитних челичних ограда и елементи за монтажу, треба да се заштите цинкањем по топлом поступку са дебљином цинка од просечно 70 μ.

Услови за вођење инсталација

У оквиру пешачких стаза предвидети број и величину канала за каблове (кабловице) јаке односно слабе струје, неопходних за пролазак предвиђене и евентуално новопроектване мреже електроенергетских водова, као и друге канале за техничку инфраструктуру (водовод, грејање, телекомуникације и др.)

Минималне димензије канала: Ø 100 mm.

Из сваког канала мора да буде обезбеђено одвођење евентуалног конденза.

На приближно 50 m растојања предвидети ревизионе отворе на каналима. Интеракција температурног рада конструкције моста и каблова мора да буде решена у оквиру идејног пројекта.

Услови за хидроизолацију и коловозни застор

На мосту предвидети савремену хидроизолацију и коловозни застор укупне дебљине 8 cm (хабајући слој од асфалта је 4 cm).

Услови за одводњавање

Идејним пројектом мора се разрадити такво решење одводњавања моста које ће обезбедити ефикасно и контролисано одвођење атмосферских и евентуално загађених вода и опасних материја (моторних уља, изливене нафте и нафтних деривата и разних хемијских материја) које на коловоз могу доспети у инцидентним ситуацијама.

Загађене воде морају се транспортовати затвореним цевним системом и одвести у водонепропусне ретензионе базене на обали. Ретензионе базене тако пројектовати, да је могућа евакуација незагађених количина воде директно у реку Дунав, а загађене воде третирати сепараторима.

За потребе димензионисања система за одводњавање усвојити критеријуме у погледу избора меродавних падавина (интензитет и трајање), који важе за категорију саобраћајнице на којој се налази предметни мост.

Пројекат одводњавања урадити у складу са издатим водним условима, свим важећим прописима, нормативима и стандардима.

Пловидбена сигнализација

Идејним пројектом обухватити и техничко решење обележавања пловног отвора моста преко реке Дунав. Обележавање извршити одговарајућом трајном пловидбеном сигнализацијом, а у процесу извођења радова привременом саобраћајном сигнализацијом (у засебном пројекту) у све у складу са важећом Законском регулативом.

Услови за јавно осветљење моста

Решење јавне расвете треба да предвиди положај стубова расвете на пешачким стазама, обострано.

За осветљење моста предвидети јавно осветљење. Ниво сјајности ускладити са међународним препорукама CiE 115/1995.

Извод и начин напајања осветљења израдити у свему према условима надлежне дистрибуције. Систем заштите од опасног напона додира система јавног осветљења пројектовати према ЈУС Н.Б 2.741.

Организација и технологија извођења радова

Израдити пројекат сагласно савременој технологији и организацији грађења.

Пројектом прецизирати фазе градње, услове и начин реализације, помоћне конструкције које обезбеђују поузданост изградње моста и доказ стабилности конструкције у току изградње.

Систем мониторинг конструкције

Идејним пројектом предвидети *Систем мониторинг конструкције* (праћење стања конструкције) који има могућност прикупљања и обраде података у реалном времену (*eng. "Structural Health Monitoring"*). У оквиру техничког описа Систем мониторинга предвидети детаљне спецификације опреме укључујући сензоре, мерне инструменте, системе за пренос података, софтвер за прикупљање и обраду података као и осталу неопходну опрему за функционисање система.

Прикупљени подаци треба да буду доступни за даљу обраду и анализу а резултати коришћени за оптимално планирање одржавања као и за рано сигнализирање промене стања носећих елемената система конструкције.

ВРЕДНОВАЊЕ

2212 Пројекат коловозне конструкције

За пројектовану трасу пута потребно је израдити Идејни пројекат коловозне конструкције укључујући све релевантне параметре о саобраћајном оптерећењу, климатским, топографским и геотехничким условима, расположивим природним и вештачким материјалима и технологији извођења.

Уколико се предвиђају алтернативна решења коловозне конструкције, потребно је извршити одговарајуће упоређење и предложити оптимално решење уз детаљну спецификацију трошкова грађења и одржавања.

2213 Пројекат инжењерских конструкција и објеката

У оквиру ове активности потребно је израдити Идејне пројекте свих санационих и мелиорационих конструкција и објеката који се јављају на пројектованој траси пута. При том се подразумевају конструкције и мањи објекти као што су: потпорни и заштитни зидови, дубоке потпорне конструкције, дренаже, осигурање трупа пута на недовољно носивом тлу и сл. Овај документ поред писаног дела, обавезно садржи и графичке прилоге са детаљним нумеричким показатељима којима се дефинишу ситуациони и нивелациони положај објеката, габаритне мере и други елементи који могу бити од значаја за функцију и конструктивна решења.

При изради Идејног пројекта потребно је у циљу рационалности техничких решења размотрити могућност примене нових технологија.

2214 Пројекат мостова (без моста на Дунаву)

За пројектовану трасу пута потребно је израдити идејне пројекте мостова у свему према активности 2152.

2215 Пројекат саобраћајно-техничке опреме

Идејни пројекат саобраћајно техничке опреме за пројектовану трасу пута обухвата сигнализацију, као и сву техничку инфраструктуру, према активностима 2161 и 2162.

РЕЗУЛТАТИ И ПРЕЗЕНТАЦИЈА

2232 Програм геодетских радова за Пројекат за грађевинску дозволу

За пројектовану трасу која је нумерички дефинисана у апсолутном координатном систему потребно је утврдити програм геодетских радова који треба да обухвати: пројекат оперативног полигона, контролу датих величина и стабилизацију тачака оперативног полигона, мерење и изравнавање мреже полигона, допунска мерења у зони пројектоване трасе.

2233 Програм истражних геотехничких радова за Пројекат за грађевинску дозволу

Овај програм предвиђа радове у зони пројектоване трасе, укључујући и зоне позајмишта и депонија, на основу увида у документацију о ранијим геотехничким истражним радовима и комплетне пројектне документације за пројектовану трасу.

2234 Програм хидролошких истраживања за Пројекат за грађевинску дозволу

У оквиру овог програма треба предвидети неопходна хидролошка истраживања у коридору пројектоване трасе пута како би се могло приступити димензионисању и провери објеката одводњавања у следећој пројектној фази.

2243 Комплетирање Идејног пројекта изградње

Ова активност предпоставља финализацију свих текстуалних, графичких и нумеричких прилога и умножавање за потребе ревизије, финализацију свих пратећих пројеката и извештаја (текст, графика, нумерика) и умножавање за потребе ревизије. Израду дигиталног записа свих делова Идејног пројекта и докумената на бази којих је он урађен. Комплетан Идејни пројекат је потребно презентовати у формату А4(А3), поступајући у свему према Методологији пројектовања путева.

2252 Ревизија и усвајање Идејног пројекта и студије оправданости

Ревизија Идејног пројекта мора се спровести у складу са законским одредбама и примерити значају путне деонице. У току рада стручне контроле, ако има примедби, ревиденти именовани по областима достављају прелиминарне извештаје и након усаглашавања примедби и поступања по њима Ревизиона комисија саставља завршни извештај о усвајању комплетене пројектно-техничке документације.

2263 Идејни пројекат - финална документација

У оквиру ове активности приступа се формирању финалне документације Идејног пројекта, а у свему према Завршном извештају Ревизионе комисије који је саставни део финалне документације. Обавеза пројектанта је да целокупну пројектну документацију уради на српском језику, а да се двојезично на српском и на енглеском језику ради само сепарат неопходан за тендерску документацију (технички опис, ситуациони план са локацијама свих објеката, карактеристични попречни пресеци саобраћајница и објеката, предмер и предрачун, техничке спецификације).

2264 Студија оправданости изградње

Студија оправданости представља у суштини техно-економску анализу Идејног пројекта усвојене деонице са циљем да се добију поуздани показатељи на основу којих би се дефинисао приоритет изградње деонице на путној мрежи.

Садржи одговарајуће графичке и нумеричке прилоге сагласно усвојеној методологији и технологији израде Студије оправданости на нивоу детаљности Идејног пројекта, у свему у складу са важећим Правилником за израду Студија оправданости.

Саставни елементи ове студије утврђени су Приручником за анализу трошкова и користи. Наведени приручник можете наћи на сајту ЈП "Путеви Србије" http://www.putevi-srbije.rs/images/pdf/strategija/Prirucnik_za_analizu_troskova_i_koristi.pdf.

Обавеза пројектанта је да изради и Студију оправданости изградње моста преко Дунава са приступним саобраћајницама, а сходно наведеним принципима у претходним ставовима.

4. САДРЖАЈ ИДЕЈНОГ ПРОЈЕКТА:

Пројектант је у обавези да мост преко Дунава и прилазне конструкције класификује према Правилнику о класификацији објеката („Сл.гл. РС“ бр.22/2015). Мост је класификационог броја 214101 категорија G, а прилазне саобраћајнице класификационог броја 211201 категорија G.

Техничку документацију упаковати у складу са Правилником о садржини, начину и поступку израде и начин вршења техничке контроле техничке документације према класи и намени објеката (Сл. Гл. РС 23/15, 77/15, 58/16, 96/16 и 67/17)

Техничка документација се састоји од:

1. Главна свеска (ознака 0)
2. Пројекти (ознака 2)

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ МОСТА ПРЕКО ДУНАВА

- 1: **Пројекат главне мостовске конструкције**
 - Технички извештај
 - Приказ усвојеног решења
 - Ситуација
 - Диспозиција моста у погодној размери
 - Карактеристични попречни пресеци у погодној размери
 - Изглед моста
 - План позиција
 - Статички прорачун свих конструктивних елемената моста у циљу доказа стабилности, употребљивости и трајности. Статички прорачун мора да буде јасан, логично следив и погодан за контролу. У оквиру статичког прорачуна мора бити приказана анализа оптерећења, шеме свих прорачунских модела конструкције, подаци о коришћеном софтверу, листинг улазних података за сваки разматран прорачунски модел, графички приказ пресечних сила, димензионисање са скицама усвојених попречних пресека конструктивних елемената моста
 - Шему каблова (за преднапрегнуте бетонске елементе моста)
 - Карактеристични детаљи конструкције моста
 - Програм наменских истражних и студијских радова за потребе израде главног пројекта.
 - Подаци за пројекат обележавања моста
 - Подаци за пројекат експропријације
 - Предмер радова (тачност + 5% / -10%)
 - Предрачун радова
2. **Елаборат геолошко-геотехничке документације**
3. **Хидролошке и хидрауличке анализе**
4. **Пројекат одводњавања моста**
5. **Пројекат осигурања од ерозије речног дна и приобаља у зони моста и темеља моста**
6. **Пројекат путне саобраћајне сигнализације и опреме (трајне и привремене)**

7. Пројекат пловидбене саобраћајне сигнализације и опреме (трајне и привремене)
8. Пројекат осветљења моста
9. Пројекат организације и технологије извођења радова
10. Пројекат геодетских радова

**ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ МОСТА ПРЕКО ДУНАВА И ПРИЛАЗА МОСТУ (ПРИСТУПНИ ПУТЕВИ):
(ЗАЈЕДНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА):**

11. Пројекат експропријације са пројектом препарцелације

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ ПРИЛАЗА МОСТУ (ПРИСТУПНИХ ПУТЕВА):

12. Основе за пројектовање
13. Грађевински пројекат
14. Елаборат геолошко-геотехничке документације
15. Хидролошке и хидрауличке анализе
16. Пројекат одводњавања
17. Пројекат коловозне конструкције
18. Пројекат инжењерских конструкција и објеката
19. Пројекат мостова (без моста на Дунаву)
20. Пројекат саобраћајне сигнализације и опреме (трајне и привремене)
21. Пројекат техничке инфраструктуре
22. Пројекат организације и технологије извођења радова
23. Пројекат уређења путног појаса
24. Пројекат геодетских радова

Уз техничку документацију приложити:

25. Саобраћајне анализе и прогнозе
26. Студија оправданости
27. Студија о процени утицаја на животну средину (према потреби)

Садржај главне свеске и горе наведених пројеката одређен је Правилником о садржини, начину и поступку израде и начин вршења техничке контроле техничке документације према класи и намени објекта (Сл. Гл. РС бр. 23/15, 77/15, 58/16, 96/16 и 67/17).

5. ОБРАДА ПРОЈЕКТА

Идејни пројекат доставити у 6 (шест) штампаних примерака у тврдом повезу, 2 (два) примерка у дигиталном облику (CD) у формату PDF, и два примерка у дигиталном облику (CD) у отвореним форматима (DWG, XLS, DOC, JPG,...).

Идејно решење доставити у два примерка, у штампаном и електронском облику.