

Наручилац:
ЈП ПУТЕВИ СРБИЈЕ

Носилац израде:
**ОДЕЉЕЊЕ ЗА ПОСЛОВЕ УРБАНИЗАМ, ГРАЂЕВИНАРСТВА И ИМОВИНСКО-ПРАВНЕ
ПОСЛОВЕ ОПШТИНСКЕ УПРАВЕ БАЈИНА БАШТА**

ПЛАН ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ЗА ТУНЕЛ ИСПОД ПРЕВОЈА КАДИЊАЧА НА ДЕОНИЦИ ДРЖАВНОГ ПУТА ДУБ-ДУБЦИ



Институт за путеве ад Београд

Децембар 2018. године

НАРУЧИЛАЦ:	ЈП Пuteви Србије
НОСИЛАЦ ИЗРАДЕ:	Градска управа за урбанизам, изградњу и имовинско-правне послове града Ужица и Одељење за послове урбанизам, грађевинарства и имовинско-правне послове Општинске управе Бајина Башта
ОБРАЂИВАЧ:	Институт за путеве а.д, Београд Ненад Томић, маст.инж.грађ.
ОДГОВОРНИ УРБАНИСТА:	Јелена Стојков, дипл.инж.арх
РАДНИ ТИМ:	
Саобраћајно решење	Мирослав Зеленбаба, дипл.инж.грађ. Дијана П. Милошевић, дипл.инж.грађ Едина Чичић, дипл.инж.грађ Мр. Ненад Крчум, дипл.пр.планер
Инжењерско геолошки услови	Миодраг Писаревић, дипл.инж.геол. Д. Бађић, дипл.инж.геол. В. Влајковић, дипл.инж.геол. М. Јаковљевић, дипл.инж.геол.
Хидротехничка инфраструктура	Бојан Бркић, дипл.инж.грађ Милош Милутиновић, дипл.инж.грађ Милош Станковић, дипл.инж.грађ
Електроенергетска и тт мрежа	Срђан Милићевић, дипл.инж.ел.
Геодезија	Милица Исаковић, дипл.инж.гео Александра Миловановић, дипл.инж.гео
Заштита културног наслеђа и заштита животне средине	Мирослав Марић, дипл.пр.планер Јована Муњас, дипл.пр.планер Др. Бошко Јосимовић, дипл.пр.планер
Остале мере заштите	Драгослав Павловић, дипл.пр.планер

Плана детаљне регулације за тунел испод превоја Кадињача на деоници државног пута Дуб-Дубци

САДРЖАЈ ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ:

ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

А) ОПШТИ ДЕО

1. ПОВОД И ЦИЉ ИЗРАДЕ ПЛАНА
2. ОБУХВАТ ПЛАНА СА ПОПИСОМ КАТАСТАРСКИХ ПАРЦЕЛА
3. ПРАВНИ И ПЛАНСКИ ОСНОВ
 - 3.1. Извод из плана вишег реда
4. ПОСТОЈЕЋА НАМЕНА ПОВРШИНА

Б) ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА

1. НАМЕНА И НАЧИН КОРИШЋЕЊА ЗЕМЉИШТА
 - I.1 Планирана намена површина и подела простора на карактеристичне целине
 - I.2 Попис катастарских парцела за јавне намене
 - I.3 Аналитичко геодетски елементи
 - I.4 Биланси површина
2. ОПШТА ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА
 - II.1 Инжењерско геолошки услови и сеизмичност тла
 - II.2 Заштита културних и природних добара
 - II.3 Заштита животне средине
 - II.4 Заштита од елементарних непогода; заштита од пожара и услови од интереса за одбрану земље;
 - II.5 Мере заштите ваздушног саобраћаја
 - II.6 Управљање отпадом
3. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА ЗА ПОВРШИНЕ ЈАВНИХ НАМЕНА
 - III.1 САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ
 - III.2 ИНФРАСТРУКТУРНА МРЕЖА, ОБЈЕКТИ И ПОВРШИНЕ
 - 3.2.1. Хидротехничка мрежа и објекти
Регулације водотокова
Хидротехничке инсталације и објекти у оквиру тунела и у зонама тунелских портала
Одвођење атмосферских вода
 - 3.2.2. Електроенергетска и телекомуникациона инфраструктура
Електроенергетска мрежа и објекти
Телекомуникациона мрежа и објекти

В) СМЕРНИЦЕ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ПЛАНА

ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ

01. Шири ситуација (1:10000)
02. Постојећа намена површина (1:2500)
03. Планирана намена површина (1:2500)
04. Регулационо нивелациони план са планом саобраћаја (R 1/ 2500)
05. План парцелације са смерницама за спровођење (1:2500)
06. Електроенергетска и телекомуникациона мрежа и објекти (1:2500)
07. Хидротехничка мрежа и објекти (1:2500)
08. Синхрон план (1:2500)
09. Попречни профили (1:2500)
10. Подужни профили (1:2500)

ДОКУМЕНТАЦИЈА ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ

1. Регистрација предузећа
2. Лиценца одговорног урбанисте
3. Одлука о изради Плана
4. Извештај о Стратешкој процени утицаја на животну средину
5. Услови и мишљења ЈКП и других учесника у изради Плана
6. Извештај о Раном јавном увиду
7. Извештај о обављеној стручној контроли
8. Елаборат за Рани јавни увид
9. Геолошко-геотехничка документација

ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ:

1д. Катастарско-топографски план са границом Плана

Р 1:2500

А) ОПШТИ ДЕО

1. ПОВОД И ЦИЉ ИЗРАДЕ ПЛАНА

Изради Плана детаљне регулације за тунел испод превоја Кадињача на деоници државног пута Дуб-Дубци (у даљем тексту План) приступило се на основу Одлуке о изради Плана коју су донеле:

- Скупштина града Ужица на седници одржаној 27.12.2017. године и
- Скупштина општине Бајина Башта на седници одржаној 29.12.2017. године

Доношењу Одлуке о изради плана претходила је израда Генералног пројекта тунела испод планине Кадињача којим су сагледане четири могуће варијанте коридора. Као најповољнија варијанта оцењена је тзв. „централна“ која чини основ за даљу разраду.

Циљ израде Плана је:

- Стварање планског и правног основа за издавање грађевинске дозволе за изградњу тунела на предметној деоници државног пута Дуб-Дубци, у складу са законом;
- дефинисање коридора трасе државног пута IБ реда на деоници Дуб-Дубци који ће, по изградњи, заменити део постојећег пута бр. 28 у реону планине Кадињача;
- дефинисање површина јавне и остале намене;
- утврђивање правила уређења и грађења у складу са плановима вишег реда.

Усвајањем плана створиће се урбанистичко-правни основ за решавање имовинских односа и изградњу предметне деонице државног пута.

2. ОБУХВАТ ПЛАНА СА ПОПИСОМ КАТАСТАРСКИХ ПАРЦЕЛА

План обухвата део територије СО Бајина Башта, катастарска општина Заглавак површине око 17,05 ha.

Границом плана обухваћене су следеће кат.парцеле С.К.Н. Бајина Башта, К.О. Заглавак:

- целе парцеле бр. 4198/1, 4198/2, 4198/3, 4218/1, 4288, 4289/1, 4289/2, 4289/3, 4289/5, 4289/6, 4289/7, 4428/2, 4438/3, 4444, 4445, 4565, 5441, 5464, 5477, 5810, 5811, 5812 и
- делови парцела бр. 3834, 3856/3, 4197, 4198/1, 4198/2, 4198/3, 4199, 4216, 4218/1, 4218/2, 4277, 4280/2, 4289/1, 4289/2, 4289/4, 4289/5, 4290, 4293, 4294/3, 4301/1, 4301/3, 4301/4, 4301/5, 4301/6, 4426, 4427, 4428/1, 4430, 4438/3, 4439, 4440, 4441/1, 4446, 4448, 4449, 4450, 4451, 4458/1, 4458/2, 4458/3, 4458/4, 4544, 4555, 4556/1, 4558, 4561, 4562, 4563, 4566, 4567, 4568, 4571, 4578, 4579, 4580, 4581, 4584, 4595, 4608, 4609, 4610, 4612/1, 5424/2, 5424/3, 5426, 5428, 5436, 5437, 5438, 5440, 5442, 5445, 5446, 5449, 5450, 5461, 5462, 5463, 5468, 5469, 5470, 5473, 5474, 5475, 5476, 5479, 5481, 5482/1, 5482/2, 5482/3, 5791/1, 5791/2, 5802, 5803/1, 5803/2, 5804, 5806, 5807, 5809, 5813, 5837/1, 5840, 5841, 5843, 5877, 5878, 5879, 5880, 5881, 5882, 5844, 5845, 5846, 5853, 5884/1, 5884/2, 5886/1, 5888, 5906/2, 6757/4, 6757/5, 6758, 6759, 6767, 6768, 6769/1, 6794, 6796, 6803, 6809, 6819.

У случају неслагања, важи графички прилог документације плана: *Катастарско-топографска подлога са границом плана*

3. ПРАВНИ И ПЛАНСКИ ОСНОВ

Правни основ за израду Плана је **Одлука о изради плана детаљне регулације за тунел испод превоја Кадињача на деоници државног пута Дуб-Дубци**, („Сл.лист општине Бајина Башта” бр. 9/17 и „Сл.лист града Ужица” бр. 46/17).

Плански основ за израду плана садржан је у:

- Регионалном просторном плану за подручје Златиборског и Моравичког управног округа (Сл. Гласник Републике Србије, бр. 1/2013)
- Просторном плану општине Бајина Башта (Сл. лист општине Бајина Башта бр. 10/12 и 9/16)

3.1. Извод из плана вишег реда

Према Просторном плану општине Бајина Башта, концепт планиране путне мреже заснован је на повећању саобраћајне приступачности свим јавним, привредним, туристичким и насељским центрима чиме се обезбеђује проходност подручја. Путном мрежом потребно је остварити континуитет у кретању мрежом државних и општинских путева унутар подручја Општине као и континуитет у транзитним везама са суседним општинама и ширим окружењем.

Са путном мрежом у Републици, Општина је повезана преко државних путева I и II реда и то државним путем I реда бр. 19.1 и државним путевима II реда бр. 111, 112, 112а, 112б, 213 и 263. За Бајину Башту је од значаја и близина међународног друмског државног граничног прелаза Бајина Башта - Склани.

Даље активности на државним путевима је потребно усмерити на рехабилитацију постојеће мреже и изградњу недостајућих деоница.

Као једна од најзначајнијих активности издвајаја се **изградња тунела** на државном путу I реда бр.19.1 испод Кадињаче који се простира преко територије Општине Бајина Башта и Града Ужица.

У оквиру Просторног плана Општине Бајина Башта дефинисано је следеће:

"Дефинитиван положај коридора и траса неизграђених деоница државних путева, као и укрштаји са осталом путном мрежом и пратећим објектима утврдиће се урбанистичким плановима на основу техничке документације на нивоу студије оправданости са идејним пројектом и проценом утицаја на животну средину."

Једине заштићене зоне на овом подручју припадају културно историјском спомен парку на врху планине Кадињача и аеродрому Поникве који се налази у непосредној близини. Међутим, ни један ни други не могу бити угрожени планирањем и изградњом тунела Кадињача будући да ће се тунел налазити на знатно нижим котама, односно тунел ће сам по себи допринети заштити ових подручја.

Анализом просторних планова утврђено је да се у реону планине Кадињача не планира развој никаквих пословних и индустријских комплекса. С обзиром на негативан демографски биланс и тренд одлива становништва из малих насељених средина, не планира се чак ни значајно ширење постојећих насеља на овом простору, а становништво које насељава ово подручје бави се углавном пољопривредном производњом.

4. ПОСТОЈЕЋА НАМЕНА ПОВРШИНА

У постојећем начину коришћења земљишта, односно катастарском стању регистровано је земљиште јавних и осталих намена и то:

ЈАВНЕ НАМЕНЕ:

- Државни пут ІБ реда бр. 28
- Некатегорисани путеви
- Водотоци
- Инфраструктурни електроенергетски вод 220kV

ОСТАЛЕ НАМЕНЕ:

- Пољопривредно земљиште
- Шуме
- Изграђено земљиште ван грађевинског реона

Од регистрованих зона заштите констатује се:

- Зона заштите меморијалног спомен комплекса кадињача
- Зона заштите 220кВ електроенергетског вода

Б) ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА

1. НАМЕНА И НАЧИН КОРИШЋЕЊА ЗЕМЉИШТА

1.1 Планирана намена површина и подела простора на карактеристичне целине

Планирани коридор ДП28 је инфраструктурни коридор, који је као саобраћајна површина намењен међународном, регионалном и локалном саобраћају.

Дуж трасе пута издвајају се следеће карактеристичне целине које уједно чине и планирану намену земљишта:

Намена/целина	опис	Статус земљишта
Саобраћајне површине	Саобраћајне површине обухватају планирану трасу ДП28 са припадајућим инфраструктурним коридорима као и сегменте (девијације) постојећих саобраћајница на које утиче траса планираног коридора ДП28	Јавна намена
Водотоци	Обухватају регулацију водотокова (потока) које пресеца траса планираног коридора ДП28	Јавна намена
Заштитно зеленило	Обухвата део земљишта које се налази у заштитном појасу планиране трасе ДП28	Јавна намена
Путни тунел	Обухвата тунелску деоницу планираног коридора ДП28	Земљиште на површини остаје у постојећем режиму коришћења

Наведене површине приказане су на графичком прилогу плана бр. 03 „Планирана намена површина“ Р 1:2500

1.2 Попис катастарских парцела за јавне намене

Табела 1: Нове грађевинске парцеле саобраћајних површина (*)

Јавна површина - опис	Број.кат.парцеле (све КО Заглавак)	Бр. ГП.	~ П
ПЛАНИРАНИ КОРИДОР ДРЖАВНОГ ПУТА ІБ РЕДА бр. 28– НОВА ТРАСА	Делови: 3834, 3856/3, 4198/1, 4198/2, 4280/2, 4289/1, 4289/2, 4289/4, 4289/5, 4290, 4293, 4294/3, 4301/1, 4301/3, 4301/4, 4426, 4427, 4428/1, 4430, 4439, 4440, 4441/1, 4446, 4448, 4449, 4450, 4451, 4458/1, 4458/2, 4458/3, 4458/4, 4608, 6757/5, 6758, 6759, 6767, 6768, 6794, 6796. Целе: 4289/3, 4289/6, 4289/7, 4428/2, 4444, 4445.	СА-1	35.007 (m ²)
ПЛАНИРАНИ КОРИДОР ДРЖАВНОГ ПУТА ІБ РЕДА бр. 28– НОВА ТРАСА	Делови: 4544, 4555, 4556/1, 4558, 4561, 4562, 4563, 4566, 4567, 4568, 4571, 4578, 4579, 4580, 4581, 4584, 4585, 4595, 4580, 4581, 4595, 4608, 5424/1, 5424/2, 5424/3, 5426, 5428, 5436, 5437, 5438, 5440, 5442, 5443, 5445, 5446, 5449, 5450, 5461, 5462, 5463, 5468, 5469, 5470, 5473, 5474, 5475, 5476, 5479, 5481, 5482/1, 5482/2, 5482/3, 5791/1, 5791/2, 5802, 5803/1, 5803/2, 5804, 5806, 5807, 5809, 5813, 5837/1, 5845, 5846, 5853, 6768, 6769/1, 6803. Целе: 4565, 5441, 5464, 5477, 5810, 5811, 5812.	СА- 2	97.398 (m ²)
РЕКОНСТРУКЦИЈА ПОСТОЈЕЋЕ УЛИЧНЕ МРЕЖЕ (ДЕВИЈАЦИЈА ПОСТОЈЕЋЕГ ДП ІБ РЕДА бр. 28)	Делови: 4198/1, 4218/1, 4289/1, 4289/2, 4289/4, 4289/5, 6757/5, 6768. Целе: 4288.	СА-3	5.491 (m ²)
РЕКОНСТРУКЦИЈА ПОСТОЈЕЋЕ УЛИЧНЕ МРЕЖЕ	Делови: 4301/3, 4301/4, 4301/5, 4301/6, 4438/1. Целе: 4438/3.	СА-4	1.101 (m ²)

Табела 2: Нове грађевинске парцеле водопривредних објеката (*)

Јавна површина - опис	Број.кат.парцеле (све КО Заглавак)	Бр. ГП.	~ П
Измештено корито потока	Делови: 4197, 4198/1, 4198/2, 4199, 4216, 4218/2, 4289/1, 4289/2, 4289/5, 6757/4, 6757/5. Целе: 4198/3.	В-1	3.703 (m ²)
Измештено корито потока	Делови: 4608, 4609, 4610, 4612/1, 6758, 6768.	В-2	2.032 (m ²)
Измештено корито потока	Делови: 4608.	В-3	131 (m ²)
Измештено корито потока	Делови: 4608, 6758.	В-4	164 (m ²)

Табела 3: Нове грађевинске парцеле заштитног зеленила (*)

Јавна површина - опис	Број.кат.парцеле (све КО Заглавак)	Бр. ГП.	~ П
Заштитно зеленило (зеленило у заштитном појасу ДП)	Делови парцела бр. 4198/1, 4218/1, 4289/1, 4289/2, 4289/5, 6757/5.	ЗП	4.636 (m ²)

* У случају неслагања бројева катастарских парцела из текстуалног и графичког дела важе бројеви катастарских парцела из графичког прилога бр. 05 „План парцелације са смерницама за спровођење“ Р 1:2500). Тачна површина грађевинских парцела утврдиће се након спровођења промена у катастарском оперативу.

За подземни, тунелски, коридор се овим планом не формира грађевинска парцела јавне намене. Тунелска деоница обухвата оријентациону површину од 2,1ha и делове следећих кат.парцела: 5840, 5841, 5843, 5844, 5846, 5877, 5878, 5879, 5880, 5881, 5882, 5884/1, 5884/2, 5886/1, 5888, 5906/2, 6809, 6819, све КО Заглавак.

1.3 Аналитичко-геодетски елементи за обележавање

(граф.прилог бр. 04 „Регулационо нивелациони план“ и 05 „План парцелације са смерницама за спровођење“)

ОСОВИНА ТРАСЕ ПУТА

	X	Y
T0	7397414.6020	4867097.2090
T1	7397557.8822	4867062.3065
T2	7397666.6356	4866946.6505
T3	7397960.7579	4866722.5903
T4	7398086.9756	4866404.9619
T5	7398211.3682	4866244.0415
T6	7398217.4438	4866011.0745
T7	7398323.4687	4865778.4145
T8	7398361.3045	4865578.3468
T9	7398506.0206	4865361.2315
T10	7398509.5191	4865004.6799
T11	7398724.8615	4864723.1586
T12	7399305.7525	4864614.4100
T13	7400440.4868	4863854.0467
T14	7400573.4186	4863611.0656
T15	7400716.0125	4863440.7687
T16	7400734.2734	4863175.0796
T17	7400868.2840	4862954.6678
T18	7400951.2485	4862611.5194
T19	7401056.1740	4862516.2330

АНАЛИТИКА ГРАЂЕВИНСКИХ ПАРЦЕЛА ЈАВНЕ НАМЕНЕ

	X	Y
1	7397415.0000	4867104.9600
2	7397437.1500	4867099.2800
3	7397442.2200	4867098.0418
4	7397467.3767	4867092.2140
5	7397469.8400	4867092.6900
6	7397489.3600	4867084.6200
7	7397493.8800	4867083.3300
8	7397514.7500	4867077.4000
9	7397539.2709	4867070.7717
10	7397546.6286	4867067.7749
11	7397561.4742	4867059.6846
12	7397570.4489	4867053.8599
13	7397579.4035	4867047.2438
14	7397598.0600	4867030.3000
15	7397612.1600	4867016.9000
16	7397617.1100	4867011.6700
17	7397636.9656	4866991.3646
18	7397652.5201	4866974.9467
19	7397667.0000	4866959.6800

20	7397669.4700	4866957.0800
21	7397686.0925	4866944.8073
22	7397711.0069	4866926.4471
23	7397733.0769	4866910.1178
24	7397747.1600	4866899.7200
25	7397765.7225	4866885.9238
26	7397793.1779	4866866.1881
27	7397804.0717	4866858.5363
28	7397806.7500	4866860.6100
29	7397828.4800	4866879.4200
30	7397863.0451	4866890.2516
31	7397863.5800	4866890.6900
32	7397866.0700	4866880.3500
33	7397849.6575	4866873.5808
34	7397840.6172	4866870.8174
35	7397835.0556	4866862.6590
36	7397835.2706	4866844.7352
37	7397834.7963	4866837.6836
38	7397878.8500	4866809.2000
39	7397904.0729	4866772.5268
40	7397935.8000	4866773.6500
41	7397940.1300	4866760.9800
42	7397950.5900	4866746.2000
43	7397959.8500	4866734.0100
44	7397968.0700	4866725.5700
45	7397975.7900	4866720.4200
46	7397959.2360	4866709.1834
47	7397982.6100	4866689.3600
48	7398002.6100	4866651.3800
49	7398016.7595	4866624.0554
50	7398036.3700	4866601.6100
51	7398036.8000	4866592.8100
52	7398055.0425	4866558.3840
53	7398059.4300	4866517.5700
54	7398075.4800	4866472.6200
55	7398080.4673	4866451.2546
56	7398102.6641	4866400.4329
57	7398126.1669	4866366.2888
58	7398166.8316	4866313.6829
59	7398188.5370	4866284.0062
60	7398198.3443	4866260.8898
61	7398216.6800	4866250.0500
62	7398222.4700	4866234.0100
63	7398220.4687	4866229.2276
64	7398212.9297	4866211.4312
65	7398216.6350	4866192.7842
66	7398218.3905	4866180.5020

67	7398219.3912	4866170.9107	120	7398641.4900	4864887.1300
68	7398219.7174	4866166.8580	121	7398656.0800	4864846.4400
69	7398235.2205	4866121.4251	122	7398679.4522	4864817.8384
70	7398233.6400	4866086.0400	123	7398714.4800	4864786.5200
71	7398252.0425	4866078.5094	124	7398726.9900	4864778.0800
72	7398245.4100	4866050.3500	125	7398722.7712	4864763.0852
73	7398237.9223	4866004.2263	126	7398747.1945	4864748.0593
74	7398238.4706	4866000.6649	127	7398768.7000	4864737.6600
75	7398248.9341	4865970.4364	128	7398815.8700	4864720.0200
76	7398283.6780	4865942.8075	129	7398876.5200	4864705.5600
77	7398293.3246	4865927.2366	130	7398882.4200	4864714.7700
78	7398297.4106	4865919.4855	131	7398906.8300	4864705.5200
79	7398308.8760	4865856.6948	132	7398940.8028	4864703.0397
80	7398325.7472	4865814.5701	133	7398968.0234	4864706.5244
81	7398335.4501	4865770.1889	134	7398993.4784	4864697.8712
82	7398352.2641	4865732.1793	135	7398996.5632	4864683.0989
83	7398367.3500	4865733.2600	136	7399015.2000	4864679.6100
84	7398368.0100	4865719.1100	137	7399046.5195	4864671.0139
85	7398363.2600	4865688.4800	138	7399076.3487	4864666.8610
86	7398369.7548	4865642.6156	139	7399101.6423	4864662.8249
87	7398374.4500	4865593.9700	140	7399140.8755	4864655.6195
88	7398377.4079	4865586.8115	141	7399166.8354	4864650.2125
89	7398383.0800	4865584.1900	142	7399206.1743	4864643.4071
90	7398397.0000	4865574.3000	143	7399231.0138	4864637.9394
91	7398408.7100	4865562.1700	144	7399278.0076	4864621.1293
92	7398417.0700	4865546.7200	145	7399290.9849	4864617.0897
93	7398425.8100	4865527.5400	146	7399329.6800	4864596.4500
94	7398437.6800	4865522.1200	147	7399337.9300	4864602.7900
95	7398442.7144	4865513.1006	148	7399367.8100	4864623.2500
96	7398462.9916	4865486.7864	149	7399369.6900	4864627.4600
97	7398480.0259	4865464.3294	150	7399470.9406	4864592.2868
98	7398487.9125	4865431.0104	151	7399469.6700	4864561.7200
99	7398498.1091	4865398.0644	152	7399471.1375	4864531.3537
100	7398515.2820	4865362.0088	153	7399451.8200	4864497.4700
101	7398512.5022	4865327.7018	154	7399438.1000	4864466.6700
102	7398519.3533	4865298.2806	155	7399422.0834	4864458.8334
103	7398521.8100	4865287.5000	156	7399385.9900	4864465.8700
104	7398523.1100	4865265.4700	157	7399341.3600	4864559.1100
105	7398525.6300	4865246.7800	158	7399340.0900	4864562.9400
106	7398530.4700	4865237.0600	159	7399313.2839	4864580.1450
107	7398530.8800	4865226.6500	160	7399278.8506	4864588.7422
108	7398521.1100	4865221.3400	161	7399261.3600	4864594.9000
109	7398516.9592	4865181.2469	162	7399250.5900	4864598.3900
110	7398517.7175	4865155.3186	163	7399200.6000	4864613.7800
111	7398521.0896	4865116.8267	164	7399162.7183	4864620.6078
112	7398525.3032	4865087.0170	165	7399133.9500	4864626.4500
113	7398528.7700	4865065.3800	166	7399095.5067	4864639.6288
114	7398570.8764	4865066.9549	167	7399042.5685	4864653.3369
115	7398571.0590	4865054.6694	168	7398953.2300	4864671.4700
116	7398566.6232	4865023.4679	169	7398939.1500	4864670.8100
117	7398561.9604	4864975.9811	170	7398930.1482	4864672.5959
118	7398603.3000	4864955.3000	171	7398888.7100	4864679.7100
119	7398616.8800	4864928.7600	172	7398826.0600	4864693.8400

173	7398814.8092	4864698.1803	226	7398215.6100	4865996.8100
174	7398790.3978	4864707.1044	227	7398207.2774	4866036.0948
175	7398784.3000	4864710.0226	228	7398195.6320	4866074.3050
176	7398736.5743	4864733.4152	229	7398188.7522	4866099.5379
177	7398699.6443	4864758.7301	230	7398190.8255	4866120.6960
178	7398651.7683	4864799.6518	231	7398195.5900	4866142.9600
179	7398618.4459	4864835.1469	232	7398200.4700	4866166.3500
180	7398589.2527	4864865.6244	233	7398201.0900	4866172.0100
181	7398565.2189	4864897.4681	234	7398201.1111	4866180.3840
182	7398543.3246	4864935.0674	235	7398201.1351	4866193.4796
183	7398534.4653	4864954.1287	236	7398191.1813	4866230.0552
184	7398521.0142	4864991.1171	237	7398169.6989	4866231.1229
185	7398512.8700	4865023.7681	238	7398159.8880	4866236.7715
186	7398506.1951	4865045.2268	239	7398147.5176	4866250.4075
187	7398506.3064	4865081.4137	240	7398126.2506	4866270.4781
188	7398506.5744	4865109.3879	241	7398099.2499	4866295.8932
189	7398500.6900	4865131.3300	242	7398099.0392	4866300.8711
190	7398498.6000	4865147.9100	243	7398103.3581	4866305.1860
191	7398495.8400	4865210.2300	244	7398111.8122	4866311.4065
192	7398487.3869	4865232.9967	245	7398125.5283	4866294.0641
193	7398466.1125	4865269.9477	246	7398137.7798	4866282.9417
194	7398466.2499	4865282.6836	247	7398158.1809	4866264.6369
195	7398463.4945	4865314.4998	248	7398173.0221	4866251.0443
196	7398455.5800	4865348.1400	249	7398182.0153	4866250.2589
197	7398445.2499	4865371.6447	250	7398182.1355	4866262.0415
198	7398444.6600	4865398.7200	251	7398174.7421	4866274.0135
199	7398440.3090	4865438.5376	252	7398153.5469	4866307.3967
200	7398423.7915	4865459.7122	253	7398114.8318	4866357.4862
201	7398409.2385	4865477.5718	254	7398099.5669	4866378.7963
202	7398393.6830	4865504.6363	255	7398089.0983	4866395.2962
203	7398379.7003	4865527.2775	256	7398076.1588	4866418.4982
204	7398366.1631	4865531.4056	257	7398064.8249	4866442.3474
205	7398360.4924	4865537.5095	258	7398039.2268	4866461.2674
206	7398350.5437	4865569.4519	259	7398031.8559	4866466.9155
207	7398345.1500	4865585.7400	260	7398018.6574	4866491.9337
208	7398337.7200	4865598.7200	261	7398015.9660	4866536.8923
209	7398326.8500	4865630.2200	262	7398003.8256	4866567.7159
210	7398320.3800	4865645.9400	263	7397984.0100	4866588.4500
211	7398311.1900	4865671.5400	264	7397983.1700	4866602.2700
212	7398313.1200	4865686.8000	265	7397979.5400	4866615.5500
213	7398313.4300	4865703.5200	266	7397974.0000	4866625.6000
214	7398310.3100	4865719.7600	267	7397962.3100	4866641.8200
215	7398311.8800	4865731.5800	268	7397955.9400	4866653.1000
216	7398314.9100	4865744.0500	269	7397953.6100	4866659.9600
217	7398314.4691	4865764.1911	270	7397952.4500	4866663.0400
218	7398302.6400	4865797.7500	271	7397950.5100	4866667.2700
219	7398296.6149	4865806.0514	272	7397947.5900	4866676.9000
220	7398290.4100	4865813.2600	273	7397935.1395	4866683.2864
221	7398275.4500	4865836.0900	274	7397926.3944	4866697.6840
222	7398281.6170	4865839.7772	275	7397911.1445	4866719.5666
223	7398224.0400	4865969.2500	276	7397884.6700	4866744.6400
224	7398221.9100	4865977.8800	277	7397860.1437	4866784.0267
225	7398217.3600	4865993.1200	278	7397839.2333	4866761.2715

279	7397823.7200	4866754.2000
280	7397803.0300	4866795.4200
281	7397792.3000	4866793.9500
282	7397788.0100	4866801.4000
283	7397787.2500	4866805.7700
284	7397782.2900	4866813.8700
285	7397778.8200	4866815.2600
286	7397776.5800	4866816.1600
287	7397771.3400	4866816.0000
288	7397761.9200	4866817.8600
289	7397747.3500	4866819.7000
290	7397744.5800	4866812.6900
291	7397724.1600	4866803.5800
292	7397688.2074	4866809.6014
293	7397673.7509	4866837.5530
294	7397653.1298	4866857.3714
295	7397634.3840	4866879.4091
296	7397612.1682	4866904.0227
297	7397593.9518	4866925.6873
298	7397602.2000	4866935.4400
299	7397607.1500	4866938.6400
300	7397611.8637	4866967.4000
301	7397613.9172	4866989.4789
302	7397589.8065	4867015.1344
303	7397574.6293	4867028.0219
304	7397559.1290	4867038.0356
305	7397542.6304	4867046.7312
306	7397527.6099	4867052.8476
307	7397530.2300	4867056.9500
308	7397532.1900	4867058.5000
309	7397526.4100	4867060.2400
310	7397525.7100	4867060.4500
311	7397522.7400	4867061.3100
312	7397512.1800	4867064.5200
313	7397487.5100	4867072.4200
314	7397458.1500	4867079.7100
315	7397442.2700	4867083.7500
316	7397436.4800	4867085.3700
317	7397426.8500	4867088.0600
318	7397416.2300	4867091.0300
319	7397413.8400	4867091.7000
320	7398065.6327	4866440.6476
321	7398068.3019	4866435.0309
322	7398018.6949	4866400.3371
323	7398023.3209	4866396.4010
324	7398213.0369	4866008.9412
325	7398214.2871	4866003.0469
326	7398198.2800	4866001.2500
327	7398187.5900	4865994.5900
328	7398185.7080	4865992.7812
329	7398186.8917	4865990.8127
330	7398189.2900	4865990.9900

331	7398196.4120	4865993.9637
332	7398704.8970	4864755.1295
333	7398710.7994	4864751.0835
334	7398663.7722	4864715.9870
335	7398643.2293	4864693.5957
336	7398650.3200	4864690.9700
337	7398668.7700	4864711.0800
338	7397837.3519	4866765.3988
339	7397820.6550	4866801.3450
340	7397802.0193	4866822.1119
341	7399842.5659	4864246.6006
342	7399841.1996	4864244.5616
343	7399874.3753	4864222.3313
344	7399908.4176	4864251.3123
345	7399470.4839	4864544.8776
1001	7397633.1996	4866929.7798
1002	7397633.9982	4866944.5398
1003	7397643.2835	4866950.5370
1004	7397659.8914	4866943.2823
1005	7397678.3972	4866926.1729
1006	7397689.3028	4866916.7272
1007	7397697.8277	4866909.5683
1008	7397701.5971	4866905.8065
1009	7397705.2561	4866902.1772
1010	7397717.7010	4866889.9340
1011	7397730.6309	4866877.2425
1012	7397737.1000	4866868.2800
1013	7397748.7291	4866860.6249
1014	7397770.8759	4866840.5909
1015	7397709.2118	4866852.3872
1016	7397693.5582	4866857.8701
1017	7397681.9858	4866867.2727
1018	7397665.4769	4866896.6929
1019	7397649.7376	4866914.3809
1101	7397609.5580	4866935.1019
1102	7397645.0094	4866890.7072
1103	7397653.7900	4866882.6200
1104	7397659.2299	4866873.5481
1105	7397708.1304	4866835.2556
1106	7397714.5494	4866832.1492
1107	7397732.8998	4866824.1657
1108	7398189.5914	4866245.0871
1109	7398193.2434	4866235.2217
1110	7398203.3405	4866243.8835
1111	7398206.7186	4866233.9428

ГРАЂЕВИНСКЕ ЛИНИЈЕ

X	Y
4017399365.8908	4864600.9394
4027399374.8888	4864596.0517
4037399365.7114	4864579.3009
4047399356.7739	4864584.1558

1.4 Биланси површина

Намена/целина	П постојеће	П планирано
Саобраћајне површине	10.651 m ²	138.998 m ²
Зона тунела	У зони тунела заступљене су: - саобраћајне површине: 861m ² - шуме: 4581 m ² и - пољопривредно земљиште: 15.461m ²	20.903 m ² (земљиште на површини остаје у постојећем режиму коришћења)
Пољопривредно	130.504 m ²	/
Шуме	1.626 m ²	/
Израђено земљиште ван грађевинског реона	4.639 m ²	/
Водотоци	2.244 m ²	6.030 m ²
Заштитно зеленило	/	4.636 m ²
УКУПНО	170.567 m² (17,06ha)	170.567 m² (17,06ha)

2. ОПШТА ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА

2.1 Инжењерско геолошки услови и сеизмичност тла

За потребе израде Плана детаљне регулације и Идејног пројекта за тунел испод превоја Кадињача на деоници државног пута Дуб-Дубци, Завод за геотехнику је израдио *Елаборат инжењерскогеолошких и геотехничких услова* који је саставни део документације плана.

На основу свеукупних истраживања и испитивања, у датом простору, сагледана су инжењерскогеолошка и геотехничка својства терена као радне средине и дати су геотехнички услови извођења тунела и саобраћајнице, односно извреднован је терен дуж трасе пута.

Истраживања и испитивања терена су изведена у циљу дефинисања геолошко геотехничких, хидрогеолошких и сеизмичких својстава терена и издвојених средина у зони пројектованог пута, раскрсница, тунела, пропуста, мостова, потпорних конструкција и осталих саобраћајница, да се изврши процена употребљивости материјала из ископа дуж трасе пута и ближих позајмишта за израду насипа и постељице, и др.

Сеизмичност терена

Према важећој законској регулативи – Правилник о техничким нормативима за изградњу објеката у сеизмичким подручјима (Сл. Лист СФРЈ 52/90), за оцену сеизмичности терена, меродавна је Сеизмолошка карта из 1987. године и Карта сеизмичког хазарда Р. Србије из 1998. године.

Предметна локација, на олеатама макросеизмичког интензитета земљотреса, налази се у зони $I=6.5-7^{\circ}$ MSK - 64 (Медведев-Спонхеуер-Карник) скале. Вредност хоризонталног убрзања осциловања тла у стени износи око $A_{ss}=0.06 - 0.08g$. Све вредности су за референтни повратни период од 200-500 година.

Утицај земљотреса на објекте зависи од квалитета терена и његовог адекватног фундирања, спектралног састава осцилација тла насталих под утицајем сеизмичких таласа предметног потреса као и динамичког одзива конструктивног система датог објекта.

Земљотреси из меродавног епицентралног подручја највећим напрезањима излажу тзв. еластичне објекте већих дужина, али не треба занемарити ни њихов утицај на круте системе због велике дужине трајања динамичког оптерећења. При фундирању мостова и потпорних конструкција треба водити рачуна да темељно тло на које се ослањају остане у домену еластичности при земљотресном динамичком оптерећењу, а то се може постићи одговарајућом поправком темељног тла или повећаном дубином фундирања.

За разлику од осталих објеката у склопу трасе пута (пропусти, зидови, насипи, косине усека-засека), за тунеле постоје строжији критеријуми и ограничења (коефицијент категорије објекта $K_0=1.5$), па као такви имају и прихватљиво већи ризик. За улазни и излазни портал тунела, као и део тунела, до односа који важи за плитке тунеле, односно за $H/R < 3$, коефицијент сеизмичности треба бирати са вредношћу: $K_c=0.1-0.07$, док за дубоке делове тунела, ($H/R > 3$), коефицијент сеизмичности износи $K_c=0.05-0.025$.

Геотехнички услови извођења насипа

На равним деловима терена пројектовани су углавном нижи насипи висине 2-3m, мах 7m у долини Волујачког потока.

Косине насипа су нагиба 1:2. Испод насипа се углавном налазе алувијално-пролувијални депозити Волујачког и Дубоког потока. Дуж Волујачког потока, од излаза из тунела до уклапања у постојећи државни пут, ниво подземних вода је доста висок и долина се често претвара у мочварно тло где буја барска вегетација, па се у површинском делу налази дебео слој хумусног и муљевитог тла. Подземне воде, на падинама, се налазе на различитим дубинама. Повремени издани се формирају у делувијално глиновито-дробинским депозитима и кори распадања шкриљавих стенских маса, када су честа и сезонска засићења у површинском делу.

На основу спроведених анализа, може се закључити следеће:

- Насипи су стабилни са пројектованим нагибима косина изузев насипа у долини Волујачког потока где је фактор сигурности $F_s < 1.2$.
- Очекивана слегања тла под оптерећењем од насипа су 8-20cm. Највећа слегања се јављају дуж Волујачког потока и на почетку деонице у стишљивим пролувијалним депозитима.
- Консолидација тла код већине насипа ће се одвијати током саме градње, максимум до 1 године.
- Тло са већим садржајем органских материја треба одстранити и заменити са одговарајућим материјалима сагласно техничким условима.
- Све косине насипа треба заштитити од ерозије, постављањем хумусног слоја и изградом одговарајућих дренажних канала.

Насипи на падинама су асиметричног облика, због нагиба терена (десне косине су дуже од леве, лева је често у засеку). У већини случајева да би се избегле велике дужине косина насипа, пројектоване су потпорне конструкције (армирано тло, АБ зидови, шипови), или је предвиђено да се насипи изводе од дробљеног камена, у том случају косине насипа могу бити стрмије. За насипе више од 7m, косине насипа су двојног нагиба 1:2/1:2.5. Подлогу насипима чине глиновито-дробински делувијално-елувијални депозити и површинска кора

распадања палеозојских шкриљаца, испуцала и измењена стенска маса претворена у прашинасто-песковиту дробину. Зона распадине је вишеметарска. Шкриљци спадају у меке стене, подложне ерозији и распадању у додиру са водом.

У прорачунима, за предложене геометрије насипа, добијени су различити фактори сигурности $F_s=1.3-2.4$, изузев потеза од $km:1+650 - km:1+725$ и $km:2+125 - km:2+250$, где је због стрмог нагиба терена, добијен фактор сигурности $F_s < 1$. На овим потезима неопходна је примена инжењерских конструкција при изradi насипа. Очекивана слегања тла су 4-11cm. Консолидација тла ће се остварити током саме градње насипа.

За насипе који су пројектовани на стрмим падинама, неопходно је извршити припрему подлоге - степеничастим засецањем терена према датој скици.

Насипе у зони потока, јаруга и регулација треба заштитити од утицаја бујичних вода, адекватним мерама заштите.

Косине насипа треба заштитити од ерозије, постављањем хумусног слоја, засадом биља и израдом одговарајућих дренажних каналета.

Геотехнички услови извођења усека-засека

Провођење саобраћајнице преко Кадиначе условило је израду већег броја усека-засека, различитих висина. Највиши усеци су у порталним зонама тунела и на стрмим деловима падина. Усецање ће се вршити у делувијално-елувијалним глиновито-дробинским депозитима (d, el, d-el) и палеозојским шкриљавим стенским масама (Q_{se}^* , F^* , Sq^* , C^*).

- Ископ, у свежим партијама стенске масе, се може изводити машински или минирањем. По класификацији ГН-200 ови материјали припадају III и IV, локално V категорији тла. Вредности CBR-а су 13-30% (средње чврста стенска маса) - према томе не треба вршити замену материјала, већ у нивоу постељице урадити равнајући слој величине 10-20cm. На потезу од $km:1+500 - km:1+625$, у бушотини БН-7, је добијена вредност CBR-а $< 3\%$. Овако добијену ниску вредност CBR треба проверити, ако је она тачна предвидети замену материјала са два слоја од 25cm, квалитетном каменом дробином. Збијање вршити према техничким нормативима који важе за израду насипа.

Дуж већих пукотина, могу се појавити мање количине процедних вода. Услед неповољне оријентације међуслојних и пукотинских дисконтинуитета у односу на површину ископа, могућа су откидања и обрушавања нестабилних стенских блокова мањих димензија. Пројектоване косине у оваквим материјалима су подложне ерозији, те их треба заштитити адекватним мерама заштите, хумуизирати и озеленити. Површинске и процедурне воде прикупити одговарајућим дренажним каналима и спровести даље од планума пута.

- Засеци-усеци у распадини чврсте стенске масе. Ископ је у некохерентним до полукохерентним материјалима. Постељицу урадити од квалитетне камене дробине. Висина усецања је 7-11m (ивица коловоза). Због стрмог нагиба терена и велике висине усецања, косине су пројектоване са бермама, нагиба 1:1 и 1:1.5. Пројектоване косине су у глобалу стабилне, треба их заштитити од ерозије.

У овим засецима се може појавити подземна процедурна вода, нарочито дуж песковитих и шљунковитих прослојака, као и у површинском делу када су могућа краткотрајна сезонска водозасићења. Косине засека треба заштитити од ерозије, адекватним мерама заштите (хумузирањем, засадом биљака). Површинске и процедурне воде прикупити одговарајућим дренажним каналима и спровести даље од планума пута.

- Засеци у делувијално-елувијалним глиновито-дробинским депозитима (d, el, d-el). Пројектоване висине засека су 3-6m. Овакав тип засека је карактеристичан за падине блажег нагиба са дебелим кором распадања палеозојских шкриљаца. По класификацији ГН-200 ови материјали припадају III, ређе IV категорији тла. Вредности CBR-а су 4-10% (меке

стенске масе). Постељицу урадити од квалитетне камене дробине. Поједине мање косине засека су стабилне у нагибу 1:2 или 1:1.5, док је на већини косина је неопходно пројектовати мере заштите.

То су глиновите до глиновито-песковите средине са променљивим садржајем дробине, ређе шљунка у маси. Одликује их интергрануларна порозност, хидрогеолошки су колектори спроводници, променљиве водопропусности. Водом се прихрањују из залеђа и инфилтрацијом са површине терена. За време већих падавина, могућа су сезонска краткотрајна засићења у површинским деловима терена. Пројектоване косине у оваквим материјалима су подложне ерозији, те их треба заштитити адекватним мерама заштите, хумуизирати и озеленити. Површинске и процедурне воде прикупити одговарајућим дренажним каналима и спровести даље од планума пута.

Геотехнички услови изградње саобраћајнице у зони клизишта

На потезу до тунела регистрована су три мања, умирена клизишта, преко којих прелази пројектована саобраћајница. На самом улазу у тунел налази се још једно мање активно клизиште које ће се одстранити приликом ископа предусака у тунел. Клизишта су настала покретњем углавном глиновитих депозита на стрмим деловима падине, дебљина покренуте масе је 2-4m, изузев клизишта на km:1+050, које је мало већих димензија 60x50m, глиновито дробинског састава. Ово клизиште је настало покретањем делувијално-елувијалне коре распадања шкриљаве стенске масе која је подложна физичко-механичким променама и деградацији. Дебљина покренуте масе је процењена на 3-6m.

Клизишта се налазе на следећим стациоณาма:

- умирено клизиште km:1+050 - km:1+110 површине $\approx 0.25\text{ha}$,
- умирено клизиште km:1+810 - km:1+860 површине $\approx 0.2\text{ha}$,
- умирено клизиште km:2+140 - km:24+160 површине $\approx 0.09\text{ha}$,
- активно клизиште km:3+440 - km:3+455 површине $\approx 0.05\text{ha}$.

Због евидентираних нестабилности и високе нивелете пута у зони клизишта, показало се као најбоље решење да се клизишта премосте или да се изграде одговарајуће инжењерске конструкције.

- Преко клизишта на km:1+050, пројектован је мост, дужине $L=361.68\text{m}$. Мост пролази непосредно испод чеоног ожиљка.
- Преко клизишта на km:1+810, пројектован је насип висине $H=4.9\text{m}$. Насип се налази у ножици клизишта. Анализирањем пројектованог насипа и клизишта добија се да је падина нестабилна на подножично исклињавање под теретом од насипа, и захтева примену одговарајућих инжењерских конструкција.
- У чеоном делу клизишта на km:2+140, пројектован је насип висине $H=5.8\text{m}$. Због стрме геометрије падине и клизишта неопходна је примена одговарајућих инжењерских конструкција.

Геотехнички услови изградње тунела испод превоја Кадинача

Испод превоја Кадинача пројектован је једноцевни тунел дужине око 1240m са подужним успоном од 2%. Површина светлог отвора тунелске цеви износи око 60m². Поред главне тунелске цеви пројектом је предвиђена израда пешачког евакуационог тунела, који се налази на 30m од осовине главне цеви, са леве стране у правцу раста стационаже. Укупна површина отвора пешачког евакуационог тунела износи око 29m², а висина је 6.3m. Максимална висина надслоја изнад нивелете тунела је 144m.

У зони тунела изведеним истражним радовима утврђене су следеће средине:

- Комплекс палеозојских шкриљавих стена. Филити (F) и аргилошисти су стене ниског степена метаморфизма, лапидобластичбе структуре и шкриљаве текстуре, тамно сиво-плаве до црне боје. Преко шкриљаца на крилима антиформе леже метаморфисане кварцне брече и пешчари (Sq) који представљају наредне чланове палеозојског комплекса. Јављају се у слоју мале дебљине 5-15m. Све ове стене поступно прелазе једне у друге у хоризонталном и вертикалном правцу.
- Квартарни седименти (d-el, ko, pr) изграђују горње делове падина и поточна корита. Њихова дебљина је променљива, на стрмим деловима падина је мања до око 1m, док у зони заравњених делова терена до 5m.

Геотехнички услови изградње разликоваће се дуж тунела, зависно од геотехничких својстава средине у којој се гради, односно од квалитета стенске масе. Зонирање стенске масе је изведено на основу својстава која битно утичу на геотехничке услове изградње тунела (чврстоћа, испуцалост, стање подземних вода, оријентација дисконтинуитета и др.).

У целини узевши, геотехнички услови изградње тунела су повољни унутар геотехничке средине "А", на око 42% од целе дужину тунела. Као релативно повољна оцењена је категорија "Б" на око 35% укупне дужине тунела. На преосталом делу тунела око 23%, унутар геотехничких средина "Ц" и "Д" очекују се знатно тежи услови изградње.

Геотехнички услови изградње мостова

У односу на Генерални пројекат, број мостова, се повећао са 2 на укупно 6. Премошћују се потоци, јаруге, клизишта, удубљења, депресије у терену и постојећи државни пут. Мостови се налазе на следећим стационажама:

1. Мост преко клизишта, државног пута ІБ-28 и Црнушког потока на km:1+136.10, L=361.7m
2. Мост због високе нивелете пута премошћује депресију у терену на km:1+458.50, L=60.6m
3. Мост преко јаруге и државног пута ІБ-28 на km:2+362.00, L=179.9m
4. Мост преко јаруга на km:2+891.00, L=183.9m
5. Мост преко јаруга на km: 3+163.50, L=113.6m
6. Мост преко потока и клизишта на km: 3+398.50, L=59.4m

Систем фундирања мостова је условљен типом конструкције, и геотехничким карактеристикама заступљених литолошких средина у подлози. Препоруке за фундирање су НВ шипови потребног пречника. Број шипова, пречник и дужину појединачног шипа одредити за свако стубно место моста, на основу пројектованих и добијених сила као и карактеристика тла у коме се фундирају.

Геотехнички услови фундирања пропуста

У циљу одводњавања терена, у трупцу пута је пројектовано више бетонских цевастих пропуста пречника Ø 1000-1600mm.

Цевасти пропуст се обично израђују од префрабикованих типских цеви са или без арматуре. Геотехнички услови фундирања цевастих пропуста, односе се пре свега на адекватну припрему подлоге цевима, како би се спречила појава неравномерних слегања. Припрема подтла врши се разастирањем и збијањем одговарајућих материјала (као што су шљунак, песак, ситна дробина) до одговарајуће збијености, према важећим прописима. Уколико се врши ископ ровова, дубине веће од 2m, потребно је вршити осигурање ископа, разупирањем. Код пропуста са великим уздужним нагибом, потребно је извести облогу дна од ломљеног камена у бетону, чиме се спречава појава абразије дна. Испод цеви урадити

равнајући бетон, дебљине 10-15cm. Уливе и излазе пропуста заштитити одговарајућим материјалима и нивелетски решити да не дође до задржавања воде.

Пропусти са мањим отворима и у ниским насипима се граде тако што се изграђени насип прокопа и угради пропуст. Испод високих насипа прво се ураде пропусти а након тога насип. Затрпавање ровова и збијање материјала око цеви вршити подесном механизацијом уз употребу материјала који се добро збијају. Пожељно је да се засипни клинови граде од песка, шљунка и дробине. Минимална висина насипа изнад цеви је 1m. Код високих насипа неопходно је цеви обложити бетонским плочама. Препоручљиво је да се радови изводе по сувом времену.

Армирано бетонски плочасти пропусти L=5m.

Спроведене су анализе дозвољеног оптерећења темеља, за услове да су темељи у облику траке и да је дубина фундирања min. 1m. Прорачуни су вршени за темељне стопе ширине 1.5m и 2m.

Највећа слегања треба очекивати код пропуста на km: 0+500, због оптерећења од насипа и стишљивих пролувијалних глиновитих депозита у подлози, реда величине ~15cm. Већи део слегања ће се обавити током саме градње пропуста, а потпуна консолидација за период од 1 године.

Препоручљиво је да се ископ за тамеље изводи у сувом. До дубине 1.5m, може се изводити без већих геотехничких ограничења, а преко 1.5m уз одређене мере заштите од обрушавања. Према класификацији GN-200, материјал припада II и III категорији тла.

На деловима терена са високим нивоима подземних вода и где се у површинском делу налазе стишљиве, муљевите средине пожељно је да се пропусти фундирају на темељним плочама. Испод темељне плоче се поставља слој шљунка дебљине 30-50cm. Уздужни нагиб дна пропуста не сме бити мањи од 0.5%.

Геотехнички услови изградње инжењерских конструкција

Нивелетско решење планиране саобраћајнице условило је велика усецања и израду високих насипа.

За обезбеђење потребне стабилности већих усека и тупа пута, пројектовано је неколико врста потпорних конструкција: завесе АБ шипова, габионски зидови, армирана тла са и без облоге, анкерисане косине и анкерисани АБ зидови (пасивни и активни анкери). Све поменуте мере заштите, усвојене су на основу заступљене геолошке грађе, морфологије терена и висине засека или насипа у циљу извођења трасе.

Пројектом су обухваћени и потези потпорних конструкција уз пројектоване мостове.

Опште препоруке

Плитки темељи до дубине 1.5m, могу се изводити без већих геотехничких ограничења, а преко 1.5m уз одређене мере заштите од обрушавања. На деловима терена са високим нивоима подземних вода, радове изводити у летњем сушном периоду, или ако је то неопходно ископе треба заштитити од продора вода, адекватним техничким мерама (пумпе, загати). Код плитких темеља можемо очекивати мања слегања, нарочито у глиновитим стишљивим материјалима, реда величине 2-3cm.

Дубоки темељи се углавном фундирају у шкриљавим стенама палеозоика. Стенска маса је пукотински издељена у монолите центиметарско - дециметарских димензија. Зона распадине је вишеметарска. Спадају у меке стене, подложне ерозији и распадању. Погодне су за фундирање, а при засецању у зависности од степена деградације стенске, условно стабилне до нестабилне масе. У засецима, услед велике издељености, могућа су одламања и осипање

стенске масе, тако да при прорачуну стабилности косина треба користити ослабљене параметаре смичуће чврстоће.

Делувијално-елувијални глиновито дробински депозити у условима засецања су условно стабилни до нестабилни, подложни површинском спирању, јаружању и клизању.

Код дубоко фундираних конструкција не треба очекивати већа слегања (реда величине пар см). Консолидација ће се обавити у току саме градње.

Детаљи о инжењерским конструкцијама обрађени су у свесци 2.1.1. Пројекат инжењерских конструкција и објеката.

Геотехнички услови изградње девијације – уклапања локалног пута на грађ.парцели СА-3

На потезу од km:0+250 - km:0+500 изводи се девијација постојећег државног пута ради уклапања локалног пута за Јанковиће. Пут повија око хладњаче, пролази кроз плочаст пропуст и нивелетски се диже како би се уклопио у постојећи локални пут. У равничарском делу, пут ниским насипом иде преко алувијално-пролувијалних депозита реке Добајевице. Затим у зони денивелисаног укрштаја са државним путем IB-28, плитко се усеца у пролувијалне депозите, а потом се насипом издиже до уклапања у локални пут.

Геотехнички услови изградње девијације су исти као и за деоницу државног пута IB-28 Дуб-Дубци, и односе се на обраду подтла, израду насипа и постељичног слоја. Код усецања косине су стабилне у нагибу 1:2. По класификацији ГН-200, пролувијални дипезити припадају II и III категорији тла. Вредности CBR-а су ниске, ако су мање од 3%, извршити замену тла испод постељице, у слоју 0.5m. Постељицу урадити од квалитетне камене дробине.

Радове изводити у складу са техничким условима и нормативима SRPS U.E1.010 – земљани радови на изградњи путева.

Геотехнички услови изградње техничког центра

Технички центар тунела „Кадињача“ изводи се у зони улазног и излазног портала.

У зони улазног портала, на територији општине Бајина Башта, km: 3+470, предвиђена је изградња погонске станице. У зони улазног портала, терен је изграђен од тотално деградираних филита и аргилошиста F*.

Након изведених геостатичких прорачуна, може се закључити да је за објекте тунелског центра на улазу у тунел, за претпостављену дубину фундаирања $D_f=0.8m$ и различите типове темеља (самаци или темељна трака), дозвољена носивост од $218KN/m^2$ до $256KN/m^2$. Очекивана слегања су око $\sim 1cm$. Слегања су незнатна, због растерећења услед ископа.

Основна проблематика геотехничких услова изградње техничког центра, се своди на препоруке обраде подтла, израду усека-засека, насипа и постељичног слоја.

Простор техничког центра није обухваћен истражним радовима. Карактеристике и својства издвојених средина су дати на основу истражних радова урађених за потребе изградње трасе и тунела.

Налазишта материјала и депоније

У оквиру „Елабората инжењерскогеолошких и геотехничких услова“ који је саставни део документације плана дати су оцена употребљивости материјала из ископа тунела и усека-засека, приближне количине раположивог материјала са сваког локалитета посебно као и позиције могућих позајмишта и депонија.

На основу дописа аеродрома Поникве бр. 03-71/4-2016 од 29.08.2018, за депоновање вишка материјала из ископа предложене су парцеле у оквиру аеродромског комплексаи то: град

Ужице: 897/1 и 897/3 - КО Биоска; 4466/1, 4466/8, 4466/9, 4466/13 и 4466/14 – КО Стапари; Општина Бајина Башта: 3540/1 – КО Злодол.

Поред наведених парцела, позиције потренцијалних депонија могуће су и у зони улазног и излазног портала.

У даљој разради прецизираће се тачан обухват и капацитет локација за депоније.

Програм допунских геотехничких истраживања за следећу фазу пројектовања - пројекта за грађевинску дозволу

За ниво израде "Пројекта за грађевинску дозволу" државног пута IB-28, деоница Дуб-Дубци, сходно важећем Закону о рударству и геолошким истраживањима и његовим подзаконским актима, неопходно је извести допунска истраживања и испитивања, која ће бити дефинисана у посебном „Пројекту детаљних геотехничких истраживања терена“. Као основна подлога за израду Пројекта треба да послуже резултати истраживања за фазу Идејног пројекта.

Основна геотехничка проблематика, коју треба решити Пројектом за грађевинску дозволу:

- Новим истражним радовима детаљније испитати терен у зони високих усека и насипа, нарочито на позицијама пројектованих конструкција.
- Испитати терен у зони клизишта, мостова и других објеката дуж трасе пута.
- Допунско дефинисање геолошке грађе терена у зони тунела. Прогустити истражне радове, јер су истражни радови за ниво Идејног пројекта изведени на знатном растојању.
- Детаљне анализе за услове грађења тунела, портала и пратећих објеката.
- Након додатних истраживања и испитивања, анализирати услове, интеракције објекта и терена.
- Анализирати услове фундирања тунелског центра.

2.2 Заштита културних и природних добара

Заштита културних добара

За потребе израде Плана Завод за заштиту споменика културе Краљево издао је услове под бројем 1029/3 од 16.08.2018. године којима се прописују начин чувања, одржавања и коришћења културних добара и добара која уважавају претходну заштиту и мере техничке заштите, на територији града Ужица и општине Бајина Башта.

За радове на катастарским парцелама које су у обухвату „Спомен комплекса Кадињача“ потребно је прибавити услове за предузимање мера техничке заштите од Републичког завода за заштиту споменика културе – Београд.

За остале катастарске парцеле које се налазе у обухвату Плана важе следеће мере заштите:

- Уколико се приликом земљаних радова у оквиру Плана наиђе на археолошки материјал или структуре из прошлости обавеза Инвеститора/Извођача је да одмах обустави радове и обавести Завод;
- Инвеститор/Извођач је дужан да предузме мере заштите како локалитет са археолошким садржајем не би био уништен и оштећен.

Заштита природних добара

Простор изнад тунела „Кадињача“ захвата део *Меморијалног природног споменика „Кадињача“*. Према условима Завода за заштиту природе Србије бр. 020-2048/3 од 16.08.2018. године прописане су следеће мере заштите:

- Обезбедити очување и несметано функционисање заштићеног природног добра;
- Предвиђеним грађевинским радовима не смеју се изазвати инжењерско-геолошки или други деградациони процеси;
- Поштовати важеће прописе за заштиту, коришћење и очување површинских и подземних вода;
- Забрањено је превођење и одвођење вода из водотокова као и затрпавање и зацевљење водотокова;
- Планском документацијом предвидети површинско одводњавање, стабилизацију подтла, као и биогену заштиту косина;
- Планирање изградње приступних саобраћајница на простору природног добра није дозвољено;
- Искористити постојећу мрежу путева (избегавати изградњу нових путева за привремено коришћење) како се не би додатно повећала фрагментација простора и постојећих станишта;
- Дефинисати локације и приступ вентилационим отворима тунела, при чему треба предвидети што мању деградацију околног простора;
- Конструкцију мостова пројектовати тако да се избегне постављање стубова у корито водотока како би се сачувала природност обала и водотока;
- За воде које настају спирањем са коловоза и оптерећене су уљима и другим нафтним дериватима мора се предвидети изградња таложника и сепаратора масти и уља. Пре упуштања у реципијент или канализацију, обавезна је контрола њиховог квалитета;
- Просторе предвиђене за организацију градилишта лоцирати изван заштићеног природног добра и подручја са високом вегетацијом;
- Очувати постојеће високо зеленило, вреднија појединачна стабла и групе стабала;
- Прибавити сагласност надлежних институција за извођење радова који изискују евентуалну сечу одраслих, вредних примерака дендрофлоре, како би се уклањање вегетације svelo на најмању меру;
- Сеча стабала може се вршити само након извршене дознаке;
- Након извршених радова на сечи шумских површина обавезно планирати подизање шумских засада, као компензацију уклоњене вегетације. Компензационе мере одређује надлежно Министарство на основу чл. 12. Закона о заштити природе и Правилника о компензационим мерама;
- Спровести мере заштите везане за уклањање високог растиња, при чему је неопходно водити рачуна о мерама за заштиту шумског земљишта од ерозија и клизишта;
- Садњу на простору шумских екосистема извести садницама аутохтоних дрвнатих и жбунатих врста дрвећа, сходно присутном типу шуме и карактеристичним садницама за подручје Кадињаче. Такође изабрати биљне врсте које се лако прилагођавају новом терену;
- На путном правцу, кроз шумски комплекс потребно је извршити озелењавање, односно ојачавање новог шумског руба типичним врстама дрвећа (буква, цер, граб, китњак и др.);
- Предвидети употребу камена и других природних материјала прилоком извођења радова на регулацији и уређењу водотока – очувати корита и обале водотока са постојећом аутохтоном вегетацијом;
- Забранили депоновати шута, земље и отпада, насталог у току изградње, у приобаљу река и потока, као и на пољопривредном земљишту, осим на локацијама које ће се пројектом организације градилишта утврдити као привремене депоније;
- Утврдити обавезу санације или рекултивације свих деградираних површина;

- Уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонолошка документа или минералошко-птеролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, извођач радова је дужан да у року од осам дана обавести Министарство животне средине, као и да предузме све мере заштите од уништења, оштећења или крађе до доласка овлашћеног лица.

2.3 Заштита животне средине

Мере заштите животне средине укључују у себе веома велик спектар различитих активности које треба ускладити са свим предвиђеним радовима на пројектовању, изградњи и експлоатацији будућег тунела и припадајуће саобраћајнице. Главни циљ изградње оваквог једног путног правца је свакако његова дугогодишња експлоатација. Управо зато што се ради о објекту који ће вршити дугогодишњи утицај на средину чији део треба да постане, неопходно је ускладити тај однос на самом почетку изградње.

Спровођење, праћење и контрола активности са мерама заштите су обавеза свих оних који су на било који начин укључени у било којој фази пројектовања, изградње или експлоатације предметног тунела и саобраћајнице.

Одлуком о изради Плана детљане регулације прописана је обавеза израде Стратешке процене утицаја на животну средину којом су прописане следеће мере заштите:

Мере заштите земљишта

Адекватна заштита укључује у себе следеће активности којима је за циљ смањење степена деградације и загађења земљишта:

- како би се спречило додатно непотребно заузимање земљишта, потребно је у даљој разради техничке документације тачно дефинисати места градилишта, спречити настанак непланираних приступних путева, спречити одлагање материјала ван простора градилишта или за то унапред утврђених места, спречити настанак нових непланираних позајмишта итд.;
- уколико је могуће хумусни материјал који се скида у процесу изградње искористити за хумузирање косина насипа и усека новог пута. Пожељно је, уколико је то могуће, не вршити складиштење скинутог хумуса, у супротном, складиштење обавити на тачно одрђеним местима где ниво подземне воде не може да утиче на додатно влажење хумуса. Хумузирање косина пожељно урадити у слоју од 20 cm, јер се тако добијају погоднији услови за развој травнатих површина;
- приликом израде пројектно-техничке документације тачно утврдити места кретања и паркирања возног парка. Ово се обезбеђује ради спречавања додатног збијања тла. Уз то, места на којима је дошло до изливања нафте или сличних материја се морају физички отклонити и однети на места предвиђења за одлагање такве врсте отпада. Прање машина и остале радове извршити на тачно одређеним местима у оквиру граница градилишта;
- забранити отварање неконтролисаних приступних путева градилишту;
- ван појаса експроприације одређене површине се не могу користити као привремена или стална места одлагања, паркирања, оправке машина, позајмишта и сл.;
- отпадни материјал који настаје на самом градилишту однети на одређену регистровану депонију;
- извршити рекултивацију новоотвореног позајмишта по унапред дефинисаном плану који треба урадити након експлоатације позајмишта;

- приликом уређења терена евидентирати места која захтевају посебну заштиту од ерозије и применити прописане мере спречавања тог процеса. Ово се односи на места испод мостова;
- ради спречавања заслањивања земљишта, количину соли потребну за зимско одржавање пута свести на најмању могућу меру;
- тачно означити зону дуж пута где се не дозвољава узгој пољопривредних врста које се користе у исхрани човека;
- травни откос дуж пута не користити за исхрану стоке - уколико дође до нежељеног изливања одређених материја на већ изграђеном путу, загађено земљиште скинути, однети до депоније и заменити новим слојем избегавати употребу јаким хемијских средстава ради фитолашко-ентомолошке заштите биљака;
- избегавати употребу хербицида за уклањање корова у оквиру путног појаса;
- малчирати млад садни материјал чиме се спречава губитак неопходне влаге земљишта;
- озеленити косине усека и насипа ради спречавања ерозије;
- уколико дође до загађења земљишта тешким металима услед експлоатације пута, забрањено је на удаљености 10 m од ивице пута садити културе које ће се користити за исхрану људи и животиња;
- у складу са условима надлежних институција изградити систем одвођења атмосферских вода са коловоза до сепаратора за пречишћавање.

Мере заштите од буке

У току извођења потребне преузети следеће мере заштите:

- уколико се налазе објекти у непосредној близини градилишта потребно је спроводити редован мониторинг буке;
- захтевати од извођача радова да поштује мере ублажавања од буке;
- приликом извођења радова користити модерну опрему са пругушивачима буке (опрема која задовољава захтеве Директиве ЕС/2000/14);
- придржавати се уобичајних радних сати у току дана;
- у близини насеља рад са бучном опремом треба да буде ограничен, уколико се укаже потреба употребити заклон.

На посматраном подручју на почетку деонице у непосредном окружењу пута се мање насеље. На стационажи око км 0+000 са десне стране налазе се објекти основне школе. Потребно је приликом израде Студије о процени утицаја на животну средину урадити анализу утицаја саобраћајне буке. Уколико резултати анализе покажу да ће доћи до прекорачења нивоа саобраћајне буке, обавезно предвидети мере за смањење нивоа буке, мониторинг тј. праћење стања буке у току извођења и у току експлоатације.

С обзиром да на осталом делу трасе нису регистрована насеља неће бити потребе за посебним мерама заштите од буке.

Мере заштите ваздуха

За време извођења грађевинских радова потребно је спровести низ мера како би се негативни утицаји на квалитет ваздуха свели на минимум:

- у циљу спречавања неконтролисаног разношења грађевинског материјала транспортним средствима потребно је спроводити чишћење возила пре изласка на

јавне површине као и обавезно прекривање или влажење материјала који се транспортује како не би дошло до његовог развејавања;

- по сувом и ветровитом времену спроводити редовно влажење површина са којим може доћи до развејавања прашине;
- обавезно обезбедити техничку исправност механизације, редовним (по потреби ванредним) техничким контолама норми емисије штетних гасова;

С обзиром на прогнозирано саобраћајно оптрећење возила до 2041. год (ПГДС 3194) на планираној деоници, за анализирани услове који се односе на планирани пут, посебне мере заштите ваздуха, у овом моменту нису потребне.

Уколико детаљнији прорачуни у наредним фазама пројектовања покажу да се прекорачују граничне вредности потребно је дефинисати и прописати адекватне мере заштите у зависности од прорачуном добијених вредности.

Флора и фауна

У циљу очувања и заштите постојећих природних добара треба спровести одређени број мера заштите у оквиру коридора пута.

- у циљу избегавања непотребног губитка биотопа, као и негативних утицаја, градилиште се не сме лоцирати у зонама са израженим карактеристикама флоре и фауне. Градилиште организовати на минималној површини потребној за његово функционисање. Одлагање свих потребних материјала мора се вршити само у оквиру градилишта. Грађевинске машине се не смеју кретати ван градилишта због могућности збијања тла;
- у фази изградње објекта мора се водити рачуна да се не наруше постојеће вредности. Другим речима, мора се смањити на минимум деградација простора током земљаних радова и све негативне последице се морају кориговати;
- ради смањења учесталости доспевања крупних животиња на пут и њиховог усмеравања према прелазима између пута и шуме, неопходно је одржавати слободан простор са травнатом вегетацијом;
- ради спречавања зарастања слободног простора са обе стране пута неопходно је косити најмање 2 пута годишње целом дужином трасе и одстранити сву жбунасту вегетацију.

Мере озелењавањем

Приликом израде пројектно-техничке документације неопходно је узети у обзир и утицај планираног саобраћајног потеза на пејзажне и визуелне карактеристике просторних целина непосредног окружења и ширег простора, јер представљају битан елемент сагледавања односа пут-животна средина.

- уколико мора доћи до извесних интервенција у простору у смислу сече шумских површина и сл., потребно је планирати подизање шумских засада као меру компензације за уклоњену вегетацију. Компензационе мере одређује надлежно Министарство на основу чл. 12. Закона о заштити природе и Правилника о компензационим мерама;

- радови на озелењавању треба да обухвате простор између путног застора и границе експропријације, ради спречавања ерозије, визуелног вођења трасе и уклапања пута у природно окружење;
- озелењавање треба да буде у складу са потребама заштите дивљих врста, смањујући привлачност путног појаса за животиње;
- није дозвољено садити врсте које се понашају инвазивно. Ради смањења угинућа животиња на путу, нису дозвољене ни врсте са плодовима (воћкарице) којима се у великој мери хране дивље врсте животиња.

Мере заштите вода

Заштита вода и њихово коришћење остварује се у оквиру интегралног управљања водама спровођењем мера за очување површинских и подземних вода и њихових резерви, квалитета и количина. Воде се могу користити, а отпадне воде испуштати уз примену одговарајућег третмана, на начин и до нивоа који не представља опасност од загађивања. Мере заштите вода обезбеђују спречавање или ограничавање уношења у воде опасних, отпадних и других штетних материја, праћење и испитивање квалитета површинских и подземних вода, као и квалитета отпадних вода и њихово пречишћавање.

У циљу заштите површинских и подземних вода, на предметној локацији, потребно је спроводити мере наведене у наставку:

- приликом израде пројектно-техничке документације водити рачуна о посредном или непосредном утицају на већ изграђене водне објекте, као и о актуелном режиму површинских и подземних вода;
- за потребе градње на катастарским парцелама у зони обухвата плана Инвеститор је у обавези да реше имовинско-правне односе за ангажовање земљишта на катастарским парцелама у зони обухвата Плана детаљне регулације;
- на местима укрштања новопланиране деонице државног пута са водотоцима у обухвату плана мора се урадити хидролошко - хидрауличка анализа како би се одбрао одговарајући протицајни профил (пропуст или мостовска конструкција), а на свим местима где постоје јаруге, природне водојаже, канали и сл.
- на свим местима где постоји скупљање површинске воде са саобраћајнице, предвидети постављање цевастих пропуста, који не треба да буду мањи од 1500;
- потребно је регулисати одвођење воде из пропуста до реципијента како не би дошло до ерозије и угрожавања околног терена и објеката у саставу пута и поред пута;
- за мостове који су планирани преко водотокова који су у обухвату предметног Плана предвидети техничка решења којима ће се елиминисати негативно хидрауличко дејство сужења њихових отвора;
- потребно је решити ослањање мостова тако да се не смањује постојећи протицајни профил водотокова;
- техничком документацијом предвидети осигурање мостова узводно и низводно у минималној дужини од метара;
- сви будући мостови и други путни објекти, морају бити заштићени од штетног дејства воде изградњом заштитних објеката (камене обалоутврде, потпорни зидови, стабилизациони прагови итд.);
- при пројектовању тунела треба решити контролисано прихватање, сакупљање и одвођење вода из објекта тунела, а затим и њихово пречишћавање на таложнику и

сепаратору (уља и нафтних деривата) до одговарајућег нивоа и одвођења у реципијент;

- приликом изградње није дозвољено депоновање било каквог материјала у кориту сталних и повремених водотокова;
- кота нивелете новопланиране деонице пута треба да буде изнад меродавне рачунске воде (за одговарајући водоток) повратног периода у 100 година;
- са спољашње стране тунелске конструкције поставити дренажне цеви за прихват и евакуацију процедурне воде из тла;
- предвидети постављање дренажних цеви на дну подножичног свода за воде процеђене кроз асфалт испод дна тунелске конструкције, којом се вода евакуише током градње;
- предвидети хидрантску мрежу у тунелу са циљем гашења евентуалних пожара и са циљем прања коловоза;
- хидранти се снабдевају водом из резервоара који се налази у непосредној близини улазно/излазног портала;
- у поступку разраде техничке документације на местима укрштања трасе са водотоцима треба предвидети постављање одговарајућих објеката (мостови, пропуси) за потребе одвођења атмосферских вода. Такви објекти морају бити димензионисани на основу хидролошко - хидрауличног прорачуна и детаљно снимљене геодетске подлоге;
- у близини водотокова кориситити само квалитетан материјал за насип, као што је шљунак без примеса земље или других нечистоћа.

Мере заштите у случају акцидентних ситуација

У фази планирања и пројектовања тунела и приступне саобраћајнице потребно је предвидети мере евакуације и неутрализације евентуално проливених токсичних супстанци. У случају хаварије при чему може доћи до цурења нафте или нафтног деривата из возила, саобраћај обавезно зауставити, пребацити га на другу траку путног правца и послати захтев специјализованој служби у најближем месту или бази за одржавање која треба да обави операцију уклањања опасног терета, као и асанацију коловоза.

У питању су следеће мере заштите:

- ограничити истицање опасне материје;
- ограничити изливену течност на простор на који се излила;
- захватити течност која истиче у интервенцијске посуде или цистерне поставити преграде у потоцима и каналима;
- употребити специјалне сорбенте и друга средства за деконтаминацију терена;
- извршити санирање последица на месту изливања опасних материја;
- у случају изливања загађујућих материја загађени слој земљишта мора се хитно отклонити и исти ставити у амбалажу која се може празнити само на за ту сврху. На место акцидента нанети нови, незагађени слој земљишта ;
- у случају изливања загађујућих материја на асфалтну површину, исти покупити песком који се мора одложити на у ту сврху предвиђену депонију.

Последице од хемијских акцидената на тло и подземне воде зависе од положаја коловозне конструкције. Изливање материја може бити такво да се врло лако може десити да се загађење прошири и неколико десетина метара од ивице пута, поред свих предузетих мера заштите, тако да се са тим у вези мора разматрати нека од метода ремедијације (ex situ или

ин ситу), било земљишта било подземне воде, уколико је дошло до контакта. Препоручљиво би било да базе за одржавање, поседују механизацију са којом би специјализоване екипе за уклањање опасних терета могле да уклоне слој земљишта у случају инфилтрације загађења у тло.

2.4 Заштита од елементарних непогода; заштита од пожара и услови од интереса за одбрану земље;

Условима бр. 217-1108/18 добијеним од Министарства унутрашњих послова, Сектор за ванредне ситуације, од 31.08.2018. године, посебно је наглашен следећи услов у погледу потребних мера заштите од пожара и експлозија:

- имајући у виду да безбедност од пожара друмских тунела није уређена српским прописима и стандардима, могуће је приликом пројектовања тунела испуњености захтева заштите од пожара доказивати према страним прописима и стандардима на начин утврђен чланом 30. Закона о заштити од пожара;
- приликом примене одабраног прописа морају се применити одредбе прописа у целисти, са посебним освртом на могућности приступа и ефикасне интервенције ватрогасно спасилачких јединица, безбедну евакуацију лица, опремање објеката тунела посебним системима, инсталацијама и уређајима за заштиту од пожара, напајања свих системима, начина безбедног функционисања, праћења и управљања радом ових система, на начин утврђен посебним техничким прописом који ће бити примењен приликом пројектовања тунела.

За потребе радио комуникације полицијских службеника и осталих служби безбедности обезбедиће се технички услови за дигитални радио систем ТЕТРА, који ће бити усклађени са условима које је издало Министарство унутрашњих послова, Сектор за аналитику, телекомуникације и информационе технологије, Одељење за ТЕТРА и радио комуникације, под бр. 350-8/18-1 од 07.08.2018. године.

Министарство одбране, Сектор за материјалне ресурсе, Управа за инфраструктуру, издали су услове под бројем 5162-4 од 05.09.2018. године према којима за израду Плана нема посебних услова и захтева за прилагођавање потребама одбране земље.

2.5 Мере заштите ваздушног саобраћаја

Према условима бр. 4/3-09-0151/2018-0001 од 30.07.2018. године, издатих од стране Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије за потребе израде Плана, у границама предметног Плана се не налазе објекти од значаја за цивилни ваздушни саобраћај, тако да Директорат цивилног ваздухопловства РС нема посебне услове за поребе израде Плана.

ЈП „Аеродром Поникве“ издао је услове бр. 03-71/4-2016 од 29.08.2018. године према којима не постоје услови из надлежности ЈП „Аеродром Поникве“, а који би утицали на израду Плана, обзиром да ће се изградња тунела вршити на нижој надморској висини од надморске висине полетно-слетне стазе аеродрома Поникве и испод површи за ограничење препрека, дефинисаних за сам аеродром.

2.6 Управљање отпадом

У непосредној близини предметне саобраћајнице и тунела очекује се настанак комуналног отпада. У случају настанка комуналног отпада потребно је:

- извршити сакупљање, транспорт и депоновање на најближу комуналну депонију;

- на местима предвиђеним за одморишта, у непосредној близини техничког центра поставити посуде/судове за сакупљање комуналног отпада у складу са условима јавно комуналног предузећа;
- сакупљање, одвођење и депоновање комуналног отпада врши јавно комунално предузеће у чије је то надлежности.

3. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА ЗА ПОВРШИНЕ ЈАВНИХ НАМЕНА

3.1 САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ

Опис трасе

Планом је предвиђено измештање постојећег државног пута ІБ реда бр. 28. на деоници Дуб-Дубци и то на деоници описаној у табели како следи:

Бр.	Опис	Стационажа државног пута ІБ реда бр.28	Стационажа по ПДР-у
1	Почетак измештања трасе (општина Бајина Башта)	97+707	0+000
2	Крај измештања трасе (град Ужице)	112+759	6+282.12

Након изградње нове трасе ДП28, планирано је да се постојећа траса задржи у функцији опслуживања околних насеља, спомен комплекса Кадињача и аеродрома Поникве. Постојећа траса се на новопројектовану прикључује у виду трокраких раскрсница, уз реконструкцију постојећег пута у зони прикључења.

Раскрснице

Веза постојећег пута и новопројектоване трасе је предвиђена изградњом девијације постојећег пута у дужини ~260m, са десне стране новопројектоване трасе. Прикључење је предвиђено на оријентационој стационажи km 0+260.

Према Правилнику о условима које са аспекта безбедности саобраћаја које морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута („Сл. гласник РС“, број 50/2011) усвојен је тип 2. С обзиром да је очекивани проценат возила која би са главног на споредни правац скретала лево мањи од 10%, планирана је раскрсница без формирање траке за лева скретања на главном правцу. Ивице коловоза раскрснице су обликоване у виду троцентричних кривих.

Мостови

На предметној деоници планирана је изградња 6 мостова у трупу пута и то:

- Мост бр.1 на km:1+136,10 планираног државног пута ІБ реда бр.28 укупне дужине око 362m. Мостовска конструкција премошћује клизиште, постојећу трасу државног пута ІБ реда бр.28 на km:1+163,69 и на km:1+261,59 као и регулисано корито реке.
- Мост бр.2 на km:1+458,50 планираног државног пута ІБ реда бр.28 укупне дужине моста око 61m.

- Мост бр.3 на km:2+362,00 планираног државног пута IБ реда бр.28 укупне дужине око 180m. Мостовска конструкција прелази преко јаруге на km:2+289,84 и преко постојеће трасе државног пута IБ реда бр.28 на km:2+428,12.
- Мост бр.4 на k:2+891,00 планираног државног пута IБ реда бр.28 укупне дужине око 181m. Мостовска конструкција прелази преко јаруге на km:2+923,18.
- Мост бр.5 на km:3+163,50 планираног државног пута IБ реда бр.28 укупне дужине око 114m. Мостовска конструкција прелази преко јаруге на km:3+149,51 и преко потока на km:3+175,09.
- Мост бр.6 на km:3+436,50 планираног државног пута IБ реда бр.28 укупне дужине око 60m. Мостовска конструкција прелази преко јаруге на km:3+439,64.

Тунел „Кадинача“

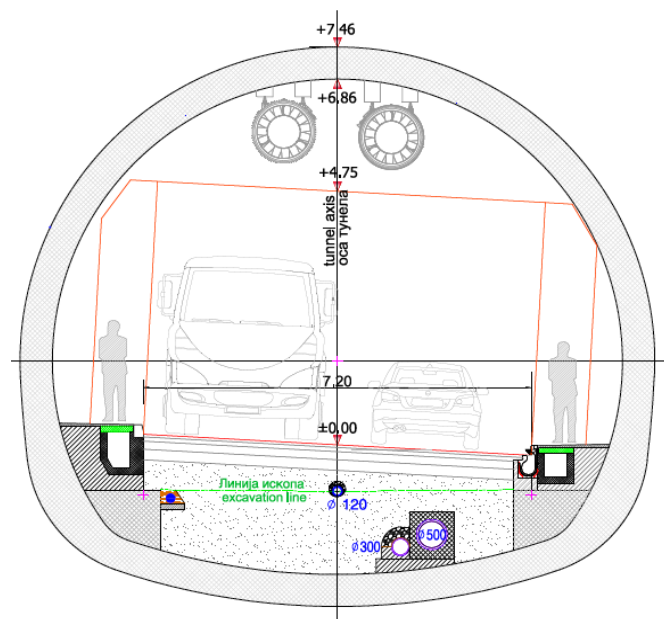
Планирана тунелска деоница пролази испод превоја Кадинача, на потезу: km 3+490,00 до km 4+750,00 у укупној дужини од L=1260.00m, од чега је на територији општине Бајина Башта око 620m.

У морфолошком погледу превој Кадинача спада у ред средње високих врхова, са својом највећом висином од 836 m н.в. (Гајин брег).

Улазни портал тунела налази се на коти око 642m, док су коте на излазном порталу око 659m. Највиши делови терена у зони тунела су на коти око 800m. Максимална висина надслоја изнад нивелете тунела износи око 150m.

Планира се једна тунелска цев за двосмерни саобраћај возила (у даљем тексту „тунел“).

Ширина коловоза у тунелу је Lk=7.20m. Висина саобраћајног профила је H=4.75m. Подужни пад тунела је 1.5% док се попречни пад тунела креће од 2.5% до 5.5%.

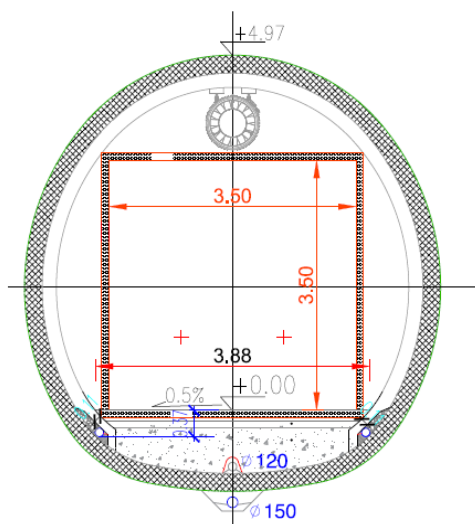


Са обе стране коловоза обезбедити службене пешачке стазе, ширине 1.45-1.55m прописано уздигнуте од ивице коловоза као и АБ канале одговарајућих димензија за вођење електро-машинских инсталација.

Коловозна конструкција у тунелу је асфалтна. Испод коловозне конструкције планира се: хидрантска цев Ø150, колектор за прихват и евакуацију течности са коловоза Ø500 и непосредно уз колектор дренажна цев Ø300 за обарање нивоа подземних вода.

Сл. 1: карактеристични попречни пресек тунела са габаритима који су обезбеђени за возни, пешачки саобраћај и тунелску опрему

С обзиром да због тешких теренских услова није могуће планирати бочне евакуационе излазе ка отвореном простору, предвиђен је један евакуациони тунел, паралелан главној тунелској цеви за саобраћај, на осовинском растојању од 30m у који се уливају попречни евакуациони пролази. Евакуациони тунел планира се за потребе евакуације људи и пролаз лакших санитарних возила.



Коловозна конструкција евакуационог тунела је бетонска.

Попречни евакуациони пролази (веза главне тунелске цеви и евакуационог тунела) планирани су на растојањима мањим од 300m, а на улазу и излазу предвидети противпожарна – противдимна врата.

Сл2. Евакуациони тунел

У технолошком смислу конструкција тунела и евакуационог тунела се изводе делом у отвореном ископу а делом тунелским радом.

Делови који се изводе у отвореном су улазно-излазне зоне – северна (L=65m) и јужна портална зона (L=45m) и с тим у вези, улазно-излазне зоне (портали) су планирани у оквиру земљишта јавне, саобраћајне намене.

За део тунела који се изводи тунелским радом се не планира посебна грађевинска парцела и земљиште на површини остаје у постојећем режиму коришћења.

За потребе безбедности у тунелу обезбедити:

- хидрантске нише на сваких 100m-105m – гушћи распоред ниша је условио размак између попречних евакуационих пролаза
- попречне евакуационе пролазе (између тунелске и евакуационе тунелске цеви) на сваких 200m-220m (<300m – како се прописима захтева)
- проширења (нише) за возила у квару на средини тунела са комбинацијом попречног евакуационог пролаза

Гранични елементи профила

Гранични елементи подрзумевају прорачун минималних и максималних вредности за ситуациони план, подужни прифил, попречни профил и прегледност са становишта возно-динамичких, конструктивних и естетских захтева.

Основни пројектни елементи пута:

- рачунска брзина: $V_r = 80 \text{ km/h}$
- намена пута – мотопут, приоритет саобраћаја - **транзит**
- величина моторног саобраћаја (ПГДС) – 3194 возила на дан за планирану 2041.год.)
- укупна дужина трасе је $L = 6,28 \text{ km}$

Гранични геометријски елементи за деоницу пута ван тунела:

Ширина саобраћајних трака	$t_v = 2 \times 3.25 \text{ m}$
Ширина ивичних трака	$t_i = 2 \times 0.35 \text{ m}$
Ширина банкина	$b = 1.5 \text{ m} (1.25 \text{ m})$
Висина саобраћајног профила	$h = 4.20 \text{ m}$
Висина слободног профила	$h = 4.75 \text{ m}$

Правила за грађење објеката за управљање и надзор:

Код улазног и излазног портала планирана су два објекта за управљање и надзор на тунелу. Објекте градити у оквиру грађевинских линија приказаних на граф. прилогу 04 „Регулационо нивелациони план“ а у складу са технолошким потребама.

Коловозна конструкција

Коловозна конструкција треба да задовољи услове тешког теретног саобраћаја (осовинско оптерећење од најмање 80 kN по осовини) и треба да се прилагоди свим деоницама (тунел, основна траса, мост). На саобраћајницама и прикључцима локалних и некатегорисаних путева коловозну конструкцију прилагодити саобраћајним оптерећењима.

Услови за постављање инсталација

- Приликом израде техничке документације предвидети проширење државног пута на пројектовану ширину и изградњу додатних саобраћајних трака у потезу евентулане реконструкције постојећих и изградње додатних раскрсница.
- Траса предметних инсталација мора се пројектно усагласити са постојећим инсталацијама поред и испод планираног пута.

Услови за укрштање инсталација:

- Укрштање инфраструктурних инсталација са планираним путем врши искључиво механичким подбушивањем испод трупа пута, управно на пут у прописаној заштитној цеви;
- Заштитна цев мора бити пројектована по целој дужини између крајњих тачака попречног профила (изузетно спољна ивица реконструисаног коловоза) увећана за по 3,00 m са сваке стране;
- Минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже коте коловоза до горње коте заштитне цеви износи 1,35 m;
- Минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви испод путног канала за одводњавање (постојећег или планираног) од коте дна канала до горње коте заштитне цеви износи 1,00-1,20 m;
- Укрштање планираних инсталација удаљити од укрштатаја већ постојећих инсталација на мин. 10 m.

Услови за паралелно вођење инсталација:

- Инсталације морају бити постављене минимално 3,00 m од крајње тачке попречног профила (ножице насипа трупа пута или спољне ивице путног канала за одводњавање) изузетно ивице реконструисаног коловоза уколико се тиме не ремети режим одводњавања коловоза;
- Не дозвољава се вођење предметних инсталација по банкини, по косинама усека или насипа, кроз јаркове, односно путног канала и кроз локације које могу бити иницијалне за отварање клизишта;
- На местима где није могуће задовољити услове из претходног става мора се испројектовати и извести адекватна заштита трупа пута.

Заштитни појас и појас контролисане градње

На основу Закона о путевима („Сл.гласник РС“ бр. 41/18) први објекти високоградње треба да буду удаљени мин. 20m од границе земљишног појаса (1m од крајње тачке попречног профила) уз обезбеђење безбедног одвијања саобраћаја на предметном путном правцу.

Како се граница плана налази ван грађевинског подручја насеља, овим планом се заштитни поја и појас контролисане градње планиране трасе ДП28 утврђује на удаљењу од 20m од границе земљишног појаса (тј. мин. 1m крајње тачке попречног профила, мерено на спољну страну) изузев на деоници од пројектоване стационаже km 0+00 (граница плана) до km 0+250 која се налази у изграђеном подручју ван грађевинског реона где се поклапа са границом Плана.

У заштитном појасу јавног пута, на основу чл. 33. став 2 Закона о путевима („Сл.гласник РС“ бр. 41/2018) могу се градити, односно постављати инфраструктурни објекат; електроенергетски вод, гасовод, линијска инфраструктура електронскох комуникација, водоводна и канализациона мрежа, ако су за извођење тих радова прибављени услови и решење из члана 17. став 1 тачка 2 Закона о путевима.

У појасу контролисане градње забрањено је отварање рудника, каменолома, деопнија отпада и смећа.

3.2 ИНФРАСТРУКТУРНА МРЕЖА, ОБЈЕКТИ И ПОВРШИНЕ

3.2.1. Хидротехничка мрежа и објекти

Регулације водотокова

Предметна деоница планираног коридора ДП28 укршта се са водотоцима на већем броју локација које су приказане у табели како следи:

-	Стационажа	Водоток
1	0+115.00	Брезов поток
2	0+530.00	Безимени
3	1+200.00	Црнушки поток
4	4+800.00	Безимени
5	4+800.00	Безимени
6	6+175.00	Волујац

Водотоци у обухвату Плана припадају подсливу реке Дрине, водно подручје Сава и не убрајају се у водотоке I реда према Одлуци о утврђивању пописа вода I реда („Сл.гласник РС“, бр 83/2010) и нису обухваћени оперативним планом одбране од поплава који спроводи ЈВП „Србијаводе“.

На местима где се ДП28 укршта са сталним или повременим водотоковима у истом нивоу планирати изградњу цевастих или плочастих пропуста.

Позиције где се планира измештање и регулисање водотокова дефинисане су на посебним грађевинским парцелама В-1, В-2, В-3 и В-4.

Саму регулацију водотока у оквиру новопланираних парцела извести тако да се оствари континуитет течења воде у отвореном кориту уз задовољење протицајног профила.

За мостове који су планирани преко водотока предвидети техничка решења којима ће се елиминисати негативно хидрауличко дејство сужења њихових отвора и обезбедити надвишење ДИК (доње ивице конструкције) моста изнад меродавне рачунске воде према условима надлежног водног органа.

Потребно је решити ослањање мостова тако да се не смањује постојећи протицајни профил водотока. Техничком документацијом предвидети осигурање мостова узводно и низводно у минималној дужини од 10m.

Сви будући мостови и други путни објекти морају бити заштићени од штетног дејства воде изградњом заштитних објеката (камене обалоутврде, потпорни зидови, стабилизациони прагови и сл.).

Предвидети технологију изградње којом се не ремети нормалан режим течења у рекама, а посебно је забрањено поствљање скела и других препрека у повремене и сталне водотоке.

Кота нивелелте новопланиране деонице пута треба да буде изнад меродавне рачунске воде (за одговарајући водоток) повратног периода једном у 100 година.

По извршеној изради планског документа потребно је прибавити водне услове, сходно чл. 115 Закона о водама („Сл.гласник РС“ бр 30/2010, 93/2012 и 101/2016).

Хидритехничке инсталације и објекти у оквиру тунела и у зонама тунелских портала

На тунелској деоници предвидети:

- Евакуацију површинских вода
- Евакуација дренажних вода
- Хидрантска мрежа

Евакуацију површинских вода предвидети линијским каналом у смеру излаза ка улазу са испустима у сабирни колектор на прописном растојању. Услов функционисања система одвођења подразумева:

- остваривање протицаја од 100 l/s
- евакуисање изливених течности са површине коловоза са 200m у року од 5мин

Површински отицаји евакуишу се до постројења за прихват и пречишћавање, лоцираног у реону улазног портала тунела .

Евакуација дренажних вода у делу тунелског рада планира се постављање перфорираних дренажних цеви Ф250 непосредно са спољне стране облоге. Одржавање се спроводи посредством шахтована међусобном растојању од 40 метара. Прихват воде се обавља посредством шахтова на порталу.

Са спољашње стране тунелске конструкције у делу отвореног ископа планиране су такође перфориране дренажне цеви Ф250 за прихват и евакуацију процедурне воде из тла. Дренаже на делу ископа на изланом порталу уводе се у прихватне шахтове на излазном порталу.

Угао перфорације цеви је 120°, а усвојени материјал је HDPE.

Поред наведених цеви предвиђено је постављање дренаже испод средине коловозне конструкције и непосредно поред сабирног колектора у циљу прикупљања и евакуације процедурних отицаја из наведених зона.

Евакуација дренажне воде спаја се након пречишћавања површинских вода у елементима шахтова посредством којих се прослеђује и испушта у реципијент према техничком решењу.

Хидрантска мрежа се поставља са циљем гашења евентуалних пожара у тунелу, као и у сврси прања коловоза.

Међухидрантски размак је максималнио око 150 метара, што прописује RABT. Размак задовољава критеријум допирања млазница до свих делове тунела и у складу је са европском законском регулативом.

Техничком документацијом предвидети хидранте у одговарајућим противпожарним нишама.

Хидранти се снабдевају водом из резервоара који је лоциран у оквиру платоа иза излазног портала. Дистрибуирање воде из резервоара обављаће се посредством пумпног постројења.

До резервоара ће се вода допремати посредством покретних ауто-цистерни.

Од елемената и објеката на цевној мрежи наводи се:

- резервоар
- црпна станица
- дистрибутивни цевовод ван тунелске цеви
- дистрибутивни водови у тунелским цевима
- фазонски комади

Гранични услови:

- притисак у мрежи је у границама 6 – 10 (12) бари
- протицај 20 l/s
- пожар траје 1 сат
- запремина резервоара износи 100m³
- хидранти су (DN100)
- прстенаста мрежа

Снабдевање водом планира се преко резервоара потребног капацитета који је лоциран на излазном порталу тунела.

Црпна станица је планирана низводно од резервоара са хидрофорским постројењем састављеном од две пумпе (радна и резервна).

Предложено решење одговара цевном систему који није под притиском док се не укаже потреба са даљинским управљањем из инжењерског центра.

Одвођење атмосферских вода

Планом је предвиђено контролисано прихватање, сакупљање и одвођење атмосферских вода са мостовских конструкција и из тунелске деонице, док се на остатку трасе нивелационим решењем атмосферске воде са саобраћајних трака испуштају у околни терен.

На планираним мостовским конструкцијама атмосферске воде се линијском мрежом минималног профила Ø300 одводе до сепаратора чије су локације дефинисане не следећим оријентационим стационажама:

- СЕП 1 – Ст km 0+966 – Излив каналом до рецепијента
- СЕП 2 – Ст km 1+436 – Излив цевно до рецепијента
- СЕП 3 – Ст km 2+284 – Излив цевно до рецепијента
- СЕП 4 – Ст km 2+901 – Излив цевно до рецепијента
- СЕП 5 – Ст km 3+115 – Излив цевно до рецепијента
- СЕП 6 – Ст km 3+222 – Излив цевно до рецепијента

Квалитет пречишћених вода мора бити у складу са условима надлежног водног органа.

3.2.2. Електроенергетска и телекомуникациона инфраструктура

Електроенергетска мрежа и објекти

У обухвату предметног плана налази се траса далековода 220 kV бр. 291 ТС Бајина Башта – ТС Пожега која је у власништву „Електромережа Србије“ а.д.

У случају градње испод или у близини далековода 220 kV потребно је прибавити сагласност ЈП „Електромережа Србије“ на Елаборат у коме ће се дати тачан однос далековода и планираног пута ДП-28 уз задовољавање законских и подзаконских аката и услова „Електромережа Србије“ а.д., којима је ова област обухваћена.

Елаборат обезбеђује Инвеститор планираних објеката а израђује овлашћена пројектна организација. Садржај Елабората и мере које се прописују приликом пројектовања, пре и за време извођења радова прописује ЈП „Електромережа Србије“ а у складу са важећим прописима.

Приликом израде Елабората прорачуне сигурносних висина и удаљености урадити за температуру проводника од +80°C за случај да постоје надземни делови у складу са техничким упутством ТУ-ДВ-04. За израду Елабората користити податке из пројектне документације далековода коју на захтев доставља „Електромережа Србије“ и податке добијене на терену геодетским снимањем.

У Елаборату приказати евентуалне радове који су потребни да би се међусобни однос ускладио са прописима.

У случају да се пројектном документацијом предвиђају стубови јавне расвете у заштитном појасу далековода, потребно је исте уважити приликом израде Елабората.

У случају да се из Елабората утврди колизија далековода и планираног путног објекта потребно је, након утврђивања јавног интереса за планирани коридор ДП-28, дефинисати урбанистичке услове за измештање (реконструкцију или адаптацију) изразом Урбанистичког пројекта у складу са смерницама датим у поглављу В. „Смернице за спровођење плана“ а у сарадњи са власником 220кV далековода, „Електромережом Србије“ АД.

Општи технички услови:

- Заштитни појас далековода износи 30 m са обе стране далековода напонског нивоа 220 kV од крајњег фазног проводника,
- приликом извођења радова као и касније приликом експлоатације планираних објеката водити рачуна да се не наруши сигурносна удаљеност од 6 m у односу на проводнике далековода напонског нивоа 220 kV,
- испод и у близини далековода не садити високо дрвеће које се својим растом може приближити на мање од 6 m у односу на проводнике далековода напонског нивоа 220 kV, као и случају пада дрвета,
- забрањено је складиштење лако запаљивог материјала у заштитном појасу далековода,
- нисконапонске, телефонске прикључке, прикључке на кобовску телевизију и друге прикључке извести подземно у случају укрштатања далеководом,
- приликом извођења било каквих грађевинских радова, нивелације терена, земљаних радова и сикопи у близини далековода, ни на који начин не сме угрозити статичка стабилност стубова далековода. Терен испод далековода се не сме насипати,
- најистуренији делови цевовода кроз који се испушта флуид, морају бити удаљени најмање 30 m од најистуренијих делова далековода који су под напоном.

Снабдевање електричном енергијом

Подручје обухваћено планом снабдеваће се електричном енергијом из јединственог електроенергетског система.

На подручју Плана детаљне регулације нема намеских изграђених електроенергетских објеката за прикључење планираног објекта. Околно подручје је углавном насеље сеоског типа и викенд насеља, тако да је постојећа електроенергетска мрежа малих капацитета. Домаћинства се напајају из мреже 0,4 kV која је надземна. Постојећа средњенапонска мрежа 35 и 10 kV је надземног типа.

За будуће планиране објекте на предметном подручју за потребе функционисања јавног осветљења и тунела (расвета, вентилација, сигнализација итд) потребно је планирати прикључење са постојеће средњенапонске мреже 10 kV. Планирана је изградња две трафостанице ТС 10/0,4 kV на улазу и излазу тунела.

Прикључење планираних ТС 10/0,4 kV на електроенергетски систем извести према условима надлежног електропривредног предузећа.

Услови изградње за електроенергетску инфраструктуру

Изградња електроенергетских објеката на планском подручју може се вршити на основу одобрене инвестиционо техничке документације, решења и дозвола.

Код изградње надземних водова средњег и високог напона заступљених у обухвату Плана детаљне регулације потребно је дефинисати заштитне коридоре у којима се не могу градити друге врсте објеката и то:

- 10 m за далеководе 10 kV
- 15 m за далеководе 35 kV
- 25 m за далеководе 110 kV

При томе се морају испоштовати и други услови дефинисани „Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 kV до 400 kV („Сл.лист СФРЈ бр.65/88“ и „Сл.лист СФРЈ бр.6/92).

Све средњенапонске и нисконапонске водове који ометају реализацију планираног путног правца потребно је изместити или изградити подземно у планираним или постојећим регулацијама уз прибављање услова надлежног електропривредног предузећа. На деловима где измештање није могуће применити посебне мере заштите.

Електроенергетски кабловски водови се могу полагати уз услов да су обезбеђени минилани размаци у односу на друге врсте инсталације објеката који износи:

- 0,4 m у односу на цеви водовода и канализације
- 0,5 m у односу на ТК каблове у односу на локалне и сервисне саобраћајнице
- 0,8 m у односу на гасовод у насељу

Ако се потребни размаци не могу обезбедити, енергетски каблови се полажу у заштитну цев, дужине најмање 2 m са оба места укрштања или целом дужином код паралелног вођења, при чему се најмањи размак не може бити мањи од 3 m.

Није дозвољено код паралелног вођења, полагање енергетског кабла изнад или испод цеви водовода и канализације, гасовода и топловода.

Код укрштања са телекомуникационим каблом енергетски кабл се полаже испод истог, а угао укрштања треба да је најмање 30°, што ближе 90°.

На прелазу преко саобраћајница енергетски кабл се полаже у заштитну цев на дубини минимално 0,8 m испод коловоза.

Телекомуникациона мрежа и објекти

Планира се да тунел испод превоја „Кадињача“ буде комплетно опремљен инфраструктуром електронских комуникација. Планира се изградња техничког центра на улазно/излазном порталу тунела. Објекат техничког центра (погонска станица на излазу из тунела) је испред тунела у правцу према Ужицу, док се погонска станица (погонска станица на улазу у тунел) налази на супротној страни испред тунела у правцу према Бајиној Башти.

Технички центар и погонска станица су намењени за контролу и управљање инжењерским системима у тунелу.

Пројектом су обухваћени следећи телекомуникациони и сигнални системи:

- Систем комуникације и размене података
- Систем дојаве пожара
- Систем видео надзора
- Систем дојаве провале
- Систем контроле приступа
- Систем интерфона

Прикључак на мрежу електронских комуникација биће решен повезивањем на постојећу или планирану мрежу до типског прикључног ормана, а према условима дистрибутера.

Увидом у техничку документацију и на основу услова бр. 330947/2-2018 „Телеком Србија“ а.д. на подручју плана налазе се трасе мрежних и оптичких каблова. Траса будуће саобраћајнице на више места се укршта или паралелно води са постојећим телекомуникационом инфраструктуром.

У табели су дати подаци о постојећој ТК канализација и положај са планираним путем.

Град Ужице:

Бр.	стационажа	Тип кабла	положај
1	km 5+850- km 6+100	Мрежни	Паралелно (лево)
2	km 6+100	Мрежни	укрштање
3	km 6+125	Мрежни/оптички	укршатње
4	km 6+125 – km 6+282	Мрежни/оптички	Паралелно(лево)

Општина Бајина Башта:

Бр.	стационажа	Тип кабла	положај
1	km 0+000- km 0+500	мрежни	паралелно (десно)
2	km 0+900- km 1+200	мрежни	паралелно (десно)
3	km 1+200	мрежни	укршатње
4	km 1+200- km 1+250	мрежни	паралелно(лево)
5	km 1+300- km 1+950	мрежни	паралелно(десно)
6	km 1+850	мрежни	укрштај
7	km 1+900	мрежни	укрштај
8	km 2+755	мрежни	укрштај

Уколико изградња условљава измештање постојећих ТК објеката и каблова потребно је урадити техничко решење тј Пројекат измештања заштите и обезбеђења постојећих ТК објеката и каблова у сарадњи са надлежном службом „Телеком Србија“. Такво решење мора бити саставни део пројектно техничке документације Главног пројекта.

Приликом извођења радова потребно је придржавати следећих услова:

- не сме доћи до угрожавања механичке стабилности и техничких карактеристика постојећих ТК објеката и каблова;
- не сме доћи до угрожавања нормалног функционисања ТК саобраћаја
- мора се обезбедити адекватан приступ постојећим кабловима ради редовног одржавања и интервенцијама;
- пре извођења радова потребно извршити идентификацију и обележавање трасе постојећих подземних ТК каблова у зони интервенције, у сарадњи са надлежном службом „Телеком Србија“;
- заштиту и обезбеђење постојећих ТК објеката и каблова треба извршити пре почетка било каквих грађевинских радова и предузете све потребне мере и предострожности.

В) СМЕРНИЦЕ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ПЛАНА

Овај План представља основ за издавање информације о локацији, локацијских услова и основ за формирање грађевинских парцела јавних намена у складу са Законом 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, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014 и 83/2018).

Обавеза је инвеститора да се, за потребе прибављања грађевинске дозволе за изградњу планираних садржаја, обрати надлежном органу за заштиту животне средине, са захтевом за одлучивање о потреби израде Студије о процени утицаја на животну средину, а у складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр.135/04 и 36/09). Начелни садржај студије о Процени утицаја на животну средину прописан је чланом 17. поменутог Закона, а надлежни орган утврђује обим и садржај студије о процени утицаја.

Овим Планом даје се могућност фазног спровођења тако да свака од фаза мора представљати функционалну целину.

У даљој разради, кроз техничку документацију, могуће је извршити прерасподелу планиране инфраструктуре као и увођење нове, измену нивелета и елемената попречног профила саобраћајнице, у оквиру Планом дефинисане регулације.

У случају потребе за изградњом инфраструктурних објеката изван границе Плана а које су у функцији планираног коридора државног пута ІБ реда бр. 28 или за реконструкцијом постојеће инфраструктуре која излази из обухвата плана, за предметне објекте израдити Урбанистички пројекат за изградњу објекта јавне намене а на основу чл. 60, став 2-5. 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, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014 и 83/2018).

ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ

- 01.** Шира ситуација (1:10000)
- 02.** Постојећа намена површина (1:2500)
- 03.** Планирана намена површина (1:2500)
- 04.** Регулационо нивелациони план са планом саобраћаја (R 1/ 2500)
- 05.** План парцелације са смерницама за спровођење (1:2500)
- 06.** Електроенергетска и телекомуникациона мрежа и објекти (1:2500)
- 07.** Хидротехничка мрежа и објекти (1:2500)
- 08.** Синхрон план (1:2500)
- 09.** Попречни профили (1:2500)
- 10.** Подужни профили (1:2500)

ДОКУМЕНТАЦИЈА ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ

1. Регистрација предузећа
2. Лиценца одговорног урбанисте
3. Одлука о изради Плана
4. Извештај о Стратешкој процени утицаја на животну средину
5. Услови и мишљења ЈКП и других учесника у изради Плана
6. Извештај о Раном јавном увиду
7. Елаборат за Рани јавни увид
8. Геолошко-геотехничка документација

ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ:

1д. Катастарско-топографски план са границом Плана

Р 1:2500