

Наручилац:
ЈП ПУТЕВИ СРБИЈЕ

Носилац израде:
**ГРАДСКА УПРАВА ЗА УРБАНИЗАМ, ИЗГРАДЊУ И ИМОВИНСКО-ПРАВНЕ ПОСЛОВЕ
ГРАДА УЖИЦА**

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



Институт за путеве ад Београд

Април 2019. 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, мастер 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

План 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. 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. Извештај о обављеној стручној контроли
8. Извештај о обављеном јавном увиду
9. Одлука о доношењу Плана
10. Елаборат за Рани јавни увид
11. 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 Ужице 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 и израду Идејног пројекта и предметног Плана детаљне регулације.

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 града Ужице, катастарска општина Стапари површине око 9,2 ха. Границом плана обухваћене су следеће кат.парцеле С.К.Н. Ужице, К.О. Стапари:

- целе парцеле бр. 34/2, 731, 776, 831/1, 831/2, 879, 880, 907/1, 910/2, 913, 918/2 и
- делови парцела бр. 24/1, 24/2, 28/2, 31, 32/1, 32/2, 33, 34/1, 694, 695, 722, 723, 727/1, 730/1, 730/2, 730/4, 730/5, 731, 732, 734, 775/1, 776, 777, 778, 831/2, 832/1, 832/2, 835, 836/1, 836/2, 837/1, 838, 841/3, 841/4, 850/1, 855, 862, 874/1, 874/2, 875/1, 875/3, 876, 877/1, 878/1, 878/2, 879, 880, 897/1, 905/5, 906/1, 906/2, 906/3, 907/1, 907/2, 908, 909, 910/1, 910/3, 911, 912, 913, 914, 915, 916/1, 916/2, 917/1, 918/1, 919/1, 919/2, 920/1, 920/2, 921, 2173/1, 2176/1, 2176/2, 8158, 8159.

У случају неслагања, важи графички прилог документације плана 1д: *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 града Ужица бр. 46/17 и „Сл.лист општине Бајина Башта” бр. 9/17)

Плански основ за израду плана садржан је у:

- Регионални просторни план за подручје Златиборског и Моравичког управног округа (Сл. Гласник Републике Србије, бр. 1/2013)
- Просторном плану града Ужице (Сл.лист града Ужице бр. 22/10)

3.1. Извод из плана вишег реда

Предлог мреже државних путева у оквиру Просторног плана Града Ужица урађен је на основу развоја мреже друмског саобраћаја преузете из Просторног плана Републике Србије, услова ЈП "Путеви Србије" и нових смерница за изградњу ауто пута Пожега - Вишеград.

На основу наведених смерница Планом се дефинише коридор аутопута и расплет државних путева првог и другог реда.

Пролазак коридора аутопута преко територије Града Ужица, сагледан је у контексту што квалитетнијег повезивања коридора планираног аутопута са мрежом државних путева, као и имплементације у делу планских решења и концепта просторног развоја града, где се између осталих апострофира и државни пут I реда (Магистрални пут М19.1): (чији се почетак налази у Волујцу – чвор 0039) полази од денивелисаног укрштаја - петље "Ужице југ" ("Бајина Башта") на ауто путу и наставља новом обилазницом (тунел 2800 м) преко петље "Сурдук" (чија је изградња у току) до места Дубци где се поклапа са (сада бившом) трасом магистралног пута М5 до места Волујац, одакле наставља постојећом трасом према Бајиној Башти. **На делу трасе овог пута, од места Волујац до места Заглавак, предлаже се изградња новог пута и тунела испод превоја "Кадинача".**

У поглављу IV Имплементација Просторног плана, тачка 1. Мере и инструменти за остваривање просторног плана, **регионална димензија** Просторног плана Града Ужица подразумева **планирање тунела испод Кадинача**, односно реконструкција магистралног пута М19.1 (Оклетац - Рогачица - Бајина Башта - Дуб – Кадинача - Дубци) на деоници Дубци (кафана Граб) - Заглавак (Мост) и повезивање са долином Дрине као једном од главних осовина развоја, по неким ауторима кичме српског геопростора.

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 IБ реда бр. 28
- Некатегорисани путеви
- Водотоци

ОСТАЛЕ НАМЕНЕ:

- Пољопривредно земљиште
- Шуме
- Изграђено земљиште ван грађевинског реона

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
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 Стапари)	Бр. ГП.	Оријентац. Површине грађ.парцеле
ПЛАНИРАНИ КОРИДОР ДРЖАВНОГ ПУТА ІБ РЕДА бр. 28– НОВА ТРАСА	Делови: 32/2, 33, 34/1, 730/1, 730/4, 730/5, 731, 732, 734, 775/1, 777, 778, 831/2, 832/1, 832/2, 874/1, 878/2, 879, 880, 8158. Целе: 34/2, 776, 831/1.	СА-1	32.352 м ²
ПЛАНИРАНИ КОРИДОР ДРЖАВНОГ ПУТА ІБ РЕДА бр. 28– НОВА ТРАСА	Делови: 730/2, 731, 878/2, 897/1, 905/5, 906/1, 906/2, 906/3, 906/4, 907/2, 908, 909, 910/1, 910/3, 911, 912, 913, 914, 915, 916/1, 916/2, 917/1, 918/1, 919/1, 919/2, 920/1, 920/2, 921, 2173/1, 2176/1, 2176/2, 8158, 8159. Целе: 907/1, 910/2, 918/2.	СА- 2	28.135 м ²

Табела 2: Нове грађевинске парцеле водопривредних објеката (*)

Јавна површина	Број.кат.парцеле (све КО Стапари)	Бр. ГП.	Оријентац. Површине грађ.парцеле
Измештено корито потока	Делови: 831/2, 862, 874/1, 874/2, 875/1, 875/3, 876, 877/1, 878/1, 878/2, 879, 880, 8158.	В-1	7.775 m ²
Измештено корито потока	Делови: 731, 878/2, 880, 8158.	В-2	198 m ²
Измештено корито потока	Делови: 722, 723, 727/1, 730/1, 730/2, 731, 907/1, 907/2, 8158.	В-3	2.196 m ²
Измештено корито потока	Делови: 694, 695, 912, 913, 914, 8158.	В-4	576 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 2,1 ха и делове следећих кат.парцела: 24/1, 24/2, 28/2, 31, 32/1, 32/2, 832/1, 835, 836/1, 836/2, 837/1, 838, 841/3, 841/4, 850/1, 855, све КО Стапари

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

		503	7400407.9001	4863967.4252	
		504	7400411.5600	4863951.3000	
X	Y	505	7400451.2800	4863878.4100	
T12	7399305.7525	4864614.4100	506	7400453.7700	4863843.5100
T13	7400440.4868	4863854.0467	507	7400474.2621	4863808.9659
T14	7400573.4186	4863611.0656	508	7400507.6000	4863783.6100
T15	7400716.0125	4863440.7687	509	7400524.0106	4863771.2591
T16	7400734.2734	4863175.0796	510	7400551.0378	4863722.2866
T17	7400868.2840	4862954.6678	511	7400573.6500	4863676.0300
T18	7400951.2485	4862611.5194	512	7400570.5726	4863665.2310
T19	7401056.1740	4862516.2330	513	7400568.4005	4863652.9701

АНАЛИТИКА ГРАЂЕВИНСКИХ ПАРЦЕЛА

ЈАВНЕ НАМЕНЕ

		515	7400590.1569	4863616.5940	
		516	7400599.0153	4863603.4173	
X	Y	517	7400612.2491	4863582.4408	
501	7400323.4897	4863968.4923	518	7400642.0302	4863546.8210
502	7400356.6440	4864003.1989	519	7400662.3995	4863523.7284
		520	7400702.9547	4863486.4305	

521	7400713.3042	4863469.2331
522	7400724.3949	4863436.4370
523	7400728.0600	4863426.5600
524	7400734.5350	4863407.9329
525	7400742.5569	4863367.1522
526	7400757.5549	4863343.9436
527	7400747.5900	4863336.8300
528	7400742.8400	4863335.9500
529	7400740.5886	4863304.5270
530	7400743.4717	4863257.6318
531	7400751.4452	4863211.2725
532	7400763.3042	4863171.6394

X	Y
---	---

533	7400776.9400	4863137.4600
534	7400782.7061	4863119.3489
535	7400807.6976	4863077.0720
536	7400834.3613	4863034.1365
537	7400841.7198	4863022.3009
538	7400852.5548	4863020.3619
539	7400862.3100	4863002.4800
540	7400865.8062	4862989.5431
541	7400885.8000	4862946.3500
542	7400881.5500	4862945.7200
543	7400889.6120	4862915.4168
544	7400895.4789	4862894.6597
545	7400903.7097	4862861.7142
546	7400911.7666	4862828.4277
547	7400919.2037	4862797.6050
548	7400926.6985	4862764.9073
549	7400935.6281	4862727.7690
550	7400945.0447	4862686.8304
551	7400951.7609	4862658.8015
552	7400956.1016	4862643.5902
553	7400966.9536	4862619.5283
554	7400977.1056	4862603.9947
555	7400988.6700	4862590.3900
556	7400991.1200	4862588.5900
557	7400995.4300	4862587.1200
558	7401002.8238	4862579.1583
559	7401013.1700	4862568.0300
560	7401016.4500	4862564.9800
561	7401036.9722	4862545.8836
562	7401053.0300	4862530.9000
563	7401041.6200	4862522.0900
564	7401040.6355	4862520.8884
565	7401020.0175	4862539.6122
566	7401018.8543	4862538.2450
567	7400997.9499	4862556.5741
568	7400981.4995	4862572.0691
569	7400978.9619	4862574.6715
570	7400967.5372	4862587.3546
571	7400955.5200	4862604.3200
572	7400935.2300	4862630.0200

573	7400925.7800	4862637.2600
574	7400925.2400	4862637.5500
575	7400926.3500	4862638.7500
576	7400921.9400	4862642.8200
577	7400919.7900	4862640.4900
578	7400916.8500	4862642.0700
579	7400913.3500	4862645.3000
580	7400911.9100	4862643.7300
581	7400902.5200	4862644.4900
582	7400890.6400	4862646.1400
583	7400887.9600	4862644.2900
584	7400883.6600	4862667.5500

X	Y
---	---

585	7400897.3600	4862666.0400
586	7400904.4100	4862666.3000
587	7400908.0600	4862665.9900
588	7400912.1626	4862664.0746
589	7400919.2345	4862665.6776
590	7400923.4800	4862680.8400
591	7400923.8700	4862685.0500
592	7400918.9195	4862696.5234
593	7400911.6632	4862724.4347
594	7400902.6782	4862759.5845
595	7400893.1725	4862795.8780
596	7400887.3301	4862827.0762
597	7400882.2474	4862851.7197
598	7400875.7297	4862879.4206
599	7400867.3113	4862893.4566
600	7400855.3306	4862936.6354
601	7400836.7525	4862979.1486
602	7400830.7300	4862976.8000
603	7400825.3900	4862987.3700
604	7400816.7500	4863010.2700
605	7400816.2700	4863011.5300
606	7400809.7500	4863022.0800
607	7400802.6100	4863040.5800
608	7400774.3955	4863069.8431
609	7400765.0212	4863078.8823
610	7400750.3603	4863118.8595
611	7400736.4224	4863155.9162
612	7400720.6400	4863219.2500
613	7400710.4200	4863241.9300
614	7400710.8600	4863276.7200
615	7400709.9000	4863281.4300
616	7400708.7800	4863286.9100
617	7400706.7063	4863339.7682
618	7400703.2375	4863375.7126
619	7400698.1142	4863401.6263
620	7400689.7326	4863427.1630
621	7400684.0206	4863440.7193
622	7400665.9239	4863474.5190
623	7400656.3541	4863474.5388
624	7400644.5112	4863484.3728

625	7400624.7555	4863505.0533
626	7400598.6234	4863532.1972
627	7400575.9403	4863557.2866
628	7400565.2574	4863573.5367
629	7400544.1326	4863602.2750
630	7400519.2787	4863645.3750
631	7400507.3947	4863668.1405
632	7400491.8100	4863693.5600
633	7400475.9071	4863726.8304
634	7400460.3454	4863754.4602
635	7400448.7688	4863774.9933
636	7400430.8237	4863793.8702
637	7400409.1576	4863808.7572
638	7400407.3397	4863809.7652
639	7400389.4423	4863819.6608
640	7400387.9500	4863832.0600
641	7400389.2600	4863833.8600
642	7400367.3900	4863847.0100
643	7400319.8857	4863868.0599
644	7400274.1100	4863888.6700
700	7400326.1567	4863971.2842
701	7399903.7444	4864254.4449
702	7399871.5552	4864224.2209
703	7399889.0481	4864212.4993
704	7399890.4142	4864214.5379
705	7400302.7390	4863938.4811
1201	7400402.1423	4863830.5050
1202	7400421.8618	4863815.9440
1203	7400423.1302	4863815.1098
1204	7400438.6649	4863804.8932
1205	7400450.8020	4863794.2393
1206	7400459.5084	4863782.9202
1207	7400465.5490	4863776.3349
1208	7400469.8882	4863769.9257
1209	7400486.3804	4863741.4295
1210	7400509.3066	4863698.0138
1211	7400514.6428	4863685.9600
1212	7400518.3608	4863676.8957
1213	7400525.9756	4863662.0424
1214	7400534.0241	4863650.1161
1215	7400559.4069	4863620.0654
1216	7400570.6958	4863604.0980
1217	7400583.2394	4863584.6165
1218	7400593.0284	4863571.5861
1219	7400619.1279	4863538.6845
1220	7400625.2814	4863531.4506

1221	7400658.4218	4863497.4671
1222	7400659.9524	4863496.1794
1223	7400665.2485	4863483.4157
1224	7400671.1751	4863481.2833
1225	7400681.0211	4863484.8135
1226	7400688.8707	4863487.3150
1227	7400674.0640	4863476.6653
1228	7400675.5772	4863477.0642
1229	7400682.9671	4863478.7493
1230	7400685.5016	4863479.1157
1231	7400687.1876	4863478.9022
1232	7400688.8260	4863478.4276
1233	7400689.8205	4863477.4939
1234	7400700.1480	4863461.9725
1235	7400702.8996	4863457.0621
1236	7400721.5236	4863405.2088
1237	7400723.3617	4863398.7739
1238	7400729.7659	4863365.8064
1239	7400732.4912	4863357.2319
1240	7400739.0652	4863344.0246
1241	7400847.9010	4863006.1507
1242	7400852.6738	4862986.1171
1243	7400860.6684	4862969.6075
1244	7400867.1056	4862958.4506

ГРАЂЕВИНСКЕ ЛИНИЈЕ - надземне

	X	Y
801	7400417.2838	4863883.6010
802	7400434.8446	4863866.3880
803	7400424.8047	4863856.1452
804	7400407.2038	4863873.3173

ГРАЂЕВИНСКЕ ЛИНИЈЕ - подземне

	X	Y
805	7400435.9535	4863867.5193
806	7400442.7395	4863860.8678
807	7400428.7238	4863846.5688
808	7400421.9378	4863853.2204
809	7400398.8256	4863860.1983
810	7400413.0587	4863845.8189
811	7400404.3879	4863837.2364
812	7400392.7102	4863849.0343
813	7400392.6242	4863853.8717

1.4 Биланси површина

Намена/целина	П постојеће	П планирано
Саобраћајне површине	7.030 m ²	60.488 m ²
Зона тунела	У зони тунела заступљене су: - саобраћајне површине: 465 m ² - шуме: 5038 m ² и - пољопривредно земљиште: 15.442 m ²	20.945 m ² (земљиште на површини остаје у постојећем режиму коришћења)
Пољопривредно	42.852 m ²	/
Шуме	16.936 m ²	/
Изграђено земљиште ван грађевинског реона	1.813 m ²	/
Водотоци	2.602 m ²	10 745 m ²
УКУПНО	92.178 m² (9,2ha)	92.178 m² (9,2ha)

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° 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 израдом одговарајућих дренажних каналета.

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 изради 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 датом 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 канала.

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 процедурних 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, хумузирати 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 дебелом 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 водопрпусности. 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, хумузирати 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 2-4м, 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 3-6м.

Клизишта се налазе на следећим стациоณาма:

- умирено клизиште km:1+050 - km:1+110 површине ≈ 0.25 ha,
- умирено клизиште km:1+810 - km:1+860 површине ≈ 0.2 ha,
- умирено клизиште km:2+140 - km:24+160 површине ≈ 0.09 ha,
- активно клизиште km:3+440 - km:3+455 површине ≈ 0.05 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 $L=361.68$ m. Мост пролази непосредно испод чеоног ожилжа.
- Преко клизишта на km:1+810, пројектован је насип висине $H=4.9$ 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 $H=5.8$ m. Због стрме геометрије падине и клизишта неопходна је примена одговарајућих инжењерских конструкција.

Геотехнички услови изградње тунела испод превоја Кадињача

Испод превоја Кадињача пројектован је једноцевни тунел дужине око 1240m са подужним успоном од 2 %. Подужним успон је 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 на траси новог ДП 28 се повећао са 2 на укупно 6. Премошћују се потоци, јаруге, клизишта, удубљења, депресије у терену и постојећи државни пут. Сви планирани мостови се налазе на територији општине Бајина Башта.

На територији града Ужице планиран је један плочасти пропуст на пројектованој стационажи км 5+224.00 дужине 5m који премошћује новопланирану регулацију потока. У даљој разради, уколико постоји потреба за мостовским конструкцијама, систем фундаирања прилагодити типу конструкције, и геотехничким карактеристикама заступљених литолошких средина у подлози.

Геотехнички услови фундаирања пропуста

У циљу одводњавања терена, у трупу пута је пројектовано више бетонских цевастих пропуста пречника \varnothing 1000-1600mm.

Цевасти пропусти се обично израђују од префрабикованих типских цеви са или без арматуре. Геотехнички услови фундаирања 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 фундаирања min. 1m. Прорачуни су вршени за темељне стопе ширине 1.5m и 2m.

Препоручљиво је да се ископ за темеље 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 фундарају 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 трупа 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 фундарају 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 фундарање, 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 cm). 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 техничког центра

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

На територији града Ужице, на излазном порталу, km: 4+760, предвиђена је изградња погонске станице и хидрантских базена.

На излазном порталу терен изграђују делувијално-елувијалне наслаге d-el, до дубине од око 1.5m, испод њих су кварцни пешчари и конгломерати дебљине око 1.5m, док су дубљи делови терена изграђени од тотално и средње деградираних филита и аргелозишта F*.

Након изведених геостатичких прорачуна, може се закључити да је за објекте тунелског центра на излазу из тунела дозвољена носивост од 226KN/m² до 265KN/m². Очекивана слегања су 1-2cm.

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.

Геотехнички услови уређења депоније, пре свега се односе на услове збијања насутог материјала, заштити дна депоније, дренарање исте, уређењу површине депоније, и сл.

Пре свега потребно је обезбедити дно депоније, од инфилтрација процедурних вода из самог депонованог материјала како би се сачувао природни ток подземне воде, као и из конструктивних разлога. Генерално, у оквиру депоније треба предвидети адекватан дренажни систем који ће заштитити околину од процедурних и атмосферских вода са и из тела депоније. Депоновање ископаног и транспортованог материјала обавити насипањем и разастирањем тла. Пожељно је вршити збијање депонованог материјала.

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

За ниво израде "Пројекта за грађевинску дозволу" државног пута ИБ-28, деоница Дуб-Дупци, 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“ у 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 депонување 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 минерално-пертолошке 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 експропријације 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 фитолошко-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;
- због присутног 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:

- потребно је спроводити редован мониторинг буке у непосредној близини градилишта;
- 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, обавезна употреба заклона.

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 контролама 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 утицаја на фрагментацију станишта, као и ради смањена пресецања миграторних путева, потребно је израдити прелазе за животиње
- испред свих типова улаза треба, у оквиру Студије о процени утицаја на животну средину и Главног пројекта техничких мера заштите, пројектовати ремизе са циљем повезивања околне вегетације са местима пролаза
- 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 изузев ниске жбунасте вегетације која припада прелазима за животиње.

Мере озелењавања

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;
- радови на озелењавању треба да обухвате цео простор између путног застора и природне вегетације, ради спречавања ерозије и ширења инвазивних врста ;
- 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 (воћарице) којима се у великој мери хране дивље врсте животиња;
- озелењавање простора код пролаза за животиње вршити у складу са потребама усмеравања дивљих врста према пролазима;
- с обзиром да се миграције животиња одвијају у оба смера, на местима где су одређени пролази за крупније животиње, неопходно је планирати зелене површине
- ремизе за дивљач (еколошке коридоре). Ремизе треба да буду линеарног облика у виду два реда жбунасте вегетације аутохтоних врста.

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 хидраулично 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, пропусти) 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 situ), 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 новопроектвану прикључује у виду трокраких раскрсница, уз реконструкцију постојећег пута у зони прикључења.

Раскрснице

Веза постојећег пута и новопроектване трасе је предвиђена на оријентационој стационожи км 6+100.

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.

Мостови

На предметној деоници планирана је изградња 6 мостова у трупу пута на територији општине Бајина Башта које су прецизиране посебним планским документом према Одлуци 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 то:

- Мост бр.1 на $km.1+136,10$ планираног државног пута IБ реда бр.28 укупне дужине око 362m. Мостовска конструкција премошћује клизиште, постојећу трасу државног пута IБ 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 IБ 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 $km.2+891,00$ 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 $km.3+439,64$.

На територији града Ужице, КО Стапари, планиран је плочасти пропуст на оријентационој стационожи $km 5+224$ у ширини од 5m изнад регулисаног корита потока.

Тунел „Кадињача“

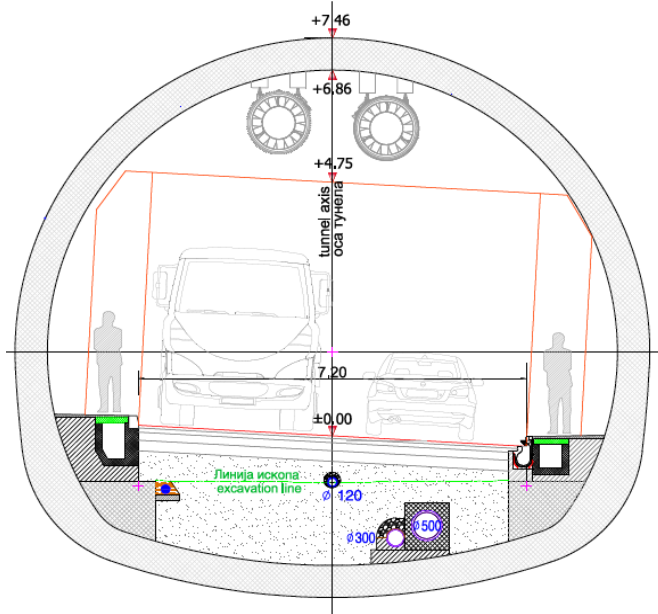
Планирана тунелска деоница пролази испод превоја Кадињача, на потезу: $km 3+490,00$ до $km 4+750,00$ у укупној дужини од $L=1260.00m$, од чега је на територији општине Бајина Башта око 620m.

У морфолошком погледу превој Кадињача спада у ред средње високих врхова, са својом највећом висином од 836m.n.v. (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“).

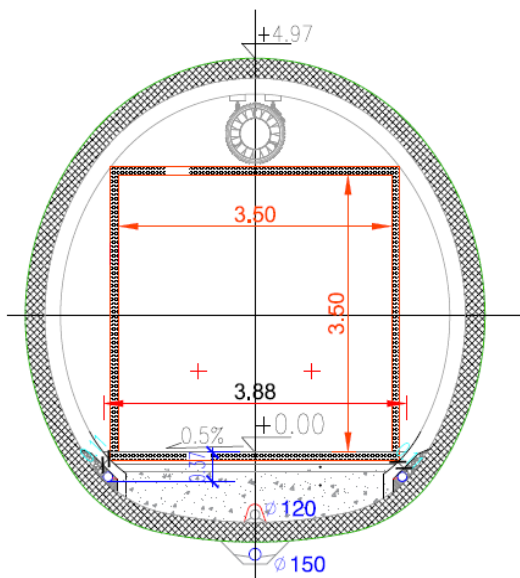
Ширина коловоза у тунелу је $Lk= 7.20m$. Висина саобраћајног профила је $H= 4.75m$. Подужни пад тунела је 1.5% док се попречни пад тунела креће од 2.5% до 5.5%



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 $\varnothing 150$, колектор за прихват и евакуацију течности са коловоза $\varnothing 500$ и непосредно уз колектор дренажна цев $\varnothing 300$ 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 30м у који се уливају попречни евакуациони пролази. Евакуациони тунел планира се за потребе евакуације људи и пролаз лаких санитарских возила.

Коловозна конструкција евакуационог тунела је бетонска.

Попречни евакуациони пролази (веза главне тунелске цеви и евакуационог тунела) планирани су на растојањима мањим од 300 м, 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 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 кје 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 6+282.12 (граница плана) до km 6+000 која се налази у изграђеном подручју ван грађевинског реона где се поклапа са границом плана.

У заштитном појасу јавног пута, на основу чл. 28. став 2 Закона о јавним путевима („Сл.гласник РС“ бр. 101/05, 123/07, 101/11, 93/12 и 104/13) могу се постављати водовод, канализација, топловод, телекомуникациони и електропроводови, инсталације и постојења по претходно прибављеној сагласности управљача јавног пута који садржи саобраћајно-техничке услове.

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 хидраулично 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)

Хидротехничке 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 100l/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 120⁰, 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 20l/s
- пожар траје 1 сат
- запремина резервоара износи 100m³

- хидранти су (DN100mm)
- 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.

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

3.2.2. Електроенергетска и телекомуникациона инфраструктура

Електроенергетска мрежа и објекти

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 високотог 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 30⁰, што ближе 90⁰.

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- км 6+100	Мрежни	Паралелно (лево)
2	km 6+100	Мрежни	укрштање
3	km 6+125	Мрежни/оптички	укршатње
4	km +125 – км 6+282	Мрежни/оптички	Паралелно(лево)

Општина Бајина Башта:

Бр.	стационажа	Тип кабла	положај
1	km 0+000- км 0+500	мрежни	паралелно (десно)
2	km 0+900- км 1+200	мрежни	паралелно (десно)
3	km 1+200	мрежни	укршатње
4	km 1+200- км 1+250	мрежни	паралелно(лево)
5	km 1+300- км 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 прераспodelу 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 IБ 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. Извештај о обављеној стручној контроли
8. Извештај о обављеном јавном увиду
9. Одлука о доношењу Плана
10. Елаборат за Рани јавни увид
11. Геолошко-геотехничка документација

ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ:

1д. Катастарско-топографски план са границом Плана

Р 1:2500