



**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ПУТЕВИ СРБИЈЕ**

**ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ АУТОПУТА
Е-763: БЕОГРАД - ЈУЖНИ ЈАДРАН
Београд - Обреновац - Уб - Лајковац -
Љиг - Прељина - Пожега**

**Сектор II: Љиг-Пожега
Деоница IV : Прељина-Пријевор
km 115+700.25 - km 123+972.79**

Фаза Б. УСВОЈЕНА ВАРИЈАНТА

**Књига 2: СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА
ИЗГРАДЊЕ ДЕОНИЦЕ IV, СЕКТОРА II, АП
Е-763, НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**



**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ – ЦИП
Београд, 2007. год.**

**ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ АУТОПУТА
Е-763: БЕОГРАД - ЈУЖНИ ЈАДРАН
Београд - Обреновац - Уб - Лајковац -
Љиг - Прељина - Пожега**

**Сектор II: Љиг-Пожега
Деоница IV : Прељина-Пријевор
km 115+700.25 - km 123+972.79**

Фаза Б. УСВОЈЕНА ВАРИЈАНТА

**Књига 2: СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА
ИЗГРАДЊЕ ДЕОНИЦЕ IV, СЕКТОРА II, АП
Е-763, НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**



ГЕНЕРАЛНИ ДИРЕКТОР
Милутин Игњатовић, дипл.инж.



**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ПУТЕВИ СРБИЈЕ**

**ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ АУТОПУТА
Е-763: БЕОГРАД - ЈУЖНИ ЈАДРАН
Београд - Обреновац - Уб - Лајковац -
Љиг - Прељина - Пожега**

**Сектор II: Љиг-Пожега
Деоница IV : Прељина-Пријевор
km 115+700.25 - km 123+972.79**

Фаза Б. УСВОЈЕНА ВАРИЈАНТА

**Књига 2: СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА
ИЗГРАДЊЕ ДЕОНИЦЕ IV, СЕКТОРА II, АП
Е-763, НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**



**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ – ЦИП
Београд, 2007. год.**

**ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ АУТОПУТА
Е-763: БЕОГРАД - ЈУЖНИ ЈАДРАН
Београд - Обреновац - Уб - Лајковац -
Љиг - Прељина - Пожега**

**Сектор II: Љиг-Пожега
Деоница IV : Прељина-Пријевор
km 115+700.25 - km 123+972.79**

Фаза Б. УСВОЈЕНА ВАРИЈАНТА

**Књига 2: СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА
ИЗГРАДЊЕ ДЕОНИЦЕ IV, СЕКТОРА II, АП
Е-763, НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**

ГЕНЕРАЛНИ ДИРЕКТОР

Милутин Игњатовић, дипл.инж.

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ
АУТОПУТ Е-763 БЕОГРАД - ЈУЖНИ ЈАДРАН
Београд - Обреновац - Уб - Лајковац - Љиг - Прељина - Пожега
L=148.17 km

СПИСАК СЕКТОРА:

СЕКТОР I: БЕОГРАД - ЉИГ

Деоница I:	Остружница - Умка	L= 6.45 km
Деоница II:	Умка - Обреновац	L= 7.65 km
Деоница III:	Обреновац - Уб	L= 25.10 km
Деоница IV:	Уб - Лајковац	L= 12.60 km
Деоница V :	Лајковац - Доњи Бањани	L= 20.00 km

СЕКТОР II: ЉИГ - ПОЖЕГА

Деоница I:	Доњи Бањани-Бољковци	L=10.7 km
Деоница II:	Бољковци - Таково	L= 12.6 km
Деоница III	Таково - Прељина	L= 16.8 km
Деоница IV:	Прељина - Пријевор	L=8.3 km
Деоница V:	Пријевор - Лучани	L=16.14 km
Деоница VI :	Лучани - Пожега	L=6.5km

- Књига 4.3: Инжењерскогеолошки и геотехнички услови изградње тунела
- Књига 5: Пројекат регулације водотока
- Књига 6: Технолошка решења пратећих садржаја
- програмски услови и просторни распоред пратећих садржаја за потребе корисника пута
- ради се за цео пут
- Књига 7.1: Пројекат електроенергетских инсталација и
- Књига 7.2: Пројекат телекомуникација - нема на овој деоници
- Књига 8: Пројекат експропријације
- Књига 9: Пројекат организације и технологије грађења
- Књига 10: Пројекат коловозне конструкције
- Књига 11: Пројекат геодетског обележавања
- Књига 12: Пројекат мостова и пропуста
- Књига 13.1: Пројекат инжењерских конструкција- нема на овој деоници
- Књига 13.2: Грађевински пројекат тунела "Трбушани"
- Књига 13.3: Машински пројекат тунела
Вентилација тунела и контрола дима- нема на овој деоници
- Књига 14: Пројекат саобраћајне опреме и сигнализације
- Књига 15: Пројекат хортикултурног уређења путног појаса

**СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА ИЗГРАДЊЕ
ДЕОНИЦЕ IV: Прељина-Пријевор, СЕКТОРА II: Љиг-Пожега,
АУТОПУТА Е-763: БЕОГРАД - ЈУЖНИ ЈАДРАН,
НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ
ОД КМ 115+700.25 ДО КМ 123+972.79**

САДРЖАЈ:

1. Подаци о носиоцу пројекта и пројектанту

1.1 Подаци о носиоцу пројекта

1.1.1 Пун назив правног лица тј. име и презиме физичког лица

1.1.2 Седиште, односно адреса

1.1.3 Телефонски број (контакт телефон), e-mail адреса

1.2 Подаци о пројектној организацији

1.2.1 Назив, адреса, контакт телефон, пројектне организације

1.2.2 Одговорни руководилац пројектне организације која је носилац израде комплетне техничке документације:

1.2.2.1 Решење Трговинског суда у Београду о упису у судски регистар

1.2.2.2 Решење о испуњењу услова за израду техничке документације (Лиценца)

1.2.2.3 Сертификат СИ ЦИП-а за високу стручност и мултидисциплинарност у изради Анализа утицаја изградње објеката на животну средину

1.2.3 Главни Одговорни пројектант техничке документације

1.2.3.1 Уверење о стручној подобности Главног Одговорног пројектанта

1.2.3.2 Потврда о року важења лиценце

1.2.4 Руководилац израде "Студије о процени утицаја изградње Деонице IV, Сектора II, АП Е-763: Београд - Јужни Јадран, на животну средину"

1.2.4.1 Уверење о стручној подобности Руководиоца израде "Студије.."

1.2.5 Решење о одређивању Главног Одговорног пројектанта, Одговорних пројектаната, урбаниста и Руководилаца израде техничке документације Деонице IV: Прељина - Пријевор, Сектора II, АП Е-763 : Београд - Јужни Јадран

1.2.6 Изјаве Руководиоца израде, Главног Одговорног пројектанта, Одговорних пројектаната и урбаниста о усаглашености пројектне документације

1.2.7 Потврда о испуњењу услова Главног одговорног пројектанта, Одговорних пројектаната и Руководилаца израде техничке документације, према члану 109. Закона о изградњи објеката

1.2.8 Списак учесника на изради "Студије о процени утицаја изградње Деонице IV, Сектора II, АП Е-763: Београд - Јужни Јадран, на животну средину"

1.2.9 Пројектни задатак

2. Опис уже и шире локације на којој се предвиђа извођење пројекта

2.1 Усклађеност изабране локације са просторно-планском документацијом тј. Генералним урбанистичким планом, план катастарских парцела

2.1.1 Извод из Просторног Плана Републике Србије (Сл.гласник Републике Србије, бр.13/1996)

2.1.1.1 Коришћење и заштита пољопривредног земљишта

2.1.1.2 Коришћење и заштита шума, шумских земљишта и ловних подручја

2.1.1.3 Систем градских центара и функционалних подручја

2.1.1.4 Друмски саобраћај

2.1.2 Извод из просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора Београд-Јужни Јадран, деоница Београд-Пожега (Сл.гласник Републике Србије, бр. 37/06)

2.1.2.1 Положај и зоне функционалних утицаја

- 2.1.2.2.1 Физичкогеографске одлике терена
- 2.1.2.2.2 Пољопривредно земљиште
- 2.1.2.2.3 Коришћење земљишта
- 2.1.3 *Циљеви Просторног плана*
- 2.1.3.1 Општи циљеви
- 2.1.3.2 Посебни циљеви
- 2.1.4 *Правила коришћења, уређење и заштита планинског подручја*
- 2.1.4.1 Коришћење и заштита природних ресурса
- 2.1.5 *Намена површина посебне намене са билансом планираних намена*
- 2.1.5.1 Планирана намена са билансима површина
- 2.1.5.1.1 Правила за утврђивање зона заштите магистралних инфраструктурних система и режим коришћења простора у зонама заштите
- 2.1.5.2 Правила изградње
- 2.1.6 *План катастарских парцела обухваћен Деоницом I: Д. Бањани - Бољковци*
- 2.1.6.1 Потребна површина заузимања земљишта за време извођења радова и у експлоатацији објекта
- 2.2 *Близина подручја заштићених међународним, националним или локалним прописима (заштићена добра: природна, културна, историјска....)***
- 2.3 *Близина зона санитарне заштите, водотока и извора водоснабдевања***
- 2.4 *Насељеност или изграђеност локације***
- 2.5 *Врсте природних ресурса на локацији, са посебним освртом на присуство мочвара, површинских или подземних вода, шума, пољопривредног земљишта, риболовних и ловних подручја, минералних сировина и др.***
- 2.5.1 *Геоморфолошка својства терена*
- 2.5.2 *Геолошка грађа терена*
- 2.5.2.1 Квартарне (Q) творевине
- 2.5.2.2 Миоценски (M) седименти
- 2.5.2.3 Минералне сировине и грађевински материјали
- 2.5.3 *Хидрогеолошка својства терена*
- 2.5.4 *Педосеквенце подручја*
- 2.5.4.1 Смонице и метаморфне смонице (Smonitza and metamorphized smonitza soils)
- 2.5.4.2 Кисела, смеђа и параподзоласта земљишта (Acid, Brown and podzolic soils)
- 2.5.4.2.1 Кисела смеђа земљишта
- 2.5.4.2.2 Параподзоласта земљишта
- 2.5.5. *Вегетација и флора подручја*
- 2.5.5.1 Шумска вегетација и флора
- 2.5.5.2 Ваншумска вегетација и флора
- 2.5.6 *Ловна подручја*
- 2.5.7 *Подземне воде*
- 2.6 *Подложност локације земљотресима, слегању терена, клизиштима, ерозији, поплавама, температурним разликама, честим маглама, јаким ветровима (ружа ветрова) и др.***
- 2.6.1 *Сеизмичност терена*
- 2.6.2 *Савремени геодинамички процеси и појаве*
- 2.6.2.1 Процес површинског физичко - хемијског распадања
- 2.6.2.2 Процеси и творевине ерозије - спирање и јаружање
- 2.6.2.3 Процеси клижења

- 2.7 **Присутност осетљивих објеката на локацији: болнице, школе, обданишта, верски објекти, јавни објекти итд.**
- 2.8 **Присутност подручја, на или у близини локације, на којима се користе заштићене, важне или осетљиве врсте флоре и фауне (за раст и развој, размножавање, одмор, презивљавање, миграцију итд.)**
- 2.9 **Близина важних саобраћајница или објеката за јавни приступ рекреационим и другим објектима**
- 2.10 **Ситуациони план - графички приказ, са уцртаним објектима на и око локације (ужа и шира локација).**

3. Приказ тренутног - садашњег стања животне средине (микро и макро локација), са објашњењем на основу којих и како добијених података је приказано стање животне средине

3.1 Стање вода површинских и подземних

3.2 Стање земљишта

3.2.1 Примене агротехничких мера

3.2.2 Експлоатација регионалних путева Р-259 и Р-226

3.3 Стање ваздуха - Аерозагађење

3.4 Саобраћајна бука и вибрације

3.4.1 Саобраћајне буке

3.4.2 Вибрације

3.5 Присутност објеката или постројења, на или у близини локације, који већ изазивају загађење животне средине

3.6 Стање флоре и фауне

3.6.1 Флора подручја

3.6.1.1 Шумска вегетација и флора

3.6.1.1.1 QUERCETO-FARNETTO- CERRIS tipicum ,Rudski 1940,1946. - ШУМА ХРАСТОВА СЛАДУНА И ЦЕРА

3.6.1.1.2 QUERCETO-CARPINETUM SERBICUM Rudski 1949. - ШУМА ХРАСТА КИТЊАКА И ГРАБА

3.6.1.2 Ваншумска вегетација и флора

3.6.2 Фауна подручја

3.6.2.1 Трајно заштићене врсте дивљачи

3.6.2.2 Ловостајем заштићене врсте дивљачи

3.6.2.3 Дивљач ван режима заштите

3.6.2.4 Стално гајене врсте дивљачи

3.7 Насељеност локације (урбана, рурална или ободни део)

3.7.1 Становништво

3.7.2 Привреда

3.8 Степен изграђености локације (односно зелених површина и већ присутних објеката)

3.9 Анализа климатских чинилаца подручја на коме се налази локација

3.9.1 Температура ваздуха

3.9.2 Падавине

3.9.3 Облачност

3.9.4 Трајање сунчевог сјаја (инсолација)

3.9.5 Напон водене паре

3.9.6 Влажност ваздуха

3.9.7 Ваздушни притисак

3.9.8 Магла, град, грмљавина

3.9.9 Ветар

4. Опис пројекта

4.1 Предходни радови

4.2 Инжењерско-геолошка својства терена

4.2.1. Инжењерскогеолошка својства литолошких комплекса

4.2.1.1 Квартарни седименти (Q)

4.2.1.1.1 Колувијалне насlage (K₀)

4.2.1.1.2 Алувијални седименти (al^{g.pr.p.š})

4.2.1.1.3 Делувијалне насlage (dl^{g.pr})

4.2.1.1.4 Пролувијални седименти (pr^{g.pr})

4.2.1.1.5 Терасни седименти (t^{g.pr.p.š})

4.2.1.2 Миоценски седименти (M)

4.2.1.2.1 Горње миоценски седименти (M₃^{Lc.Gc.Pš.K})

4.2.1.2.2 Средње миоценски седименти (M₂^{Pš.Lc.K})

4.3 Анализа пројектоване техничке документација

4.3.1 Намена површина и објекта - планирано стање

4.3.2 Пројекат трасе

4.3.2.1 Гранични елементи плана и профила

4.3.2.2 Нормални попречни профили

4.3.2.3 Ситуациони план и подужни профил

4.3.2.4 Попречни профили

4.3.2.5 Одводњавање

4.3.2.6 Земљани радови

4.3.3 Пројекат коловозне конструкције

4.3.3.1 Коловозна конструкција на возној траци

4.3.3.2 Коловозна конструкција на претицајној траци

4.3.3.3 Коловозна конструкција на зауставној траци

4.3.3.4 Коловозна конструкција на регионалним путевима

4.3.3.5 Коловозна конструкција на локалним путевима

4.3.3.6 Коловозна конструкција на пољским и некатегорисаним путевима

4.3.3.7 Коловозна конструкција на објектима

4.3.4 Денивелисани укрштаји

4.3.5 Инжењерске конструкције

4.3.5.1 Мостови и надвожњаци

4.3.5.2 Тунели

4.3.6 Саобраћајна опрема и сигнализација

4.4 Кратак приказ самог технолошког процеса, тј. извођења пројекта

4.4.1 Земљани радови у материјалу III и IV категорије

4.4.2 Радови у материјалу VI и VII категорије (Табела бр.4.4.2)

4.4.3. Израда ДНС од дробљеног агрегата (Табела бр.4.4.3)

4.4.4 Бетонски радови (Табела бр.4.4.4)

4.4.5. Асфалтерски радови (Табела бр.4 4 5)

4.4.6 Потребни ресурси

4.5 Приказ врста и количине отпадних материја, који се емитују у фази експлоатације аутопута

4.5.1 Гасовите материје

4.5.2 Течне отпадне материје

4.5.3 Чврсте отпадне материје

4.6 Утицај продуката, који се јављају при раду пројекта, на квалитет животне средине

4.6.1 Микроклима

4.7 Директни утицај пројекта на људско здравље

5. Приказ главних алтернатива које је носилац пројекта разматрао

5.1 Анализа постојеће техничке документације

5.1.1 Генерални пројекат аутопута Београд-Јужни Јадран

5.1.2 Студија коридора аутопута: Београд-Јужни Јадран (1992. године)

5.1.3 Студија коридора аутопута: Београд-Јужни Јадран (1998. године)

5.1.4 Закључци Генералног пројекта из 1998. године

5.1.5 Закључци Генералног пројекта из 2000. године

6. Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину и здравље људи

6.1 Утицај на подземне и површинске воде

6.1.1 Основне карактеристике извора загађења

6.1.2 Врсте загађења и облик присуства

6.1.3 Основе за одређивање количина загађивача

6.2 Утицај на земљиште

6.2.1 Утицај на загађивање земљишта

6.2.1.1 Основне карактеристике извора загађивања тла

6.2.1.2 Врсте загађивача и облик присуства

6.2.1.3 Квантификација загађивача

6.3 Утицај на ваздух

6.3.1 Основне поставке квантификације

6.3.2 Меродавне компоненте аерозагађења

6.3.3 Утицаји меродавних аерозагађивача

6.3.3.1 Угљенмоноксид

6.3.3.2 Оксиди азота

6.3.3.3 Угљоводоници

6.3.3.4 Сумпордиоксид

6.3.3.5 Олово и његова једињења

6.3.4 Нормиране вредности

6.3.5 Прорачун емисија аерозагађивача

6.3.6 Методологија прорачуна

6.4 Утицај на културна добра

6.5 Утицај на становништво

6.6 Утицај на промену нивоа буке и вибрација

6.6.1 Саобраћајна бука

6.6.2 Вибрације

6.7 Утицај на флору и фауну

6.7.1. Утицај на вегетацију и флору

6.7.1.1 Утицаји у току извођења радова

6.7.1.2 Утицаји у току експлоатације

6.7.2 Утицај на фауну

6.8 Утицај на саобраћај

6.9 Утицај на пејзаж

7. Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и, где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину

7.1 Мере заштите од загађења земљишта, површинских и подземних вода -прикупљање и пречишћавање отпадних вода

7.2 Мере заштите од загађења ваздуха

7.3 Мере заштите зелених површина

7.4 Мере заштите од буке и вибрација

7.4.1 Мере заштите од буке

7.4.2 Мере заштите од вибрација

7.5 Мере заштите флоре и фауне

7.5.1 Мере заштите флоре

7.5.2 Мере заштите фауне

7.6 Мере заштите непокретних културних добара

7.7 Мере заштите становништва

7.8 Мере заштите на раду за време грађења објекта

7.8.1 Мере заштите на раду употребом компресора

7.8.2 Заштита при експлоатацији грађевинске механизације

7.8.3 Мере заштите услед земљаних радова

7.8.4 Мере заштите услед подграђивања темељних јама и ровова

7.8.5 Мере заштите услед рушење постојећих објеката (зграда и др.) који се налазе на будућој траси пута

7.8.6 Мере заштите услед експлоатација и прерада камена

7.8.7 Здравствени услови за рад

7.8.8 Спровођење пружања прве помоћи и спавахања

7.8.9 Хигијена рада

7.8.10 Радничка насеља

7.8.11 Друштвена исхрана

7.9 Мера заштите од саобраћаја

8. Програм праћења утицаја на животну средину - Мониторинг

8.1 Праћење количина и врста материја које се испуштају у животну средину тј. мониторинг квалитета: ваздуха, воде, земљишта, мерење буке и вибрација

8.1.1 Мониторинг ваздуха

8.1.1.1 Избор полутаната који ће се пратити

8.1.1.2 Избор области у којој треба вршити мерења квалитета ваздуха

8.1.1.3 Број и распоред мерних места

8.1.1.4 Начин и учесталост мерења утврђених параметара

8.1.2 Мониторинг земљишта и подземних вода

8.1.2.1 Циљеви праћења квалитета земљишта

8.1.2.2 Избор параметара који ће се пратити

8.1.2.3 Места, начин и учесталост мерења утврђених параметара

8.1.3 Мониторинг отпадних вода (ефлуента)

8.1.4 Мониторинг површинских вода (реципијента)

8.1.4.1 Избор параметара који ће се пратити

8.1.4.2 Места, начин и учесталост мерења утврђених параметара

8.1.5 Мониторинг буке и вибрација

9. Процена утицаја на животну средину у случају удеса

9.1 Могући акциденти

9.2 Мере заштите у акцидентним ситуацијама

9.2.1 Мере заштите у акцидентним ситуацијама од изливања нафте и нафтних деривата

10. Нетехнички резиме података наведених од 1-9 (Закључак)

11. Прилог

11.1 Услови и сагласности других надлежних органа и организација, у складу са посебним законима (сагласност МУП-а, водопривреде, санитарна сагласност и др.)

11.2 Прилози "Студије..."

11.2.1 Прилог бр.1: Парцеларни план

11.2.2 Прилог бр.2: Услови заштите споменика природе и културе

11.2.3 Прилог бр.3: Намена површина и коришћење земљишта- Постојеће стање

11.2.4 Прилог бр.4: Нормални попречни профили аутопута са детаљима

11.2.5 Прилог бр.5: Водопривредни услови

11.2.6 Прилог бр.6: Физичко-хемијски параметри реке Чемернице

1. Подаци о носиоцу пројекта и пројектанту

1.1 Подаци о носиоцу пројекта

1.1.1 Пун назив правног лица тј. име и презиме физичког лица

ЈП "Путеви Србије"
Директор ЈП "Путеви Србије"- Бранко Јоцић, дипл. ек.
Начелник за план и развој - Биљана Вуксановић, дипл. грађ. инж.

1.1.2 Седиште, односно адреса

Булевар краља Александра број 282, Београд

1.1.3 Телефонски број (контакт телефон), e-mail адреса

Тел.: 0113040700, Факс: 0113040701

1.2 Подаци о пројектној организацији

1.2.1 Назив, адреса, контакт телефон, пројектне организације

Саобраћајни институт ЦИП д.о.о.
Немањина 6/IV,
11000 Београд

Тел.: 011/361 8287 , Факс: 011/361 6757

1.2.2 Одговорни руководилац пројектне организације која је носилац израде комплетне техничке документације:

Милутин Игњатовић, дипл. инж. Генерални директор Саобраћајног института ЦИП, телефон 011/361 8287

1.2.2.1 Решење Трговинског суда у Београду о упису у судски регистар

1.2.2.2 Решење о испуњењу услова за израду техничке документације (Лиценца)

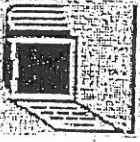
1.2.2.3 Сертификат СИ ЦИП-а за високу стручност и мултидисциплинарност у изради Анализа утицаја изградње објеката на животну средину

1.2.3 Главни Одговорни пројектант техничке документације:

Драгољуб Јарић, дипл. грађ. инж. - виши саветник,
Саобраћајни институт ЦИП, 11000 Београд, Немањина 6/IV,
Тел: 011/361-67-65, Факс: 011/ 361-83-24.

1.2.3.1 Уверење о стручној подобности Главног Одговорног пројектанта (Лиценца)

1.2.3.2 Потврда о року важења лиценце



ИЗВОД О
РЕГИСТРАЦИЈИ
ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА



Република Србија
Агенција за привредне регистре

Пословно име привредног субјекта:

Назив: СР

Седиште

место

Београд (град)

Правна форма: Друштво са ограниченом одговорношћу

улица

број

Немањина

6/IV

Део пословног имена који ближе означава делатност:

SAOBRAČAJNI INSTITUT

Бр. рег. улошка: 1-16013-00

Трговински суд у Београду

Матични број: 07451342

ПИБ: 100003172

Бројеви рачуна у банкама:

255-14150101000-02

205-2871-11

355-1001915-46

Пуно пословно име: SAOBRAČAJNI INSTITUT СР DOO БЕОГРАД, НЕМАЊИНА 6/IV

Скраћени назив:

Претежна делатност:

73102

ИСТРАЖИВАЊЕ И РАЗВОЈ У ТЕХНИЧКИМ НАУКАМА

Датум оснивања

15.08.1990

Подаци о капиталу:

Уписани капитал

Износ

Новчани

5.000,00 USD

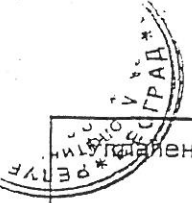
Вредност

Не-новчани

4.784.235,99 CSD

Опис

АГЕНЦИЈА ЗА
ПРИВРЕДНЕ РЕГИСТРЕ



Уплаћен-унет капитал

Новчани Износ Датум
5.000,00 USD 20.06.2000

Не-новчани Вредност Датум Опис
4.784.235,99 CSD 31.12.1999

Регистрован за спољнотрговински промет: да
Регистрован за услуге у спољнотрговинском промету: да

ПОДАЦИ О ОСНИВАЧИМА - ЧЛАНОВИМА ДРУШТВА

Подаци о оснивачу:

Пословно име Јавно железничко транспортно предузеће Београд Седиште место држава
Београд (град) Србија и Црна Гора
Матични број 7091389 улица број
Немањина 6

Уписани капитал

Новчани Износ 5.000,00 USD
Не-новчани Вредност Опис
4.784.235,99 CSD

Уплаћен-унет капитал

Новчани Износ Датум 5.000,00 USD 20.06.2000
Не-новчани Вредност Датум Опис
4.784.235,99 CSD 31.12.1999

Удео

Износ (%)
100,00

СКРАЋЕНО И /ИЛИ ПОСЛОВНО ИМЕ НА СТРАНОМ ЈЕЗИКУ

Скраћено пословно име привредног субјекта:
Назив: место Београд (град)
Облик: Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОДАЦИ О ДИРЕКТОРУ И / ИЛИ ЧЛАНОВИМА УПРАВНОГ ОДБОРА

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ПРИВРЕДНЕ РЕПУБЛИКЕ
БЕОГРАД

Подаци о директору:

Име и презиме

Милутин Игњатовић

ЈМБГ

0104943710139

ПОДАЦИ О ДРУГИМ ЗАСТУПНИЦИМА

Заступник

Име и презиме

Милутин Игњатовић

ЈМБГ

0104943710139

Функција у привредном субјекту

Генерални директор

Овлашћења у промету

Овлашћења у унутрашњем промету неограничена

Овлашћења у спољнотрговинском промету неограничена



АГЕНЦИЈА ЗА
ПРИВРЕДНЕ РЕГИСТРЕ

04.05.2005

БЕОГРАД



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЗА
КАПИТАЛНЕ
ИНВЕСТИЦИЈЕ

Број: 350-01-01274/2006-10

Датум: 23.11.2006. године

Београд

з/оп

Министар, решавајући по захтеву Саобраћајног института "ЦИП", д.о.о. - Београд, Немањина 6/IV, за издавање лиценце за израду техничке документације за објекте за које одобрење за изградњу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, односно аутономна покрајина на основу члана 10. Закона о министарствима ("Службени гласник РС", бр. 19/04), члана 107. став 4. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 47/03), члана 29. Закона о изенама и допунама закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 34/06) и члана 192. Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ", бр. 33/97 и 31/01), доноси

РЕШЕЊЕ

1. Утврђује се да Саобраћајни институт "ЦИП", д.о.о. - Београд, Немањина 6/IV, **ИСПУЊАВА УСЛОВЕ** за добијање лиценце за израду техничке документације за објекте за које одобрење за изградњу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, односно аутономна покрајина и то:

- П030Е4 – пројеката управљања електромоторним погонима – аутоматика, мерења и регулација, за објекте за производњу и прераду нафте и гаса, међународне и магистралне гасоводе и нафтоводе за транспорт, за гасоводе називног радног натпритиска преко 16 bar ако прелазе преко територије најмање две општине, за складишта нафте, гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 тона и магистралне и регионалне топлодалеководе*
- П031М1 – пројеката термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за објекте за производњу и прераду нафте и гаса*
- П032М1 – пројеката термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за међународне и магистралне гасоводе и нафтоводе за транспорт, за гасоводе називног радног натпритиска преко 16 bar ако прелазе преко територије најмање две општине, за складишта нафте, гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 тона*
- П033М1 – пројеката термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за магистралне и регионалне топлодалеководе*



- П040Е4 – пројеката управљања електромоторним погонима – аутоматика, мерења и регулација, за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије, објекте црне и обојене металургије, објекте за прераду коже и крзна, објекте за прераду каучука, објекте за производњу целулозе и папира и објекте за прераду неметалних минерала*
- П040М3 – пројеката транспортних средстава, складишта и машинских конструкција и технологије за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије; објекте црне и обојене металургије, објекте за прераду коже и крзна, објекте за прераду каучука, објекте за производњу целулозе и папира и објекте за прераду неметалних минерала*
- П062Е1 – пројеката електроенергетских инсталација високог и средњег напона за трафостанице напона 110 и више KV*
- П071Г3 – хидротехничких пројеката за међурегионалне и регионалне објекте водоснабдевања и канализације и системе за водоснабдевање и канализацију отпадних вода у градовима и градским насељима преко 100.000 становника*
- П072Г3 – хидротехничких пројеката за постројења за припрему воде за пиће капацитета преко 40 л/с*
- П073Т1 – пројеката технолошких процеса за постројења за пречишћавање отпадних вода у насељима преко 15.000 становника или капацитета преко 40 l/s*
- П080Г3 – хидротехничких пројеката за водопривредне објекте за заштиту од великих вода градских подручја и руралних површина већих од 300 ha*
- П120Г2 – пројеката саобраћајница за луке и пристаништа, осим марина*
- П131Г2 – пројеката саобраћајница за аутопутеве, магистралне и регионалне путеве и саобраћајне прикључке на аутопутеве, магистралне и регионалне путеве*
- П131С1 – пројеката саобраћаја и саобраћајне сигнализације за аутопутеве, магистралне и регионалне путеве и саобраћајне прикључке на аутопутеве, магистралне и регионалне путеве*
- П132Г1 – пројеката грађевинских конструкција за путне објекте (мостове и тунеле) на аутопутевима, магистралним и регионалним путевима и саобраћајним прикључцима на аутопутеве, магистралне и регионалне путеве*
- П141Г2 – пројеката саобраћајница за јавне железничке инфраструктуре и прикључке*
- П141Е1 – пројеката електроенергетских инсталација високог и средњег напона за јавне железничке инфраструктуре и прикључке*
- П141Е4 – пројеката управљања електромоторним погонима – аутоматика, мерења и регулација за јавне железничке инфраструктуре и прикључке*
- П142Г1 – пројеката грађевинских конструкција за објекте на железничким пругама (мостове и тунеле)*
- П150Е3 – пројеката телекомуникационих мрежа и система за телекомуникационе објекте у системима веза који су међународног и магистралног значаја и за телекомуникационе објекте који се граде на територији две или више општина, закључно са главним капацитетима*

2. Овим решењем замењује се решење број: 350-01-01274/2006-10 од 31.08.2006. године и решење број: 350-01-01274/2006-10 од 26.10.2006. године.

Образложење

Саобраћајни институт "ЦИП", д.о.о. - Београд, Немањина б/IV, поднело је овом министарству 21.08.2006. године захтев и 20.11.2006. године допуну захтева за издавање лиценце за израду техничке документације за објекте за које одобрење за изградњу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, односно аутономна покрајина.

Уз захтев за издавање лиценце достављена је сва потребна документација прописана чланом 107. Закона о планирању и изградњи и чланом 4. и чланом 5. Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађење објеката за које одобрење за изградњу издаје министарство, односно аутономна покрајина, као и о условима за одузимање тих лиценци ("Службени гласник РС", бр. 114/04).

На седници стручне комисије образоване од стране министра, одржаној дана 23.11.2006. године утврђено је да подносилац захтева испуњава услове за добијање наведене лиценце, сходно одредби чл. 107. Закона о планирању и изградњи и чл. 7. и чл. 8. Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађење објеката за које одобрење за изградњу издаје министарство, односно аутономна покрајина, као и о условима за одузимање тих лиценци.

На основу изнетог, на предлог стручне комисије и члана 192. Закона о општем управном поступку, одлучено је као у диспозитиву решења.

Такса за ово решење наплаћена је у износу од 8.170,00 (осамхиљадаседамдесет) динара.

Упутство о правном средству: Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се не може изјавити жалба, али се може покренути управни спор тужбом код Врховног суда Србије у року од 30 дана од дана достављања.

Решење доставити: подносиоцу захтева, надлежној инспекцији и архиви овог министарства.

З. МИНИСТАР

Велимир ИЛИЋ



РЕПУБЛИКА СРБИЈА

Министарство заштите животне средине

СЕРТИФИКАТ

*Саобраћајни институт "ИИП"
Београд*

ЗА ВИСОКУ СТРУЧНОСТ И
МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНОСТ У ИЗРАДИ
АНАЛИЗА УТИЦАЈА ОБЈЕКТА И РАДОВА
НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Анализом утицаја интегрално се сагледава и процењује стање квалитета животне средине у простору, оцењују могући негативни утицаји и пројектују мултидисциплинарне мере заштите, на основу члана 16. Закона о заштити животне средине (Сл. гласник Р.С. бр. 53/95).

МИНИСТАР

Др Јордан Алексић



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Закона о планирању и изградњи и
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Драгољуб М. Јарић

дипломирани грађевински инжењер

ЈМБ 0608941710199

одговорни пројектант

саобраћајница

Број лиценце

315 1152 03



У Београду,
02. октобра 2003. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Милош Лазовић

Проф. др Милош Лазовић
дипл. грађ. инж.

Број: 1122/ 315115203
Београд, 22.9.2006. године



На основу члана 75. Статута Инжењерске коморе Србије
("СГ РС", бр. 88/05), а на лични захтев члана Коморе, Инжењерска комора
Србије издаје

ПОТВРДУ

Којом се потврђује да је Драгољуб М. Јарић, дипл. грађ. инж.
лиценца број

315 1152 03

за

одговорног пројектанта саобраћајница

на дан издавања ове потврде члан Инжењерске коморе Србије, те да
одлуком Суда части издата лиценца није одузета, као ни да се пред тим
судом не води поступак против овог члана.



Секретар Инжењерске коморе Србије


Наталија Стојановић, дипл. правник

1.2.4 Руководилац израде "Студије о процени утицаја изградње Деонице IV, Сектора I, АП Е-763: Београд - Јужни Јадран, на животну средину"

Мр Зорица Исаков, дипл.грађ.инж.- истраживач сарадник
Саобраћајни институт ЦИП, 11000 Београд, Немањина 6/IV,
Тел: 011/361-32-19, Факс: 011/361-83-24, Е-mail: zisakov@sicir.co.yu

1.2.4.1 Уверење о стручној подобности Руководиоца израде "Студије..."



SOCIJALISTIČKA REPUBLIKA HRVATSKA
REPUBLIČKI KOMITET ZA GRAĐEVINARSTVO,
STAMBENE I KOMUNALNE POSLOVE
I ZAŠTITU ČOVJEKOVE OKOLINE

Komisija za polaganje stručnih ispita za radnike
koji obavljaju određene poslove u izgradnji
objekata

Klasa: 133-04/89-01/852

Urbroj: 531-02-90-1

Red. br. evidencije: 440

Na temelju člana 18. Pravilnika o programu i načinu polaganja stručnih ispita za obavljanje određenih poslova u izgradnji objekata („Narodne novine“, broj 23/89). REPUBLIČKI KOMITET ZA GRAĐEVINARSTVO, STAMBENE I KOMUNALNE POSLOVE I ZAŠTITU ČOVJEKOVE OKOLINE SR HRVATSKE izdaje slijedeće

U V J E R E N J E

ZORICA I S A K O V , DEJAN

(ime, prezime i ime oca)

rođen-a 21.2.1952. Melencima SR Srbija


diplomirani inženjer građevinarstva

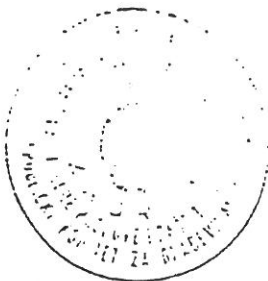
(stručni naziv)

polagao-la je dana 15.5. 19 90. stručni ispit pred komisijom REPUBLIČKOG KOMITETA ZA GRAĐEVINARSTVO, STAMBENE I KOMUNALNE POSLOVE I ZAŠTITU ČOVJEKOVE OKOLINE SR HRVATSKE te je taj ispit položio-la.

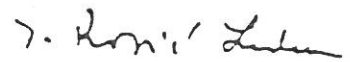
U Zagrebu, 21.5. 19 90.

TAJNIK KOMISIJE:


Marijan Kozina



PREDSJEDNIK KOMISIJE:


Luka Rogić, dipl.ing.građ.

1.2.5 Одговорни пројектанти урбанисти и Руководиоци израде техничке документације

Радица Гороња, дипл. грађ. инж., одговорни пројектант трасе Саобраћајни институт ЦИП, телефон 361 8208

Нада Павловић, дипл. грађ. инж., одговорни пројектант мостовских конструкција, Саобраћајни институт ЦИП, телефон: 361 8246

Зоран Јевремовић, дипл.инж.геол., одговорни пројектант геотехничких истраживања за објекте, Саобраћајни институт ЦИП, телефон: 361 8336

Драгана Рупар, дипл.грађ.инж., одговорни пројектант тунела Трбушани, Саобраћајни институт ЦИП

Миодраг Трифуновић, дипл. инж. грађ. одговорни пројектант регулација водотокова, Саобраћајни институт ЦИП, телефон: 361 8415

Сања Јањић, дипл.инж.геол., одговорни пројектант геотехничких истраживања за трасу и инж. конструкције, Саобраћајни институт ЦИП, телефон: 361 8336

Томислав Михајловић, дипл. инж. саоб. одговорни пројектант за саобраћајну опрему и сигнализацију, Саобраћајни институт ЦИП, телефон: 361 3097

Лазар Лазвић, дипл. инж. саоб. одговорни пројектант технолошких решења пратећих садржаја, Саобраћајни институт ЦИП, телефон: 361 3097

Милена Лучић, дипл. инж. саоб. одговорни пројектант за саобраћајну анализу и прогнозу, Саобраћајни институт ЦИП, телефон: 361 3097

Младен Чалија, дипл. инж. елек. одговорни пројектант за електроенергетске објекте, Саобраћајни институт ЦИП, телефон: 361 6743

Видоје Јовичић, дипл. инж. грађ. одговорни пројектант за организацију извођења радова, Саобраћајни институт ЦИП, телефон: 361 820

Миодраг Тешић, дипл. инж. геод. одговорни пројектант за експропријацију, Саобраћајни институт ЦИП, телефон: 361 820

Жељко Анчић, дипл. инж. геод. одговорни пројектант геодетског обележавања, Саобраћајни институт ЦИП, телефон: 361 8208

Мр Зорица Исаков, дипл. инж. грађ. руководилац израде "Студије о процени утицаја изградње деонице аутопута, на животну средину", Саобраћајни институт ЦИП, телефон: 361 3219

Анђелка Туфегџић дипл. прост. планер, руководилац израде планске документације, Саобраћајни институт ЦИП, телефон: 361 6778

Нада Госпић, дипл. инж. шум. одговорни пројектант хортикултурног уређења путног појаса, Саобраћајни институт ЦИП, телефон: 361 6829

проф.др. Ђорђе Узелац, дипл. грађ. инж. одговорни пројектант за коловозну конструкцију, Саобраћајни институт ЦИП,

1.2.5.1 Решење о одређивању Главног Одговорног пројектанта, Одговорних пројектаната, урбаниста и Руководилаца израде техничке документације Деонице IV: Прељина-Пријевор, Сектора II, АП Е-763: Београд - Јужни Јадран

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
БЕОГРАД, Немањина 6/4

Број: 888-197/05

Датум: 26.06.2006

На основу Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 47/2003 и 34/2006)
за израду

**ИДЕЈНОГ ПРОЈЕКТА
АУТОПУТА Е 763 БЕОГРАД - ЈУЖНИ ЈАДРАН**

**Београд - Обреновац - Уб - Лајковац - Љиг - Прељина - Пожега
СЕКТОР II: ЉИГ - ПОЖЕГА
Деоница IV: ПРЕЉИНА - ПРИЈЕВОР**

доносим:

РЕШЕЊЕ

о одређивању ОДГОВОРНИХ ПРОЈЕКТАНТА, УРБАНИСТА, И РУКОВОДИЛАЦА израде
техничке документације:

Главни одговорни пројектант	Драгољуб Јарић, дипл. грађ. инж. бр. лиценце 315 1152 03
Одговорни пројектант трасе	Радица Гороња, дипл. грађ. инж. бр. лиценце 315 4280 03
Одговорни пројектант мостова и пропуста	Нада Павловић, дипл. грађ. инж. бр. лиценце 310 5632 03
Одговорни пројектант тунела "Трбушани"	Драгана Рупар, дипл. грађ. инж. бр. лиценце 310 С622 05
Одговорни пројектант геотехничких истраживања за трасу и објекте	Зоран Јевремовић, дипл. инж. геол. бр. лиценце 491 4322 04
Одговорни пројектант геотехничких истраживања за тунел "Трбушани"	Сања Јањић, дипл. инж. геол. бр. лиценце 491 4326 04

Одговорни пројектант
регулација водотока

Миодраг Трифуновић, дипл. грађ. инж.
бр. лиценце 314 3120 03

Одговорни пројектант
саобраћајно техничке
опреме и сигнализације

Томислав Михаиловић, дипл. инж. саоб.
бр. лиценце 370 1313 03

Одговорни пројектант
технолошких решења
пратећих садржаја

Лазић Лазар, дипл. инж. саоб.
бр. лиценце 202 0429 03

Одговорни пројектант
саобраћајне анализе и прогнозе

Милена Лучић, дипл. инж. саоб.
бр. лиценце 370 2708 03

Одговорни пројектант
електроенергетских инсталација

Младен Чалија, дипл. инж. електр.
бр. лиценце 350 2151 03

Одговорни пројектант
организације извођења радова

Видоје Јовичић, дипл. грађ. инж.
бр. лиценце 315 3148 03

Одговорни пројектант
коловозне конструкције

проф. др. Ђорђе Узелац, дипл. грађ. инж.
бр. лиценце 315 9034 04

Одговорни пројектант
за експропријацију

Миодраг Тешић, дипл. инж. геод.
бр. лиценце 372 2834 03

Одговорни пројектант
геодетског обележавања

Жељко Анџић, дипл. инж. геод.
бр. лиценце 372 6235 03

Руководилац израде "Студије о
процени утицаја на животну средину "

Мр Зорица Исаков, дипл. грађ. инж.
ур. бр. 53-02-90-1/440

Одговорни планер

Анђелка Туфегџић, дипл. прост. план.
бр. лиценце 100 0010 03

Одговорни пројектант
хортикултурног уређења путног појаса

Нада Госпић, дипл. инж. шумарства
бр. лиценце 373 4024 03



ГЕНЕРАЛНИ ДИРЕКТОР

Илутин Игњатовић, дипл. инж.

- 1.2.6 Изјава Главног Одговорног пројектанта, Руководиоца израде, Одговорних пројектаната и урбаниста о усаглашености пројектне документације*
- 1.2.7 Потврда о испуњењу услова Главног Одговорног пројектанта, Руководилаца израде техничке документације и Одговорних пројектаната, према члану 109. Закона о изградњи објеката*

ИЗЈАВА

Одговорних пројеканата, урбаниста и Руководилаца,
о међусобној усаглашености пројектне документације и примени прописа

Овим изјављујем да је пројектна документација за:

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ АУТОПУТА Е 763 БЕОГРАД - ЈУЖНИ ЈАДРАН

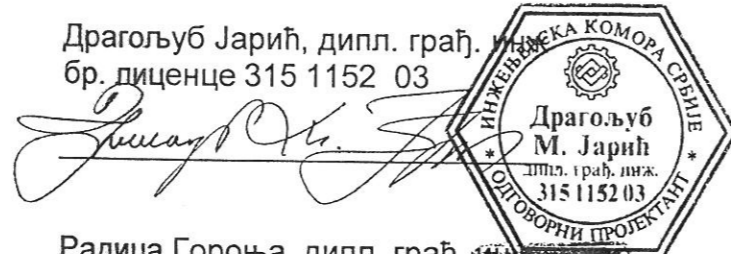
Београд - Обреновац - Уб - Лајковац - Љиг - Прељина - Пожега

СЕКТОР II: ЉИГ - ПОЖЕГА Деоница IV: ПРЕЉИНА - ПРИЈЕВОР

урађен по важећим Законима, прописима, стандардима и међусобно усаглашен:

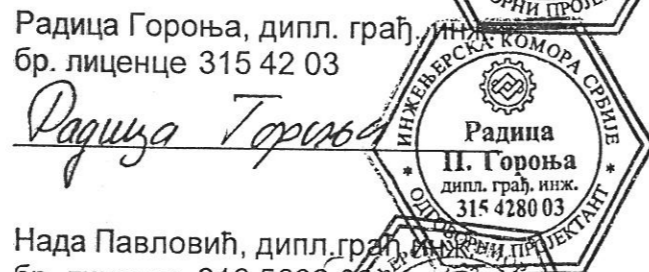
Главни одговорни пројектант

Драгољуб Јарић, дипл. грађ. инж.
бр. лиценце 315 1152 03



Одговорни пројектант
трасе

Радица Гороња, дипл. грађ. инж.
бр. лиценце 315 42 03



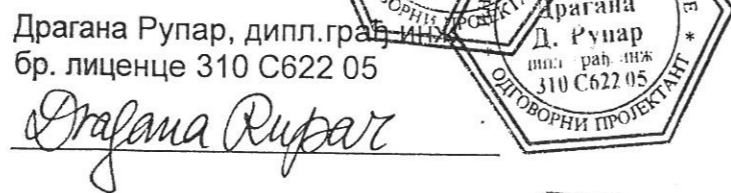
Одговорни пројектант
мостова и пропуста

Нада Павловић, дипл. грађ. инж.
бр. лиценце 310 5632 03



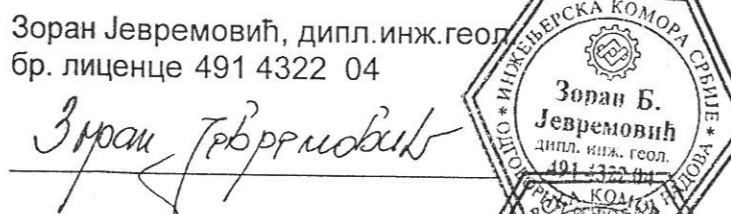
Одговорни пројектант
тунела "Трбушани"

Драгана Рупар, дипл. грађ. инж.
бр. лиценце 310 С622 05



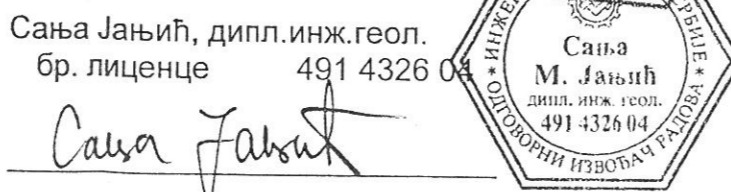
Одговорни пројектант
геотехничких истраживања
за трасу и објекте

Зоран Јевремовић, дипл. инж. геод.
бр. лиценце 491 4322 04



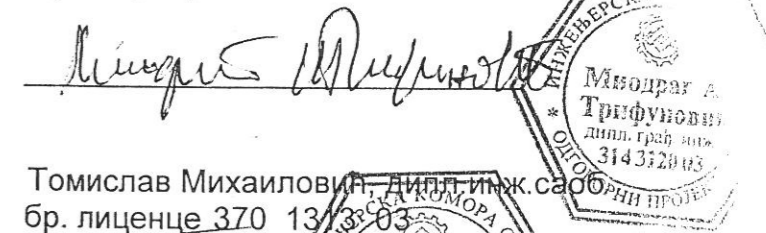
Одговорни пројектант
геотехничких истраживања
за тунел "Трбушани"

Сања Јањић, дипл. инж. геод.
бр. лиценце 491 4326 04



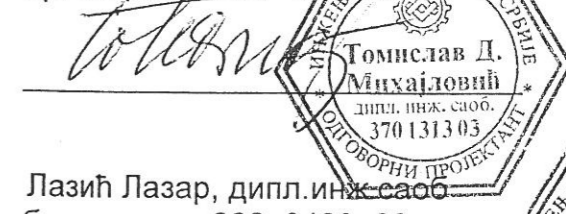
Одговорни пројектант
регулација водотока

Миодраг Трифуновић, дипл. грађ. инж.
бр. лиценце 314 3120 03



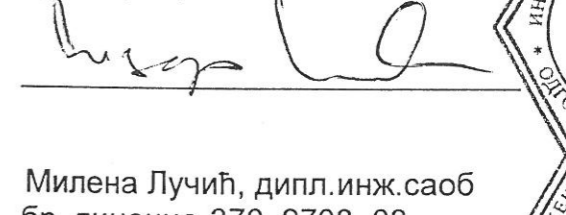
Одговорни пројектант
саобраћајно техничке
опреме и сигнализације

Томислав Михаиловић, дипл. инж. саоб.
бр. лиценце 370 1313 03



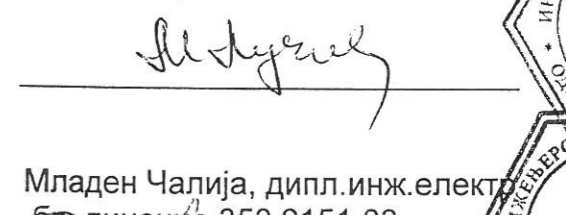
Одговорни пројектант
технолошких решења
пратећих садржаја

Лазар Лазар, дипл. инж. саоб.
бр. лиценце 202 0429 03



Одговорни пројектант
саобраћајне анализе и прогнозе

Милена Лучић, дипл. инж. саоб.
бр. лиценце 370 2708 03



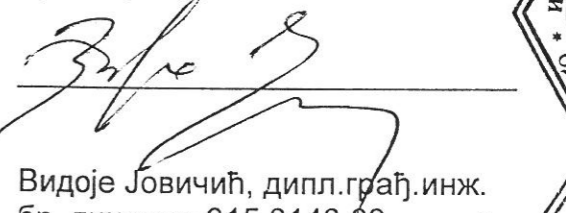
Одговорни пројектант
електроенергетске
инфраструктуре

Младен Чалија, дипл. инж. електр.
бр. лиценце 350 2151 03



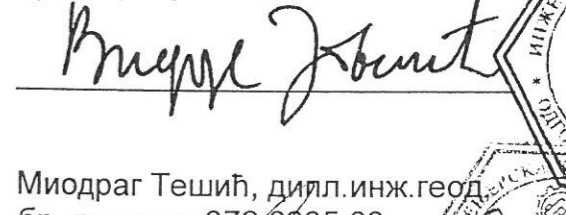
Одговорни пројектант
коловозне конструкције

проф. др. Ђорђе Узелац, дипл. грађ. инж.
бр. лиценце 315 9034 04



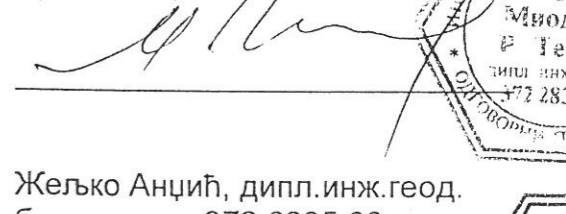
Одговорни пројектант
организације извођења радова

Видоје Јовичић, дипл. грађ. инж.
бр. лиценце 315 3148 03



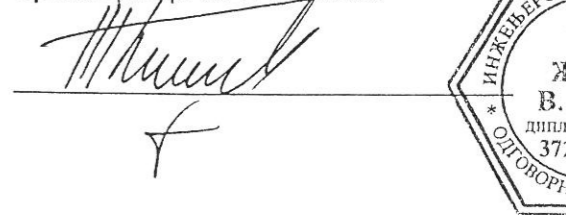
Одговорни пројектант
за експропријацију

Миодраг Тешић, дипл. инж. геод.
бр. лиценце 372 6235 03



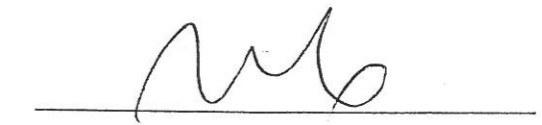
Одговорни пројектант
геодетског обележавања

Жељко Анџић, дипл. инж. геод.
бр. лиценце 372 6235 03



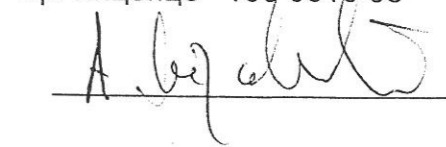
Руководилац израде "Студије о процени
утицаја изградње на животну средину "

Мр Зорица Исаков, дипл. грађ. инж
ур.бр. 53-02-90-1/440



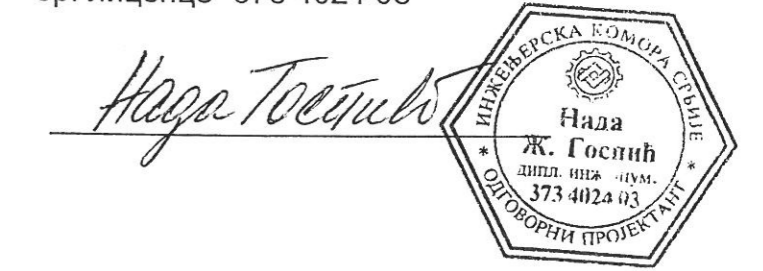
Одговорни планер

Анђелка Туфегџић дипл. прост. план.
бр. лиценце 100 0010 03



Одговорни пројектант
хортикултурног уређења путног појаса

Нада Госпић, дипл. инж. шумарства
бр. лиценце 373 4024 03



САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
БЕОГРАД, Немањина 6/4

Број: 888-197/05
Датум: 26.06.2006

ПОТВРДА

Да су ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТИ, УРБАНИСТИ И РУКОВОДИОЦИ ИЗРАДЕ, који су руководили изработом и потписивали техничку документацију као и њене саставне делове за:

ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ
АУТОПУТА Е-763 БЕОГРАД - ЈУЖНИ ЈАДРАН
Београд - Обреновац - УБ - Лајковац - Љиг - Прељина - Пожега

СЕКТОР II: ЉИГ - ПОЖЕГА

Деоница IV: ПРЕЉИНА - ПРИЈЕВОР

лица која испуњавају услове уз члана 109. Закона о планирању и изградњи (Сл. гласник Републике Србије бр.47/03).



ГЕНЕРАЛНИ ДИРЕКТОР

Milutin Ignjatovic
Милутин Игњатовић, дипл. инж.

1.2.8 Списак учесника на изради "Студије о процени утицаја изградње Деонице IV, Сектора II, АП Е-763: Београд - Јужни Јадран, на животну средину"

Главни Одговорни пројектант:

Драгољуб Јарић, дипл.инж.грађ.

**Руководилац израде
"Студије о процени утицаја,
изградње Деонице IV, Сектора II,
АП Е-763, на животну средину":**

Мр Зорица Исаков, дипл.инж.грађ.

Обрађивачи и сарадници:

Мр Драгица Илић, дипл. мол.био. и физ.

Ружица Илић, дипл.инж.техн.

Елена Тањевић, дипл.хем.

Мр Јелена Секуловић, дипл.инж.техн.

Гордана Радивојац, дипл.инж.шум.

Марко Перишић, дипл.прост.пл.

Слободан Маринковић, саоб.техн.

Марија Орсини, дипл.ецц.

Горан Панчић, дипл.инж.саоб.

Мр Зорица Исаков, дипл.инж.грађ.

Координатор групе за заштиту животне средине:

Мр Горица Алексић, дипл.хем.

Руководилац Завода за економију и технологију саобраћаја:

Др Мира Зарић, дипл.ек.

1.2.9 Пројектни задатак



ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ПУТЕВИ СРБИЈЕ

Бул. краља Александра 282

Београд
Аутопут Е-763 **Љиг**
Пожега

Км 0+000 - Км 148+170

ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК
ЗА ИЗРАДУ ИДЕЈНОГ ПРОЈЕКТА

Београд
Март, 2006.

САДРЖАЈ

	страна
I ПРЕДМЕТ ПРОЈЕКТА	2.
II СТРУКТУРНИ ДИЈАГРАМ	4.
III ОПИС АКТИВНОСТИ	8.
IV САДРЖАЈ ИДЕЈНОГ ПРОЈЕКТА	19.
ПРИЛОГ :	
- Попречни профили аутопута	21.

I ПРЕДМЕТ ПРОЈЕКТА

Циљ овог пројектног задатка је да дефинише програм и услове израде техничке документације за израду Идејног пројекта Аутопута Е-763 Београд - Јужни Јадран, деоница Београд - Пожега, од км 0+000.00 до км 148+170.

Предметна деоница аутопута Е-763 Београд - Пожега, која је обухваћена овим пројектним задатком, представља крак Транс-европске магистрале(ТЕМ) који на подручју СЦГ повезује основни правац ТЕМ-а (од Гдањска до Атине и Истамбула) са Јадранским морем.

У оквиру примарне мреже Србије овај путни правац треба да преузме даљинске токове са постојећих магистралних путева М-21 (Ниви Сад - Ваљево - Ужице - Бијело Поље), М-22 (на делу Београд - Чачак) и даље, на територији Црне Горе са пута М-2 (на делу Бијело Поље - Подгорица - Јадранско море).

На потезу Прељина - Пожега (у дужини од цца 34.2 км) коридор овог аутопута поклапа се са коридором "Западно-моравског аутопута" Е-761, Појате - Крушевац - Краљево - Прељина - Пожега.

Саставни део овог Пројектног задатка је **Генерални пројекат** Аутопута Е-763, деоница Београд - Пожега и **Завршни извештај** Републичке грађевинске ревизионе комисије за стручну контролу техничке документације објекта од значаја за Републику, усвојеног на седници одржаној 10.октобра 2000. године број 350-01-01097/1998-03.

Према том Извештају, закључак Ревизионе комисије је :

"да се Генерални пројекат прихвата и то варијанта "Ц" (Београд "петља Остружница" - Обреновац - Уб - Лајковац - Љиг - Прељина - Пожега)."

Поред овог закључка Комисија предлаже :

" у наредној фази израде техничке документације неопходно је анализирати следеће :

- Улазно/излазни прикључак у зони Београда левом обалом Саве
- Везу петље Орловача са варијантом "Ц"
- Додатне могућности проласка коридора аутопута кроз РЕИС Колубара у складу са просторним планом овог система
- Усаглашеност коридора са техничким мерама заштите културно-историјске целине Овчарско-Кабларске клисуре, као и друштвено-економску и еколошку оправданост проласка аутопута кроз подручје Барича. "

Предмет овог пројектног задатка је прихваћена варијанта "Ц" из Генералног пројекта на правцу :

Београд "петља Остружница" - Обреновац - Уб - Лајковац - Љиг - Прељина - Пожега

Ова варијанта се уклапа у стратегију развоја путне мреже Републике Србије и задржава основни правац пружања аутопута Е-763 Београд - Јужни Јадран према Просторном плану Републике Србије.

Из књиге 3 "саобраћајне анализе и прогнозе" вршених за потребе израде Генералног пројекта из 1998г. наводе се следећи закључци :

"Према подацима са аутоматских бројача саобраћаја (АБС 202 и АБС 208) достигнута величина ПГДС-а у 1997.години на најоптерећенијим деоницама постојеће мреже креће се у распону од 12000 (воз/дан) до око 15000 (воз/дан), што значи да су потребе за додатним капацитетима на овим деоницама настале и при достигнутим

саобраћајним токовима. Потребе за побољшањем *Нивоа Услуге* на већини деоница постојеће мреже још су израженије. Будуће саобраћајно оптерећење постојеће мреже прогнозирано је у 3 опције (оптимистичкој, реалној и песимистичкој).

Величине очекиваног ПГДС-а на најоптерећенијим деоницама постојеће мреже по песимистичкој прогнози крећу се у распонима : од 26000 до 43000 (воз/дан) у 2020.години, а на будућем аутопуту у распону од 11000 до 27000 (воз/дан) у 2020.години.

Предвиђеним планским периодом од 20 година (2000-2020.година) а на основу саобраћајних анализа и прогноза из Генералног пројекта из 1998. године, потреба за додатним капацитетима на појединим деоницама постојеће мреже се јавља већ у почетној, 2000.години, што предпоставља могућност етапне градње и то према табелама :

Прогнозирани саобраћајни токови у 2010. и 2020. години који би са постојеће мреже прешли на аутопут Београд-Јужни Јадран на делу од Београда до Пожеге (**ПЕСИМИСТИЧКА ПРОГНОЗА**)

АУТОПУТ ПРЕКО РУДНИКА, ВАРИЈАНТА "Ц" (Комбинација "Б и А")

ПГДС 2010. и 2020.г

Ред. Број	САОБРАЋАЈНА ДЕОНИЦА	Дужи на (км)	Годин а	ПА	БУС	ТВ	АВ	УКУ-ПНО (воз/дан)
1.	Остружница - Умка	6,45	2010	15038	238	1214	1265	17.755
			2020	23887	329	2218	2275	28.708
2.	Умка - Обреновац	7,65	2010	15038	238	1214	1265	17.755
			2020	23887	329	2218	2275	28.708
3.	Обреновац-Уб	25,10	2010	8716	238	1219	1224	11.397
			2020	14413	329	2436	2394	19.572
4.	Уб-Лајковац	12,60	2010	8758	245	1306	1258	11.567
			2020	14574	343	2513	2450	19.880
5.	Лајковац - Љиг	20,00	2010	6344	190	830	802	8.167
			2020	10829	252	1561	1512	14.154
6.	Љиг - Таково	26,12	2010	6395	204	1182	1134	8.915
			2020	10962	279	2232	2222	15.694
7.	Таково-Прељина	16,00	2010	6761	201	1155	1009	9.126
			2020	11920	274	2076	1977	16.247
8.	Прељина-Трбушани	12,00	2010	7290	146	910	808	9.153
			2020	13525	197	1718	1583	17.024
9.	Трбушани - Лучани	16,00	2010	7003	117	891	707	8.718
			2020	12333	161	1596	1387	15.477
10.	Лучани - Пожега	6,25	2010	7003	117	891	707	8.718
			2020	12333	161	1596	1387	15.477

Ред. Број	САОБРАЋАЈНА ДЕОНИЦА	Дужина деонице (км)	Смер	С (воз/х)	q _m /С	Ниво Услуге	V (км/х)	Број незгода у 2020.г.
1.	Остружница - Умка	6,45	смер 1.	3670	0.509	Ц	102	3,573
			смер 2.	3515	0.531	Ц		
2.	Умка - Обреновац	7,65	смер 1.	4087	0.457	Ц	102	4,238
			смер 2.	4059	0.460	Ц		
3.	Обреновац - УБ	25,10	смер 1.	3370	0.377	Б	111	12,048
			смер 2.	3888	0.327	Б		
4.	УБ - Лајковац	12,60	смер 1.	3924	0.329	Б	110	6,086
			смер 2.	3882	0.333	Б		
5.	Лајковац - Љиг	20,00	смер 1.	3958	0.232	А	115	8,460
			смер 2.	3938	0.234	А		
6.	Љиг - Таково	26,12	смер 1.	2030	0.502	Ц	93	11,519
			смер 2.	2520	0.405	Б		
7.	Таково - Прељина	16,00	смер 1.	2483	0.425	Б	80	8,304
			смер 2.	1660	0.636	Ц - Д		
8.	Прељина - Трбушани	12,00	смер 1.	3994	0.277	А	113	5,460
			смер 2.	3990	0.277	А		
9.	Трбушани - Лучани	16,00	смер 1.	2573	0.391	Б	80	7,568
			смер 2.	3715	0.271	А		
10.	Лучани - Пожега	6,25	смер 1.	4006	0.251	А	114	2,956
			смер 2.	3994	0.252	А		

ОСНОВНИ ПОКАЗАТЕЉИ ЗА I ФАЗУ (2010г.)

Ред. Број	САОБРАЋАЈНА ДЕОНИЦА	Дужина деонице (км)	С (воз/х)	q _m /С	Ниво Услуге	V (км/х)	Број незгода у 2010.г.
1.	Остружница - Умка	6,45	2597	0.684	између Д и Е	73	3,019
2.	Умка - Обреновац	7,65	2764	0.642	између Д и Е	73	3,580
3.	Обреновац - УБ	25,10	2716	0.420	Д	82	9,839
4.	УБ - Лајковац	12,60	2714	0.426	Д	82	4,977
5.	Лајковац - Љиг	20,00	2729	0.299	Ц	87	6,820
6.	Љиг - Таково	26,12	1826	0.488	Д	76	9,246
7.	Таково - Прељина	16,00	1999	0.457	Д	66	6,720
8.	Прељина - Трбушани	12,00	2743	0.334	Ц	85	4,296
9.	Трбушани - Лучани	16,00	2219	0.393	Д	67	6,096
10.	Лучани - Пожега	6,25	2748	0.317	Ц	86	2,381

У складу са приложеним саобраћајним прогнозама (песимистичка прогноза), саобраћајну и економску оправданост изградње већ у 2005-ој години имају деонице: **Остружница - Умка - Обреновац - Уб - Лајковац (км 0+000 до км 52+000), а деонице: Лајковац - Љиг - Таково - Прељина - Пожега (км 52+000 до км 148+170) у наредној етапи.**

Аутопут Е-763 Београд - Пожега конципиран је као пут комерцијалног карактера, са затвореним системом наплате путарине на споредним наплатним местима - денивелисаним раскрсницама.

Пре почетка израде Идејног пројекта предметне деонице, уколико постоје две или више пројектних организација које учествују у реализацији потребно је одредити главног одговорног пројектанта за целу деоницу.

Решење за главног одговорног пројектанта са овером свих пројектних организација доставити Инвеститору на сагласност.

Пројектна организација је дужна да предложи Инвеститору динамику извршења Парцијалне стручне контроле.

1.1 КОРИДОР АУТОПУТА

У закључку Завршног извештаја Републичке грађевинске ревизионе комисије комисије Генералног пројекта аутопута Е-763 деоница Београд - Пожега, усвојен је коридор по следећим деоницама:

- 1. од обилазнице Београда у насељу Остружница (Км 0+000) до насеља Умка (Км 6+500) по траси изграђене деонице полу-аутопута са елементима који задовољавају савремени аутопут.**
- 2. од насеља Умка (Км 6+500) до Обреновца (Км 14+100 укрштај са М-19), трасом непосредно уз десну обалу реке Саве.**
- 3. од Обреновца (Км 14+100) до Уба (Км 39+200), према Генералном пројекту, долинама река Колубаре, Тамнаве и Уба, западно од простора површинских копова Колубарско-тамнавског угљаног басена.**
- 4. од Уба (Км 39+200) до Лајковца (Км 52+000 укрштај са М-4), западно од изграђене акумулације "Ђавољи Вир - Паљуви" на реци Кладници. Према Генералном пројекту, коридор прелази мостом преко постојеће магистралне пруге Београд-Бар и постојећег магистралног пута М-4 на позицији између Лајковца и Непричаве. Укрштај са М-4 пројектовати у складу са планираним измештањем овог правца у зони Лајковца.**
- 5. од Лајковца (Км 52+000) до Љига (Км 72+000 укрштај са М-22), јужно од Лајковца и Ћелија, долином реке Љиг, према коридору из Генералног пројекта.**
- 6. од Љига (Км 72+000) до Таково (Км 97+700 укрштај са Р-212), коридор према пројекту тунелом од Км 74+340 до Км 75+190 савлађује високе коте брда Бранчићи, денивелисано прелази магистрални пут М-22, реку Драгобиљ и напуштену једноколосечну пругу Ваљево- Г. Милановац и улази у долину реке Драгобиљице. Овом долином је положен регионални**

пут Р-212 , Доњи Бањани - Г. Милановац, па је потребно предвидети измештање оних делова трасе који ће бити угрожени коридором аутопута. Од превоја Врнчани, коридор је положен долином реке Лесковице којом се спушта у зону Такова.

7. од Такова (Км 97+700) до Прељине (Км 114+000 уклапање у коридор Е-761), коридор према пројекту делимично напушта долину реке Дичине да би се превојем Шарани и долином Пауновачког потока поново вратио у долину Дичине пратећи њен ток до ушћа у Чемерницу непосредно пре места Прељина.
8. од Прељине (Км 114+000) до Трбушана (Км 119+750) коридор је положен северном страном долине реке Чемернице.
9. од Трбушана (Км 119+750) до Лучана (Км 142+500), коридор према пројекту премашује акумулацију Међувршје са два дугачка моста. У Овчарско-кабларску клисуру улази северном страном клисуре по плану напуштене пруге узаног колосека. Даље коридор објектима прелази Железничку пругу Чачак-Пожега, реку Западну Мораву и пут М-22 заузимајући положај јужном падином клисуре. Падине Овчара савлађује са два тунела дужине $L=350$, односно 620м да би место Овчар Бању обишао са јужне стране. По изласку из клисуре коридор је положен јужном падином корита Западне мораве.

Према посебним закључцима Ревизионе комисије Генералног пројекта, неопходно је анализирати усаглашеност коридора са техничким мерама заштите културно-историјске целине Овчарско-Кабларске клисуре.

10. од Лучана (Км 142+500) до Пожеге (Км 148+170), коридор се према пројекту пружа широком долином реке З. Мораве. Место Пожегу коридор обилази са јужне стране до укрштања са магистралним путем М-21 Пожега - Ивањица.

Од овог места, до границе са Црном Гором утврђена су два раније истраживана коридора, који ће бити предмет посебних пројеката.

паралелни некомерцијални пут

- ◆ Улогу паралелног пута на делу од Београда до Прељине преузима постојећи магистрални пут М-22
- ◆ на делу од Прељине до Пожеге улогу паралелног пута преузима постојећи магистрални пут М-5.

локални путеви

У циљу одржања несметаног функционисања постојеће мреже локалних путева предвидети њену реконструкцију или реорганизацију на свим местима колизије са новом трасом аутопута.

II СТРУКТУРНИ ДИЈАГРАМ ИДЕЈНОГ ПРОЈЕКТА

2011	2021	2031	2041
2012 Коридори	2022 Пројектни задатак	2032 Законска и друга регулатива	2042 Инжењерско геолошки и геотехнички услови
2013 Меродавни саобраћајни параметри	2023	2033 Архивска документација	2043 Климатски, хидролошки и хидрографски параметри
2014 Меродавне брзине за пројектовање	2024	2034 Планска документација	2044
2015 Резултати истражних геотехничких радова	2025	2035 Пројекат геодетских радова	2045
2016 Геометријски попречни профили	2026	2036 Намена површина и коришћење земљишта	2046
2017 Фазна изградња попречног профила аутопута	2027	2037 Зоне и услови заштите	2047
2018 Локација и концепција раскрсница	2028	2038 Саобраћајна техничка инфраструктура	2048

Задатак за Идејни пројекат

Основе за пројектовање

2051

Новопроектване
коловозне
конструкције

2061

2071

2081

2052

Материјали за израду
постељице

2062

Синтезна карта
ограничења

2072

Саобраћајне анализе
и прогнозе

2082

Анализа стања
кол. конструкције

2053

Минерални матери-
јали за слојеве коло-
возне конструкције

2063

Гранични елементи
плана и профила

2073

2083

Оцена стања
кол. конструкције

2054

Климатски и
хидролошки услови

2064

2074

2084

Процена будућег
стања

2055

Механичка својства
материјала

2065

2075

2085

Недостаци размат-
раних деоница

2056

Меродавно саобра-
ћајно оптерећење

2066

2076

2086

2057

2067

2077

2087

2058

2068

2078

2088

Основе за пројектовање

Анализа постојећег стања

2091

2101

2111

Возно динамичке
анализе

2121

Оптичке анализе

2092

Нормални попречни
профили

2102

Трасирање
варијаната

2112

Резултујући профил
пројектне брзине

2122

Захтевана
прегледност

2093

2103

Геометријско
дефинисање трасе у
плану и профилу

2113

Усклађивање и
хомогенизација
елемената трасе пута

2123

2094

2104

Нумеричко
дефинисање трасе
пута

2114

Профил брзина,
потрошња горива и
време путовања

2124

2095

2105

Ситуациони план и
подужни профил

2115

Прорачун и
димензионисање
додатних трака

2125

2096

2106

Идејни пројекат
раскрсница

2116

2126

2097

2107

Пратећи садржаји

2117

2127

2098

2108

2118

2128

Пројектовање

2131

Хидролошке и
хидрауличке анализе

2141

Саобраћајне анализе

2151

Формирање вари-
јанти реконструкције
кол.констр.

2161

Израда захтева за
одређивање обима и
садржаја Студије
ПУЖС

2132

Анализа
одводњавања
површинских вода

2142

Ниво услуге
слободних деоница

2152

Коловозна констр-
укција-варијантна
решења (анализа)

2133

Концепт одводња-
вања површинских и
прибрежних вода

2143

Ниво услуге
раскрсница

2153

Тип коловозне
конструкције

2134

2144

Прогноза нивоа
сигурности

2154

Димензионисање
коловозне
конструкције

2135

2145

2155

Сценарио одржавања

2136

2146

2156

Анализа цена
грађења и одржавања

2137

2147

2157

Техничко и економско
поређење варијанти

2138

2148

2158

Избор коловозне
конструкције

Пројектовање

2171

2181

2191

2201

2172

Карактеристични и критични попречни профили

2182

2192

Трошкови грађења

2202

2173

Земљани радови и пратећи објекти

2183

Одржавање и управљање

2193

Трошкови одржавања

2203

Упоредба разматраних варијанти

2174

Обим и распоред земљаних маса

2184

Експропријација

2194

Трошкови експлоатације

2204

Избор оптималне варијанте трасе

2175

Инжењерске конструкције и објекти

2185

2195

Сигурност саобраћаја

2205

2176

Сервисна и саобраћајно-техничка опрема пута

2186

2196

Студија о процени утицаја на животну средину

2206

2177

Укупни обим радова

2187

2197

2207

2178

2188

2198

2208

Пројековање

Вредновање

2211

2221

2231

2241

2212

Пројекат коловозне
конструкције

2222

Програм геодетских
радова за Главни
пројекат

2232

Сагласност на Идејни
пројекат

2242

2213

Пројекат инже-
њерских констр-
укција и објеката

2223

Програм истражних
геотехничких радова
за Главни пројекат

2233

2243

Комплетирање
Идејног пројекта

2214

Пројекат саобра-
ћајно-техничке
опреме

2224

Програм
хидролошких
истарживања за
Главни пројекат

2234

2244

2215

2225

2235

2245

2216

2226

2236

2246

2217

2227

2237

2247

2218

2228

2238

2248

Вредновање

Резултати и презентација

2251

2261

2271

2281

2252

Ревизија и усвајање
Идејног пројекта

2262

2272

2282

2253

Јавна презентација
Идејног пројекат

2263

Идејни пројекат
- финална
документација

2273

2283

2254

2264

Студија
оправданости

2274

2284

2255

2265

2275

2285

2256

2266

2276

2286

2257

2267

2277

2287

2258

2268

2278

2288

Резултати и презентација

III ОПИС АКТИВНОСТИ

ЗАДАТАК ЗА ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ

2012 Коридори

На основу закључака Републичке грађевинске ревизионе комисије и допунских услова Инвеститора, коридори су дефинисани у поглављу 1 овог Пројектног задатка (Предмет пројекта).

2013 Меродавни саобраћајни параметри

За меродавне саобраћајне параметре усвојити: (табеле у поглављу I ПРЕДМЕТ ПРОЈЕКТА), као и

- фактор н-тог часа	0.14
- фактор вршног часа	0.85
- неравномерност смерова	40/60
- структура саобраћајног тока	
ПА	80%
ЛТ	3%
БУС	2%
СТ	5%
АВ ₁ , АВ ₂ , АВ ₃	10%

2014 Меродавне брзине за пројектовање

Деоница Аутопута Е-763 која је предмет овог пројектног задатка, се може класификовати према терену кроз који пролази на равничарски, брежуљкаст, брдовит и клисураст (планински).

Равничарским и брежуљкастим тереном је дефинисан терен :

од Београда до Бољковаца (Км 0+000 - Км 86+000)

од Брђана до Трбушана (Пријевора), (Км 109+000 - Км 126+000)

од Лучана до Пожеге (Км 142+000 - Км 148+170).

Брдовитим тереном је дефинисан терен :

Од Бољковаца до Такова (Км 86+000 - Км 98+000)

Планинским тереном је дефинисан терен :

Од Такова до Брђана (Км 98+000 - Км 109+000)

Од Трбушана (Пријевор) до Лучана (Км 126+000 - Км 142+000)

Као меродавне брзине за пројектовање се предвиђају три вредносне брзине:

1. *Рачунска брзина (V_r)* као највећа безбедна брзина усамљеног возила у најоштријим (критичним) елементима пута, која је меродавна за димензионисање елемената попречног профила пута.
2. *Претходна брзина (V_p)* као меродавна брзина за одређивање ширине профила, елемената ситуационог плана у првој фази израде идејног пројекта.
3. *Очекивана брзина (V_o)* за аутопутеве је рачунска брзина.

У равничарском и брежуљкастом терену брзине су:	$V_r=120$ км/х
У брдовитом терену	$V_r=100$ км/х
У планинском терену	$V_r= 80$ км/х

2015 Резултати истражних геотехничких радова

На основу Студије инжењерско геолошких и геотехничких услова Генералног пројекта израдити Програм геотехничких истраживања за ниво Идејног пројекта за који је одговоран Главни и одговорни пројектант.

2016 Геометријски попречни профили

У зависности од резултата активности 2012, 2013 и 2014 усагласити елементе попречног профила.

Попречни профили аутопута за два одвојена коловоза:

Попречни профил деонице аутопута за рачунску брзину $V_r = 120 \text{ км/ч}$

<i>Возне траке</i>	4 x 3,75	=	15,00 м
<i>Зауставне траке</i>	2 x 2,50	=	5,00 м
<i>Ивичне траке</i>	2 x (0,50+0,20)	=	1,40 м
<i>Разделна трака</i>	1 x 4,00	=	4,00 м
<i>Банкине</i>	2 x 1,50	=	3,00 м
	Укупно :		28,40 м

Попречни профил деонице аутопута са траком за спора возила за $V_r = 120 \text{ км/ч}$

<i>Возне траке</i>	4 x 3,75	=	15,00 м
<i>Траке за спора возила</i>	2 x 3,50	=	7,00 м
<i>Ивичне траке</i>	2 x (0,50+0,20)	=	1,40 м
<i>Разделна трака</i>	1 x 4,00	=	4,00 м
<i>Банкине</i>	2 x 1,50	=	3,00 м
	Укупно :		30,40 м

Попречни профил у брдовитом терену , за рачунску брзину $V_r = 100 \text{ км/ч}$

<i>Возне траке</i>	4 x 3,50	=	14,00 м
<i>Зауставне траке</i>	2 x 2,50	=	5,00 м
<i>Ивичне траке</i>	2 x (0,35+0,20)	=	1,10 м
<i>Разделна трака</i>	1 x 3,00	=	3,00 м
<i>Банкине</i>	2 x 1,00	=	2,00 м
	Укупно :		25,10 м

Попречни профил деонице аутопута већег подужног нагиба са траком за спора возила за рачунску брзину $V_r = 100 \text{ км/ч}$

<i>Возне траке</i>	4 x 3,50	=	14,00 м
<i>Траке за спора возила</i>	2 x 3,00	=	6,00 м
<i>Ивичне траке</i>	2 x (0,35+0,20)	=	1,10 м
<i>Разделна трака</i>	1 x 3,00	=	3,00 м
<i>Банкине</i>	2 x 1,00	=	2,00 м
	Укупно :		26,10 м

Попречни профил у планинском терену , за рачунску брзину $V_r = 80 \text{ км/ч}$

<i>Возне траке</i>	4 x 3,25	=	13,00 м
<i>Зауставне траке</i>	2 x 2,50	=	5,00 м
<i>Ивичне траке</i>	2 x (0,30+0,20)	=	1,00 м
<i>Разделна трака</i>	1 x 2,00(3,00)	=	2,00 м
<i>Банкине</i>	2 x 1,00	=	2,00 м
	Укупно :		23,00 м

Попречни профил деонице аутопута већег подужног нагиба са траком за спора возила за рачунску брзину $V_r = 80 \text{ км/ч}$

<i>Возне траке</i>	$4 \times 3,25$	=	$13,00 \text{ м}$
<i>Траке за спора возила</i>	$2 \times 3,00$	=	$6,00 \text{ м}$
<i>Ивичне траке</i>	$2 \times (0,30+0,20)$	=	$1,00 \text{ м}$
<i>Разделна трака</i>	$1 \times 2,00(3,00)$	=	$2,00 \text{ м}$
<i>Банкине</i>	$2 \times 1,00$	=	$2,00 \text{ м}$
	Укупно :		$24,00 \text{ м}$

Остали елементи попречног профила:

На деловима трасе аутопута, са денивелисаним коловозом, ширина разделног појаса је променљива и зависи од попречног нагиба терена.

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

2017 Фазна изградња попречног профила аутопута

Фазна изградња аутопутног профила у директној је зависности од динамике нарастања обима и потреба саобраћаја. Као пример, према резултатима саобраћајних анализа и прогноза из Генералног пројекта из 1998. године, потреба за додатним капацитетима на појединим деоницама постојеће мреже се јавља већ у почетној, 2000. години, и то на потезу од Београда (Км 0+000) до Лајковца (укрштај са М-4 Км 52+000)), што предпоставља изградњу пуног профила аутопута већ у првој фази градње.

Од Лајковца (Км 52+000) до краја сектора (Пожега Км 148+170), према наведеном обиму саобраћаја и динамици нарастања, може се реализовати фазна градња попречног профила.

Прва фаза изградње подразумева изградњу попречног профила са једним коловозом ширине према рачунској брзини деонице.

Друга фаза изградње подразумева доградњу прве фазе изградње до пуног профила аутопута.

Техничка документација се ради за пун профил аутопута на целом потезу од Остружнице до Пожеге.

2018 Локација и концепција раскрсница и пратећих садржаја

Везе новог аутопута и постојеће путне мреже остварити преко денивелисаних раскрсница. Денивелисане раскрснице пројектовати са пуним програмом веза и оријентацијом рампи која одговара дистрибуцији саобраћајног оптерећења на укрсне правце. У условима затвореног система наплате путарине, наплатна места организовати на свим денивелисаним раскрсницама. Капацитете наплатних станица одредити према саобраћајној слици. Остале конструктивне елементе одредити према рачунској брзини, саобраћајној слици, возно-динамичким захтевима и локалним условима.

На аутопуту од Београда до Пожеге је предвиђена изградња десет денивелисаних раскрсница на локацијама како је то приказано у Генералном пројекту и то:

Умка (км 6+450.00), Обреновац (км 14+100), Уб (км 39+200), Лајковац (км 51+800), Љиг (км 72+000), Таково (км 97+700), Прелјина (км 114+000), Трбушани (км 119+750), Лучани (км 142+520) и Пожега (км 148+170).

Денивелисана раскрсница "Умка" км 6+450 решава везу аутопута са магистралним путем М-19, Р-107, насеља Умка и околних насеља. Пројектовати денивелисану раскрсницу облика "труба", са доминантним правцем Умка - Београд и Београд - Умка.

Денивелисана раскрсница "Обреновац" км 14+100. решава везу аутопута са магистралним путем М-19, Р-101, Обреновца, Барича и околних насеља. Пројектовати денивелисану раскрсницу облика "труба", са доминантним правцем Обреновац - Београд и Београд - Обреновац.

Денивелисана раскрсница "Уб" км 39+200 решава везу аутопута са Р-101, Р-270, Уба и околних насеља. Пројектовати денивелисану раскрсницу облика "труба", са доминантним правцем Уб - Београд и Београд - Уб.

Денивелисана раскрсница "Лајковац" км 51+800 решава везу аутопута са М-4, Р-271, Лајковца, и околних насеља, а посредно преко М-4, Ваљева и Лазаревца. Пројектовати денивелисану раскрсницу облика "дупла труба", са доминантним правцем Ваљево - Београд и Београд - Ваљево. Позицију укрштаја са М-4 пројектовати у складу са планираним измештањем овог правца у зони Лајковца.

Денивелисана раскрсница "Љиг" км 72+000, . решава везу аутопута са магистралним путем М-22, Р-202, Љига и околних насеља, а посредно преко Р-202, Мионице. Пројектовати денивелисану раскрсницу облика "труба", са доминантним правцем Љиг - Београд и Београд - Љиг.

Денивелисана раскрсница "Таково" км 97+700, решава везу аутопута и регионалног пута Р-212 и Р-212а као и града Г. Милановац и свих околних насеља. Пројектовати денивелисану раскрсницу облика "труба", са доминантним правцем Таково - Београд и Београд - Таково.

Денивелисана раскрсница "Прељина" км 114+000. Ова раскрсница повезује два аутопута Е-763 и Е-761 а преко њих и магистралне путеве М-22 и М-5 као и градове Чачак и Краљево. Ову раскрсницу решити обликом у складу са решењем из Генералног пројекта.

Денивелисана раскрсница "Трбушани" км 119+750, решава везу аутопута и регионалних путева Р-226 и Р-259 као и града Чачка и свих околних насеља. Пројектовати денивелисану раскрсницу облика "труба", са доминантним правцем Чачак - Београд и Београд - Чачак.

Денивелисана раскрсница "Лучани" км 142+520, решава везу аутопута са регионалним путем Р-227 и Р-227а као и местима Лучани и Гуча и свих околних насеља. Пројектовати денивелисану раскрсницу облика "труба", са доминантним правцем Лучани - Београд и Београд - Лучани.

Денивелисана раскрсница "Пожега" км 148+170, решава везу аутопута са магистралним путем М-21.1, као и местима Пожега, Ариље и свих околних насеља. Пројектовати денивелисану раскрсницу облика "труба", са доминантним правцем Пожега - Београд и Београд - Пожега.

Код израде идејног пројекта треба посебну пажњу посветити функционалној анализи, микролокацији и пратећим садржајима на разматраној деоници. Такође је потребно утврдити и оптималан број и положај укрштаја на путевима нижег ранга са циљем несметаног одвијања саобраћаја.

Пратећи садржаји

Аутопут је потребно опремити следећим пратећим садржајима:

Мотели и ресторани (са бензинским станицама и одмориштима) :

Мотел Непричава (Км50), Мотел Прељина (км 114).

Одморишта са бензинским станицама:

Стублине (км 25), Непричава (км 50), Љиг (км 71), Таково (км 95), Прељина (км 114), Међувршје (км 130) и Пожега (км 145).

Базе за одржавање:

Базу Обреновац (км 14+100) лоцирати у зони петље.

Базу Лајковац (км 51+800) лоцирати у зони петље.

Базу Таково (км 97+700) лоцирати у зони петље.

Базу Лучани (км 142+520) лоцирати у зони петље.

За сваку локацију потребно је израдити пре отпочињања фазе пројектовања усаглашен са Инвеститором Програм садржаја пратећих садржаја.

2022 Пројектни задатак

ОСНОВЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

2032 Законска и друга регулатива

При изради Идејног пројекта аутопута предметне деонице користити важећу Савезну и Републичку законску регулативу и то:

- Закон о планирању и изградњи (Службени гласник РС бр. 47/03).
- Правилник о основним условима које јавни путеви изван насеља и њихови елементи морају да испуњавају са гледишта безбедности саобраћаја (Службени лист СФРЈ бр. 35/81).
- Правилник о условима које треба да испуњавају главне међународне саобраћајнице (Службени лист СФРЈ бр. 5/80).
- Методологија пројектовања путева ГФ Бгд. 1993.
- Закон о геолошким истраживањима (Службени гласник РС бр. 44/95)
- Закон о заштити животне средине (Службени гласник РС бр. 135/04)
- Закон о процени утицаја на животну средину (Службени гласник РС бр.135/04)
- Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину (Службени гласник РС бр.135/04)
- Закон о спречавању и контроли загађивања животне средине (Службени гласник РС бр.135/04)
- Закон о заштити културних добара (Службени гласник СРС бр. 28/77)
- Допуне закона о заштити културних добара (Службени гласник СРС бр. 34/81 и 47/87).
- Закон о водама (Службени гласник СРС бр. 46/91).
- Закон о заштити изворишта водоснабдевања (Службени гласник СРС бр. 27/77).
- Правилник о начину одређивања и одржавања зона и појасева санитарних заштите објеката за снабдевање водом за пиће (Службени гласник СРС бр. 33/78).
- Закон о путевима (Службени гласник СРС бр. 46/91,52/91,53/93,67/93,48/94).
- Закон о експропријацији (Службени гласник СРС бр. 53/95).

- Правилник о техничким нормативима за одређивање величина оптерећења мостова (Службени лист СФРЈ бр. 1/91).
- Правилник о одржавању магистралних и регионалних путева (Службени гласник Србије 2/93).
- Правилник о техничким нормативима и условима за пројектовање и грађење тунела на путевима (Службени лист СФРЈ бр. 59/73).
- Правилник о саобраћајним знаковима на путевима (Службени лист СФРЈ бр. 48/81).
- Правилник о техничким условима и нормативима за безбедан транспорт течних и гасовитих угљоводоника магистралним нафтоводима и гасоводима за међународни транспорт (Службени лист СФРЈ бр. 26/85).
- Правилник о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 кв до 400 кв (Службени лист СФРЈ бр.65/88).
- Закон о заштити на раду (Службени гласник Републике Србије бр. 42/91).
- Закон о изменама и допунама Закона о заштити на раду (Службени гласник Републике Србије бр. 53/93).
- Стандарде - ЈУС за елементе, конструкције и пројектовање
- и друге релевантне законе, прописе и стандарде.

2033 Архивска документација

У оквиру наведене активности потребно је прикупити сву релевантну документацију (текстуалну, графичку и нумеричку) о предметном путу, како документацију о нултом стању објеката, тако и све информације о променама које су наступиле током периода експлоатације.

Ово се односи на доњи и горњи строј пута и путне објекте, пратеће садржаје, саобраћајно техничку опрему и геодетску основу у коридору постојећег пута.

За прикупљање историјских података о постојећој коловозној конструкцији користи се сва релевантна и расположива техничка документација Републичке дирекције за путеве, укључујући и базу података о путевима, а обавезно, уколико је доступан пројекат коловозне конструкције, резултати претходних и контролних испитивања при грађењу, архивски пројекат пута, записник о техничком прегледу, записник о нултом стању коловозне конструкције, елаборати и студије о истраживањима и испитивањима конструкције у експлоатацији и техничка документација о обављеним радовима одржавања. Резултати се приказују у документу Историјски подаци о коловозној конструкцији.

Изглед документа дефинише пројектант, а његов циљ је синтезни приказ свих прикупљених информација од значаја за полазну анализу постојећег стања конструкције и оцену сагласности примењиваних стандарда и прописа током пројектовања, грађења и одржавања са важећим. У случају да се анализом историјских података може у потпуности утврдити постојеће стање коловозне конструкције, те да је по свим параметрима могуће на основу тих података, обезбедити једнозначни одговоре на све захтеве из фазе активности 2082, та фаза у пројекту може изостати. Уколико то није случај, резултати ове активности служе за формулисање одговарајућег програма теренских истраживања и лабораторијских испитивања и представљају полазни услов извођења свих активности из фазе 2082. Усвојена пројектна решења је потребно усагласити са релевантним подацима битним за квалитетно решење предметног аутопута. За потребе испитивања коловозне конструкције постојећег пута у протеклом периоду експлоатације потребно је прикупити сву релевантну документацију о саобраћајним токовима значајним за коловозну конструкцију у периоду 1979-2004.година. На основу прикупљених историјских података о саобраћајним токовима за потребе коловозне конструкције извршити Анализу историјских података о саобраћајним токовима као и евентуални утицај на промене коловозне конструкције током протеклог периода експлоатације пута.

2034 Планска документација

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

2035 Пројекат геодетских радова

На основу претходно обезбеђених и оверених геодетских подлога Р 1:2500, као и извршених радова на оперативном полигону према посебном програму и то:

- 1 . Пријава радова
- 2 . Израда пројекта основне мреже
- 3 . Рекогносцирање, стабилизација, мерење и обрада мреже
- 4 . Предаја елабората мреже на оверу у Р.Г.У.
- 5 . Израда пројекта оперативног полигона
- 6 . Рекогносцирање, стабилизација, мерење и обрада оперативног полигона
- 7 . Предаја елабората оперативног полигона на оверу у Р.Г.У.

као и на основу пројекта геодетског обележавања (нумерички подаци о осовини усвојене варијанте, формирати геодетски елаборат.

2036 Намена површина и коришћење земљишта

У оквиру ове активности потребно је детаљно дефинисати просторна ограничења са вишим нивоом детаљности и поузданости него што је то захтевано Генералним пројектом. Графичка презентација у основној размери Идејног пројекта са поделом на листове идентична је подели синтезне карте.

2037 Зоне и услови заштите

У оквиру ове активности потребно је детаљно дефинисати просторна ограничења на основу расположиве документације и спроведених истраживања (анализа заштите животне средине) анализирати утицај пута на животну средину и околине на пут. Ова активност у суштини представља синтезу Анализе заштите животне средине израђену на нивоу Генералног пројекта уз неопходну допуну са већим бројем информација и вишим нивоом детаљности. Графичка презентација у основној размери идејног пројекта са поделом на листове идентична подели синтезне карте.

2038 Саобраћајна и техничка инфраструктура

У оквиру оптималне варијанте изабраног коридора потребно је, на основу расположиве документације и израђених пратећих студија у оквиру Генералног пројекта, утврдити постојећу и планирану саобраћајну и техничку инфраструктуру (телекомуникације, осветљење, електроинсталације, гасовод и др.) са допуном нивоа информација. Графичка презентација у основној размери идејног пројекта са поделом на листове идентична подели синтезне карте.

2042 Инжењерско геолошки и геотехнички услови

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

- извођења радова и нагиба косина: насипа, засека и усека; посебно анализирати зоне потенцијално слабо носивог тла у долини река Саве, Колубаре и њихових већих притока;
- санацију и мелиорацију потенцијалних и активних: клизишта, сипара и одрона; посебно анализирати следећа тешка места: велика и дубока активна клизишта на потезу Умка - Барич и зоне потенцијалних одрона у Овчарско - Кабларској клисури.
- фундирање мостова, пропуста, затим галерија и тунела;
- асеизмичку градњу.
- утврдити локације, резерве и својства потенцијалних позајмишта материјала за изградњу аутопута, и дефинисати параметре неопходне за димензионисање коловозне конструкције;
- материјали за насип.

У моменту израде пројектног задатка инвеститор Р.Д.П. није располагао са потребним релевантним техничким подацима и еколошким условима за употребу " лаких материјала " у градњи тупа пута. У складу са наведеним, Идејним пројектом предвидети употребу класичних локалних материјала за уградњу у насипе.

- површинско одводњавање терена, затим регулацију и измештање водотока;
- депоновање вишка материјала из ископа;
- еколошку заштиту од деградације геолошке средине;

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

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

2043 Климатски, хидролошки и хидрографски параметри

Студија климатских, хидролошких и хидрографских параметара има за циљ утврђивање основних квантитативних карактеристика релевантних хидрометеоролошких појава и водопривредних ограничења у оптималног коридору пројектованог пута. Намена студије је детерминисање меродавних хидрометеоролошких и псамолошких величина за варијантна решења трасе пројектованог пута, као и дефинисање меродавних хидролошких параметара на местима пресека пројектованих траса и водотокова, на нивоу подлога неопходних за добијање водопривредних услова и израду Идејног пројекта пута.

2051 Новопроектване коловозне конструкције

2052 Материјали за израду постелице

Активност претпоставља анализу, синтезу и закључке о могућим алтернативним материјалима за израду постелице коловозне конструкције. Основ за спровођење ове активности претстављају одговарајући закључци геотехничких истраживања. Код тог одабира, уколико се сматра оправданим, могу бити укључене и мешавине појединих материјала са одговарајућим врстама везива. Пројектант ће водити рачуна о краткорочним (период грађења) и дугорочним (период експлоатације) захтевима квалитета који се постављају пред постелицу. Изабрани материјали ће се претставити својим физичко-механичким карактеристикама и фундаменталним механичким својствима, као и трошковима изградње постелице. Закључак о избору материјала за израду постелице треба да буде донесен на темељу обављених техничких и економских анализа, са приказаним квалитетима меродавним за димензионисање, при чему приоритет треба дати локалним материјалима, а водећи рачуна о типу коловозне конструкције која ће се пројектовати.

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

2053 Минерални материјали за слојеве коловозне конструкције

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

2054 Климатски и хидролошки услови

Меродавни климатски и хидролошки услови одређују се на основу реинтерпретације климатских елемената и реамбулације хидролошког режима пресечених и тангирајућих водотокова са трасом пројектованог пута. У ту сврху посебно се апострофирају: режим падавина (сума месечних и годишњих, интензитета јаких киша, као и број дана са снегом, маглom и градом), режим температуре ваздуха (просечних, екстремних, као и број мразних и ледених дана, дубина замрзавања и индекс мрза), инсолација, облачност, влажност ваздуха, напон водене паре и ветар (правци и брзине). Основне карактеристике режима (просечни протицаји, мале и велике воде) реке Саве (у зони клизишта од Умке до Барича), затим режими Колубаре, као и њених пресечених притока и притока Западне Мораве, утврђују се на нивоу потребном за израду Идејног пројекта и за добијање водопривредних услова.

Основа за хидролошке прорачуне су резултати прорачуна, као и подаци и подлоге, прикупљени и презентирани у студији Генералног пројекта. Допунске подлоге и подаци укључују се само у случају да су они релевантни и ако су изведени или извршени у периоду од тренутка завршетка Генералног пројекта до почетка рада на изради Идејног пројекта.

2055 Механичка својства материјала

Активност претпоставља дефинисање меродавних вредности појединих механичких својстава свих материјала и слојева који ће се користити у пројектовању варијантних решења коловозних конструкција. Те вредности ће пројектант оценити на основу лабораторијских испитивања или на темељу резултата одговарајућих модела за предвиђање фундаменталних механичких својстава материјала (модул, закон замора, трајна деформација). Добијене вредности истовремено претстављају основ за касније формулисање спецификација за извођење. Вредности механичких својстава материјала и постељице дефинишу се у складу са примењеним емпиријским и теоријским методама које ће се користити приликом димензионисања. Фундаментална механичка својства материјала (закаон замора) користиће се и код избора методе срачунавања меродавног саобраћајног оптерећења на коловозне конструкције.

2056 Меродавно саобраћајно оптерећење

Меродавно саобраћајно оптерећење за нумеричке анализе и димензионисање коловозне конструкције усвојити из тачке 2013 (меродавни саобраћајни параметри). Приликом превођења утицаја реалног саобраћајног оптерећења на облике примерене анализама и емпиријским и теоријским поступцима анализа димензионисања, води се рачуна о техничким и експлоатационим карактеристикама тешких теретних возила, њиховој

агресивности на материјале у појединим слојевима анализираних типова коловозних конструкција и постелеџицама и уважава међународни карактер саобраћаја.

Меродавно саобраћајано отпоређење за димензионисање, срачунато на овим основама, треба изразити за све саобраћајне површине које се предвиђају и пројектују у оквиру идејног пројекта: возне траке основне трасе, зауставна трака основне трасе, наплатне капије, паркиралишта и одморишта за тешка теретна и путничка возила, транзитне саобраћајнице у паркиралиштима и одмориштима, на паралелном магистралном путу, локалним путевима, итд.

2062 Синтезна карта ограничења

На основу активности 2032 до 2056 приступа се изради синтезне карте ограничења. Критеријуми синтезе се по релативној тежини модификују како би се одразиле специфичне карактеристике коридора. Релативне тежине дефинише Пројектант на основу резултата добијених у анализама Генералног пројекта, при чему се мора имати у виду, да се због вишег нивоа детаљности не могу прсликати критеријуми из Генералног пројекта. Синтезна карта ограничења са назначеним могућим варијантама трасе, циљеви, критеријуми и показатељи са својим релативним тежинама предмет су верификације Инвеститора. Графичка представа је на картама у основној размери Идејног пројекта (1:5000, 1:2500).

2063 Гранични елементи плана и профила

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

АНАЛИЗА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА

2072 Саобраћајне анализе и прогнозе

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

2082 Анализа стања коловозних конструкција

Ова фаза претпоставља дефинисање стања коловозних површина и структуре коловозне конструкције на целокупној дужини деонице, где се постојећи пут користи као део будућег аутопута. Резултати анализе приказују се у ситнезном документу «Стање коловозне конструкције». Облик документа утврђује пројектант, а његов циљ је синтезни приказ резултата свих испитивања на укупној дужини пута.

2082.1 Геометријска правилност коловозне површине у попречном профилу

Почетне информације о геометријској правилности попречног профила обезбеђују се резултатима мерења. Претпоставља се анализа геодетских снимака попречних профила, а резултати анализе приказују се у документу «Карактеристични попречни профили површине коловоза». Оријентациони размак профила се усваја по критеријуму хомогености правилности површине. У случају значајних разлика, укупна дужина деонице се по овом параметру дели на хомогене секторе. Карактеристични попречни профил за укупну дужину деонице, или за сваки хомогени сектор приказује се у погодном облику у раније наведеном синтезном документу «Стање коловозне конструкције».

2082.2 Оштећења и деформације површине коловоза

Информације о оштећењима и деформацијама површине коловозне конструкције на целокупној дужини деонице, прикупљају се визуелним снимањем. Начин снимања и интерпретација резултата дефинише се задатком који формулише главни и одговорни пројектант и мора бити у складу са изабраним признатим поступцима.

Приказ резултата снимања и њихова интерпретација даје се у документу «Стање коловозне конструкције». У оквиру ове активности се обавља и класификација оштећења и деформација у поједине групе или фамилије. Циљ ове класификације је и селекција могућих узрока оштећења и деформација у самој конструкцији или ван ње (функционисање система за површинско и подземно одводњавање, слегања насипа, итд.).

Каталог фотографија оштећења и деформација се формира као документациона база пројекта. Сваку фотографију прати назив оштећења или деформације, вероватни узрок, стационажа и положај у попречном профилу.

2082.3 Попречна и подужна равност коловозне површине

Активност претпоставља мерење попречне и подужне равности коловозне површине коловоза. Обим и број мерења попречне равности зависи од резултата анализе у активности 2092. Мерења се обављају одговарајућим уређајима аутоматски или ручно, једним од верификованих поступака и то на стационажама које указују на значајне деформације и слегања површине. Резултати снимања се приказују као карактеристични профили попречне равности у размери Идејног пројекта. Објашњење резултата мерења и њихова интерпретација усмеравају се ка утврђивању могућих узрока уочене неравности. Резултати ових испитивања се у погодном облику, приказују у синтезном документу «Стање коловозне конструкције».

Подужна равност коловозне површине мери се континуално уређајима конструисаним за ту намену дуж целе деонице на свим коловозним тракама. Резултати мерења се обавезно приказују и као међународни индекс неравности ИРИ (м/км) на континуалном дијаграму, са заједничком почетном и крајњом стационажом и реперима. Резултати мерења се анализирају са становишта узрока уочене неравности и њеног утицаја на сигурност саобраћаја и трошкове експлоатације. Континуални резултати мерења подужне равности приказују се у синтезном документу «Стање коловозне конструкције».

2082.4 Способност трења и макротекстура коловозне површине

Способност треба коловозне површине мери се лаким преносним уређајем, калтном СРТ, или другим одговарајућим уређајима за континуална мерења. Мерења клатом се обављају у складу са важећим стандардом ЈУС у попречним профилима на свим тракама за континуалну возњу. Макрохрапавост коловозне површине мери се опитом са песком у свему према важећем стандарду ЈУС-а у тачкама мерења треба клатном СРТ. Резултати мерења се приказују у синтезном документу «Стање коловозне конструкције». Интерпретација резултата заснива се на поређењу добијених вредности са захтеваним вредностима у важећим прописима и стандардима.

2082.5 Деформабилност коловозне конструкције

Деформабилност коловозне конструкције мери се уређајима за мерење дефлексија према одговарајућем стандарду ЈУС на свим коловозним тракама. Одређују се исти почетни, завршни и контролни репери коришћени приликом свих континуалних мерења. Дефлектограми извршених мерења остају у документацији пројекта, а приказују се у синтезном документу «Стање коловозне конструкције». Зависно од вредности измерених дефлексија издвајају се хомогени сектори. Дефлектограм се користи као једна од битних основа за доношење одлуке о евентуалном постојању једног или више хомогених сектора. Срачунате меродавне вредности дефлексија по појединим секторима (након утврђивања сагласности са осталим резултатима испитивања), користе се за формирање механичких модела постојеће коловозне конструкције и срачунавање резидуалне и потребне носивости.

2082.6 Постељица и структура коловозне конструкције

Очекује се да резултати активности 2024 пруже довољне информације о постељници и врстама, дебљинама и квалитетима појединих слојева у попречном профилу коловозне конструкције, на целој дужини деонице.

2082.7 Избор хомогених сектора

У овој фази се доноси одлука о постојању једног или више хомогених сектора и квантификовано оцењује њихово постојеће стање.

Избор хомогених сектора заснива се на резултатима логичног комбиновања резултата изложених у погледима «Историјски подаци о коловозној конструкцији» и «Стање коловозне конструкције», а приказује се у документу «Хомогени сектори» у оквиру «Анализе постојећег стања». Циљ ове активности је препознавање одређеног броја модалитета понашања и стања коловозне конструкције и издвајање хомогених сектора по различитим параметрима који то стање описују. Овај поступак, стога, претпоставља примену вишекритеријумске анализе која ће дефинисати постојање једног или више хомогених сектора на укупној дужини деонице. Хомогени сектор дефинише познавање доминантних проблема коловозне конструкције, које пројектом реконструкције треба решити при чему, у оквиру њих, може постојати логична сагласност свих параметара истраживања, али и појединачни (локални) одсеци на којима она није евидентна. Такав случај поставља проблем који треба решити у наредним фазама пројектовања. Хомогени сектор се карактерише:

- дефиницијом структуре коловозне конструкције и јасном идејом о њеном механичком понашању и узроцима затеченог стања, или
- врстама проблема који, за потпуно разумевање механичког понашања коловозне конструкције, захтевају даље истраживање.

У оквиру хомогених сектора, по потреби се формулишу тест одсеци и испитивања на њима. Резултати испитивања на тест одсецима екстраполирају се на хомогени сектор. Сваки хомогени сектор биће одређен и саобраћајним оптерећењем (акт.2026) преведеним у облике примерене анализама коловозне конструкције.

Испитивања на тест одсецима могу изостати (акт.2102) у случају да се на основу обављених испитивања и одговарајућих анализа на изабраним хомогеним секторима може поставити недвосмислена дијагноза стања постојеће коловозне конструкције.

2082.8 Тест одсек

Тест одсек се дефинише са циљем да се обезбеди неопходна верификација структуре коловозне конструкције на сваком хомогеном сектору. На тест одсеку обављају се истраживања која треба да допринесу познавању недостајућих елемената битних за одговоре на питања које поставља сваки хомогени сектор. Испитивања на тест одсецима имају карактер посебних и појединачних (тачкастих) узорака. Анализа резултата добијених теренским и лабораторијским испитивањем на тест одсеку, као и њихова интерпретација омогућава да се прецизно објасни понашање коловозне конструкције и издвоје узроци постојећег стања. Овој анализи придружују се и резултати деструктивних и недеструктивних мерења и запажања из претходних активности.

Тест одсек може изостати једино у случају да су истраживања обављена у ранијим активностима обезбедила потпуно поуздане и недвосмислене одговоре на питања које би на тест одсеку треба разрешити.

Избор тест одсека, на хомогеним секторима, обавља се поштовањем основног захтева да они у потпуности репрезентују целокупни хомогени сектор. Хомогени сектор може имати више тест одсека. Програм испитивања одређује се задатком кога формулише главни и одговорни пројектант. Коначни резултат испитивања у оквиру ових активности је дефинисање механичког модела коловозне конструкције, таквог, да у највећој мери репрезентује реалну коловозну конструкцију на хомогеном сектору и то на начин да се у даљим фазама пројектовања може успешно обавити истраживање варијантних решења реконструкције. Резултати испитивања приказују се у документу «Тест сектор» (изглед дефинише главни и одговорни пројектант) и «Карактеристике попречних профила тест

одсека». Ови документи претстављају елементе којима се употпуњује синтетски приказ «Стање коловозне конструкције».

2082.9 Дефлексије и полупречник закривљености

Испитивања се обављају дефлектометром са падајућим теретом или другим одговарајућим уређајима. Мери се у складу са стандардима ЈУС, а као резултат испитивања приказује се вредност дефлексије и полупречника закривљености, односно базена дефлексија. Добијени резултати користе се у рационалним, теоријским прорачунима алтернативних решења реконструкције коловозне конструкције. Мерења се обављају у свим коловозним тракама у истим, изабраним, профилима. Резултати се приказују у документима «Тест одсек» и «Карактеристике попречних профила тест сектора».

2082.10 Сондажне јаме, језгоровање и профили

Претпоставку формулисања механичког модела коловозне конструкције и оцену њене резидуалне носивости треба засновати на прецизном познавању дебљина појединих слојева, квалитета међуслојних веза и физичко-механичких и фундаменталних механичких својстава (крутости и кохезије) материјала у појединим слојевима и постелјици. Због тога се на сваком тест одсеку обавља ископ сондажних јама и/или језгоровање коловозне конструкције до дубине од мин.50 цм у постелјици. Број истраживања одређује се задатком кога формулише главни одговорни пројектант, зависно од степена познавања конструкције обезбеђеног претходним активностима, а њихов положај је потребно дефинисати у истом попречном профилу на свим коловозним тракама. Резултати ових испитивања приказују се у документима «Тест одсек» и «Карактеристике попречних профила тест одсека». На истим профилима приказује се и претпостављени континуални међуслојни контакт, односно дебљине појединих слојева и њихове промене. Тежиће се да ови профили буду на стационажама на којима постоји геодетски снимак попречног профила и мерења попречне неравности. Из свих слојева коловозне конструкције узимају се поремећени и непоремећени узорци за лабораторијска испитивања. За сваку сондажну јаму формира се посебан документ «Сондажне јаме и језгоровања» који садржи све релевантне податке о њеној изради, налазима и узетим узорцима за лабораторијска испитивања.

2082.11 Лабораторијска испитивања узорака из сондажних јама и језгара

Поремећени и непоремећени узорци добијени из активности 2104 се евидентирају и класификују, а за лабораторијска испитивања се бирају репрезентативни за сваки слој и постелјицу.

Лабораторијска испитивања узорака дефинисана одговарајућим стандардима ЈУС-а квантификаваће физичко-механичке карактеристике материјала, њихових компонената и мешавина у појединим слојевима и постелјици.

Резултати се приказују одговарајућим табеларним прегледима, заједно са поређењем добијених вредности са захтевима важећих стандарда и прописа у овој области. Врста и број испитивања одређује се задатком кога формулише главни и одговорни пројектант.

На основу резултата ових истраживања, потребно је дефинисати постојеће динамичке модуле еластичности постелјице и свих слојева коловозне конструкције, као и њихове законе замора.

Резултати испитивања приказују се у документима «Тест одсек» и «Карактеристике попречних профила тест одсека».

2082.12 Збирна оцена стања коловозне конструкције – дијагноза

Активност претпоставља формулисање дијагнозе постојећег стања коловозне конструкције на хомогеним секторима. Оцена постојећег стања претпоставља недвосмислену дијагнозу механичког модела коловозне конструкције и узрока затеченог стања. Будући да реално стање у коме се налази коловозна конструкција може бити веома комплексно, резултати испитивања и мерења претпостављају вишезначну анализу сагласности параметара испитивања. На основу ове анализе и синтезе извешће се

дијагноза типичког и доминантног узрока постојећег стања конструкције. Закључци о носивости појединих слојева донеће се срачунавањем резидуалне носивости коловозне конструкције.

2083 Оцена стања коловозне конструкције

Активност претпоставља формулисање дијагнозе постојећег стања коловозне конструкције. Оцена постојећег стања претпоставља недвосмислену дијагнозу механичког модела коловозне конструкције и разлога затеченог стања. Будући да реално стање у коме се налази коловозна конструкција може бити веома комплексно, резултати испитивања и мерења претпостављају вишезначно анализу сагласности параметара испитивања. На основу ове анализе и синтезе извешће се дијагноза тичног и доминантног разлога постојећег стања конструкције. Закључци о носивости појединих слојева донеће се у једном од три следећа става:

- а) слојеви коловозне конструкције задржали су и имају преостали капацитет отпорности на замор
- б) слојеви коловозне конструкције су у потпуности изгубили отпорност на замор
- ц) коловозна конструкција и сви њени слојеви имају довољан капацитет носивости (отпорност на замор) за очекивано будуће саобраћајно оптерећење, те поправка површинских оштећења и деформација не захтева и појачање структуре коловозне конструкције.

Резултати дијагнозе стања приказују се у документу «Стање коловозне конструкције».

2084 Процена будућег стања

Процена стања коловозне конструкције у наредном периоду експлоатације се обавља за сваки хомогени сектор посебно у дужини дефинисаног пројектног периода, исказану меродавним саобраћајним оптерећењем, које је потребно пратити, као и стање коловозне конструкције по битним параметрима (оштећеност и носивост), те на основу таквих података дефинисати време и врсту интервенције. Основ процене заснива се на евиденцији постојећег стања појединих параметара површине коловоза и његове структуре, саобраћајног оптерећења и других фактора оштећења у наредном периоду експлоатације. За прогнозу промене постојећег стања се користи неки од развијених и признатих модела. Претпоставиће се да се током целокупног пројектног периода уредно обављају радови редовног одржавања. Основне законитости модела морају бити прилагођене реалним условима испитиване коловозне конструкције. Резултати процене стања сваког од параметара приказују се табелама и дијаграмима којима се описују њихове вредности у свакој години пројектног периода. Интерпретација резултата прогнозе претпоставља поређење добијених вредности са дозвољеним, дефинисаним нашим, међународним и иностраним прописима и стандардима. Коначни резултат ове активности је рангирање сектора по квалитету појединих индикатора и уочавање година евентуалне неупотребљивости коловозне конструкције. Овај резултат претставља једну од основа за доношење одлуке о могућој етапности извођења радова реконструкције коловоза по појединим деоницама.

2085 Недостаци разматраних деоница

Доминатни процеси оштећења и прилагођеност носивости будућим саобраћајним захтевима утврђени у претходним активностима претпостављају једну од следећих оцена типичних недостатака коловозне конструкције сваке деонице:

- а) капацитет носивости коловозне конструкције и постељице је исцрпљен и није прилагођен будућим саобраћајним захтевима,
- б) капацитет носивости коловозне конструкције и постељице није у потпуности исцрпљен, али не одговара у потпуности будућим саобраћајним захтевима,
- ц) капацитет носивости коловозне конструкције и постељице одговара у потпуности будућим саобраћајним захтевима, те се евентуална запажена оштећења и деформације могу санирати радовима одржавања.

ПРОЈЕКТОВАЊЕ

2092 Нормални попречни профили

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

2102 Трасирање варијаната

На основу резултата претходних активности, решењима приказаним у Генералном пројекту и закључцима Стручне контроле и посебних захтева Инвеститора, приступа се трасирању варијаната. Циљ ове активности јесте да се утврде могуће трасе будућег пута на основу реалних ограничења и припреме сви елементи за геометријску и аналитичку обраду варијаната. Графичка презентација у основној размери Идејног пројекта.

2103 Геометријско дефинисање трасе у плану и профилу

За добијање реалног тока трасе потребно је извршити одређени степен геометријског пројектовања, користећи нулту линију као путоказ. У оквиру ове активности потребно је извршити и одговарајуће провере просторног усклађивања елемената пројектне геометрије (положај прелома вертикалних кривина, однос радијуса хоризонталних и вертикалних кривина и сл.). Трасирање се завршава дефинисањем елемената за аналитичку обраду у ситуационом плану и подужном профилу. Графичка презентација у основној размери Идејног пројекта.

2104 Нумеричко дефинисање трасе пута

На основу геометријски дефинисане пројектне осовине и провере просторног усклађивања примењених елемената пројектне геометрије, неопходно је приступити аналитичкој обради трасе пута у ситуационом плану и подужном профилу. У оквиру ове активности утврђују се геометријске законитости основних пројектних линија и њихов однос према конкретном терену. Циљ је дефинисање елементарних тачака трасе у апсолутном координатном систему преко њихових координата. Резултати ових прорачуна користе се такође и за израду програма геодетских радова за Главни пројекат у циљу успостављања аналитичких веза између пројектоване трасе и расположиве геодетске основе у разматраном коридору.

2105 Ситуациони план и подужни профил

У оквиру ове активности једнозначно се дефинише траса у ситуационом плану и подужном профилу са свим неопходним геометријским, нумеричким и динамичким подацима. У ситуационом плану је потребно да се поред геометрије осовине трасе дефинише и комплетан труп пута, концепт одводњавања површинских и прибрежних вода, резултујући профил пројектне брзине и профил захтеване прегледности. Ово је основни документ Идејног пројекта у коме су садржани резултати синтезе напред наведених активности. Графичка презентација се ради у размери 1:2500 за ситуациони план и 1:2500/250 за подужни профил.

2106 Идејни пројекат раскрсница

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

Графичка презентација денивелисаних раскрсница је у размери 1:1000, а подужни профили укрсних праваца и рампи у размери 1:1000/100 а површинске раскрснице (на паралелном путу и локалној путној мрежи) израдити у размери 1:500/50.

2107 Пратећи садржаји

У оквиру Идејног пројекта пута, на основу дефинисаних локација пратећих садржаја у оквиру Генералног пројекта, разрешавају се основни елементи пратећих садржаја као што су: ранг пратећег садржаја и карактеристике програма; саобраћајно повезивање са основним путним правцем (траке за убрзање и успорење, место излива/улива, елементи излива/улива, услови прегледности и сл.); концепција организације интерне мреже саобраћајница у зависности од врсте и ранга пратећег садржаја и просторна концепција програма у оквиру пратећег садржаја. Код наплате путарине, граничног прелаза и евентуалних аутобуских стајалишта Идејни пројекат мора обрадити све елементе будући да се за овакве објекте не ради посебан Идејни пројекат. Базе за одржавање, објекти контроле и управљања, одморишта и услужни центри раде се у оквиру посебног Идејног пројекта док се Идејним пројектом дефинишу програмски услови, пројектна ограничења и оквирне границе комплекса. Графичка презентација у размеру 1:1000 (1:500) док је подужни профил израдити у размери 1:1000/100 (1:500/50).

2111 Возно динамичке анализе

2112 Резултујући профил пројектне брзине

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

Путничког аутомобила	$N_e/G_{br} = 35-50 \text{ Kw/t}$
Тешког возила	$N_e/G_{br} = 8-12 \text{ Kw/t}$ (ЈУС.У.Ц4.138)
Аутовоза	$N_e/G_{br} = 4-6 \text{ Kw/t}$ (ЈУС.У.Ц4.139)

Профил брзине у оба смера вожње се може конструисати користећи се вучним карактеристикама исправних возила, као теоријски профил где је $V_p = \varphi(R, in)$ или као реални профил симулацијом кретања меродавних на основу експериментално утврђене зависности брзине возила и свих елемената пута. Уколико се користи ова друга могућност за конструисање профила пројектне брзине, онда се само узима корелација $V_p = \varphi(R, in, K)$ и показатеља за променљиво кретање. Остали елементи се прилагођавају овако добијеном графику. Профил брзине за аутопут се ради одвојено за сваку слободну деоницу између две раскрснице.

2113 Усклађивање и хомогенизација елемената трасе пута

Усклађење и хомогенизација елемената трасе пута извршити према профилу пројектне брзине путничког возила. Највећа допуштена брзинска разлика суседних кривина (укључујући и утицај међуправца) $\Delta V = 20 \text{ km/h}$. Дистрибуција попречног нагиба у кривини за $R > R_{\text{мин}}$ према већој вредности пројектне брзине (V_p) из оба смера вожње по изразу $[\%]_{ip} = 7 \times (R_{\text{мин}}/R) \times (V_p/V_r)^2 \geq 2,5\%$. Минимална дужина кружног лука хоризонталне кривине $[m]_{\text{мин}} L_k = 0,50 V_p[\text{km/h}]$.

Минимални параметар клотоиде $A = \varphi(V_p, s)$ где је V_p већа вредност из оба смера вожње. Средњу вредност пројектне брзине V_p и коефицијент варијације те брзине (Dh) срачунати као јединствену вредност за оба смера вожње. Поред одговарајућих графичких прилога, у основној размери Идејног пројекта, потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2114 Профил брзина, потрошња горива и време путовања

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

2115 Прорачун и димензионисање додатних трака

Користити профил брзине тешког возила (ЈУС.У.Ц4.138) код анализе потребе за додатном возном траком. Резултати прорачуна се прилажу у нумеричкој и графичкој форми.

2121 Оптичке анализе

2122 Захтевана прегледност

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

2131 Хидролошке и хидрауличке анализе

У оквиру ове активности врше се само одређене хидролошке и хидрауличке анализе неопходне за ефикасно и рационално одвођење површинских и прибрежних вода. Задатак ових анализа је дефинисање основних хидролошких и хидрауличких параметара, као основе за пројектовање свих варијанти трасе у оптималном коридору, одабраном на нивоу Генералног пројекта. Утврђују се меродавни повратни периоди климатских и хидролошких појава у функцији ранга пројектованог пута. За потребе димензионисања мостовских отвора и пропуста кроз труп пројектованог пута за евакуацију великих вода и наноса спроводе се најнеопходнији хидраулички прорачуни и анализе.

Посебно треба истаћи да је изградња аутопута Београд-Јужни Јадран условљена решавањем трасе деонице од Умке до Барича, где је проблем стабилизације и санирања постојећег клизишта, а са њим у вези и регулације реке Саве на овом потезу, веома значајан. Комплексност хидрауличке проблематике захтева да се за потребе моделирања режима течења изврше неопходни геодетски и хидролошко-хидраулички теренски истражни радови на овом сектору водотока.

2132 Анализа одводњавања површинских вода

У оквиру ове активности извршити хидролошке прорачуне меродавних великих вода са коловозне површине и трупа пута за потребе хидрауличног димензионисања површинских канала, ригола и цевне канализације. Улазни параметри су меродавни интензитети јаких киша, као и елементи ситуационог плана, подужног и попречних профила. С тим у вези неопходно је конструисати дијаграм резултујућег нагиба коловозне површине за све разматране варијанте. Поред одговарајућих графичких прилога, у основној размери Идејног пројекта, потребно је приложити и комплетан нумерички прорачун у табеларном виду.

2133 Концепт одводњавања површинских и прибрежних вода

У оквиру ове активности потребно је дефинисати одговарајући концепт одводњавања површинских и прибрежних вода сагласно рангу пута, меродавном повратном периоду и захтеваном нивоу заштите животне средине. При утврђивању концепта одводњавања прибрежних вода узети у обзир ерозионе процесе и бујучни нанос. Потребно је извршити и аналитичке контроле, генерални прорачун отицаја и димензионисање површинских канала, цевне канализације, уз процену инвестиционих трошкова предложеног система одводњавања. Синтезни показатељи ове активности се приказују у оквиру ситуационог и нивелационог решења трасе пута у Идејном пројекту.

Основни став на којем је утемељен пројекат одводњавања коловоза и трупа аутопута је да је вода са коловоза загађена и пре испуштања у реципијенте мора да буде пречишћена.

2141 Саобраћајне анализе

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

2142 Ниво услуге слободних деоница

У оквиру ове активности потребно је одредити ниво услуге слободних деоница дуж трасе и упоредити проток на одређеном нивоу услуге са меродавним саобраћајним оптерећењем. Прорачун је потребно извести на основу примењених геометријских елемената трасе користећи методологију HCM-97.

За аутопут:

Ниво услуге на аутопуту се одређује посебно за сваку слободну деоницу и збирно за цео потез од Београда до Пожеге у оба смера вожње. Експлоатационе брзине на слободној деоници (V_e) одредити према дијаграму зависности брзине V од протока q_m , густине g , и брзине у слободном току V_{sl} на нивоу услуге "А" у оба смера вожње. Брзина у слободном току се одређује на основу профила пројектне брзине (брзине у слободном току), за сва три типа меродавних возила (ПА, ТВ, АУ) по обрасцу:

$$V_{sl} = p_a P \times p_a V_{sl} + (t_v P + b_{us} P) t_v V_{sl} + a_v P \times a_v V_{sl}$$

За паралелни пут

Капацитет слободне деонице је најмањи капацитет појединачних сегмената на тој деоници, изражен у возилима реалне структуре по часу. Ниво саобраћајне услуге деонице се одређује првенствено према брзини путовања меродавног саобраћајног протока реалне структуре на тој деоници. Брзина путовања се дефинише као дужина слободне деонице подељена са временом путовања. На површинским раскрсницама неће бити семафорске сигнализације.

Секундарни показатељи за ниво услуге на слободној деоници су дијаграм временских застоја у функцији протока у P_a/h за идеалне услове пута и искоришћеност капацитета на целој слободној деоници. Потребно је одредити просечну експлоатациону брзину (V_e) на целој слободној деоници као параметар за економске анализе код упоређења варијаната. Поред одговарајућих графичких прилога, у основној размери Идејног пројекта, потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2143 Ниво услуге раскрсница

Прорачун нивоа услуге денивелисаних и површинских раскрсница се врши у циљу релативног и апсолутног поређења успешности примењених пројектних решења, методологијом HCM-97. Поред одговарајућих графичких прилога, у основној размери Идејног пројекта, потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2144 Прогноза нивоа сигурности

Прогнозом нивоа сигурности у планском периоду до 2025.године. извршити према одговарајућим емпиријским методама, обухватајући што већи број утицајних околности који се могу очекивати од примењених елемената пута и очекиваног саобраћајног оптерећења. Резултате прогнозе треба изразити кроз: укупан број незгода у планском периоду; укупан број незгода са повређеним у планском периоду, са бројем повређених у једној таквој незгоди; укупан број незгода са погинулим у планском периоду са бројем погинулих у таквој једној незгоди. Прогнозу нивоа сигурности урадити посебно за аутопут као и за паралелни пут. Поред одговарајућих графичких прилога, у основној размери Идејног пројекта, потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2151 Формирање варијанти реконструкције коловозне конструкције

У складу са резултатима претходних активности варијантна решења коловозне конструкције заснивају се на разради следећих типичних решења:

- **Појачање коловозне конструкције** са осетном променом постојеће нивелете и значајним поремећајем постојећих нивелационих односа елемената коловоза
- **Делимично уклањање и замена носећих слојева и коловозног застора** са мањим подизањем нивелете и ремећењем постојећих нивелационих односа елемената попречног профила пута
- **Потпуно уклањање и замена коловозног застора** уз задржавање или мале континуалне корекције постојеће нивелете и нивелационих односа елемената попречног профила,
- **Поправка одређених недостатака коловозног застора** (храпавост, оштећења, деформације, итд.)

Варијантна решења ће се засновати на разноврсности класичних и модерних путних технологија, чије коришћење мора бити доказано.

2152 Коловозна конструкција-варијантна решења (анализа)

Активност претпоставља анализу варијантних решења реконструкције коловозне конструкције на темељу закључака активности 2151. Варијантна решења се формирају у оквиру основних типичних решења (акт.2151) а заснивају се на разноврсности класичних и модерних путних технологија, чије коришћење мора бити доказано. Свака од логично могућих варијаната треба да буде заснована на истој дужини пројектног века, што се потврђује резултатима димензионисања и квантификацијом карактеристика материјала. За димензионисање се могу користити емпиријске методе одређене стандардима ЈУС, али се верификација тих резултата доказује прорачунима заснованим на принципима рационалне механике. Такви прорачуни изводе се на темељу познавања утицаја предвиђеног саобраћајног оптерећења, у које ће бити укључена и возила чије силуете, тежине и конфигурација осовина одговарају међународном карактеру саобраћаја, (европске норме), затим познавања механичког модела постојеће коловозне конструкције и квантификација фундаменталних механичких својстава материјала и мешавина које варијанта користи. Варијанте реконструкције коловозне конструкције приказаће се у документу Варијантна решења реконструкције коловозне конструкције на карактеристичним попречним профилима хомогене деонице, са свим последицама на евентуалну промену нивелационих и ситуационих односа постојећих елемената.

2153 Тип коловозне конструкције

Активност претпоставља формирање алтернативних типова коловозне конструкције. За коловозне конструкције на основној траси обавезно је претпоставити два основна типа: а) флексибилна-асфалтна и б) полукрута коловозна конструкција. На осталим саобраћајним површинама пројектант може, у складу са учињеним избором конструкције на основној траси и својим претпоставкама, уважавајући захтеве за оптималним технолошким условима грађења, смањити број алтернатива или претпоставити само једну од њих.

2154 Димензионисање коловозне конструкције

Димензионисање формираних алтернативних типова коловозних конструкција (акт. 2153) треба спровести емпиријским и/или само теоријским поступцима. За димензионисање се може изабрати неки од признатих поступака, примерени овом рангу и значају пута, односно саобраћајном оптерећењу и истраженим квалитетима материјала. Свака димензионисана коловозна конструкција се, такође једним од важећих и признатих поступака, мора проверити на штетно дејство мраза, и пратити сваке године, после 5 година експлоатације, у циљу утврђивања потреба за појачањем, односно, уколико се саобраћај буде другачије од предвиђеног успоставио на изграђеним деоницама и изазвао последице на коловозну конструкцију.

2155 Сценарио одржавања

За формиране алтернативне типове коловозних конструкција, коловозну конструкцију основне трасе (нови и постојећи коловоз), односно за сваки од димензионисаних типова коловозне конструкције је потребно урадити сценарио одржавања у пројектном периоду експлоатације. За формирање сценарија одржавања се поред искуства пројектанта може користити и неки од релевантних модела предвиђања промена стања. Уколико последични план одржавања буде сличан, тј. такав да не указује на битне међусобне разлике у одржавању појединих варијанти пројектованих коловозних конструкција, период посматрања се може и продужити. Овај сценарио треба да предвиди све радове редовног одржавања и адекватне радове периодичног одржавања.

2156 Анализа цена грађења и одржавања

За све анализиране алтернативе коловозне конструкције на новом и постојећем коловозу и њима одговарајући сценарио одржавања, потребно је урадити анализу цена са истим нивоом тачности, каква се предвиђа за Идејни пројекат. Анализу цена треба засновати на важећим, изученим тржишним условима, а резултати се могу кометарисати и са становишта неких од важећих ценовника (нпр. Републичка дирекција за путеве) или референтних понуда и лицитација.

2157 Техничко и економско поређење варијанти

Активност предвиђа техничко и економско поређење пројектованих варијантних решења коловозних конструкција новог и постојећег коловоза. Код техничког поређења је потребно уочити технолошке могућности извршења сваке од њих и изводљивост појединих слојева, или детаља коловозних конструкција. Економско поређење пројектованих решења коловозне конструкције основне трасе (обавља се коришћењем неке од метода економског вредновања, уз услов да су све остале последице (прогноза саобраћајних незгода, утицај на простор, утицај на природну средину, итд.) у свакој од алтернатива приближно једнаке. У поступак прорачуна обавезно срачунати трошкове грађења и трошкове одржавања, а по потреби и неке друге, уколико пројектант сматра њихово укључење целисходним.

2158 Избор коловозне конструкције

На основу резултата активности (техничко и економско вредновање) пројектант ће изразити свој недвосмислени став и предлог о изабраном типу, дебљини и врсти слојева и постелици нове коловозне конструкције, са евентуалним фазама изградње, као и оптимално техничко решење реконструкције постојеће коловозне конструкције, са њеним евентуалним фазама и етапама. Коначин избор коловозне конструкције за наредну фазу пројектовања обавља инвеститор.

2161 Израда захтева за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину

Потребно је израдити захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину са следећим садржајем:

- Подаци о носиоцу пројекта
- Опис пројекта
- Приказ главних алтернатива
- Опис чинилаца животне средине
- Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину
- Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења или отклањања штетних утицаја
- Нетехнички резиме информација
- Подаци о могућим тешкоћама

2172 Карактеристични и критични попречни профили

На критичним местима трасе, као што су нпр. сложени топографски и инжењерско-геолошки услови, конфликт са постојећом техничком и саобраћајном инфраструктуром и сл. потребно је пројектовати потребан број попречних профила, на максималном размаку од 50м, како би се проверили просторни односи и применила одговарајућа конструктивна решења. Графичка презентација у размери 1:200 за аутопутне профиле и 1:100 за магистрални и регионални пут, уколико се одвојено приказују.

2173 Земљани радови и пратећи објекти

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

2174 Обим и распоред земљаних маса

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

2175 Инжењерске конструкције и објекти

При изради Идејног пројекта мостова у трупу аутопута посебну пажњу треба посветити анализи оптималног броја, односно величине отвора, нарочито у случајевима дужих мостова, виших нивелета и сложенијих услова фундирања. Исто тако треба и прецизније утврдити границу изградње моста и/или насипа, економски и функционално у свим оним случајевима када тај параметар утиче на укупну дужину моста. У оквиру радова за израду Идејног пројекта је потребно извршити и сеизмичку микролокацију у оквиру коридора усвојене трасе. Мостове који се предвиђају као прелази преко аутопута, треба на нивоу Идејног пројекта разматрати са становишта могуће унификације и рационализације изградње (формирање типског објекта). Поред одговарајућих графичких прилога, у основној размери Идејног пројекта, потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2176 Сервисна и саобраћајно-техничка опрема пута

За разматране варијанте потребно је дефинисати оптималан ниво сервисне и саобраћајно-техничке опреме (контрола и управљање саобраћајем, сигнализација, телекомуникације-измештање и постављање нових водова, електроинсталације-измештање и постављање нисконапонске и високонапонске мреже уз реално сагледавање потреба потрошача у контактном подручју, осветљење, сигурносни објекти, пратећа опрема) са циљем утврђивања микролокације појединачних објеката и укупних инвестиционих улагања. Графичка презентација у основној размери Идејног пројекта.

2177 Укупни обим радова

Предмер радова на нивоу Идејног пројекта захтева тачност од 10%, па се на основу резултата претходних активности израђује за следеће показатеље: претходни и припремни радови, земљани радови, коловозна конструкција, одводњавање, инжењерски објекти, саобраћајно-техничка опрема пута, уређење путног појаса, раскрснице, пратећи садржаји, девијације путева инфраструктурни водови, регулације речних токова и сл. Поред одговарајућих графичких прилога, у основној размери Идејног пројекта, потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2183 Одржавање и управљање

У овој активности је потребно утврдити потребан ниво одржавања и управљања за успешно функционисање будућег пута у свим временским условима (генерална концепција и локација база за одржавање и управљање, потребна опрема и оруђа, људство, систем руковођења и организације). Графичка презентација у основној размери Идејног пројекта.

2184 Експропријација

За све варијанте трасе потребно је, на нивоу Идејног пројекта, утврдити ангажовани простор, (линију експропријације и површину заузетих парцела), као и пописне листе и власничке листове за непокретности које се експропришу.

2192 Трошкови грађења

На основу укупног обима радова уз примену јединичних цена утврђују се укупни трошкови изградње за сваку појединачно разматрану варијанту трасе. Трошкови пута исказују се у укупном износу и по километру за прву етапу и коначно решење узимајући у обзир и просечно повећање цена, односно тренутно стање и прогнозу промене вредности динара у односу на стандардну обрачунску јединицу у међународном платном промету. Потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2193 Трошкови одржавања

На основу укупног обима радова уз примену јединичних цена утврђују се укупни трошкови одржавања за све објекте који су предмет редовног одржавања (коловози, банке и косине, јаркови за одводњавање и дренаже, објекти и сл.). Трошкове зимског одржавања прилагодити микроклиматским условима, предложеним мерама заштите и оптималних поступака и метода за нормално одвијање саобраћаја. Потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2194 Трошкови експлоатације

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

експлатације на ниво годишњих трошкова. Потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2195 Сигурност саобраћаја

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

2196 Студија о процени утицаја на животну средину

У оквиру ове активности поред оних које су обухваћене предмером и трошковима грађења разматрају се и остале еколошке последице траса и то: вибрације, ниво буке и концентрација аерозагађивача као функција протока, брзине и структура саобраћајног тока и процена њихових утицаја на околину, количина загађивача вода и тла (систематско загађење), те вероватноћа и размера инцидентних загађења, као и процена њихових утицаја на околину, заузимање простора и раздвајање целина, утицај на биљни и животињски свет, природно и културно наслеђе и визуелна загађења.

ВРЕДНОВАЊЕ

2203 Упоредјење разматраних варијанти

У оквиру ове активности врши се упоређивање варијаната по низу критеријума уз коришћење новчаних показатеља обезбеђених у претходним активностима. Упоредјење се врши на основу cost/benefit методе. Поредити се могу веће или мање деонице као алтернативна решења. Трошкови се обрачунавају у економским ценама (без фискалних обавеза). Укупне трошкове у планском периоду до 2025.године сачињавају следећи трошкови сведени есконтно/дисконтном стопом на прву годину експлоатације. Трошкови грађења (Г)-есконтovati, трошкови одржавање (О)-дисконтovati, трошкови експлоатације возила (Е)-дисконтovati, трошкови времена превоза путника и робе (Р)- дисконтovati, трошкови безбедности (В)-дисконтovati, трошкови заштите животне средине, као процењене штете у планском периоду (ЗС)-дисконтovati, трошкови просторних последица у планском периоду (РР)-дисконтovati. Показатељи за упоређивање: према укупним трошковима (ΣT), према економским користима (ЕК), према чистој садашњој вредности (ЧСВ), однос Benefit / cost (ЕК/Г). Потребно је у процесу вредновања изабрати један или више горе наведених показатеља. Уколико економско вредновање не даје јасну слику о рангирању варијаната, у том случају применити вишекритеријумско некономско вредновање. Овај извештај представља, заједно са основним решењима Идејног пројекта, документовану основу за доношење аката.

2204 Избор оптималне варијанте трасе

На основу извештаја о вредновању и увида у целокупну документацију Идејног пројекта доноси се документована одлука о оптималној траси.

2212 Пројекат коловозне конструкције

За оптималну варијанту трасе пута потребно је израдити Идејни пројекат коловозне конструкције укључујући све релевантне параметре о саобраћајном оптерећењу, климатским, топографским и геотехничким условима, расположивим природним и вештачким материјалима и технологији извођења. За израду пројекта треба предвидети и извођење евентуалних пробних деоница у циљу провере теоријских претпоставки примене специфичних материјала и технологије извођења. Уколико се предвиђају алтернативна решења коловозне конструкције, потребно је извршити одговарајуће

упоређење и предложити оптимално решење уз детаљну спецификацију трошкова грађења и одржавања.

2213 Пројекат инжењерских конструкција и објеката

У оквиру ове активности потребно је израдити Идејне пројекте свих санационих и мелиорационих конструкција и објеката који се јављају на оптималној траси пута. При том се подразумевају конструкције и мањи објекти као што су: потпорни и заштитни зидови, дубоке потпорне конструкције, дренаже, осигурање трупа пута на недовољно носивом тлу и сл. На основу пројектне документације Идејног пројекта, главни одговорни пројектант саставља пројектни задатак за израду Идејног пројекта свих значајнијих путних објеката који представљају посебну грађевинску целину. Овај документ поред писаног дела, обавезно садржи и графичке прилоге са детаљним нумеричким показатељима којима се дефинишу ситуациони и нивелациони положај објеката, габаритне мере и други елементи који могу бити од значаја за функцију и конструктивна решења.

При изради Идејног пројекта потребно је ради рационалности техничких решења, размотрити могућност примене нових технологија и модерних синтетичких и лакотежећих материјала.

Посебно треба размотрити могућност рационалног решења санације клизишта Умка и Дубоко.

2214 Пројекат саобраћајно-техничке опреме

Идејни пројекат саобраћајно техничке опреме обухвата: сигнализација (хоризонтална и вертикална), телекомуникације (измештање и заштита постојећих инсталација), електроинсталације (укрштање и измештање високонапонских и нисконапонских водова), осветљење петљи и раскрсница, сигурносни објекти (заштитна и сигурносна ограда) и пратећа опрема.

РЕЗУЛТАТИ И ПРЕЗЕНТАЦИЈА

2222 Програм геодетских радова за Главни пројекат

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

2223 Програм истражних геотехничких радова за Главни пројекат

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

2224 Програм хидролошких истраживања за Главни пројекат

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

2232 Сагласности на Идејни пројекат

У оквиру ове активности потребно је да Пројекатна организација прибави одговарајуће сагласности за оптималну трасу на нивоу Идејног пројекта а на основу овлашћења Инвеститора. Законским актима дефинисани су друштвени субјекти надлежни за издавање сагласности на инвестиционо-техничку документацију као и минимални обим и састав прилога које је потребно доставити за добијање поменуте документације.

2243 Комплетирање Идејног пројекта

Ова активност предпоставља финализацију свих текстуалних, графичких и нумеричких прилога и умножавање за потребе ревизије; финализацију свих пратећих пројеката и извештаја (текст, графика, нумерика) и умножавање за потребе ревизије; израду синтезног материјала за јавну презентацију Идејног пројекта; израду других прилога потребних за јавну презентацију (видео снимци, филмови, дијапозитиви, прилози за излагање и сл.). Комплетан Идејни пројекат је потребно презентовати у формату А3, поступајући у свему према Методологији пројектовања путева.

2252 Ревизија и усвајање Идејног пројекта

Ревизија Идејног пројекта мора се спровести у складу са законским одредбама и примерити значају путне деонице. Ревизиона комисија саставља посебан Завршни извештај и пројектант је дужан да по њеним примедбама поступи. Ревизиона комисија доноси одлуке о приступању јавној презентацији пројекта у зависности од процене озбиљности примедба.

2253 Јавна презентација Идејног пројекта

Јавна презентација треба да обухвати најширу јавност и да укључи заинтересоване организације и појединце у складу са значајем путне деонице.

2263 Идејни пројекат - финална документација

У оквиру ове документације приступа се примедбама ревизије. Извештај ревизионе комисије је саставни део финалне документације. Начин формирања финалне документације у складу са захтевима задатака и уговорних обавеза.

2264 Студија оправданости

Студија оправданости представља у суштини економску анализу Идејног пројекта усвојене деонице са циљем да се добију поуздани показатељи на основу којих би се дефинисао приоритет изградње деонице на путној мрежи. Садржи одговарајуће графичке и нумеричке прилоге сагласно усвојеној методологији и технологији израде Студије оправданости на нивоу детаљности Идејног пројекта.

IV САДРЖАЈ ИДЕЈНОГ ПРОЈЕКТА

ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

ОПШТИ ПОДАЦИ О ПРОЈЕКТУ

Предмет пројекта

Приказ закључака Генералног пројекта

Приказ резултата саобраћајних, геодетских, хидролошких и геотехничких истраживања

Задатак за израду Идејног пројекта

ОСНОВЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

Регулатива (закони, прописи, стандарди)

Топографске подлоге

Намена површина и коришћење земљишта

Зоне и услови заштите

Саобраћајнице и техничка инфраструктура

Инжењерско-геолошки и геотехнички услови

Хидролошки и хидрографски параметри

Синтеза ограничења - критеријуми и поступак

ФУНКЦИОНАЛНЕ И ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРИМЕЊЕНИХ РЕШЕЊА

Гранични елементи плана и профила

Нормални попречни профил

Ситуациони план и подужни профил варијаната трасе

Раскрснице (денивелисане и/или површинске)

Пратећи садржаји

Закључци пратећих елабората

- Возно-динамичке анализе

- Оптичке анализе

- Хидролошке и хидрауличне анализе

- Саобраћајне анализе

- Заштита животне средине

- Инжењерско-геолошке и геотехничке анализе

Коловозна конструкција

Инжењерске конструкције и објекти

Саобраћајно-техничка опрема

Изворишта материјала

Експропријација

ВРЕДНОВАЊЕ И ИЗБОР ОПТИМАЛНЕ ВАРИЈАНТЕ

Метод и критеријуми вредновања

Приказ варијантних решења трасе по критеријумима вредновања

- Инвестициони трошкови

- Трошкови одржавања

- Експлоатациони показатељи

- Сигурност саобраћаја

- Еколошке последице

- Просторне последице

Упоређивање варијаната траса и закључак

КАРАКТЕРИСТИЧНА ПРОЈЕКТНА РЕШЕЊА УСВОЈЕНЕ ВАРИЈАНТЕ

Коловозна конструкција

Одводњавање путног појаса

Примењене инжењерске конструкције и објекти

Заштита животне средине

Сервисна и саобраћајно-техничка опрема
Одржавање и управљање

КОНТРОЛЕ И САГЛАСНОСТИ

Техничка контрола пројектне документације
Сагласност на пројектну документацију

ПРОГРАМ ИСТРАЖНИХ РАДОВА ЗА ГЛАВНИ ПРОЈЕКАТ

Геодетски радови
Геотехнички истражни радови
Хидролошки истражни радови и анализе

ЗАКЉУЧАК

НУМЕРИЧКИ ПОДАЦИ О ТРАСИ УСВОЈЕНЕ ВАРИЈАНТЕ

Координате елементарних (главних) тачака трасе
Коте елементарних (главних) и детаљних тачака трасе
Геодетска основа (положајна, висинска)

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

ГРАЂЕЊЕ ПУТА

Претходни радови
Земљани радови
Коловозна конструкција (горњи stroj)
Одводњавање
Инжењерске конструкције (потпорни зидови, заштита косина и сл.)
Објекти за одржавање и управљање
Саобраћајно-техничка опрема пута
Уређење путног појаса

ОСТАЛИ РАДОВИ

Девијације
Прикључци и/или укрштаји
Пратећи садржаји
Регулација речних токова и сл.
Објекти (мостови, тунели, галерије и др.)
Специфични радови

ПРАТЕЋИ ТРОШКОВИ

Пројектовање
Експропријација
Надзор над грађењем
Трошкови регулисања саобраћаја у току грађења
Израда пројекта изведеног објекта (Архивски пројекат)

УКУПНИ ТРОШКОВИ ГРАЂЕЊА ПУТА

Прва етапа
Коначно решење

ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ ИДЕЈНОГ ПРОЈЕКТА

Насловни лист пројекта
Прегледна карта са општим подацима о пројекту Р=1:25.000, (50.000, 10.000)
Нормални попречни профил Р=1:100 (АП), 50 (П), 20, 10

Ситуациони план и подужни профил деоница (геометрија трасе) $P=1:5.000$, 5000/500
Резултујући профил пројектне брзине и захтеване прегледности $P=1:5.000$ (2.500)
Резултујући профил нагиба одводњавања коловозне површине $P=1:5.000$ (2.500)
Ситуациони план и подужни профил деоница (приказ трасе са обимом радова (усек, насип) и концептом одводњавања, површинских, прибрежних и подземних вода) $P=1:2.500$ (2.000), 2.500/250 (2.000/200)
Карактеристични и критични профили $P=1:200$ (100)
Идејни пројекат раскрсница (денivelисане, површинске)
 Ситуациони план $P=1:1.000$, 500
 Подужни профил главног и споредног правца укрштаја/прикључка $P=1:1.000/100$
 Подужни профил рампи денivelисание раскрснице $P=1:1.000/100$
 Нивелациони план раскрснице $P=1:1.000$, $E(\text{терена})=100\text{цм}$, $e(\text{коловоза})=10\text{цм}$, 1:500, $E=50\text{цм}$, $e=10\text{цм}$
Идејни пројекат пратећих садржаја (прилози и размера у зависности од врсте и ранга)
Диспозиција инжењерских објеката (мостови, тунели, галерије, потпорни зидови и др.)

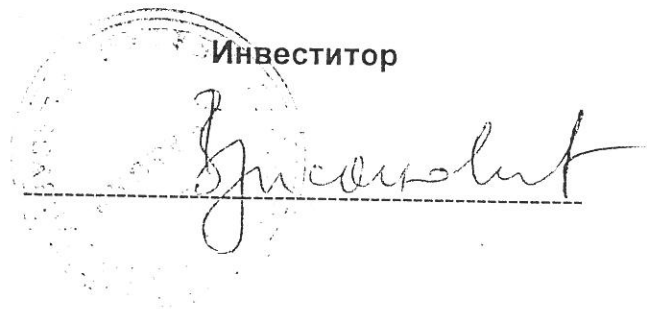
ПРАТЕЋИ ЕЛАБОРАТИ ЗА РАЗМАТРАНЕ ВАРИЈАНТЕ

Елаборат инжењерско-геолошких и геотехничких карактеристика разматраних варијаната са анализом употребљивости локалних материјала (каменоломи, позајмишта, секундарне сировине)
Елаборат хидролошких и хидрауличних анализа разматраних варијаната
Елаборат саобраћајних анализа разматраних варијаната (ниво услуге, ниво сигурности)
Елаборат о еколошким последицама (вода, ваздух, бука, јединство пута и околине)
Елаборат пратећих садржаја и саобраћајно техничке опреме пута
Елаборат електроинсталација (нисконапонска и високонапонска мрежа)
Елаборат телекомуникација
Елаборат експропријације на нивоу Идејног пројекта
Геодетски елаборат

Пратећи пројекти за изабрану трасу пута
Пројекат коловозне конструкције
Пројекат инжењерских конструкција (зидови и санације клизишта)
Пројекат саобраћајне сигнализације и опреме
Пројекат мостова
Пројекат тунела
Пројекат регулације водотокова
Технолошки пројекат база, одржавање и управљање
Студија оправданости изабране варијанте
и остали прилози који проистичу из предметног пројекта.

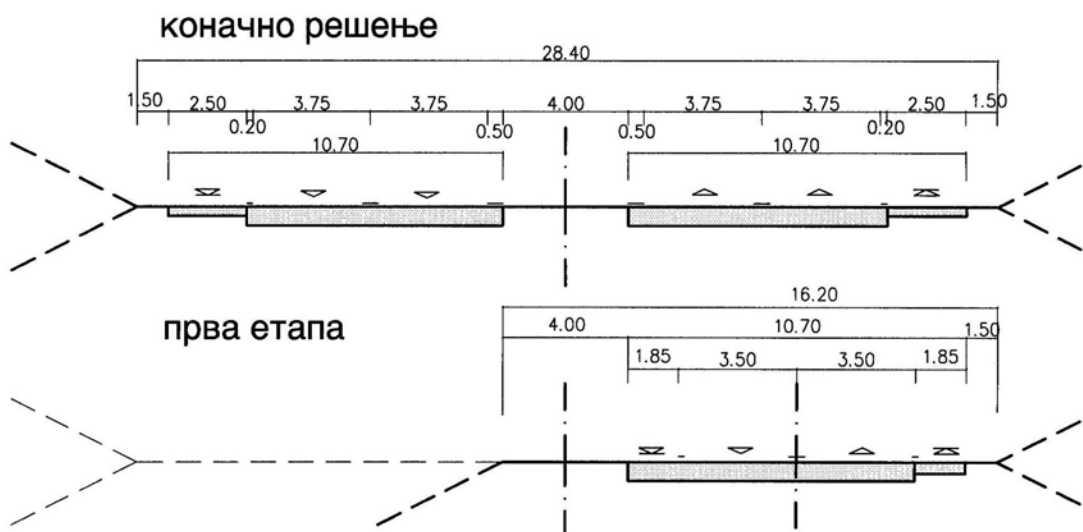
У Београду, марта 2006. године

Инвеститор

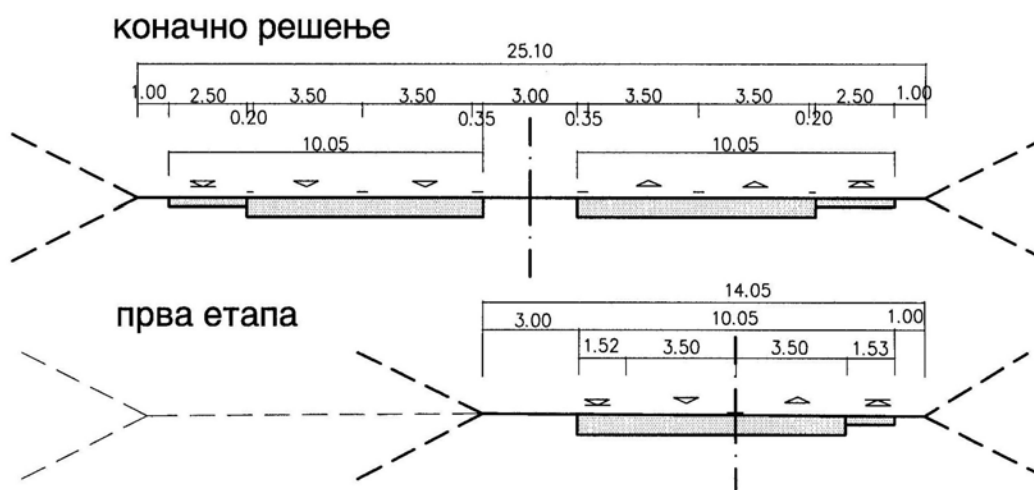


Handwritten signature and circular stamp of the investor.

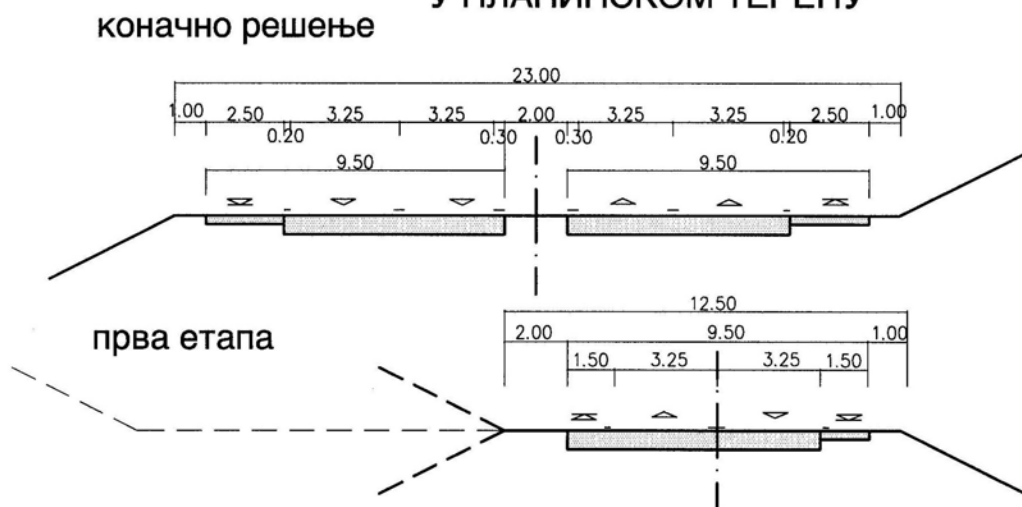
У РАВНИЧАРСКОМ ТЕРЕНУ



У БРДОВИТОМ ТЕРЕНУ



У ПЛАНИНСКОМ ТЕРЕНУ



2 Опис уже и шире локације на којој се планира извођење пројекта

Аутопут Е-763: Београд - Јужни Јадран (Београд - Обреновац - Уб - Лајковац - Љиг - Прељина - Пожега), представља један од најзначајнијих путних праваца саобраћајног система Србије и Црне Горе, који има вишеструку улогу:

- ✚ повезује друштвено - привредне центаре подручја обе федералне јединице,
- ✚ повезује основне правце Трансевропске магистрале (ТЕМ) од Гдањска до Атине и Истанбула са Јадранским морем.

Наведени путни правац у систему путне мреже СЦГ, је значајан и као основна веза на правцу север - југ, која повезује Војводину, Београд, Западну, Централну и Југозападну Србију, са подручјем Црне Горе, Јадранским морем и луком Бар. Преко луке Бар омогућено је даље повезивање са Јужном Италијом, као и са поморским лукама Јадрана и Средоземља. АП Е-763, такође омогућава одговарајуће саобраћајне везе према Босни и Херцеговини и Албанији, преко система постојеће путне мреже.

Наставак АП Е-763, северно од Београда, према Новом Саду и Суботици правцем међународног пута Е-75, представља најкраћу везу Средње, Североисточне и Источне Европе са Јадранским морем, луком Бар и Јужном Италијом, трајектном везом: Бар - Бари, као и Албанијом, краком Подгорица - Тузи.

У оквиру мреже међународних, односно "Е" путева, путни правац: Београд-Јужни Јадран, представља везни Аутопут Е-763 и на једном краћем делу поклапа се са Аутопутем Е-761. На територији Црне Горе укључује се у основни правац "Е" путева са ознакама Е-80, односно Е-65, преко којих се остварују везе са Италијом.

Путни правац: Београд - Обреновац - Уб - Лајковац - Љиг - Прељина - Пожега, је део путне мреже: Београд - Јужни Јадран (Прегледне карте деонице бр. 01 и 02). У оквиру примарне везе овај пут треба да преузме даљинске токове са постојећих магистралних путева М-21 (Нови Сад - Ваљево - Ужице - Бијело Поље), М-22 (на делу Београд - Чачак) и М-2 (на делу Бијело Поље - Подгорица - Јадранско море). Делови поменутих магистралних праваца припадају и мрежи европских путева: Београд - Чачак - Бијело Поље, чини правац Е-763, а потез Бијело Поље - Подгорица - Јадранско море је у саставу путних праваца: Е-80 и Е-65, што значи да представља истовремено део лонгитудинале и трансферзале у поменутој европској мрежи путева. Тенденције развоја су да нови правац преузме улогу одговарајуће категоризације европске мреже и улогу пута М-22 на делу од Београда до М-5.

Значај путног правца дефинисан је Просторним планом Републике Србије и Црне Горе 1996. године, чиме су створене основе за интензивирањем активности на изради техничке документације планираног Аутопута Е-763: Београд-Јужни Јадран.

Локација посматране деонице трасе АП: Београд - Јужни Јадран, налази се у широкој равници и захвата простор од места Прељине, односно Ракова на ст. km 115+700.25, долине река Чемернице и Западне Мораве, до места Пријевор на ст. km 123+972.79, дужине око 8.3 km.

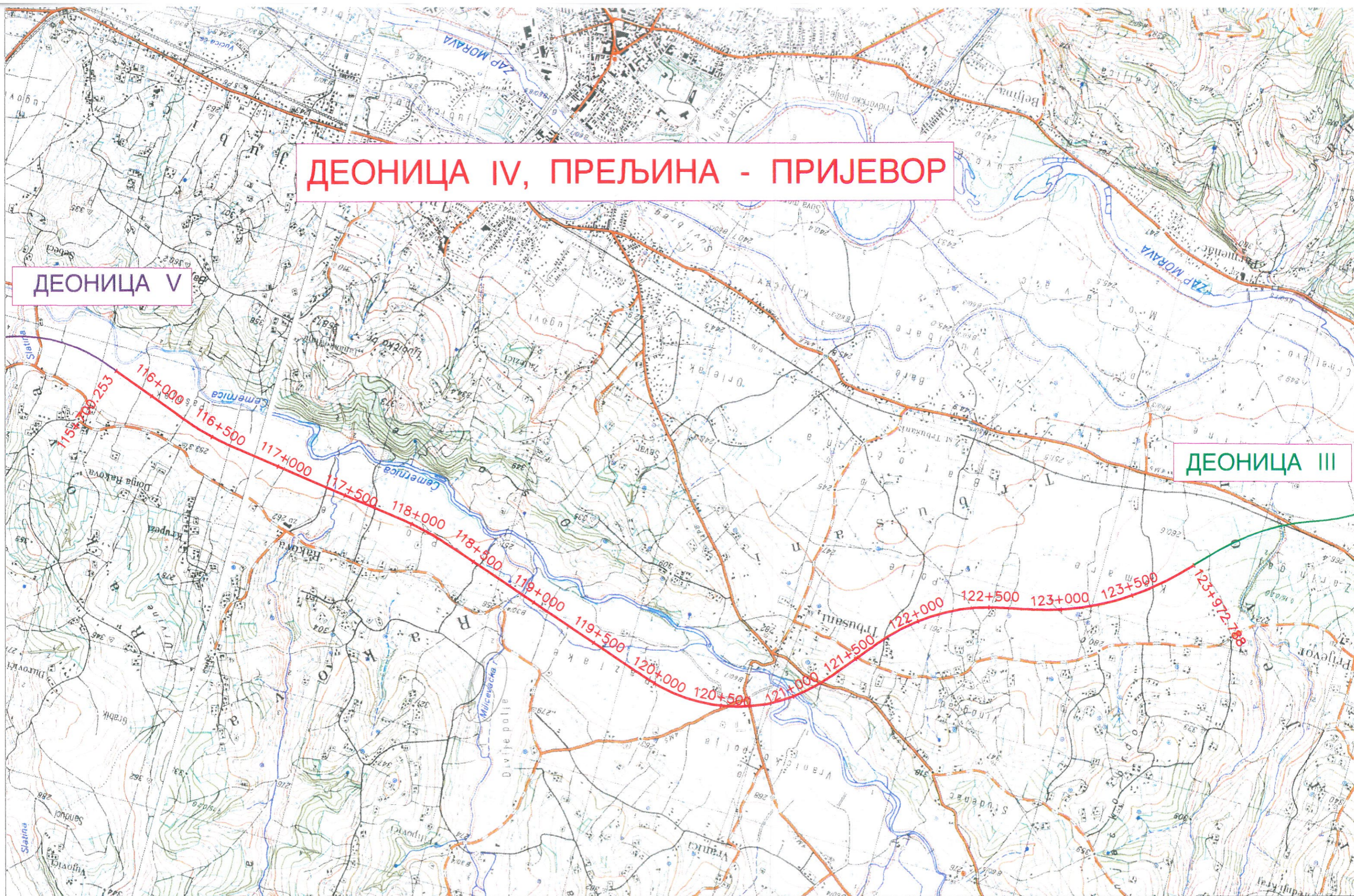
У посматраном коридору значајне површине заузимају: оранице, ливаде и пашњаци, док су мање површине под шумама, воћњацима и виноградима.

Становање је лоцирано углавном дуж постојећих локалних путева, док је груписаност већег броја стамбених објеката мање присутна. Категорија становања обухвата индивидуално становање, са пратећим наменама везаним за рурална насеља.

ДЕОНИЦА IV, ПРЕЉИНА - ПРИЈЕВОР

ДЕОНИЦА V

ДЕОНИЦА III



Инвеститор / наручилац: ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ	Сагласност:	4	Главни одговорни пројектант: Драгољуб Јарић, дипл.грађ.инж.	Вежа листова:	Објекат АУТОПУТ Е-763 БЕОГРАД - ЈУЖНИ ЈАДРАН Деоница: СЕКТОР II, деоница IV, Прељина - Пријевор km 115+700.25 - km 123+972.79	Фаза пројекта: Идејни пројекат Док. број/Бр. црте:		
		3	Одговорни пројектант: Радица Горона, дипл.грађ.инж.					
		2	Пројектант: Жељка Башановић грађ.инж.					
		1	Ревизија:					
Носилац израде пројекта: Саобраћајни институт ЦИП, Београд				Цртеж:	ПРЕГЛЕДНА КАРТА ДЕОНИЦЕ	II,IV-1	02	
		Размера	A1: 1:12500 A3: 1:25000	Датум: 2006.год				

Коридор Деонице IV, Сектора II припада претежно равничарском подручју, са деловима који имају брдски карактер. Распон надморске висине креће се до 200 m.

Карактеристика терена у посматраном коридору је испресецаност бројним уским и дубоким јаругама са веома развијеном хидрографском мрежом.

Од водних површина највише су заступљене река Чемерница и Милићевачка река, као и више безимених потока.

У оквиру шумско-флорног сегмента заступљене су шуме хрстова, сладуна, цера, хроста китњака и граба.

2.1 Усклађеност изабране локације са просторно-планском документацијом тј. Генералним урбанистичким планом, план катастарских парцела

2.1.1 Извод из Просторног Плана Републике Србије (Сл.гласник Републике Србије, бр.13/1996)

Основни општи циљ је постизање рационалне организације и уређења простора, усклађивањем његовог коришћења са могућностима и ограничењима у располагању природним и створеним вредностима, и са потребама социјалног и економског развоја.

Остваривање овог циља постићиће се:

- заустављањем даље деградације простора и природних добара
- равномернијим размештајем становништва, привредних и других делатности
- усклађенијим регионалним развојем
- усклађивањем процеса деаграризације, индустријализације и урбанизације
- заштитом животне средине.

Просторним планом Републике Србије дефинисан је коридор магистралног инфраструктурног правца: Београд - Јужни Јадран.

У поглављима која се односе на природне услове, становништво и мрежу насеља, привреду и туризам, саобраћај, инфраструктуру, заштиту животне средине и начине спровођења плана постављене су смернице развоја у простору.

2.1.1.1 Коришћење и заштита пољопривредног земљишта

У области заштите и коришћења пољопривредног земљишта, циљеви су:

- чување површина и плодности пољопривредног земљишта,
- строга контрола и заштита најплоднијег земљишта од преузимања у непољопривредне сврхе,
- интензивирање аграрног извоза на светско тржиште,
- развој газдинстава за производњу здравствено безбедне хране за домаће и страно тржиште,
- смањивање разлика у интензитету пољопривредне производње.

2.1.1.2 Коришћење и заштита шума, шумских земљишта и ловних подручја

Циљеви уређења и коришћења шума и шумских земљишта су:

- унапређење стања шума превођењем изданачких шума у високе,
- мелиорација деградираних и шума лошег квалитета,

- заштита постојећих шума,
- повећање површина под шумама,
- на подручју средишње Србије приоритетно је унапређење стања и функција постојећих шума и пошумљавање,
- повећање шумских комплекса око великих градских центара и производних комплекса.

2.1.1.3 Систем градских центара и функционалних подручја

Основни циљ, који представља предуслов за остваривање осталих циљева, је чвршће и рационалније повезивање градова у регионима и макроцелинама, а то је могуће постићи развојем саобраћаја, односно друмске инфраструктуре.

На територији средишње Србије, кроз коју пролази и планирани коридор, мрежу градова ће сачињавати центри са врло развијеном функцијском структуром. Поред Београда, који је центар државног и међудржавног значаја, издвајају се и следећи центри: Чачак, Лазаревац, Обреновац, Горњи Милановац, Пожега.

2.1.1.4 Друмски саобраћај

Стратешки принципи и опредељења за развој друмског саобраћаја су:

1. Усаглашеност већ постојећих саобраћајних коридора, са планираним коридорима, ради њиховог дефинисања у простору и усаглашавање са другим плановима уз поштовање већ изграђених и дефинисаних коридора (уважавајући при том и аспект очувања животне средине).
2. Трасе проласка, односно обиласка већих градских агломерација (нпр. кроз Београд) решавају се на нижем нивоу планске документације, поштујући при том глобалне стратешке интересе (из тог разлога постоји један број отворених питања која се у овој фази не могу разрешити).
3. План мреже заснован је на целовитом мрежном приступу уз уважавање осталих стратешких опредељења просторног развоја Републике и општеприхваћених мишљења и ставова.
4. Заштита коридора и резервација простора за све елементе саобраћајних мрежа представља основу у даљем процесу разраде појединих понуђених решења.

2.1.2 Извод из просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора Београд-Јужни Јадран, деоница Београд-Пожега (Сл. гласник Републике Србије, бр. 37/06)

2.1.2.1 Положај и зоне функционалних утицаја

Подручје обухваћено планом инфраструктурног коридора, посматрано у оквирима административних подела, различитих нивоа, може се третирати као подручје "условног" региона или дела региона у ширим размерама.

Деоница Београд-Пожега пролази кроз различита географска, у ужем смислу морфолошка подручја. На истраживаном терену заступљени су равничарски терени са пространим алувијалним равнима река Саве, Колубаре и Западне Мораве, затим ниско побрђе Посавине и брежуљкасто планински терени Шумадијских планина.

Део терена северно и јужно од Саве одликује се равничарским рељефом. Из тих разлога одређени делови деонице, ситуирани су у различитим географским условима, па се стога просторно-планска решења морају заснивати на уважавању различитих географских услова.

Посебан проблем представљају антропогени фактори, будући да траса аутопута пролази директно или близу изграђених насеља, која већ имају своју структуру и локално-саобраћајну мрежу. Просторни план у својим решењима мора уважавати различите географске појединости али исто тако и антропогене географске целине, њихов положај, структуру и повољности које ће добити изградњом аутопута.

2.1.2.2.1 Физичкогеографске одлике терена

На истраживаном терену заступљени су равничарски терени са пространим алувијалним равнима река Саве, Колубаре и Западне Мораве, затим ниско побрђе Посавине и бежуљкасто планински терени Шумадијских планина.

У брежуљкасто планинском рејону Шумадијских планина, издвајају се Рудник (1132 мнм), Вујан (856 мнм), Овчар (986 мнм) и Каблар (885 мнм). Између ових планина налазе се котлине: Пожешка, Чачанска и Горњомилановачка.

Морфологија изучаваног терена резултат је геолошке грађе. Основни облици у терену настали су деловањем ендеогених сила, а модификовани су деловањем егзогених сила. Тако се могу издвојити ендеогени и егзогени тип рељефа. У оквиру ендеогеног типа рељефа издвојен је вулкански рељеф - Рудничка вулканска област. У оквиру егзогеног типа рељефа издвојени су: флувијални, крашки, падински и антропогени рељеф. У оквиру флувијалног рељефа као основни морфолошки облици издвојени су: речна острва, алувијалне лепеце, алувијон, мртваје, речне терасе, терасни одсеци, речне долине усечене у матичне стене и укљештени меандри. Од крашког рељефа издвојене су само пећине и то у кречњацима Овчарско-кабларске клисуре. Падински рељеф је престављен облицима спирања, јаружања, клизања и одроњавања.

У хидрографском погледу поршинске воде гравитирају у два речна слива. Један део површинских вода гравитира ка реци Сави (Колубари), а други ка Западној Морави, са хидрогеолошком вододелницом на Руднику. Изучавани терен припада Црноморском сливном подручју.

Већи део површинских вода гравитира ка реци Западној Морави (Деспотовица, Дичина, Чемерница, Каменица, Бјелица, Моравица). Река Западна Морава је своје корито усекла у стене карбонатног комплекса све до палеозојских стена у виду укљештеног меандра (Овчарско-Кабларска клисура). Река Западна Морава има хидроенергетски значај (броне Парменац и Међувршје). Такође, воде се користе за наводњавање и потребе индустрије.

Према карти климатских области Југославије ово подручје припада умереноконтиненталној и континенталној клими са више падавина током пролећа и раног лета, а мање у зимском периоду. На ово упућује чињеница да је средња годишња амплитуда температуре (разлика средње јулске и средње јануарске температуре) око + 26°C.

Подручје истраживања је претежно култивисано и прекривено разним пољопривредним културама. Биљни покривач, поред рељефа и састава тла има свој утицај на климатска својства терена и утиче на биланс вода уопште. Делови терена богатији шумским покривачем су локално заступљени. Разноврсност и густина вегетационог покривача има велики утицај на измену резерви изданских вода јер густа шума и крупна вегетација смањују инфилтрацију и обратно.

2.1.2.2.2 Пољопривредно земљиште

Инфраструктурни коридор Београд- Јужни Јадран је већим делом лоциран у зони пољопривредног земљишта. Макрорејони кроз које пролази коридор су ратарско-сточарски и сточарско-воћарски.

Коридорски правац и сам коридор у ужем смислу (зона заштите аутопута) лоциран је претежно у зони земљишта од I до IV класе и делом у зони земљишта V бонитетне класе без ерозије. У јужном делу око Овчарско-Кабларске клисуре, коридор пролази кроз зоне под шумама и том делу обухвата земљиште VI и VII бонитетне класе.

Потенцијали за развој на подручју које обухвата план, огледају се пре свега, у постојећим недовољно искоришћеним капацитетима. Основ за активирање ових потенцијала је у дефинисању јасних стратешких опредељења развоја у односу на земљиште као ресурс. То се односи на повећање удела у народном доходу, делатности чији је основни ресурс земљиште: пољопривреде, лова, шумарства и водопривреде.

Пољопривредне површине захватају просечно око 65% од укупних површина општина.

2.1.2.2.3 Коришћење земљишта

Инфраструктурни коридор пролази делом кроз грађевинска подручја, која пресецају или тангирају и делом кроз ванграђевинско подручје, највише кроз квалитетно пољопривредно земљиште и нешто мање кроз шумско земљиште.

Потенцијали у оквиру коришћења и намене простора за инфраструктурни коридор се огледају у простору ван београдског подручја, које је са мањом заступљеношћу грађевинског земљишта, односно планирани инфраструктурни коридор пролази већим делом кроз пољопривредно и шумско земљиште.

То представља подршку остваривању основних циљева како Просторног плана Републике Србије, тако и свих релевантних планских докумената на овом подручју, да се инфраструктурни коридори планирају ван градских простора.

2.1.3 *Циљеви Просторног плана*

2.1.3.1 Општи циљев

Општи циљев Просторног плана су:

- 1) Реализација поставки Просторног плана Републике Србије, у складу са дефинисаним појасевима интензивног развоја. Подручје Плана дефинисано је као појас Интензивног развоја II значаја;
- 2) Јачање саобраћајне и економске повезаности "условног региона" (подручја плана) са суседним регионима и ширим окружењем;
- 3) Планско усмеравање уређења, коришћења и заштите простора коридора, у циљу оптималне организације уређења и развоја расположивих ресурса у складу са стратешким поставкама Просторног плана Републике Србије;
- 4) Очување способности пољопривредног земљишта за производњу хране и аграрних сировина;
- 5) Повећање рационалности и ефикасности коришћења ресурса у складу са концептом одрживог развоја;
- 6) Подизања општег стандарда и квалитета живљења у свим насељима на подручју Просторног плана;
- 7) Заустављање даље деградације простора и природних добара, применом одговарајућих мера предвиђених овим планом и другим плановима;

- 8) Побољшање економског положаја пољопривредног становништва, са ослоном на повећање ефикасности пољопривредне производње и осавремењавање тржишних, институционалних и инфраструктурних оквира функционисања аграрног сектора;
- 9) Повећање површина под шумама;
- 10) Укључење у европске интеграционе процесе који се огледају кроз употпуњавање мреже путева (Трансевропске магистрале, повезивање Средње и Јужне Европе);
- 11) Јачање саобраћајне у ужем смислу друмске, мреже путева Србије и Црне Горе, у балканским и шире посматрано европским оквирима;
- 12) Саобраћајно и функционално повезивање са дефинисаним европским коридорима, коридором X и Дунавом;
- 13) Заустављање деградације животне средине реализацијом планских решења у циљу обнове и санације стања живог света;
- 14) Спровођење мера заштите простора изузетних и јединствених делова природе од значаја за научне, културно-образовне, рекреативне и друге сврхе;
- 15) Примена мера заштите од свих облика загађења вода и земљишта у зонама заштите коридора.

2.1.3.2 Посебни циљеви

Посебни циљеви Просторног плана су :

- 1) успостављање квалитетне саобраћајне везе правцем север - југ, односно, повезивање подручја Војводине и Београда са централном и западном Србијом и даље са Црном Гором;
- 2) јачање функционалних веза подручја Просторног плана са непосредним окружењем правцима према: Сремском округу, Мачванском округу, Колубарском округу - општина Ваљево, Златиборском округу - општине Косјерић, Ариље и Ужице, Шумадијском округу - општине Аранђеловац, Топола, Крагујевац и Кнић, Рашком округу - општина Краљево, Моравичком округу општина Ивањица;
- 3) побољшање услова функционисања локалне мреже за откуп воћа, шумског воћа, лековитог биља, јестивих гљива у општинама Милановац, Чачак, Лучани и Пожега, у сарадњи са извозним организацијама;
- 4) активирање Овчара и Каблара, Маљена, Суворора, Повлена и Рудника, као нових подручја са доминантним природним туристичким ресурсима, који истовремено чине и главне развојне потенцијале недовољно развијених подручја;
- 5) очување коридора постојећих магистралних и регионалних путева, као и изградња обилазница око насеља на свим магистралним правцима ради постизања бржег, безбеднијег и ефикаснијег одвијања саобраћаја;
- 6) примена дефинисаних мера заштите предела изузетних одлика "Овчарско-Кабларске клисуре", природног добра од изузетног значаја, заштићеног Уредбом о заштити Предела изузетних одлика "Овчарско-кабларске Клисуре" ("Службени гласник РС број 16/00);
- 7) примена мера заштите и очувања, заштићених културних добара чији простор тангира инфраструктурни коридор;

- 8) примена мера заштите (зона санитарног осматрања), уже зоне заштите (зона ограничења) и зоне непосредне заштите (зона строгог режима) изворишта и водних објеката, као и режима организације, уређења и коришћења простора;
- 9) примена одговарајућих решења депоновања комуналног отпада и процеса рециклаже у складу са применом међународних стандарда.

2.1.4 Правила коришћења, уређење и заштита планинског подручја

2.1.4.1 Коришћење и заштита природних ресурса

Заштита и коришћење природних ресурса су ширег, националног значаја и као таква морају бити усклађена са стратешким опредељењима дефинисаним у постојећим плановима.

Коришћење природних ресурса базира се на принципима рационалне и контролисане експлоатације, у складу са циљевима концепта одрживог развоја. У том смислу планске одреднице су:

- 1) коришћење пољопривредног земљишта се усмерава ка квалитативном унапређивању постојећег пољопривредног земљишта, у смислу побољшања бонитетних својстава расположивог земљишта или задржавања квалитетних категорија бонитета (већи део пољопривредног земљишта је од прве до пете бонитетне класе), ради рационалнијег и ефикаснијег коришћења производног потенцијала пољопривредног земљишта;
- 2) подстицање укрупњавања поседа и својинске трансформације пољопривредног земљишта, ради подизања нивоа економске ефикасности и побољшања аграрне структуре индивидуалних домаћинстава;
- 3) коришћење квалитетног пољопривредног земљишта искључиво у функцији пољопривреде;
- 4) интензивирање пошумљавања, у складу са природним својствима земљишта (посебно деградираних и необрађених површина, чије коришћење не обезбеђује одговарајуће економске ефекте), у циљу побољшања биолошког стања шумских састојина и реализације биотехничких и друге мере заштите, од ерозије, поплава и осталих начина деградације земљишта;
- 5) обавезивање субјеката изградње инфраструктурних система у складу са програмима и динамиком заузимања земљишта, у погледу реализације планских решења заштитних шума односно заштитног зеленила инфраструктурних система;
- 6) примена концепта одрживог развоја

Деоница: Прељина - Пријевор (km 115+700.25 до km 123+972.78, дужине L=8272.53m)

Од денивелисаног укрштаја "Прељина" траса улази у пространу долину реке Чемернице и заузима правац исток-запад, обилазећи Чачак са северне стране.

На km 117+430, мостом (L=15m) прелази преко мањег воденог тока, који се спушта са бочне јаруге и улива у Чемерницу. Континуитет локалног пута којим се повезује насеље Ракова са Чачком остварује се надвожњаком на km 117+742.

Бочну притоку Чемернице, Милићевачку реку, траса прелази мањим мостом дужине 15m.

На северном ободу насеља Трбушани траса скреће на југозапад, укршта се са регионалним путем Р-259 (надвожњак), прелази Чемерницу мостом распона 40m на km 121+030 и улази у тунел.

Тунел, дужине 330m представља најзначајнији објекат на овом делу трасе. Тиме што траса тунелом пролази кроз Трбушане избегнуто је евентуално рушење објеката на насељеном подручју и измештање регионалног пута Р-226, који остаје на превоју изнад тунела.

Од значајнијих објеката јавља се још надвожњак на km 122+360, којим је омогућена комуникација приградских насеља са северне стране аутопута и Чачка.

На деоници од Прељине до Пријевора, примењени елементи на траси омогућавају брзину од 120 km/h.

2.1.5 Намена површина посебне намене са билансом планираних намена

2.1.5.1 Планирана намена са билансима површина

Биланси планиране намене површина на око 678.33 km² подручја Просторног плана инфраструктурног коридора Београд - Јужни Јадран, имаће следећу структуру: грађевинско земљиште* 117.75 km² (17,31%), пољопривредно земљиште 392,147 km² (57,63%), шумско земљиште 138,44 km² (20,35) и остало земљиште 21,50 km² (3,16%).

Површина зоне изградње аутопута (у табели ИП/70m, односно 35m лево и 35m десно од осе пута) заузимаће 10,60 km² односно 1,56% укупне планиране површине подручја.

Сагласно учешћу појединих катастарских општина, конверзија површина на нивоу општина креће се од 2,13 km² на подручју општине Горњи Милановац, 1,61 km² на подручју општине Обреновац, 1,44 km² на подручју општине Љиг, 1,27 km² на подручју општине Чачак, 1,23 km² на подручју општине Уб, 1,04 km² на подручју општине Лајковац, 0,66 km² на подручју општине Чукарица, 0,65 km² на подручју општине Лучани, 0,37 km² на подручју општине Лазаревац и 0,20 km² на подручју општине Пожега.

Промене биланса основних намена површина указују на уједначено смањење површина свих категорија земљишта, услед формирања путног коридора, са тим да су најевидентније промене на грађевинском земљишту кроз које траса аутопута највећим делом пролази.

У Табели бр. 2.1.5.1.1, приказан је однос постојећих и планираних површина по категоријама земљишта по општинама (са катастарским општинама које су у границама плана), посматране деонице АП.

Табела бр. 2.1.5.1.1: Однос постојећих и планираних биланса површина

Општина		П /км2	грађ. зем.	%	пољ. зем.	%	шум. зем.	%	остало	%	ип/70m	%
Чачак	пост.	99.05	9.26	9.35	68.33	68.98	16.89	17.05	4.57	4.62	1.27	1.28
	план.		8.81	8.89	67.74	68.39	16.88	17.04	4.33	4.37		

*Категорија грађевинског земљишта представља збир кат. Г-ГР-ЗЕМ, ГР-У-ГП и ГР-ВАН-ГП за податке преузете из РГЗ.

*Категорија грађевинског земљишта представља збир кат. Г-ГР-ЗЕМ, ГР-У-ГП и ГР-ВАН-ГП за податке преузете из РГЗ.

2.1.5.1.1 Правила за утврђивање зона заштите магистралних инфраструктурних система и режим коришћења простора у зонама заштите

Утврђују се следеће зоне заштите магистралних инфраструктурних система:

- 1) ужа зона заштите - простор ширине 40m лево и десно од зоне изградње аутопута (путно земљиште), 25m лево и десно од пружног појаса, 6m лево и десно од трасе гасовода и 4 m лево и десно од трасе оптичких каблова;
- 2) шира зона заштите - простор ширине од 260m лево и десно од ужег појаса заштите аутопута, 100 m лево и десно од ужег појаса заштите пруге, 16 m лево и десно од ужег појаса заштите гасовода и 25m лево и десно од трасе далековода.

Овим просторним планом утврђују се следећи режими коришћења простора у зонама заштите аутопута:

- 1) режим коришћења простора у ужој зони заштите (40m лево и 40m десно од путног земљишта) дефинисан је следећим правилима која се односе на коришћење простора:
 - дозвољено је обављање делатности у функцији инфраструктурног система,
 - у грађевинским подручјима насеља које тангира или кроз која пролази аутопут, не дозвољава се изградња нових и реконструкција постојећих објеката,
 - у ван грађевинским подручјима насеља кроз које пролази аутопут, простор се може користити сходно одредбама Закона о јавним путевима;
- 2) режим коришћења простора у широј зони заштите:
 - дозвољено је обављање активности које нису у супротности са дефинисаним планским решењима која се односе на просторне, функционалне и техничке захтеве реализације и функционисања планираног инфраструктурног система,
 - у ван грађевинском подручју простор се може користити у складу са предходно дефинисаним режимима заштите, уз поштовање правила која се односе на уређење и изградњу објеката, а дефинисана су просторним плановима и посебним правилницима.

Просторним планом утврђују се следећа правила за коришћење простора у зонама заштите и то:

- 1)у ужој и широј зони заштите аутопута не могу се лоцирати намене и објекти следећег садржаја:
 - депоније комуналног и другог отпада,
 - рудници, каменоломи, кречане и циглане,
 - сточне пијаце,
 - кафилерије,
 - животињске фарме,
 - кванташке пијаце и други садржаји и објекти за која се ограничења утврде у складу са посебним прописима;
- 2)у ужој зони заштите аутопута могу се градити:
 - станице за снабдевање моторних возила горивом,
 - аутосервиси,
 - објекти за привремени смештај онеспособљених возила,
 - ауто-базе за пружење помоћи и информација учесницима у саобраћају,

- угоститељски објекти,
- туристички објекти,
- трговински објекти,
- и други објекти у функцији инфраструктурног коридора;

3) у широј заштитној зони овим планом утврђене су радне зоне у оквиру којих приоритет имају складишни капацитети, индустријски паркови, објекти комерцијалних и саобраћајних услуга и сл, као и еколошки "чисти" производни погони мањих и средњих капацитета и то на подручју:

- Обреновца локација Барич-Мислођин око 6,5 ha,
- Уба локација Стубленица око 10 ha,
- Љига локација Бранчић око 10 ha,
- Лајковца локација Рубрибреза око 10 ha;

4) за проширење и реконструкцију постојећих и изградњу планираних производних, складишних, дистрибутивних, услужно-трговинских и других капацитета у широј заштитној зони аутопута обавезна је израда "Студија процене утицаја на животну средину", с тим што ће се овим елаборатом обрадити утицаји тих објеката на саобраћајне објекте у коридору и утицај саобраћајних објеката из коридора на наведене објекте и намене, с тим да ће трошкове спровођења свих мера заштите животне средине сносити инвеститори објеката у заштитним појасима;

5) за потребе коришћење пољопривредних површина у ужој зони заштите утврђују се следећа правила:

- забрањује се подизање засада и шума у зони поред аутопута и пруге које ограничавају прегледност и сигурност саобраћаја,
- у начелу се не препоручује садња поврћа, воћа и крмног биља.

Овим просторним планом се предвиђа заштита насеља од негативних утицаја планираних магистралних инфраструктурних система и то:

1) у случају када је траса аутопута у грађевинском подручју насеља:

- за све постојеће и планиране стамбене објекте у заштитним појасевима (до 300 m од трасе аутопута) предузеће се мере заштите од буке и вибрација и загађености ваздуха,
- сви стамбени објекти који се налазе у непосредном заштитном појасу (до 40m од аутопута) измештаће се на друге локације у грађевинском подручју насеља, под условом да се техничким решењима не може обезбедити адекватна заштита од негативних утицаја аутопута (бука, аерозагађење);

2) у случају када је траса железничке пруге у грађевинском подручју насеља:

- за све постојеће и планиране стамбене објекте у ширем заштитном појасу (удаљеност 100 m од осе последњег колосека) предузеће се мере заштите од буке и вибрација,
- стамбени објекти који се налазе у непосредном заштитном појасу (удаљеност 25m од осе последњег колосека) изместиће се на друге локације у грађевинском подручју насеља, под условом да се техничким решењима не може обезбедити одговарајућа заштита од буке и вибрација;

3) трасе магистралних гасовода поставити ван грађевинског подручја насеља, а када то није могуће, обезбедити минималну удаљеност од 30 m од најближих стамбених објеката као и неопходне мере заштите од акцидентата у ширем заштитном подручју на удаљености до 200 m;

- 4) у непосредном појасу заштите магистралног оптичког кабла не дозвољава се изградња нових и реконструкција постојећих објеката и подизање трајних засада;
- 5) у појасу од 50 m са обе стране стубова 110kV, 220 kV и 400kV далековода не дозвољава се изградња нових објеката и подизање трајних засада;
- 6) зоне заштите изворишта и водних објеката, режим организације, уређења и коришћења простора установљавају се као:
 - шира зона заштите (зона санитарног осматрања), дозвољено је слободно коришћење земљишта, уз изузетне мере ограничења које прописују надлежни органи здравствене службе,
 - ужа зона заштите (зона ограничења), забрањује се копање канала и извођење земљаних радова; пробијање горњег (заштитног) слоја земљишта, односно копање шљунка, песка, глине и др., грађење уређаја за уклањање отпадних материја (канализација, септичке јаме, ђубришта), гајење стоке и ђубрење земљишта или обављање делатности која би могла загадити водоносни слој и изменити квалитет воде у објекту за снабдевање воде који се напаја подземном водом,
 - зона непосредне заштите (зона строгог режима), служи искључиво за потребе водовода, не дозвољавају друге активности.

2.1.5.2 Правила грађења

Просторним планом општине се дефинишу правила уређења простора и изградње објеката у подручјима која су ван градског грађевинског земљишта, или се дају смернице за израду правилника који ова правила дефинише у потпуности. Како за општине у оквиру овог просторног плана не постоји просторни план израђен у складу са важећим Законом о планирању и изградњи, овим просторним планом су дата правила уређења и изградње за ванграђевинска подручја по општинама.

Приказана правила неће представљати планску обавезу при изради просторног плана општине, али ће имати инструктивни карактер.

У графичком прилогу, шематски су приказана подручја обухваћена генералним плановима, зоне ван граница генералних планова за које важе општа и привремена правила градње, дефинисана општинским правилницима који су у употреби, зона заштите коридора (300 m лево и десно), локације планираних радних зона и зоне специјалне намене.

Делови општина Чукарица, Обреновац, Чачак и Лучани обухваћени су генералним плановима. На целокупној територији општине Чукарица, која је обухваћена Просторним планом, важи Генерални план Београда. За делове општина Обреновац, Чачак и Лучани, који обухватају градско грађевинско земљиште, а налазе се у планском подручју, важе ревидирани генерални планови.

У ванграђевинском реону општина обухваћених Просторним планом, у употреби су општински правилници који дефинишу правила уређења и изградње на тим подручјима. У свим општинама, са изузетком општина Лазаревац и Лучани, важе привремена правила градње, до окончања израде и процедуре усвајања просторних планова општина. У општинама Лазаревац и Лучани у употреби су општа правила која прописују подзаконски акти из ове области.

Правила уређења простора у зони заштите инфраструктурних коридора и правила која се односе на уређење и коришћење планираних радних зона дефинисана су у претходном поглављу.

У оквиру планског подручја дефинисане су зоне специјалне намене на територији општина Чукарица, Обреновац, Лајковац, Пожега и Чачак.

Највећи део обухвата Просторног плана односи се на подручја ван грађевинског реона за која су правила уређења и грађења дефинисана кроз претходно наведене категорије.

С обзиром на обимност података, детаљни приказ правила уређења и градње која су у употреби налази се у аналитичко-документационој основи.

У табеларном приказу који следи дате су основне категорије намене земљишта и правила уређења и изградње за ванграђевинска подручја по општинама.

Табела бр. 2.1.5.2.1: Правила за уређење простора и изградњу објеката ван грађевинског реона

ванграђевински реон општине	коришћење земљишта	мин. површ. парцеле	макс. коеф. изграђ.	макс коеф. заузет.	макс. спрат. објекта
Чачак	приград.зоне	4 ара	0,6	40 %	П+2
	сеоске зоне	4-12 ари	0,6	40 %	П+1+ПК

2.1.6 План катастарских парцела обухваћен Деоницом IV: Прељина - Пријевор

Траса АП Е-763: Београд - Ј. Јадран, Деоницом IV: Прељина - Пријевор, на Сектору II, пролази кроз Општину Чачак.

Катастарске подлоге на посматраној деоници урадио је Републички геодетски завод.

2.1.6.1 Потребна површина заузимања земљишта за време извођења радова и у експлоатацији објекта

Појас експропријације земљишта у општини Чачак пролази кроз четири катастарске (Табела бр.2.1.6.1.1).

За сваку катастарску општину у пројекту експропријације приложен је списак парцела које се експропришу, као и површине по катастарским општинама, општини и укупна површина за целу деоницу (Табела бр.2.1.6.1.1).

Табела бр.2.1.6.1.1: Површине за експропријацију на Деоници IV

Општина Чачак	ha	a	m ²
К.О. Ракова	26	73	4
К.О. Вранићи	11	33	11
К.О. Трбушани	18	15	30
К.О. Пријевор	7	43	53
Укупна површина за експропријацију:	63	64	98

У Прилогу бр.1 "Студије..." дати су графички прилози парцеларног и топографског плана постојећег стања са уцртаном пројектованом трасом АП и границом експропријације земљишта посматране деонице у Р=1:2500.

2.2 Близина подручја заштићених међународним, националним или локалним прописима (заштићена добра: природна, културна, историјска....)

На основу података, достављених од стране Завода за заштиту споменика културе, на посматраном коридору нема лоцирних заштићених споменика културе (Прилог.бр 2). На основу ортофото подлоге, у коридору лоцирана је црква између стационажа km116+300 km и 116+400km.

2.3 Близина зона санитарне заштите, водотока и извора водоснабдевања

Водоснабдевање становништва пијаћом водом врши се магистралним водоводом из система "Рзав" и мање бунарима.

У коридору будуће деонице АП Е-763 - Београд - Јужни Јадран , Прељина - Пријевор, налазе се бунари, који служе за снабдевање индивидуалних сеоских домаћинстава водом за пиће. У Табели бр.2.3.1, наведени су бунари који се налази најближе осовини трасе будућег аутопута.

Табела бр. 2.3.1: Извори и бунари који се налазе у коридору будуће деонице АП Е-763 - Београд - Јужни Јадран, Прељина - Пријевор

Извори водоснабдевања локалног становништва	Стационажа, km	Удаљеност од осовине трасе, m	Извори водоснабдевања локалног становништва	Стационажа, km	Удаљеност од осовине трасе, m
бунар	121+150	187	бунар	121+409	175
бунар	121+185	162	бунар	121+435	260
бунар	121+220	140	бунар	121+489	185
бунар	121+225	87	бунар	121+565	60
бунар	121+260	305	бунар	121+590	75
бунар	121+270	2-3	бунар	121+685	95
бунар	121+272	55	бунар	121+810	70
бунар	121+279	175	бунар	122+250	175
бунар	121+290	60	бунар	122+280	180
бунар	121+338	225	бунар	122+465	135
бунар	121+350	95	бунар	122+562	55
бунар	121+370	145	бунар	123+150	105
бунар	121+379	105	бунар	123+335	105
бунар	121+392	215			

Потенцијал површинских вода разматраног коридора чине следећи водотоци:

- Безимени поток, km 116+466,
- Безимени поток, km 117+430,
- Безимени поток, km 118+106,
- Милићевачка река, km 118+891,
- река Чемерница, km 121+030,
- Безимени поток, km 122+089 и
- Безимени поток, km 123+671.

У Табели бр. 2.3.2, дате су квантитативне карактеристике река и потока, као што су: површина слива F (km^2), дужина тока L (km), дужина тока од центра слива до излазног профила по току L_c (km) и уравни пад речног тока I_u (%).

Табела бр.2.3.2: Морфометријске карактеристике река и потока

Назив реке, потока	F (km^2)	L (km)	L_c (km)	I_u (%)
Безимени поток	0.84	1.61	1.03	3.80
Безимени поток	4.05	5.19	2.82	0.56
Безимени поток	0.50	1.70	0.99	3.49
Милићевачка река	25.14	12.47	6.01	1.69
река Чемерница	175.56	44.32	20.71	0.77
Безимени поток	0.39	1.34	0.70	4.17
Безимени поток	0.41	1.40	0.84	4.88

Вредности у Табели бр.3.14.1.1. су преузети из Завода за Хидротехнику СИ "ЦИП"

2.4 Насељеност или изграђеност локације

На основу прикупљених и систематизованих података, прибављених ортофото подлога, топографских подлога, топографског кључа, формирана је база података, постојећих намена коришћења простора. Извршена је њихова категоризација и њихова графичка презентација на карти "Намена површина - постојеће стање" (Прилог бр.3).

Задатак истраживања је проучавање међусобних утицаја у простору, будуће трасе Аутопута Е-763, Београд - Јужни Јадран и намена - објеката, којим је простор заузет. Овај однос се огледа кроз: однос будуће трасе према постојећим насељима, раздвајање пољопривредних површина од сеоских насеља и другим факторима, а у циљу рационалнијег коришћења простора, намењеног планираној магистралној инфраструктури. Анализа се односи на деоницу Прељина - Пријевор, стационаже од km 115+700.253 до km 123+972.788.

Највеће површине заузимају обрадиво земљиште. Карактеришу га површине под шумама, воћњацима, а заступљене су и делатности, сепарација магнезита у Трбушанима и производња поврћа и воћа (стакленици), тржишно оријентисана.

Становање је у посматраном коридору лоцирано углавном дуж постојећих локалних путева, док је груписаност већег броја стамбених објеката мање присутна. Категорија становања обухватила је индивидуално становање, са пратећим наменама везаним за рурална насеља.

2.5 Врсте природних ресурса на локацији, са посебним освртом на присуство мочвара, површинских или подземних вода, шума, пољопривредног земљишта, риболовних и ловних подручја, минералних сировина и др.

2.5.1 Геоморфолошка својства терена

Истраживани терен на делу пројектоване трасе аутопута, захвата простор од Прељине до излаза из Трбушана према Пријевору.

Савремени рељеф истраживаног простора је резултат деловања тектонских напрезања и природних егзогених агенаса (ветра, воде, температурних промена, мразно-динамичких ефеката и другог), на литолошке комплексе који учествују у грађи терена у дугом временском периоду.

У морфолошком смислу, терен у коридору трасе представљен је терасним и алувијалним равнима реке Чемернице и Западне Мораве, одвојене гребеном у подручју Трбушана.

У подручју пројектоване трасе аутопута, развијен је ток реке Чемернице и неколико мањих притока од којих је највећа Милићевачка река.

Нагиби падина уже зоне трасе износе око 5-10°. У зони улазног портала тунела нагиб падине износи 30-35°, а излазног 5-20°.

Терен се у садашњим условима користи у пољопривредне сврхе.

2.5.2 Геолошка грађа терена

Према Основној геолошкој карти, подручје листа Чачак изграђују палеозојски метаморфити, ултрамафити, стене мезозојског комплекса, седименти неогена и вулканити. Неогени седименти откривени су у више тектонских потолина од којих је један и Чачански неогени басен.

Уже подручје ове деонице аутопута изграђен је од квартарних (Q) седимената и неогених седимената горњег (M₃) и средњег (²M₂) миоцена.

2.5.2.1 Квартарне (Q) творевине

Квартарне творевине представљене су колувијалним, алувијалним, делувијалним, пролувијалним и терасним седиментима. Изграђују површинске делове терена, а подину им чине седименти горњег и средњег миоцена.

Колувијалне (K_Q) наслаге заузимају мањи простор на делу са десне стране улазног портала тунела, непосредно уз насип сепарације рудника магнезита "Миоковци" и неће бити ангажован током изградње аутопута.

Покренути материјал је глиновито-прашинастог састава и са мањим учешћем дробине магнезита величине см. Процењена дебљина колувијалног материјала износи око 2.00 м.

Ободом сепарације изграђен је бедем од истог материјала. У средишњем делу платоа формирана је вештачка акумулација воде обрасла барским биљем.

Алувијални ($a^{g.pr.p.s}$) седименти, изграђују површинске делове терена, исталожени су у долини реке Чемернице, а делом и мањих бочних притока од којих је већа Милићевачка река.

Хетерогеног су петролошког састава и изграђени су од прашинасто-песковитих глина, шљунка и подређено песка. У горњим деловима терена преовлађују поводањски глиновито-прашинасти материјали, средње и високе пластичности, а у нижим шљунковито-песковите партије фације корита.

Дебљина алувијалних наслага, којима подину чине седименти горњег миоцена, износи од 0.60-5.60 м.

Подложни су дејству флувијалне ерозије у зони корита Чемернице.

Делувијалне ($d^{g.pr}$) наслаге, као продукти процеса планарног спирања депоновани су у средњим и нижим деловима падина у подручју Трбушана, прекривајући средње миоценске седименте.

Дебљине су до 2.50 м и представљене су прашинасто-песковитим глинама, са секундарним исталоженима карбонатног праха и оксида мангана, тамно смеђе боје. Високе су пластичности, полутврдог конзистентног стања.

Пролувијалне ($pr^{g.pr}$) наслаге, настале као резултат деловања линијске ерозије, представљене су пролувијалним лепезама изграђеним од лапоровитих прашинастих глина високе пластичности, полутврдог конзистентног стања, местимично са mm оолитима и исталоженима оксида мангана и гвожђа. Глине су углавном без уклопака, а само местимично има mm-см полузаобљеног до заобљеног шљунка, чије учешће не прелази 10-15 %.

Дебљина ових седимената износи до 5.00 м, а подини су им алувијални седименти Чемернице.

Терасни ($t^{g.pr.p.s}$) седименти, развијени су у долинама Чемернице и Западне Мораве и представљени са два терасна нивоа t_1 и t_2 . Дебљина ових седимената износи до 5 м.

У долини реке Чемернице, на делу деонице до улаза у тунел, значајније разлике у литолошком саставу између алувијалних и терасних (t_1) седимената нема. Горњи делови седимената представљени су глиновито-прашинастим материјалима средње и високе пластичности, док су доњи делови заступљени шљунком и подређено песком.

Терасни (t_2) седименати у долини Западне Мораве, од излаза из тунела, изграђени су од прашинастих глина, местимично са увећаним садржајем песковите компоненте и исталоженима карбонатног праха. Глине су средње и високе пластичности, полутврдог конзистентног стања.

2.5.2.2 Миоценски (М) седименти

Ови седименти су представљени слатководним језерским седиментима горњег (M_3) и средњег (2M_2) миоцена. Највећим делом чине подину млађим квартарним наслагама, а у подручју Трбушана где се траса пројектованог аутопута проводи тунелом појављују се и на површини терена. Граница између комплекса је раседног карактера (дуж кејег је формирано корито Чемернице). Северно од раседа развијени су седименти горњег, а јужно, средњег миоцена. Дебљина ових седимената износи преко 100-150 m.

Горње миоценски седименти, према Основној геолошкој карти, изграђени су од пешчара, лапораца и кречњака ($M_3^{Ps,Lc,K}$).

Истражним бушењем је утврђено да у грађи горње миоценских седимената учествују:

- ✓ лапори,
- ✓ пешчари,
- ✓ пескови и
- ✓ конгломерати.

Лапори су углавном масивне текстуре, ређе плочасти и листасти, компактни, тврди, уз мање присуство секундарних исталожења карбонатног праха и уклопака.

Пешчари су мање заступљени и изграђују површинске делове комплекса на контакту са повлатним алувијалним седиментима. Пешчари су ситнозрни, слабо везани глиновито-лапоровитим везивом, са око 5-10 % ситног mm шљунка, тврди и компактни.

Песак је констатован у алувијону Чемернице на делу трасе ближе улазног дела пројектованог тунела, дебљине до 1m. Песак је ситнозрн до средњезрн, местимично прашинаст и са тањим mm глиновитим прослојцима, водзасићен.

Микроконгломерати (Kg), констатовани су у подручју истражне бушотине ВТ-4 (на дубини од 5.10-5.50 m, где је бушотина и завршена), величине су реда mm - cm , слабије везани глиновито-лапоровитим везивом, тврди, сивозелене боје.

На основу података са Основне геолошке карте листа Чачак, средње миоценски седименти на простору чачанско-краљевачког басена представљени су комплексом пешчара, лапораца и кречњака ($^2M_2^{Ps,Lc,K}$).

Истражним бушењем комплекса до дубине од 30.40 m утврђено је да су у површинским деловима овог комплекса присутне лапоровите глине, измењени песковити лапори са прослојцима и сочивима песка. У дубљем делу заступљени су неизмењени - "свежи" песковити лапори, масивне до листасте текстуре, са нагибом слојева 15 -20°.

Лапоровите глине, са ређим mm прослојцима сиве масне глине у различитој мери са секундарним исталожењима оксида мангана и гвожђа и исталожењима калцијум карбоната, изграђују горње делове терена и као такве најподложније су деловању спољних агенаса.

Лапори имају преовлађујуће учешће, углавном су масивне и ређе листасте текстуре. У неизмењеном стању су тврди, неиспуцали, са променљивом количином секундарних исталожења карбонатног праха и сегрегација.

Оксидациона зона лапора одликује се већим степеном измене и присуством секундарних исталожења карбонатног праха, оксида мангана и гвожђа. *Песак* се појављује унутар лапора у виду сочива и слојева дебљине 0.80-7.50 m. Песак је ситнозрн и мање средњезрн, прашинаст, местимично са исталожењима оксида гвожђа и мангана, водозасићен. Вода у песку налази се под притиском различитог интезитета.

Од савремених геодинамичких процеса, заступљени су процеси:

- површинског физичко-хемијског распадања и
- планарног спирања.

2.5.2.3 Минералне сировине и грађевински материјали

У непосредној зони трасе пројектоване Деонице IV, АП, нема квалитетног каменитог материјала за уградњу у горњи строј.

За израду механички или хемијски стабилованих доњих и горњих носећих слојева коловозне конструкције, цемент-бетона, насипа и испуна може се користити:

- шљунак из активног налазишта Коњевићи и
- шљунак из активног налазишта Доња Горевница.

За производњу агрегата за израду везног и хабајућег слоја асфалт-бетона, на путевима свих врста саобраћајних оптерећења, може се користити:

- ✓ спилит (дијабаз) из неактивног налазишта Буковац,
- ✓ дијабаз из неактивног налазишта Главај и
- ✓ базалт из неактивног налазишта Луњевица.

За производњу агрегата за израду слојева коловозних конструкција може се користити габро из неактивног налазишта Главај.

За израду камених набачаја, насипа и испуна могу се користити:

- песковити кречњак из неактивног налазишта Црвени пешчар,
- серпентинитска дробина из активног налазишта Семедраж,
- пешчар из неактивног налазишта Луњевица и
- дацит из неактивног налазиште Ждребан.

За производњу агрегата и израду механички или хемијски стабилованих доњих и горњих носећих слојева коловозне конструкције, цемент бетона и као камен за камене набачаје, насипе и испуне може се користити кречњак из неактивног налазишта Галич.

Сви наведени материјали могу се користити и за израду насипа, испуна и слојева изравнања.

2.5.3 Хидрогеолошка својства терена

Хидрогеолошке одлике терена шире зоне деонице аутопута дате су генерално кроз општа својства терена, а базирају се на основу својстава литолошких чланова, типова порозности и основних филтрационих параметара, оводњености, прихрањивања, акумулирања и начина пражњења вода. На тај начин извршена је генерална процена основних хидрогеолошких комплекса.

Хидрогеолошка својства средина и могућности формирања издани у њима у функцији су литолошког састава и међусобног просторног односа чланова. Повремено, за време топљења снега и приликом обилнијих и дуготрајнијих киша долази до плављења у зони корита Чемернице. Ширина плављене зоне је различита и зависи од количине и времена трајања падавина.

У средине добре водопрпусности сврстани су алувијални и терасни шљунак и песак и песковите партије у оквиру средње миоценских седимената.

Слабо водопрпусне средине представљене су:

- алувијалним глиновито - прашинастим материјалима,
- делувијалним и пролувијалним глинама и
- миоценским лапоровитим глинама и лапорима.

У алувијалним седиментима, међузрнског типа порозности, формиране су збијене издани са слободним нивоом или су под slabим притиском. Услови прихрањивања издани у алувијалним наносима у функцији су хидрауличке повезаности реке и издани и дотицаја из залеђа и инфилтрације од падавина.

Ниво воде у алувијону у време бушења констатован на дубини од 1.60-3.20 m, налази се под slabим притиском.

Пражњење издани врши се према Чемерници у условима ниског водостаја, евапотранспирацијом и за индивидуално водоснабдевање. У делувијалним и пролувијалним наслага издани подземних вода нису формиране. У терасним седиментима исто тако нема акумулације подземних вода.

Водоснабдевање становништва пијаћом водом врши се магистралним водоводом из система "Рзав" и мање бунарима.

Горње миоценски седименти имају генерално улогу хидрогеолошког изолатора. Унутар комплекса, на местима где у грађи преовлађује учешће песковите компоненте постоји могућност формирања издани.

Комплекс миоценских седимената је сложене хидрогеолошке функције у површинском делу (изграђеном од лапоровитих глина и измењених лапора) је хидрогеолошки колектор спроводник мале водопрпусности у зони пескова је хидрогеолошки колектор са сапетом издани, док је у дубљем делу - у зони неизмењених лапора, хидрогеолошки изолатор.

2.5.4 Педосеквенце подручја

За предметно подручје коридора Сектора II, Деонице IV, нове саобраћајнице инициране су следеће педосеквенце:

- ✚ Смонице и метаморфне смонице (Smonitza and metamorphized smonitza soils) и
- ✚ Кисела, смеђа и подзоласта земљишта (Acid, Brown and Podzolic soils).

2.5.4.1 Смонице и метаморфне смонице (Smonitza and metamorphized smonitza soils)

Овај тип педосеквенци је карактеристичан за земљишта равничарских и брежуљкастих терена. Распрострањеност и генеза смоница показују да је већина терестричног карактера и да се образују на глиновитим супстратима или глиновитим продуктима распадања базичних еруптива богатих монтморилонитном глином и засићених у већој мери Mg јоном.

На тако глиновитом, хидрофилном материјалу унутрашња дренажа је лоша, тако да се повремено стварају анаеробни услови, без утицаја подземних вода. У таквим условима се разлагањем органских остатака формира хумус богат битуминозним материјама, хуминским киселинама због чега исти поприма тамно сиву до црну боју. Педосеквенца има А-Ц профил.

Ова дубоко хомогена земљишта су добро снабдевена хранљивим материјама због чега показују високу потенцијалну еколошку и производну плодност, тј. фертилност. Смањење њихове производне вредности узрокују лоше физичке особине, па биљке често страдају од суше, а аерација је слаба у сушним годинама. И поред наведеног, ова земљишта имају добре агрикултурне карактеристике. На смоницама треба апликовати дубоку обраду, затим гајење смеша трава, калцификацију и сл. у циљу поправљања лоших физичких особина. Потребно их је заштитити од ерозије спирања којој доста инклинирају.

Приноси култура могу се знатно увећати применом НПК ђубрива. За садњу шумских култура препоручују се храст, граб и липа, а из лакшег састава: смоницу бор и ариш. Бонитетна класа ових земљишта је III.

2.5.4.2 Кисела, смеђа и параподзоласта земљишта (Acid, Brown and podzolic soils)

Овим педосеквенцама су обухваћена два типа земљишта која се јављају на киселим силикатним земљиштима.

2.5.4.2.1 Кисела смеђа земљишта

Ова земљишта су (за разлику од гајњача) јако кисела и имају низак степен засићености базама. Имају профил А - (В) -С типа. (В) хоризонт настаје процесима аргилогинезе у дубљим слојевима и зато она спадају у групу смеђих земљишта. Назив који је усвојен за ова земљишта није увек адекватан-мисли се на боју земљишта. De facto, овај назив треба схватити као ознаку за процес, а не за колор педосеквенце.

Ова земљишта су везана за киселе силикатне стене (пешчари, глинци, микашисти, филити и др.).

Земљишта су по правилу јако скелетна. Лакши механички састав и присуство скелета узрокују углавном добру пропустљивост за воду, као и добру аерисаност ових педосеквенци. Песковити варијетети имају мали пољски капацитет због чега је присутно слабије снабдевање биљака водом. У збијеним иловастим и глиновитим варијететима може доћи до отежане инфилтрације воде због чега се на нагибима формирају површински токови који иницирају јаче категорије ерозије земљишних творевина.

Ова земљишта се налазе најчешће под шумом или под пашњачким формацијама, док се под ораницама знатно ређе срећу. На јужним падинама нижих појасева налазе се ксеротермне храстове фитоценозе (цер и сладун).

Од травних заједница карактеристична је асоцијација *Nardetum strictae* и то нарочито у вишим подручјима. Уколико се користе као њивска земљишта, служе углавном за производњу ражи и кромпира.

2.5.4.2.2 Параподзоласта земљишта

На глиновитим супстратима који овде преовлађују долази до све већег премештања у дубље слојеве глиновитих састојака - процес илимеризације, што је већ у иницијалним фазама праћено смањеном пропустљивошћу земљишта и повременим стагнацијим површинске воде.

На тај начин глиновити варијетети прелазе у параподзол и то посебно на заравњеним рељефским положајима и због тога се за ниже регионе везују заједнице храста и обичног граба (већ описане и детерминисане у делу постојеће вегетације и флоре).

У песковитијим варијететима који су понекад сувише пропустљиви, примећују се појаве некорисног отицања воде у подземне делове. Због тога су параподзоласта земљишта много повољнија од киселих смеђих педосеквенци из којих се и развијају.

Већа киселост и сиромаштво у базама могу се лако кориговати применом адекватних агротехничких мера.

2.5.5 *Вегетација и флора подручја*

Вегетационо-флорни сегмент, односно шумска и ваншумска вегетација и флора, обрађена је и детерминисана на Сектору II, Деонице IV: Прелбина - Пријевор, из разлога мозаичне и фрагментарне присутности истоветних шумских фитоценоза, дрвенастих жбунастих и врста фрагилне приземне флоре, одређених типова ваншумске вегетације и флоре и то како за подручје ужег коридора, тако и за подручје ширег коридора предметне деонице Аутопута Е -763.

2.5.5.1 Шумска вегетација и флора

Шумску вегетацију и флору за предметном коридору Деонице IV, Сектора II АП Е -763: Београд - Јужни Јадра, сачињавају следеће шумске фитоценозе, тј. састојине:

- ✚ *QUERCETUM FARNETTO -CERRIS* Rudski 1949;
- ✚ *QUERCETO-CARPINETUM serbicum* Rudski 1949;

2.5.5.1.1 QUERCETO-FARNETTO- CERRIS tipicum ,Rudski 1940,1946. - ШУМА ХРАСТОВА СЛАДУНА И ЦЕРА

На овим просторима је, као и на највећем делу Републике Србије, као и на површинама коридора ове саобраћајнице, ценоеколошки синоним климатогена шума сладуна и цера, која је доминантна у односу на укупну површину. Овде је детерминисана на мање-више равним теренима на надморској висини од 250 до 450 (500) метара и углавном је изданачке генезе.

У спрату дрвећа (тј. спрату доминантне вегетације) јављају се осим едификатора *Quercus farnetto* и *Quercus Cerris* и следеће врсте:

- ✓ *Sorbus torminalis*,
 - ✓ *Tilia argentea*,
 - ✓ *Fraxinus ornus*,
 - ✓ *Acer campestre*,
 - ✓ *Ulmus campestris* и др.
- У спрату жбуња, јављају се следеће врсте:

- ✓ *Viburnum lantana*,
- ✓ *Cornus mas*,
- ✓ *Rubus tomentosus*,
- ✓ *Evonimus europea*,
- ✓ *Lonicera caprifolium*.

За спрат приземне вегетације, тј. флоре, карактеристичне су следеће врсте:

- *Lathurus niger*,
- *Ajuga reptans*,
- *Silene viridiflora*,
- *Genista tinctoria*,
- *Viola hirta*,
- *Fragaria vesca*. и др .

2.5.5.1.2 QUERCETO-CARPINETUM SERBICUM Rudski 1949. - ШУМА ХРАСТА КИТЊАКА И ГРАБА

Појављивање ове фитоценозе је у корелацији са орохидрографским сегментом природних услова средине.

Састојина је у ареалу предметног коридора формирана на малим површинама, односно фрагментарно је развијена. Антропогено је деградирана (где долази до нарушавања првобитне равнотеже због селективних сеча приликом којих се уклања китњак као вреднија врста).

Језгро заједнице чине следеће врсте дрвећа жбуња и приземне, васкуларне вегетације:

- *Carpinus betulus*,
- *Prunus avium*,

- *Quercus petraea*,
- *Acer campestre*,
- *Evonimus europaeus*,
- *Cornus sanguinea*,
- *Viola hirta*,
- *Asperula taurina*,
- *Geum urbanum*,
- *Geranium robertianum*. и сл.

2.5.5.2 Ваншумска вегетација и флора

Ваншумску вегетацију и флору сачињавају мозаично и фрагментарно заступљене површине агрокомплекса, различитих ливада и травних формација, као и воћњака неуједначених производних и еколошких потенцијала.

За агрокомплекс, тј. за њивска земљишта карактеристичне су јаре окопавине и повртарске културе (узгајање ражи и кромпира).

Травне заједнице које се углавном могу повезати за ниже висинске регионе сачињавају врсте типа *Carex* -а, *Molinia* и слично, слабог квалитета.

За више регионе сигнификантне су травне заједнице *Nardetum strictae*, док се мезофилне долинске ливаде јављају на стаништима уништених шума храста лужњака и пољског јасена.

У брдским регионима, тј. висински израженијим подручјима производња различитих јагодичастих воћних врста као што су јагода, малина и купина обавља се у махом деградираним воћњацима.

2.5.6 Ловна подручја

Деоница аутопута Е-763, Београд-Јужни Јадран од Прељине до Пријевора пролази територијално кроз ловиште "Јелица - Чемерница - Каблар" (општина Чачак).

2.5.7 Подземне воде

За потребе пројектовања и грађења аутопута, истраживања изведена за Идејни пројекат дала су детаљније података о појавама, стању и својствима подземних вода унутар различитих литогенетских врста.

Хидрогеолошка својства средина и могућности формирања издани у њима у функцији су литолошког састава и међусобног просторног односа чланова.

Повремено, за време топљења снега и приликом обилнијих и дуготрајнијих киша долази до плављења у зони корита реке Чемернице. Ширина плављене зоне је различита и зависи од количине и времена трајања падавина.

У средине добре водопрпусности сврстани су алувијални и терасни шљунак и песак и песковите партије у оквиру средње миоценских седимената.

Слабо водопрпусне средине представљене су: алувијалним глиновито-прашинастим материјалима, делувијалним и пролувијалним глинама и миоценским лапоровитим глинама и лапорима.

У алувијалним седиментима, међузрнског типа порозности, формиране су збијене издани са слободним нивоом или су под slabим притиском. Услови прихрањивања издани у алувијалним наносима у функцији су хидрауличке повезаности реке и издани и дотицаја из залеђа и инфилтрације од падавина.

Ниво воде у алувијону у време бушења констатован је на дубини од 1.60 до 3.20 m, налази се под slabим притиском.

Пражњење издани врши се према реци Чемерници у условима ниског водостаја, евапотранспирацијом и за индивидуално водоснабдевање.

У делувијалним и пролувијалним наслага издани подземних вода нису формиране. У терасним седиментима исто тако нема акумулације подземних вода.

2.6 Подложност локације земљотресима, слегању терена, клизиштима, ерозији, поплавама, температурним разликама, честим маглама, јаким ветровима (ружа ветрова) и др.

2.6.1 Сеизмичност терена

За потребе дефинисања геофизичких својстава литолошких средина које учествују у грађи терена разматрана је постојећа законска регулатива (уз напомену да посебна регулатива која се односи објекте саобраћајне инфраструктуре - путеве и железничке пруге не постоји), анализирана инжењерска параметризација сеизмичког степена, урађени прорачуни сеизмичких сила и анализа пројектних параметара сеизмичности.

Сеизмичност истраживане деонице, за повратни период од 500 година, одговара граничној зони између осмог и девог степена MSK-1964 сеизмичке скале. Спроведена анализа за оцену сеизмичности обухватила је и анализу геотехничких модела за значајне пројектоване објекте: тунел и мостове-надвожњаке. За потребе изградње аутопута, интезитет са поменуте сеизмолошке карте преведен је на реални терен и он за предметну деоницу износи $I = 8^{\circ}$ по скали MSK-64.

Са наведеним степеном сеизмичности, сеизмоотпорност објеката може се прелиминарно за Идејни пројекат Деонице IV АП, рачунати са пројектним убрзањем $a = 220 \text{ cm/sec}^2$. Предложеној вредности убрзања одговара коефицијент сеизмичности $K_S = 0.06$. Коефицијент динамичности усваја се са вредношћу која одговара II категорији тла.

2.6.2 Савремени геодинамички процеси и појаве

Детаљним инжењерскогеолошким картирањем терена шире зоне пројектоване трасе аутопута, утврђено је постојање:

- процеса површинског физичко - хемијског рападања,
- процеса планарног спирања и јаружања и
- процеса клизања.

Процеси су узрочно-последично везани, а предиспонирани су геолошком грађом терена, тектонском активношћу, еродибилношћу, утицаја површинских вода, нагибом терена и другим факторима.

2.6.2.1 Процеси и творевине површинског физичко - хемијског распадања

Заступљени су на деловима терена изграђеним од средње миоценских ($^2M_2^{PS,Lc,K}$) седимената.

Процеси су узроковани низом агенаса: дневним колебањем температуре, утицајем мраза, кристализацијом соли у микропрслинама, деструктивним дејством корења биљака и др. Дебљина ових измена мања је на деловима терена стрмијег нагиба, од оног са блажим нагибом.

Детаљно издвајање и зоне површинског распадања није вршено, већ је то учињено приликом описа појединачних литолошких чланова.

2.6.2.2 Процеси и творевине ерозије - спирање и јаружање

Делувијалне насlage као продукт процеса планарног спирања имају мање распрострањење, тиме им је и утицај на услове пројектовања и грађења умањен. Депоновани су у средњим и нижим деловима падина у подручју Трбушана, прекривајући средње миоценске седименте. Према гранулометријском саставу су прашинасто-песковите глине, са секундарним исталожењима карбонатног праха и оксида мангана. Дебљине су до 2.50 m, високе су пластичности, полутврдог конзистентног стања.

Процес јаружања је знатно мање изражен. Јаруге су углавном формиране у измењеној зони миоценских седимената, мале су дубине и различитој мери су запуњене глиновито-прашинастим материјалом.

2.6.2.3 Процес клизања.

Процесом клизања захваћене су делувијалне насlage депоноване у средишњем и доњем делу падине) нагиба око 30°, са десне стране улазног портала тунела непосредно уз насип сепарације рудника магнезита "Миоковци".

Покренути материјал је глиновито-прашинастог састава и са мањим учешћем дробине магнезита cm величине. Процењена дебљина колувијалног (K₀) материјала износи око 2.00 m.

Ободом сепарације изграђен је бедем од истог материјала. У средишњем делу платоа формирана је вештачка акумулација воде обрасла барским биљем.

2.7 Присутност осетљивих објеката на локацији: болнице, школе, обданишта, верски објекти, јавни објекти итд.

На основу услова, које нам је доставио Завод за заштиту споменика културе (Прилог бр.2) и намене површина и коришћење земљишта - постојеће стање (Прилог бр.3), присутност осетљивих објеката у ужем коридору посматране деонице, није примећена.

2.8. Присутност подручја, на или у близини локације, на којима се користе заштићене, важне или осетљиве врсте флоре и фауне (за раст и развој, размножавање, одмор, презивљавање, миграцију итд.)

На основу услова које нам је доставио Завод за заштиту природе Србије бр.03-1020/2 од 17.06.2005 на анализираном подручју се не налазе подручја која насељавају осетљиве врсте фауне, односно најближе такво подручје је "Овчарско-кабларска клисура" природно добро од изузетног значаја, заштићено Уредбом Владе Републике Србије ("Службени гласник РС" бр.16/00)

2.9. Близина важних саобраћајница или објеката за јавни приступ рекреационим и другим објектима

У посматраном коридору Деонице IV, Сектора II, АП Е-763: Београд - Јужни Јадран, постојећа инфраструктура састоји се од:

- регионалних путева (Р-259, Р-226),
- локалних путева (Л-308, ...),
- пољких и некатегорисаних путеви,
- гасовода.

2.10. Ситуациони план - графички приказ, са уцртаним објектима на и око локације (ужа и шира локација).

План ситуационог решења подручја са уцртаном нивелетом пројектованог АП, на посматраној деоници дат је у Прилогу бр.3.

3 Приказ тренутног - садашњег стања животне средине (микро и макро локација), са објашњењем на основу којих и како добијених података је приказано стање животне средине

3.1 Стање вода површинских и подземних

У истраживаном коридору деонице АП Е-763 - Београд - Јужни Јадран од Прељине до Пријевора, од водног потенцијала убрајају се:

- река Чемерница,
- Милићевачка река и
- више безимених потока.

Квалитет воде, од стране РХМЗ, прати се само на реци Чемерници.

Ови водотоци припадају сливу реке Западне Мораве. На основу Уредбе о класификацији водотока (Службени гласник РС, број 5/68), река Чемерница (од ушћа реке Планае - до ушћа реке Дичине) припада IIа поткласи водотока. Поткласа IIа, обухвата воде које се уз нормалне методе обраде (коагулација, филтрација и дезинфекција) могу употребљавати за снабдевање насеља водом за пиће, за купање и у прехранбеној индустрији.

У циљу детаљне анализе постојећег квалитета површинских вода у истраживаном коридору будуће саобраћајнице, анализирани су резултати физичко-хемијских параметара реке Чемернице, преузети од Хидрометеоролошког завода Републике Србије за хидролошке године (2001 - 2004. год) за мерну станицу Прељина (Прилог бр.6).

Анализом резултата уочава се повремено одступање следећих физичко-хемијских параметара од максимално дозвољених вредности за IIа класу водотокова којој припада Чемерница (Сл. Гласник СРС 1968):

- Видљиве отпадне материје;
- Боја;
- Процент засићења воде кисеоником;
- БПК5;
- Суспендоване материје.

Појава видљивих отпадних материја и повећан садржај суспендованих материја су вероватно последица неадекватног третмана индустријских отпадних вода. Повећана вредности БПК5 указује на загађеност воде комуналним отпадним водама.

У оквиру истраживања коридора аутопута, за потребе пројекта, извршене су физичко-хемијске анализе узорак воде, који су узети из површинских токова (Чемернице - узорак "2" и Милићевачке реке - узорак "3") и један узорак воде узет је из копаног бунара - узорак "1", на подручју пројектованог тунела у Трбушанима (све анализе су изведене по важећим стандардима ЈУС-а у лабораторији АД МОЛ у Београду). Физичко хемијске карактеристике испитиваних вода приказане су у Табела бр.3.1.1.

Анализом резултата уочава се повећана концентрација нитрата у узорку "1", што указује на фекална загађења (одступа од максимално дозвољене вредности прописане за II класу квалитета вода).

Имајући у виду просторне карактеристике истраживаног коридора, које се односе на слабу насељеност, непостојање индустријских постројења, као и чињеницу да су то углавном површине под обрадивим пољопривредним земљиштем, шумама, воћњацима и виноградима, до загађивања површинских и подземних вода долази услед:

- неадекватне примене вештачких ђубрива,
- пестицида и хербицида у ратарској и повртарској производњи,
- неадекватним депоновањем отпада,
- одвијања друмског саобраћаја на регионалним путевима R259b и R226.

Табела бр.3.1.1: физичко хемијске карактеристике узорака вода из пресечених водотокова и копаног бунара

Параметар/Узорак	Узорак 1 I.b. 675	Узорак 2 I.b. 679	Узорак 3 I.b. 683
Специфична електропровод. ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	1320	640	997
Бикарбонати ($\text{mg HCO}_3^-/\text{l}$)	713.4	418.2	627.3
pH вредност	7.13	7.26	7.38
Угљен-диоксид ($\text{mg CO}_2/\text{l}$)	31.8	9.1	4.5
Сулфати ($\text{mg SO}_4^{2-}/\text{l}$)	92.8	23.1	30.0
Магнезијум ($\text{mg Mg}/\text{l}$)	104.5	52.9	73.5
Суви ост. филтрираног узорка (mg/l)	792	380	548
Хлориди ($\text{mg Cl}^-/\text{l}$)	59.4	8.09	19.9
Нитрати ($\text{mg NO}_3^-/\text{l}$)	86.5*	6.64	9.99
Калцијум ($\text{mg Ca}/\text{l}$)	81.2	44.1	81.2
Натријум ($\text{mg Na}/\text{l}$)	23.0	9.7	24.0
Калијум ($\text{mg K}/\text{l}$)	3.02	1.08	2.96
Утрошак KMnO_4 ($\text{mg O}/\text{l}$)	5.1	9.3	9.8

* Максимално дозвољене вредности прописане за II класу квалитета водотока - (10 mg/l)

3.2 Стање земљишта

Земљиште, као једна од три амбијенталне целине, представља врло сложен систем. Овај систем је осетљив на различите утицаје. Услед тих утицаја долази до већих или мањих промена у домену фаза деградације, деструкције и тоталног искључења.

Истраживање проблематике тла, која је последица експлоатације одређеног путног правца, захтева недвосмислене податке о постојећем стању како би се са сигурношћу могли квантификовати новонастали односи.

Постојеће стање квалитета земљишта од Прељине до Пријевора није одређивано узимањем узорака на терену. Међутим на основу тога, да траса будућег аутопута Е - 763 пролази кроз пољопривредно земљиште, затим да се у њеном коридору налазе регионални путеви Р 259 и Р 226, може се константовати да до загађивања земљишта долази услед:

- ✚ Примене агротехничких мера;
- ✚ Експлоатација регионалног пута Р - 259 и Р - 226.

3.2.1 Примене агротехничких мера

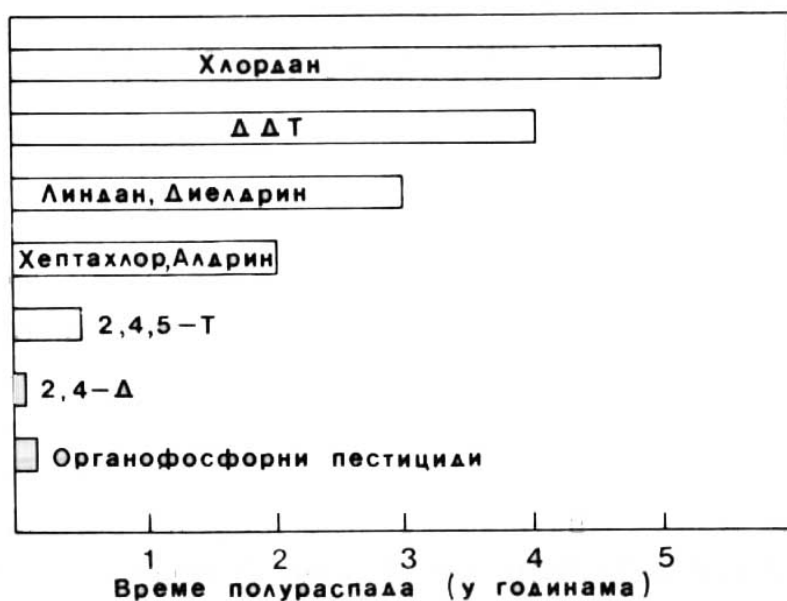
Неконтролисано примене различитих агротехничких мера тј. средстава за заштиту биља-пестициди и вештачких ђубрива долази до загађивања земљишта. Пестициди су само делимично растворни у води или се у њој могу само суспендовати. То је сасвим довољно да се са водом постепено инфилтрирају у земљиште и нај тај начин га загађује. Пестициди су релативно стабилна једињења и подлежу уобичајеним процесима деградације. Хлорорганска једињења остају непромењена и до две-три године. Фосфорорганска једињења могу да трају и дуже од 5 месеци. Зато су у основи хербициди таква једињења која у првој години деградирају једва 20 % (Слика бр.3.2.1.1.).

Основни процеси којима пестициди подлежу у земљишту јесте транспорт ка нижим слојевима, где се оклудују на хуминске материје и глине.

На пример, познати инсектицид чија је употреба данас забрањена ДДТ (дихлородифенилтрихлорметан), задржава се у најплићим деловима земљишта (до 15 cm дубине) у концентрацијама од 40 до 80 % од примарно нанете количине, а да се у прво време хемијски ништа не измени.

Линдан (хлоровани циклохексан) је врло интересантан инсектицид и подлеже у земљишту спорој деградацији при чему се из њега постепено издваја HCl, а делимично се задржава незасићени хлоровани циклични шесточлани прстен угљеника.

Малатион (органофосфорни инсектицид) врло је ефикасан, јачи и токсичнији од хлорорганских пестицида, а у земљишту се распада хидролитички и постаје на тај начин инактиван.



Слика бр.3.2.1.1: Време полуживота појединих пестицида у природи.

3.2.2 Експлоатација регионалног пута Р - 259 и Р - 226

При редовном одвијању друмског саобраћаја долази до загађивања земљишта услед:

- таложење издувних гасова,
- хабања гума,
- деструкције каросерије и процеђивања терета,
- просипања терета,
- одбацивања органских и неорганских отпадака,
- таложења из атмосфере,
- доношења ветром и
- развејавања услед проласка возила.

При појави падавина исталожене штетне материја на коловозниј површини и пратећим елементима попречног профила се спирају, при чему долази до загађивања земљишта.

3.3 Стање ваздуха - Аерозагађење

На посматраном подручју будућег аутопута Е-763 Београд-Јужни Јадран, деоница Прељина - Пријевор, а на основу анализе могућих загађивача ваздуха дошло се до закључка да као извор аерозагађења, осим сагоревања фосилних горива за потребе домаћинства у насељима (Трбушани), као и интензивне пољопривредне производње, појављује и друмски саобраћај од постојеће регионалне путне мреже у посматраном коридору (Р-259 и Р-226). Загађење ваздуха је изражено у непосредној близини постојећих регионалних путева.

Моторна друмска возила, чији издувни гасови доприносе погоршању квалитета ваздуха, представљају значајне загађиваче животне средине. Издувни гасови имају утицај на хуману популацију, флору, фауну, као и материјална и културна добра.

Њихов утицај се осећа у подручјима око друмских саобраћајница. Из мотора са унутрашњим сагоревањем емитује се велики број гасова, од којих су најважнији (због свог доказаног негативног утицаја на хуману популацију): CO, NO_x, SO₂, угљоводоници, олово, као и чврсте честице у облику чађи.

Удео моторних возила у укупној емисији појединих загађујућих материја, према подацима из литературе, дат је у Табели бр.3.3.1.

Табела бр. 3.3.1: Удео моторних возила у укупној емисији појединих загађујућих материја

Загађујућа материја	Удео моторних возила у укупној емисији (%)
Угљен моноксид	60
Угљоводоници	45
Азотни оксиди	34
Сумпор диоксид	5.9
Чврсте честице	6.8

Према важећој законској регулативи, односно Правилнику о граничним вредностима, методама мерења имисије, критеријумима за успостављање мерних места и евиденцији података (Службени гласник РС, бр. 19/06) прописане су граничне вредности имисије за неке загађујуће материје које се експлоатацијом друмских возила емитују у ваздуху (Табела бр.3.3.2.). Средње годишње граничне вредности имисије представљају МДК (максимално дозвољене концентracије).

Табела бр.3.3.2. Граничне вредности имисије за неорганске материје

Загађујуће материје	Јед. мере	Ненастањена и рекреативна подручја				Настањена подручја			
		Време узорковања		x _{sr} ²⁾	C ₉₈ ³⁾	Време узорковања		x _{sr} ²⁾	C ₉₈ ³⁾
		24 h ¹⁾	1 h			24 h ¹⁾	1 h		
SO ₂	µg/m ³	100	150	30	150	150	350	50	350
Чађ	µg/m ³	40	-	30	50	50	150	50	150
Сусп. чест.	µg/m ³	70	-	40	100	120	-	70	200
NO ₂	µg/m ³	70	85	50	85	85	150	60	150
O ₃ приз.	µg/m ³	65	120	60	120	85	150	80	150
CO	mg/m ³	3	5	3	5	5	10	3	10

¹⁾ средња дневна вредност; ²⁾ средња годишња вредност

³⁾ 98 перцентили свих средњих вредности измерених током године

Пошто подаци о постојећем квалитету ваздуха на овом подручју не постоје, као ни подаци о обиму саобраћаја на регионалним путевима (Р-259 и Р-226), предлаже се узорковање и анализа квалитета ваздуха на том подручју.

На основу очекиваног обима друмског саобраћаја који се одвија на регионалним путевима, очекује се да не долази до битног нарушавања постојећег квалитета ваздуха

3.4 Бука и вибрације

3.4.1 Саобраћајне буке

Бука настала од путног или железничког саобраћаја, представља значајан утицај на животну средину. Правилник о дозвољеном нивоу буке у животној средини (Сл. гл. РС бр. 54/92.) за насељена места прописује следеће вредности највиших дозвољених нивоа (Табела бр.3.4.1.1).

Табела бр.3.4.1.1: Највиши дозвољени нивои буке у насељеним подручјима

Намена простора	Највиши дозвољени ниво спољашње буке dB(A)	
	дан	ноћ
Подручја за идмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно-историјски локалитети, велики паркови	50	40
Туристичка подручја, мала и сеоска насеља, кампови и школске зоне	50	45
Чисто стамбена насеља	55	45
Пословно-стамбена подручја, трговинско-стамбена подручја, дечија игралишта	60	50
Градски центар, занатска, трговачка, административно-управна зона са становима, зоне дуж аутопутева и магистралних саобраћајница	65	55
Индустријска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали без становања	На граници зоне, бука не сме прелазити нивое у зони са којом се граничи	

На основу Табеле бр.3.4.1.1, дозвољени нивои спољашње буке у насељеним подручјима дуж аутопутева и магистралних саобраћајница износе 65dB(A) дању и 55dB(A) ноћу.

У коридору будућег аутопута Е-763, Деонице IV: Прељина - Пријевор, на Сектору II, од значајних извора саобраћајне буке издвајају се постојећи регионално путеви:

- ✓ Р-259 и
- ✓ Р-226.

Подаци о обиму саобраћаја на регионалним путевима (Р-259 и Р-226) не постоје, као ни подаци о измереним вредностима нивоа буке у посматраном коридору. Предлаже се бројање возила, како би се одредио ПГДС постојећег стања и одређивање нивоа саобраћајне буке рачунским путем на основу упутства "Richtlinien für den Lärmshutz an Strassen", где се меродавни ниво дефинише према следећем изразу:

$$L_{eq}(m) = K_o + 10 \log(Q \times (1 + 0.082P) + K_v + K_p + K_n + K_r + D_r + D_t + D_p) \dots\dots(4.4.1),$$

где су:

$L_{eq}(m)$ - средњи еквивалентни ниво буке у произвољној тачки профила,

K_o - коефицијент меродавног појединачног возила у јединици времена,

Q - меродавно саобраћајно оптерећење,

P - проценат учешћа теретних возила у саобраћајном оптерећењу,

K_v - корекциони фактор за меродавну брзину кретања возила,

K_p - корекциони фактор за карактеристику површине коловоза,

K_n - корекциони фактор за подужни нагиб нивелете пута,

K_r - корекциони фактор за рефлексију звука,

D_r - функција слабљења од растојања и апсорпције звука,

D_t - коефицијент апсорпције тла,

D_p - корекција од препрека у попречном профилу.

Упоређењем израчунатих вредности постојећег нивоа буке у одговарајућим пресецима пута посматране деонице и највиших дозвољених вредности нивоа буке у насељеним подручјима Табела бр.3.4.1.1, може се закључити да ли су израчунате вредности испод (изнад) дозвољених, односно да ли је насељено подручје дуж саобраћајнице угрожено од саобраћајне буке у постојећем стању.

3.4.2 Вибрације

Вибрације су један од значајних критеријума који карактерише однос пута и животне средине. Вибрације настају као последица осцилаторних кретања возила преко неравнина на коловозу при одвијању друмског саобраћаја. По свом значају, с обзиром на ограниченост просторног дејства, овај критеријум не представља значајан проблем са становишта заштите животне средине.

Анализа нивоа вибрација, као и могући утицаји извршени су према методологији U.S. Department of Transportation, Federal Transit Administration, (US DOT, FTA), 1995. Фактори који утичу на ниво структурних вибрација, према утврђеној методологији, приказани су у Табели бр.3.4.2.1.

Критеријуми за утицај структурних вибрација и буке на животну средину, према US DOT, FTA методологији, базирани су на максималним нивоима за поједине врсте објеката или људских активности и подељени су за три категорије заузимања земљишта:

Категорија 1- Објекти или активности високе осетљивости.

У ову категорију спадају зграде код којих је потребно обезбедити низак ниво вибрација за операције које се обављају у згради и које могу бити много ниже од нивоа који изазивају узнемиравање људи. У ову групу спадају истраживања и производња која је осетљива на вибрације, болнице са опремом осетљивом на вибрације, као и универзитетска истраживања.

Категорија 2- Стамбена подручја.

Ова категорија покрива земљиште заузето стамбеним објектима и другим зградама где људи спавају (хотели и болнице). Није извршена никаква диференцијација између разних типова стамбених подручја, због тога што се структурне вибрације и бука осећају изнутра, а станари практично немају начина да смање изложеност овим феноменима.

Категорија 3- Пословна подручја.

Ова категорија укључује школе, цркве и друге институције и тихе пословне просторе у којима нема апарата осетљивих на вибрације. У ову групу су укључене и пословне зграде, али не и индустријски објекти са канцеларијским просторима јер су примарно намењени индустрији.

Дозвољени нивои вибрација за ове врсте објеката приказани су у Табели бр.3.4.2.2.

Табела бр.3.4.2.1: Фактори који имају утицај на ниво структурних вибрација и буке

Фактори и утицаји везани за извор вибрација	
Фактор	Утицај
Возило	Ако је ослањање круто у вертикалном смеру, ефективне вибрације ће бити јаче. На друмским возилима, само примарно ослањање утиче на ниво вибрација, док секундарно ослањање каросерије нема неког видног утицаја.
Ослањање	Пнеуматици су најбољи метод за контролу структурних вибрација.
Колосек/коловоз	Неравни путеви често рађају проблеме са вибрацијама. Нивои вибрација опадају ако се настоји да површина буде глатка.
Брзина	Веће брзине проузрокују више нивое вибрација.
Објекти за урбани саобраћај	Генерално је мишљење да што је објект урбаног саобраћаја тежи, то су нижи нивои вибрација. Нивои вибрација у лаганом бушеном тунелу ће бити виши него у сандучастом подземном пролазу изливеном од бетона.
Дубина извора вибрација	Постоје значајне разлике у карактеристикама вибрација када је њихов извор испод површине тла или на површини тла.
Фактори и утицаји везани за пут преношења вибрација	
Фактор	Утицај
Врста тла	Углавном се очекују виши нивои вибрација у глиновитом тлу него у растреситом песковитом тлу.
Слојеви стена	Нивои вибрација често изгледају виши на друму на равном тлу када је дубина до стенске подлоге 10 м или мање. Подземни пролази у стени дају мање амплитуде вибрација у близини пролаза. Због ефикасног распрострањања, нивои вибрација не опадају толико брзо у стени као у тлу.
Слојевитост тла	Слојевитост ће имати значајан, али непредвидив ефекат на ниво вибрација, пошто сваки геолошки слој има различите динамичке карактеристике.
Дубина до нивоа подземне воде	Очекује се да ће присуство подземне воде имати значајан ефекат на струк-турне вибрације иако неки одређени однос није очигледан у постојећој литератури.
Дубина замрзавања	Постоје индикације да је простирање вибрација ефикасније у замрзнутом тлу.
Фактори и утицаји везани за примаоца вибрација	
Фактор	Утицај
Тип темеља	Генерално је правило да што је темељ зграде масивнији то је већи губитак на спојници јер се вибрације простиру из тла у зграду.
Конструкција зграде	Пошто се структурне вибрације увек оцењују са аспекта прималаца у уну-трашњости зграде, простирање вибрација кроз зграду се мора узети у обзир. Свака зграда се различито понаша под утицајем структурних вибрација према правилу:" Што је масивнија зграда, то су нижи нивои структурних вибрација".
Акустична апсорпција	Величина акустичне апсорпције у соби примаоцу утиче на ниво структурне буке.

Објекти као што су концертне дворане, телевизијски и сниматељски студији и позоришта могу бити веома осетљиви на вибрације и буку, али се на уклапају у ниједну од три приказане категорије.

Због своје осетљивости ово зграде захтевају специјалан приступ при анализи саобраћајних пројеката на животну средину.

Табела бр.3.4.2.2: Дозвољени нивои вибрација према категоријама заузимања земљишта

Категорија заузимања земљишта	Фреквентне појаве вибрација ^{1.}		Ретке појаве вибрација ^{2.}	
	VdB ^{3.}	mm/s ^{4.}	VdB ^{3.}	mm/s
Категорија 1. - Објекти или активности високе осетљивости	65	0.09	65	0.09
Категорија 2. - Стамбена подручја	72	0.20	80	0.50
Категорија 3. - Пословна подручја	75	0.28	83	0.71

^{1.} Фреквентне појаве вибрација су дефинисане као више од 70 појава вибрација.
^{2.} Ретке појаве вибрација су дефинисане као мање од 70 појава вибрација.
^{3.} Ниво вибрација у VdB је:

$$L_v = 20 \cdot \log_{10} \left[\frac{v}{v_{ref}} \right]$$

где је $v_{ref} = 5 \times 10^{-5} \text{ mm/s}$

У Табели бр.3.4.2.3, приказани су критеријуми за дозвољене нивое стриктурних вибрација за различите врсте ових специјалних зграда.

Табела бр.3.4.2.3: Критеријуми за дозвољене нивое вибрација за различите врсте специјалних објеката

Тип објекта	Фреквентне појаве вибрација ^{1.}		Ретке појаве вибрација ^{2.}	
	VdB ^{3.}	mm/s ^{4.}	VdB ^{3.}	mm/s
Концертна дворана, ТВ студио, студио за снимање	65	0.09	65	0.09
Слушаонице, позоришта	72	0.20	80	0.50

^{1.} Фреквентне појаве вибрација су дефинисане као више од 70 појава вибрација.
^{2.} Ретке појаве вибрација су дефинисане као мање од 70 појава вибрација.
^{3.} Ниво вибрација у VdB је:

$$L_v = 20 \cdot \log_{10} \left[\frac{v}{v_{ref}} \right]$$

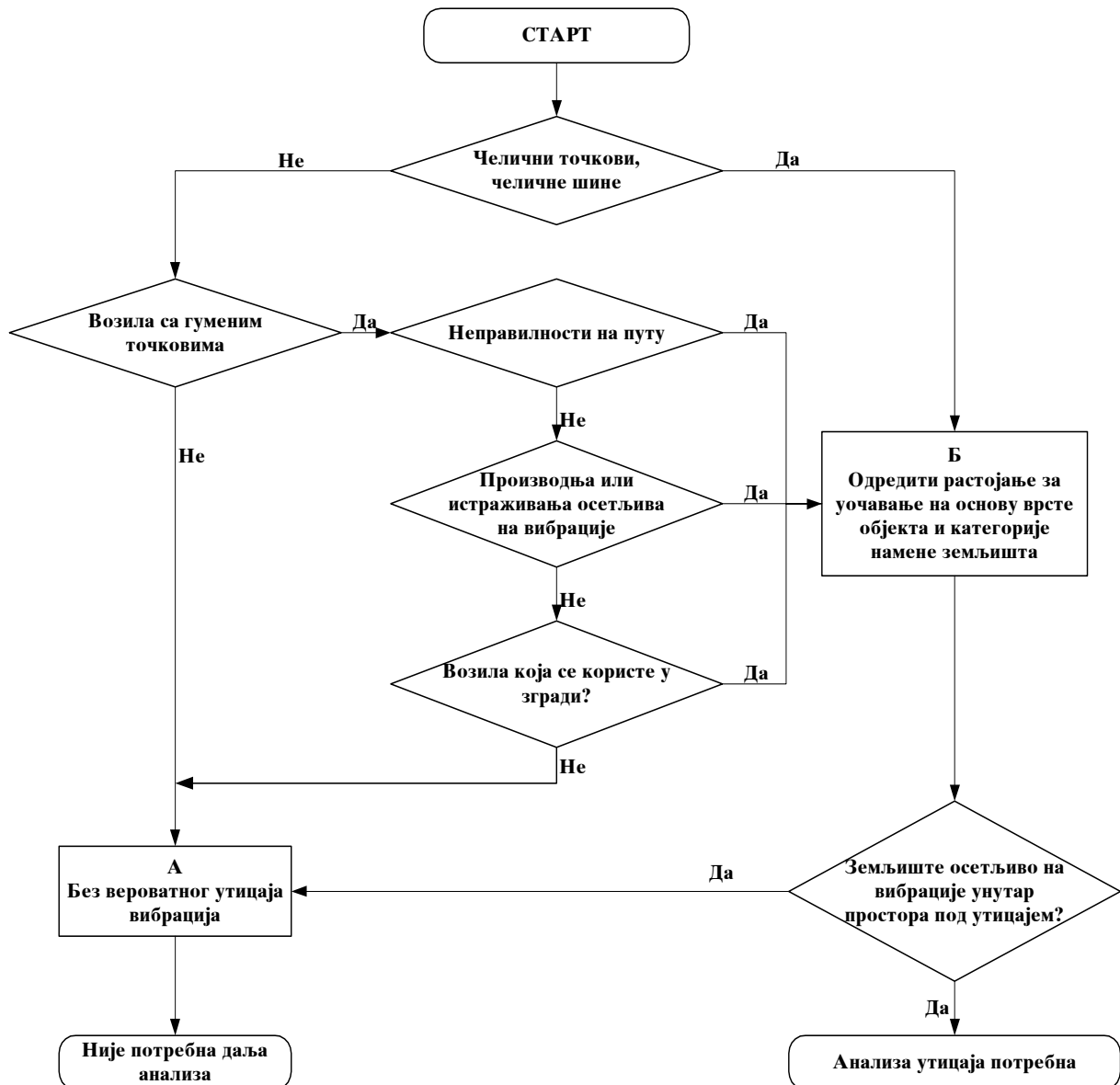
где је $v_{ref} = 5 \times 10^{-5} \text{ mm/s}$
^{4.} Срачунато из вредности датих у VdB.

Критеријуми из Табела бр.3.4.2.2 и 3.4.2.3, одговарају структурним вибрацијама које проузрокују узнемиравање људи или утицај на опрему осетљиву на вибрације.

Методологија US DOT, FTA поступка за уочавање вибрација има неколико фаза које су приказане на Слици бр.3. 4.2.1.

Са Слике бр.3.4.2.1 се види да друмска возила не изазивају вибрације које могу угрозити објекте који се налазе уз аутопут, у случају:

1. Да се на путу не појављују дилатационе спојнице, "лежећи полицајци" или друга пројектантска решења због којих се јављају неравнине на површини коловоза;
2. Да уз аутопут не постоје активности осетљиве на вибрације и
3. Да се возила не користе у зградама.



Слика бр.3.4.2.1: US DOT, FTA методологија поступка уочавања вибрација

Приказана методологија даје добре резултате у опсегу од ивице коловоза до око 50m удаљености од пута, што је сасвим довољно за описивање нивоа вибрација, јер се дозвољени нивои вибрација од саобраћаја достижу на много мањим удаљеностима од 50m. Модел обухвата низ једначина које укључују зависност нивоа вибрација од удаљености од извора и брзине возила. У модел су укључени и корекциони фактори процене нивоа вибрација у зависности од врсте возила, простирања и пријема вибрација итд.

Анализом посматраног коридора будућег аутопута Е - 763, утврђено је да у постојећем стању извор вибрација представљају наведени регионални путеви: Р-259 и Р-226. Применом метода за одређивање нивоа вибрација утврђено је да наведена саобраћајница пролази кроз подручја у којима се јављају искључиво стамбени објекти, тј. објекти из категорије 2 у којима су дозвољени нивои вибрација 0.2mm/c за фреквентне појаве, односно 0.50mm/c за ретке појаве.

Према постојећим саобраћајним параметрима, карактеристикама коловоза посматране деонице, израчунати нивои вибрација, који се јављају у посматраном подручју приказани су у Табели. бр.3.4.2.4.

Табела бр.3.4.2.4: Постојећи нивои вибрација у коридору АП Е-763: Београд - Јужни Јадран, Деоница: Прељина - Пријевор, под утицајем регионалних путева: Р-259 и Р-226.

Регионални пут Р- 259										
Удаљеност од пута (m)	0	1	3	5	10	15	20	25	30	50
Ниво вибрација (mm/s)	0.58	0.51	0.39	0.31	0.20	0.14	0.11	0.09	0.08	0.04
Ниво вибрација (VdB)	81.4	80.1	77.9	75.9	71.9	69.0	66.9	65.3	63.9	58.9
Регионални пут Р-226										
Удаљеност од пута (m)	0	1	3	5	10	15	20	25	30	50
Ниво вибрација (mm/s)	0.61	0.53	0.41	0.32	0.20	0.14	0.11	0.09	0.08	0.04
Ниво вибрација (VdB)	81.7	80.5	78.2	76.2	72.1	69.1	67.0	65.4	64.0	58.9

На основу Табеле бр.3.4.2.4, може се закључити да се дозвољене брзине за ретке појаве вибрација (0.5 mm/s) достижу, на удаљености од 1m, док се дозвољене брзине за фреквентне појаве вибрација (0.2 mm/s) достижу, на удаљености од 10m од ивице коловоза посматраних саобраћајница.

3.5 Присутност објеката или постројења, на или у близини локације, који већ изазивају загађење животне средине

У коридору посматране деонице, на загађење животне средине долази услед:

- одвијања саобраћаја на локалним путевима,
- сагоревања фосилних горива за потребе домаћинства у насељима, као и
- интензивне пољопривредне производње.

3.6 Стање флоре и фауне

3.6.1 Флора подручја

Овај сегмент животне средине обрађен је на основу:

- 1) "Дендрологија са основама фитоценологије", др Бранислав Јовановић Научна књига, Београд, 1971 год.;
- 2) "Шумске фитоценозе Србије" др Загорка Томић, Београд, 1992. год.;
- 3) Карта природне потенцијалне вегетације СФРЈ у издању Научног већа вегетацијске карте УШ ШУМАРСКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА КИРИЛ И МЕТОДИЈЕ У СКОПЈУ из 1983г.

Вегетационо-флорни сегмент, односно шумска и ваншумска вегетација и флора, обрађена је и детерминисана на Сектору II, Деонице IV: Прељина - Пријевор, из разлога мозаичне и фрагментарне присутности истоветних шумских фитоценоза, дрвенастих жбунастих и врста фрагилне приземне флоре, одређених типова ваншумске вегетације и флоре и то како за подручје ужег коридора, тако и за подручје ширег коридора предметне деонице Аутопута Е -763.

3.6.1.1 Шумска вегетација и флора

Шумску вегетацију и флору за предметном коридору Деонице IV, Сектора II АП Е -763: Београд - Јужни Јадра, сачињавају следеће шумске фитоценозе, тј. састојине:

- ☞ *QUERCETUM FARNETTO -CERRIS* Rudski1949;
- ☞ *QUERCETO-CARPINETUM serbicum* Rudski 1949;

3.6.1.1.1 QUERCETO-FARNETTO- CERRIS *tipicum* ,Rudski 1940,1946. - ШУМА ХРАСТОВА СЛАДУНА И ЦЕРА

На овим просторима је, као и на највећем делу Републике Србије, као и на површинама коридора ове саобраћајнице, ценоколошки синоним климатогена шума сладуна и цера, која је доминантна у односу на укупну површину. Овде је детерминисана на мање-више равним теренима на надморској висини од 250 до 450 (500) метара и углавном је изданачке генезе.

У спрату дрвећа (тј. спрату доминантне вегетације) јављају се осим едификатора *Quercus farnetto* и *Quercus Cerris* и следеће врсте:

- ✓ *Sorbus torminalis*,
- ✓ *Tilia argentea*,
- ✓ *Fraxinus ornus*,
- ✓ *Acer campestre*,
- ✓ *Ulmus campestris* и др.

У спрату жбуња, јављају се следеће врсте:

- ✓ *Viburnum lantana*,
- ✓ *Cornus mas*,
- ✓ *Rubus tomentosus*,
- ✓ *Evonimus europea*,
- ✓ *Lonicera caprifolium*.

За спрат приземне вегетације, тј. флоре, каракт. су следеће врсте:

- *Lathurus niger*,
- *Ajuga reptans*,
- *Silene viridiflora*,
- *Genista tinctoria*,
- *Viola hirta*,
- *Fragaria vesca*. и др .

3.6.1.1.2 QUERCETO-CARPINETUM SERBICUM Rudski 1949. - ШУМА ХРАСТА КИТЊАКА И ГРАБА

Појављивање ове фитоценозе је у корелацији са орохидрографским сегментом природних услова средине. Састојина је у ареалу предметног коридора формирана на малим површинама, односно фрагментарно је развијена. Антропогено је деградирана (где долази до нарушавања првобитне равнотеже због селективних сеча приликом којих се уклања китњак као вреднија врста). Језгро заједнице чине следеће врсте дрвећа жбуња и приземне, васкуларне вегетације:

- *Carpinus betulus*,
- *Prunus avium*,
- *Quercus petraea*,
- *Acer campestre*,
- *Evonimus europaeus*,
- *Cornus sanguinea*,
- *Viola hirta*,
- *Asperula taurina*,
- *Geum urbanum*,
- *Geranium robertianum*. и сл.

3.6.1.2 Ваншумска вегетација и флора

Ваншумску вегетацију и флору сачињавају мозаично и фрагментарно заступљене површине агрокомплекса, различитих ливада и травних формација, као и воћњака неуједначених производних и еколошких потенцијала. За агрокомплекс, тј. за њивска земљишта карактеристичне су јаре окопавине и повртарске културе (узгајање ражи и кромпира).

Травне заједнице које се углавном могу повезати за ниже висинске регионе сачињавају врсте типа *Carex* -а, *Molinia* и слично, слабог квалитета.

За више регионе сигнификантне су травне заједнице *Nardetum strictae*, док се мезофилне долинске ливаде јављају на стаништима уништених шума храста лужњака и пољског јасена. У брдским регионима, тј. висински израженијим подручјима производња различитих јагодичастих воћних врста као што су јагода, малина и купина обавља се у махом деградираним воћњацима.

3.6.2 Фауна подручја

Деоница аутопута Е-763, Београд-Јужни Јадран од Прељине до Пријевора пролази територијално кроз ловиште "Јелица-Чемерница-Каблар" (општина Чачак). Ловиште насељавају животиње са следећим режимом заштите:

- ❖ Трајно заштићене врсте дивљачи;
- ❖ Ловостајем заштићене врсте дивљачи;
- ❖ Дивљач ван режима заштите;
- ❖ Стално гајене врсте дивљачи.

3.6.2.1 Трајно заштићене врсте дивљачи

Трајно заштићене врсте сачињавају следеће дивљачи:

- Видра */Lutra lutra L./*;
- Ласица */Mustela nivalis L./*(осим у близини фазанерија до 500 метара);
- Веверица */Sciurus vulgaris L./*;
- Сиви пух */Glis glis L./*;
- Ћук */Athene noctua Sc./*;
- Мала ушара */Asio otus L./*;
- Шумска сова */Stryx aluco L./*;
- Кукувија */Tyto alba Sc./*;
- Гаћаст мишар */Buteo lagopus Pont./*;
- Јастреб-мишар */Buteo buteo L./*;
- Мали соко */Falco columbarius L./*;
- Обична ветрушка */Falco tinnuncullus L./*;
- Пољска еја */Circus cyaneus L./*;
- Сребрнасти галеб */Larus argentatus Pont./*;
- Бела рода */Ciconia ciconia L./*;
- Вивак */Vanellus vanellus L./*;
- Чапљица */Ixobrychus minutus L./*;
- Барски петлован */Rallus aquaticus L./*;
- Барска кокица */Gallinula chloropus L./*;
- Ледењарка */Clangula hyemalis l./*;
- Превез */Netta rufina L./*;
- Шилган */Anas acuta L./*;

- Кашикара /*Anas clypeata* L./;
- Прдавац /*Crex crex* L./;
- Ђубаста шева /*Galerida cristata* L./;
- Пољска шева /*Alauda arvensis* L./;
- Руси сврачак /*Lanius collurio* L./;
- Чворак /*Sturnus vulgaris* L./;
- Црноглава грмуша /*Sylvia atricapilla* L./;
- Обична грмуша /*Sylvia communis* L./;
- Обична траварка /*Saxicola rubetra* L./;
- Црвендаћ /*Erithacus rubecula* L./;
- Мали славуј /*Luscinia megarhynchos* C.L.B./;
- Дрозд брањуг /*Turdus pilaris* L./;
- Црни кос /*Turdus merula* L./;
- Велика сеница /*Parus major* L./;
- Пољски врабац /*Passer montanus* L./;
- Врабац покућар / *Passer domesticus* L./;
- Штиглић /*Carduelis carduelis* L./;
- Обична стрнадица /*Emberiza citrinella* L./;
- Кукавица /*Cuculus canorus* L./ и друге врсте повремено.

3.6.2.2 Повостајем заштићене врсте дивљачи

У заштићене врсте дивљачи од повостаја убрајају се:

○ Сисари:

- ✓ срна /*Capreolus capreolus* L./;
- ✓ дивља свиња /*Sus scrofa* L./;
- ✓ зец /*Lepus europaeus* Pall./;
- ✓ јазавац /*Meles meles* L./;
- ✓ куна златица /*Martes martes* L./;
- ✓ куна белица /*Martes foina* L./.

○ Птице:

- ✓ фазан /*Phasianus* spp./;
- ✓ пољска јаребица /*Perdix perdix* L./;
- ✓ дивља гуска-лисаста /*Anser albifrons* Sc./;
- ✓ дивља патка-глувара /*Anas platyrhynchos* L./;
- ✓ дивља патка-крџа-пупчаница /*Anas querquedula* L./;
- ✓ дивљи голуб-гривњаш /*Columba palumbus* L./;
- ✓ шумска шљука /*Scolopax rusticola* L./;
- ✓ препелица /*Coturnix coturnix* L./;
- ✓ грлица /*Streptopelia turtur* L./;
- ✓ гугутка-кумрија /*Streptopelia decaocto* E.Friv./;
- ✓ сива чапља /*Ardea cinerea* L./;
- ✓ сојка-креја /*Garrulus glandarius* L./;
- ✓ гачац /*Corvus frugilegus* L./;
- ✓ јастреб кокошар /*Accipiter gentilis* L./ и друге врсте повремено.

3.6.2.3 Дивљач ван режима заштите

Незаштићеним врстама дивљачи припадају:

- *Сисари*:
 - шакал /*Canis aureus* L./;
 - лисица /*Vulpes vulpes* L./;
 - дивља мачка /*Felis silvestris* Schreb./;
 - твор /*Mustela putorius* L./.
- *Птице*:
 - сива врана /*Corvus corone cornix*/;
 - сврака /*Pica pica* L./.

3.6.2.4 Стално гајене врсте дивљачи

Врстама са којима се газдује у ловишту припадају:

- срна /*Capreolus capreolus* L./;
- дивља свиња /*Sus scrofa* L./;
- зец /*Lepus europaeus* L./;
- фазан /*Phasianus* spp./ и
- пољска јаребица /*Perdix perdix* L./.

3.7 Насељеност локације (урбана, рурална или ободни део)

3.7.1 Становништво

Деоница IV: Прељина - Пријевор, Сектора II, АП Е-763: Београд - Јужни Јадран, гравитира општини Чачак. Број и структура становништва као и пројекција истих представљају један од основних елемената у пројекцији друштвено-економског развоја, пошто је тиме дефинисана будућа укупна понуда радне снаге, односно могући обим запослености. Међутим, број запослених не одређује једино поменута понуда, него и тражња која се формира на основу развоја привредних и друштвених делатности, под условом да су обезбеђени и други услови, пре свега стамбени и инфраструктурно - комунални.

У наредном тексту биће дат табеларни приказ кретања броја и структуре становника као и неки показатељи развоја привреде. Приказаће се постојеће стање, потенцијали као и ограничења демографском развоју.

Укупан број становника посматраног подручја према последњем попису је био 117 хиљада. Просечна густина насељености је 185 становника на km². У Табели бр.3.7.1, дати су упоредни прегледи кретања броја становника по послератним пописима приказани бројчано и изражени у индексима. Такође, дато је поређење са Републиком Србијом.

Табела 3.7.1: Упоредни преглед кретања броја становника по пописима 1948., 1953., 1961., 1971., 1981., 1991. и 2002. године

Ред бр.	Подручје	Број становника						
		1948	1953	1961	1971	1981	1991	2002
A	Р. Србија	5 794 837	6 162 321	6 678 247	7 202 915	7 729 246	7 576 837	7 498 001
	Индекси	100	106	115	124	133	131	129
1	Чачак	70 032	75 485	85 439	97 924	110 801	115 401	117 072
	Индекси	100	108	122	140	158	165	167

Извор: "Попис становништва, домаћинстава и станова у 2002. - Становништво - Упоредни преглед броја становника", РЗС, Београд, мај 2004.

Уочава се да у целом периоду укупан број становника расте на посматраном подручју. До повећања броја становника је дошло већим делом због механичког прилива становника у Чачак.

У Табели бр.3.7.2, дата је старосна структура становништва Србије, и посматраног подручја. Уочава се да је старосна структура на посматраном подручју слична старосној структури Србије. Најмање је становника до 7 год. око 6%, затим од 7-14 год. око 9%, од 15-27 год. 18%, док старо становништво чини 23% укупног броја становника. Радно способно становништво чини мушко становништво од 15 до 65 год, односно женско од 15 до 59 година, и оно чини око 64,5% укупног становништва.

Подаци о запосленима и незапосленима се воде на нивоу општина и приказани су у Табели бр.3.7.3.

Табела бр.3.7.2: Старосна структура становника, попис 2002. год.

Ред. бр.	Подручје	Укупно	До 7 год.	Од 7 до 14 год.	Од 15 до 27 год.	60 и више год.	Радно способно
A	Република Србија	100,0	6,6	9,1	17,6	22,5	64,0
1	Чачак	100,0	6,2	8,9	17,8	22,8	64,5

Општине у Србији 2003. год., РЗС Београд, стр. 60

Табела бр.3.7.3: Број запослених 1981,1991 и 2002. год., незапослена лица-стање 31.12.2002. год.

Редни број	Подручје	1981	1991	2002	
				запослени	незапослени
A	Република Србија	2.075.530	2.298.924	1.848.531	904.490
1	Чачак	29.952	36.551	27.386	15.433

Извор: "Општине у Србији 2003", РЗС, Београд, март 2004., стр. 96, 118

Уочава се да је највећи број запослених био при попису из 1991. год. када је на посматраном подручју било за 22% више од броја запослених из 1981. и чак 33% више од истог показатеља из 2002. год. Ако се број запослених посматра на хиљаду становника и ако се зна да је овај показатељ на нивоу Србије 246, онда је исти у општини Чачак нижи од просека Србије и износи 234.

Пољопривредно становништво на посматраном подручју чини 9,7% укупног становништва. Удео активног у пољопривредном становништву је 65%. Издржавано пољопривредно становништво чини 35% пољопривредног становништва (Табела бр.3.7.4).

Табела бр.3.7.4: Пољопривредно становништво

Ред. бр.	Подручје	Укупан број становника - 2002.	Пољопривредно становништво	Активно пољопривредно становништво које обавља занимање	Издржавано пољопривредно становништво
A	Р. Србија	7 498 001	817 052	529 236	287 816
1	Чачак	117 072	11 345	7 362	3 983

Извор: "Попис становништва, домаћинстава и станова у 2002. - Становништво - Пољопривредно становништво", РЗС, Београд, септембар 2004.

Укупан број пољопривредних домаћинстава је 12.865, док је просечна површина по једном газдинству 3,4 ха.

У следећој табели (Табела бр.3.7.5), дат је приказ кретања укупног броја домаћинстава и станова у периоду од 1971-2002. год. Подаци су исказани у апсолутним бројевима и преко индекса.

Број домаћинстава је у 2002. год. био за 39% већи од оног из 1971. год., а број станова за 52%, док је при попису из 1971. год. број домаћинстава на посматраном подручју био већи за 1655 од броја станова, ситуација се у 2002. год. мења, односно број станова је за 1174 већи од броја домаћинстава.

Табела бр.3.7.5: Број домаћинстава и станова од 1971-2002. год.

Ред. бр.	Подручје	Број домаћинстава				Број станова			
		1971	1981	1991	2002	1971	1981	1991	2002
A	Реп. Србија	2.060.003	2.339.891	2.418.156	2.576.487	1.915.058	2.352.227	2.556.092	2.743.996
	Индекси	100	113,6	117,4	125,1	100	122,8	133,5	143,3
1	Чачак	28.667	34.229	36.912	39.798	27.012	35.568	40.083	40.972
	Индекси	100	119,4	128,8	138,8	100	131,7	148,4	151,7

Извор: Попис становништва, домаћинства и станова у 2002., РЗС, септембар 2004.

3.7.2 Привреда

После 2000-те године, на погоршање привреде, а пре свега *индустријске* структуре, утицали су и поједини реформски захвати који су предузимани последњих година у оквиру процеса транзиције. Ово се односи у првом реду, на својеврсну реетатизацију која је извршена у појединим секторима, али и на паралелну неконтролисану приватизацију појединих делова индустрије.

У досадашњем развоју индустрије испољио се низ неповољних тенденција:

- Индустријски развој је био изразито екстензиван, са несразмерним порастом друштвеног производа и запослености у односу на велика улагања у фондове и са недовољним учешћем техничког прогреса;
- Индустријска структура је неповољна и неусклађена у односу на домаће ресурсе и енергетске изворе што се огледа у следећем:
 - у индустрији доминира базни сектор производње, као последица једностраног и претежног улагања у капитално - интензивне гране (производња енергената, производња угља, обојена и црна металургија, производња неметала, базна хемијска индустрија итд.),
 - постоји изразита неусклађеност између сировинске базе и прерађивачких капацитета што има за последицу високу увозну зависност;
- Низак ниво инвестирања у поједине регионе условио је пад производње, запослености, а негде и затварање фабрика.

Основна ограничења пољопривредне производње су уситњеност поседа, незавршена власничка трансформација, проблеми у приступу тржишту, низак ниво инвестиција што условљава лошу техничку опремљеност, у неким деловима чак и недостатак радне снаге.

У Табели бр.3.7.6. је дат укупан национални доходак, као и национални доходак на једног становника у општинама посматраног подручја у 2003. години. Такође је дато и кретање народног дохотка у односу на претходну годину и поређење са истим показатељем на нивоу Србије.

Дошло је до повећања националног дохотка у 2003. год. у односу на 2002. год. и то за 20% (Табела бр.3.7.7). Међутим, посматрано по становнику, овај показатељ је у Чачку нижи од просека Србије, односно износи 94,7% истог показатеља за Србију.

У структури формирања народног дохотка посматраног подручја доминира индустрија са 34% и пољопривреда са 21%.

Табела бр.3.7.6: Национални доходак, 2003. год.

Општине	НД у хиљ. дин		НД/станов. у дин.	НД/станов. РС=100	индекс 2002=100
	2002	2003			
Реп. Србија	572.925.791	665.003.241	88.283	100,0	116,1
Чачак	8.221.639	9.832.741	83.627	94,7	119,8

Извор: "Општине у Србији 2003", РЗС, Београд, март 2004., стр. 120

Табела бр.3.7.7 Структура народног дохотка по делатностима, 2002. год.

Општина	Укупан НД	Пољ..лов шумар. и водопривр.	Вађење руда и камена	Прерађив. инд.	Произв. и сн.ел. ен. и водом	Грађевин.	Трговина на вел. и мало	Хотели и ресторани	Остало
Р. Србија	100,0	21,3	2,0	30,3	3,5	6,1	20,9	2,1	13,7
Чачак	100,0	20,9	0,4	34,1	7,0	7,6	19,0	1,7	9,3

Извор: "Општине у Србији 2003", РЗС, Београд, март 2004., стр.128

Један од битних показатеља нивоа развијености је и износ инвестиција на једног становника. Ради упоредивости овог показатеља он је исказан у УСД по средњем девизном курсу и дат је за период од 1981-2002. год. у Табели бр.3.7.8.

Табела бр.3.7.8: Инвестиције по становнику у УСД

Подручје	Инвест./стан. 1981. УСД	Инвест./стан. 1991.УСД	Инвест./стан. 2002. УСД	Република Србија=100 2002. год.
Република Србија	603	527	213	100
Чачак	471	228	61	28

Извор: "Општине у Србији 1982, 1992, 2003", РЗС, Београд,

Уочава се смањење инвестиција по становнику како у Србији тако и на посматраном подручју. Овај показатељ је знатно испод просека за Србију у Чачку. До смањења инвестиција је дошло пре свега у индустрији као носиоцу развоја.

Општина Чачак представља индустријски центар средње величине са значајним индустријским зонама, пре свега базне неорганске хемије и металске индустрије. Основни носиоци развоја су Компанија "Слобода" и "Слобода апарати" Чачак, "Божо Томић", фабрика картона, Фабрика резног алата Чачак, хемијска индустрија "1. мај" и др.

3.8 Степен изграђености локације (односно зелених површина и већ присутних објеката)

Максималан коефицијент изграђености локације општине Чачак у приградским и сеоским зонама износи 0.6. Спратност објеката износи: П+2 у приградским и П+1+Пк у сеоским зонама општине. Према Просторном плану, правила коришћења простора у ван грађевинском реону, дата су у Табели бр.3.8.1.

Табела бр.3.8.1: Правила за уређење простора и изградњу објеката ван грађевинског реона

ванграђевински реон општине	коришћење земљишта	мин. површ. парцеле	макс. коеф. изграђ.	макс коеф. заузет.	макс. спрат. објекта
Чачак	приград.зоне	4 ара	0,6	40 %	П+2
	сеоске зоне	4-12 ари	0,6	40 %	П+1+Пк

*Категорија грађевинског земљишта представља збир кат. Г-ГР-ЗЕМ, ГР-У-ГП и ГР-ВАН-ГП за податке преузете из РГЗ.

3.9 **Анализа климатских чинилаца подручја на коме се налази локација**

За дефинисање климатских и метеоролошких елемената и појава, на посматраном простору, обрађени су расположиви подаци са главних метеоролошких станица које су лоциране на најмањој удаљености од коридора будућег аутопута Београд - Јужни Јадран. У анализи климатских параметара су обрађени подаци са метеоролошких станица: Ваљево, Пожега Чачак, Рудник и Горњи Милановац. За истраживање посматраних параметара, коришћени су подаци из Климатолошких годишњака у периоду од 1949. до 1985. године СХМЗ, Атласа климе СФРЈ, СХМЗ, као и подаци из Студије климатских, хидролошких и хидрографских параметара Генералног пројекта пута Појате - Прељина. Анализирани су следећи параметри:

- температура ваздуха;
- падавине (киша и снег);
- влажност ваздуха;
- напон водене паре;
- трајање сунчевог сјаја (инсолација);
- облачност;
- ваздушни притисак;
- ветар;
- магла,
- град и
- грмљавина.

3.9.1 *Температура ваздуха*

Ради утврђивања температурних карактеристика посматраног подручја анализирани су параметри:

- Средње месечне и годишње вредности температура ваздуха;
- Средње минималне и максималне месечне температуре.
- Датуми почетка, завршетка и средње трајање периода са средњим дневним температурама већим од 0, 5, 10 и 15 °С;
- Средњи годишњи број летњих ($t \geq 25$ °С), тропских ($t \geq 30$ °С) и мразних ($t_{\text{мин.}} \leq 0$ °С) дана и
- Апсолутно максималне и минималне годишње температуре ваздуха.

На основу табела о средњим месечним и годишњим вредностима температуре ваздуха може се приметити следеће:

- просечна вредност средње годишње температуре ваздуха за метеоролошку станицу Пожега износи 8.2-10.2 °С, за Горњи Милановац 8.4-11.2 °С, Рудник 8.1-9.2 °С, Ваљево 9.6-12 °С и Чачак 9.3-12 °С;
- највише средње месечне температуре јављају се у току јула месеца и крећу се: за Пожегу 16-20.5 °С, Горњи Милановац 17.3-22.6 °С, Рудник 16.5-20.7 °С, Ваљево 19.0-23.8 °С и Чачак 18.5-24.2 °С;
- најниже средње месечне вредности температуре ваздуха се јављају у јануару месецу и у просеку износе: за метеоролошку станицу Пожега -7.9 до 1.3 °С, Горњи Милановац -7.0 до 8.0 °С, Рудник -6.6 до 2.8 °С, Ваљево -5.8 до 4.1 °С и Чачак -5.7 до 3.7 °С.

За посматрано подручје и повратни период од 100 година може се очекивати вероватноћа појаве средње годишње температуре, према Лог Пирсон III методи дистрибуционе анализе, од 10.37 до 12.46 °C, док се према методи Пирсон III, може очекивати средња годишња температура од 10.34 до 12.42 °C.

Апсолутни максимум и минимум температура ваздуха на подручјима посматраних метеоролошких станица приказани су у Табели бр.3.9.1.1.

Табела бр.3.9.1.1: Апсолутно максималне и минималне дневне вредности температуре ваздуха на подручјима посматраних метеоролошких станица

Метеоролошке станица	Апсолутни максимум		Апсолутни минимум	
	Вредност	Датум	Вредност	Датум
Рудник	35.4	7.1973.	-21.2	1.1963.
Горњи Милановац	38.8	7.1973.	-28.6	1.1963.
Пожега	34.2	/	-29.6	/
Ваљево	39.8	7.1968.	-28.4	1.1962.

Применом метода дистрибуције за посматрано подручје и повратни период од 100 година може очекивати апсолутно максимална дневна вредност температуре ваздуха, према ЛП III методи, од 40.05 до 41.61 °C, док се према методи П III, ове вредности крећу од 39.80 до 41.33 °C.

За посматрано подручје и повратни период од 100 година може се очекивати апсолутно минимална дневна вредност температуре ваздуха, према методи П III, од -10.23 до -6.63 °C.

На метеоролошкој станици Чачак, за повратни период од 100 година, може се очекивати максимална дневна температура ваздуха од 41.5 °C и минимална дневна температура ваздуха од -28.8 °C.

Датуми почетка, завршетка и средње трајање периода са средњим дневним температурама већим од 0, 5, 10 и 15 °C за поједине метеоролошке станице, на основу Атласа климе СФРЈ, СХМЗ, су приказани у Табелама бр. од 3.9.1.2. до 3.9.1.6.

Табела бр.3.9.1.2: Датум почетка, завршетка и средње трајање периода са средњим дневним температурама већим од 0, 5, 10 и 15 °C за Рудник

Температура	≥ 0 °C	≥ 5 °C	≥ 10 °C	≥ 15 °C
Почетак појаве	1.2.-11.2.	1.3.-11.3	11.4.-1.5	1.5.-11.5
Завршетак појаве	1.1.-11.1.	21.11.-1.12.	21.10.-1.11.	21.9.-1.10.
Период трајања (дана)	320-340	240-260	200-220	140-160

Табела бр.3.9.1.3: Датум почетка, завршетка и средње трајање периода са средњим дневним температурама већим од 0, 5, 10 и 15 °C за Горњи Милановац

Температура	≥ 0 °C	≥ 5 °C	≥ 10 °C	≥ 15 °C
Почетак појаве	11.2.-21.2.	11.3.-21.3.	11.4.-21.4.	1.5.-11.5.
Завршетак појаве	21.12.-1.1.	11.11.-21.11.	11.10.-21.10.	21.9.-1.10.
Период трајања (дана)	300-320	240-260	180-200	120-140

Табела бр.3.9.1.4: Датум почетка, завршетка и средње трајање периода са средњим дневним температурама већим од 0, 5, 10 и 15 °C за Пожегу

Температура	≥ 0 °C	≥ 5 °C	≥ 10 °C	≥ 15 °C
Почетак појаве	11.2.-21.2.	11.3.-21.3.	11.4.-21.4.	11.5.-21.5.
Завршетак појаве	21.12.-1.1.	11.11.-21.11.	11.10.-21.10.	21.9.-1.10.
Период трајања (дана)	300-320	240-260	180-200	120-140

Табела бр.3.9.1.5: Датум почетка, завршетка и средње трајање периода са средњим дневним температурама већим од 0, 5, 10 и 15 °C за Ваљево

Температура	≥ 0 °C	≥ 5 °C	≥ 10 °C	≥ 15 °C
Почетак појаве	1.2.-11.2.	11.3.-21.3.	1.4.-11.4.	1.5.-11.5.
Завршетак појаве	21.12.-1.1.	21.11.-1.12.	21.10.-1.11.	21.9.-1.10.
Период трајања (дана)	320-340	240-260	200-220	160-180

Табела бр.3.9.1.6: Датум почетка, завршетка и средње трајање периода са средњим дневним температурама већим од 0, 5, 10 и 15 °C за Чачак

Температура	≥ 0 °C	≥ 5 °C	≥ 10 °C	≥ 15 °C
Почетак појаве	1.2.-11.2.	11.3.-21.3.	1.4.-11.4.	1.5.-11.5.
Завршетак појаве	1.1.-11.1.	21.11.-1.12.	21.10.-1.11.	21.9.-1.10.
Период трајања (дана)	300-320	260-280	180-200	140-160

Средњи годишњи број летњих ($t \geq 25$ °C) дана на посматраним метеоролошким станицама се креће од 60 до 80 дана за Горњи Милановац од 80 до 100 дана за Рудник, Пожегу, Ваљево и Чачак.

Средњи годишњи број тропских ($t \geq 30$ °C) дана на посматраним метеоролошким станицама се креће од 20 до 30 дана за Горњи Милановац и Пожегу до 30 до 50 дана за Рудник, Ваљево и Чачак.

Средњи годишњи број мразних ($t_{\text{мин.}} \leq 0$ °C) дана на метеоролошкој станици Ваљево износи од 10 до 20 дана, док је за остале метеоролошке станице од 20 до 30 дана.

Средња годишња амплитуда температура ваздуха на подручјима метеоролошких станица: Рудник, Горњи Милановац, Ваљево и Чачак износи од 22 до 23 °C, а за Пожегу од 23 до 24 °C.

3.9.2 Падавине

За пројектовање аутопутева један од најважнијих метеоролошких елемената су падавине. Ради анализе овог метеоролошког елемента коришћене су: средње месечне и годишње суме количине падавина на поменути метеоролошким станицама, као и апсолутни дневни максимуми количине падавина.

У оквиру анализе приказани су и средњи годишњи број дана са количинама падавина већим од 1 mm, 10 mm и 20 mm; средњи годишњи број дана са снегом висине ≥ 0.1 , ≥ 1 , ≥ 10 , ≥ 30 и ≥ 50 cm; средња максимална висина снежног покривача и средњи датум првог и последњег дана са снежним покривачем.

На основу наведеног, може се закључити:

- просечна вредност средње годишње количине падавина за метеоролошку станицу Пожега износи 752 mm, за Горњи Милановац 755 mm, Рудник 1038 mm, Ваљево 787 mm и Чачак 752 mm;
- највише средње месечне количине падавина јављају се у току јуна и јула месеца и крећу се: за Пожегу 84 mm (у јулу), Горњи Милановац 91 mm (у јуну месецу), Рудник 137 mm (у јуну), Ваљево 97 mm (у јуну месецу) и Чачак 90.8 mm (у јуну);
- најниже средње месечне вредности количине падавина јављају се у фебруару месецу и у просеку износе: за метеоролошку станицу Пожега 45 mm, Горњи Милановац 47 mm, Рудник 60 mm, Ваљево 45 mm и Чачак 44 mm.

За повратни период од 100 година, вероватноће појаве средњих годишњих количина падавина, за метеоролошку станицу Пожега износе 961 mm (ЛП III) и 913 mm, (П III). За Ваљево се може очекивати 1106 mm (ЛП III), односно 1122 mm (П III), за Горњи Милановац 1015 (ЛП III) и 1000 mm (П III), Чачак 1064 (ЛП III) и 1075 mm (П III).

Апсолутни максимуми дневне количине падавина за метеоролошку станицу Пожега износи 95 mm, Ваљево 94 mm, Горњи Милановац 68 mm и Рудник 87 mm. За повратни период од 100 година, апсолутни максимум дневне количине падавина за метеоролошку станицу Пожега износи 93.3 mm (ЛП III), односно 98.5 mm (П III), за Ваљево 85.5 mm (ЛП III), односно 89.1 mm (П III), Горњи Милановац 79.4mm (ЛП III), односно 74.6 mm (П III), док је за метеоролошку станицу Чачак та вредност 91.2 mm.

Средњи годишњи број дана са количинама падавина већим од 1 mm, 10 mm и 20 mm за наведене метеоролошке станице приказан је у Табели бр.3.9.2.1.

Табела бр.3.9.2.1: Средњи годишњи број дана са количинама падавина већим од 1 mm, 10 mm и 20 mm за наведене метеоролошке станице

Метеоролошка станица	Количина падавина		
	≥ 1 mm	≥ 10 mm	≥ 20 mm
Рудник	100-110	25-30	6-8
Горњи Милановац	90-100	30-35	6-8
Пожега	90-100	20-25	8-10
Ваљево	100-110	20-25	6-8
Чачак	80-90	25-30	10-12.5

Из Табеле бр.3.9.2.1 се види да је за све наведене метеоролошке станице број дана са приказаним количинама падавина преко 1 mm од 80 до 110 дана, за падавине преко 10 mm од 20 до 35 дана и за падавине преко 20 mm од 6 до 12.5 дана.

Средњи годишњи број дана са снегом висине ≥ 0.1 cm, ≥ 1 cm, ≥ 10 cm, ≥ 30 cm и ≥ 50 cm приказан је у Табели бр.3.9.2.2.

Табела бр.3.9.2.2: Средњи годишњи број дана са снегом висине ≥ 0.1 cm, ≥ 1 cm, ≥ 10 cm, ≥ 30 cm и ≥ 50 cm

Метеоролошка станица	Висина снежног покривача				
	≥ 0.1cm	≥ 1 cm	≥ 10 cm	≥ 30 cm	≥ 50 cm
Рудник	20-30	20-40	20-40	5-10	1-5
Горњи Милановац	30-40	40-60	20-40	5-10	1-5
Пожега	30-40	40-60	20-40	5-10	1-5
Ваљево	30-40	20-40	20-40	5-10	0-1
Чачак	30-40	20-40	10-20	5-10	1-5

Средња максимална висина снежног покривача, на основу података из Атласа климе СФРЈ, се креће за Чачак од 10 до 20 cm, Пожегу, Горњи Милановац и Ваљево од 20 до 40 cm, а за Рудник од 30 до 40 cm.

На основу Атласа климе СФРЈ, на подручјима метеоролошких станица Рудник, Горњи Милановац и Пожега средњи датум почетка периода са снегом је 16.11-1.12., за Ваљево 16.12.-1.1., а Чачак 1.12.-16.12.

Средњи датум последњег дана на метеоролошким станицама Рудник, Ваљево и Чачак је између 1.3.-16.3., а за Горњи Милановац и Пожегу 16.3.-1.4.

3.9.3 Облачност

Облачност представља важан климатски елемент јер има директан утицај на Сунчево зрачење, као и на биланс топлоте, што се даље одражава на температурни режим. Облачни дани се одликују незнатним дневним колебањима температура, док се екстремне температуре (минимуми и максимуми) јављају током ведрих дана.

Анализиране су средње месечне и годишње облачности; облачност у току августа и децембра месеца и средњи годишњи број ведрих (са облачношћу испод 2/10) и облачних дана (са облачношћу изнад 8/10).

Средње месечне и годишње вредности облачности одређене су на метеоролошким станицама Ваљево, Рудник, Горњи Милановац, Пожега и Чачак.

На основу добијених података може се закључити:

- просечна вредност средње годишње облачности за метеоролошку станицу Пожега износи 6.6 десетина покривености неба, за Горњи Милановац 5.1 десетина, Рудник 5.6 десетина, Ваљево 5.9 десетина и Чачак 5.4 десетине;
- највише средње месечне вредности облачности јављају се у току децембра месеца и крећу се: за Пожегу 8.0 десетина, Горњи Милановац 6.4 десетине, Рудник 5.6 десетина, Ваљево 5.9 десетина и Чачак 6.9 десетина;
- најниже средње месечне вредности облачности јављају се у јулу и августу и у просеку износе: за метеоролошку станицу Пожега 5.1 десетина (у јулу), Горњи Милановац 4.0 десетина (јул), Рудник 4.7 десетина (јули месец), Ваљево 4.4 десетине (август) и Чачак 3.7 десетина покривености неба (јули месец).

Средњи годишњи број ведрих дана (са облачношћу испод 2/10) за све метеоролошке станице се креће од 60 до 80 дана, а број облачних дана (са облачношћу изнад 8/10) за Горњи Милановац и Чачак је од 100 до 120 дана, а за Ваљево, Пожегу и Рудник је 120 до 140 дана.

За повратни период од 100 година, вероватноћа појаве средње годишње облачности у десетинама на појединим метеоролошким станицама је: Пожега 7.9 (ЛП III), односно 8.0 (П III), Ваљево 6.6 (ЛП III и П III), Чачак 6.3 (ЛП III и П III).

3.9.4 Трајање сунчевог сјаја (инсолација)

Одређивањем трајања сунчевог сјаја добија се приближан преглед о степену осунчаности неког места. Ово је врло важан параметар нпр. при одређивању могућности успевања појединих биљних култура на неком подручју.

Трајање сунчевог сјаја, инсолација, у обрнутом је односу према облачности, али зависи и од орографских особина терена и годишњег доба.

На основу средњих месечних и годишњих сума трајања сунчевог сјаја, на метеоролошким станицама Ваљево и Пожега види се да:

- средња годишња сума вредности инсолације на подручју Ваљева износи 1958 часа, а на подручју Пожеге 1568 часа;
- максимална средња месечна вредност инсолације се јавља током јула месеца и износи за Ваљево 275.0 часова, а за Пожегу 225.3 часа;
- минимална средња месечна вредност инсолације се јавља током децембра месеца и износи за Ваљево 62.4 часова, а за Пожегу 33.1 часа.

Вероватноће појаве годишњих сума инсолација, за повратни период од 100 година, за Пожегу је 2258 (ЛП III), односно 2249 часова (П III), за Ваљево 2223 (ЛП III), односно 2249 часова (ЛП III), а за Чачак 2327 часова.

3.9.5 Напон водене паре

За потребе анализе режима напона водене паре, обрађени су средњи месечни и годишњи напони водене паре, као и средњи минимални и максимални напони паре.

На основу средњих месечних и годишњих вредности напона водене паре, на метеоролошким станицама Ваљево и Пожега, види се:

- средња годишња вредност напона паре на подручју Ваљево износи 10.6 mb, а на подручју Пожеге 10.1 mb;
- максимална средња месечна вредност напона водене паре се јавља током јула месеца и износи за Ваљево 17.0 mb, а за Пожегу 16.3 mb;
- минимална средња месечна вредност напона водене паре се јавља током јануара месеца и износи за Ваљево 5.11 mb, а за Пожегу 4.54 mb.

За поврани период од 100 година прорачунате су вероватноће појаве годишњих сума инсолација за Ваљево износи 11.7 mb (ЛП III и П III) и Пожегу 11.1 mb (ЛП III и П III).

3.9.6. Влажност ваздуха

На основу средњих месечних и годишњих вредности влажности ваздуха, на метеоролошким станицама Ваљево и Пожега види се да:

- средња годишња вредност влажности ваздуха на подручју Ваљево износи 73.5 %, а на подручју Пожеге 78.5 %;
- максимална средња месечна влажности ваздуха се јавља током децембра месеца и износи за Ваљево 82.67%, а за Пожегу 87.9 %;
- минимална средња месечна влажности ваздуха се јавља током јула месеца и износи за Ваљево 69.9 %, а за Пожегу 74.4 %.

За повратни период од 100 година, прорачунате су вероватноће појаве средњих годишњих вредности влажности ваздуха за Ваљево 79.6 % (ЛП III), односно 79.4 % (П III) и Пожегу 84.2 % (ЛП III), односно 84.8 % (П III).

Вероватноће појаве минималних дневних вредности влажности ваздуха, за повратни период од 100 година, за Ваљево 26.0 % (ЛП III), односно 25.2 % (П III) и Пожегу 30.4 % (ЛП III), односно 29.7 % (П III).

3.9.7. Ваздушни притисак

Средња годишња вредност ваздушног притиска, на основу података из Годишњака Савезног Хидрометеоролошког завода и Атласа климе СФРЈ, на посматраним метеоролошким станицама Рудник, Горњи Милановац, Ваљево и Чачак износи од 1016-1017 mb, а на подручју Пожеге од 1017-1018 mb.

3.9.8. Магла, град, грмљавина

Магла на неком подручју је појава условљена у великој мери топографијом терена, што чини да магла има изразит локални карактер. Средњи годишњи број дана са маглом за поједине метеоролошке станице приказан је у Табели бр.3.9.8.1.

Табела бр.3.9.8.1: Средњи годишњи број дана са маглом за поједине метеоролошке станице

Метеоролошка станица	Средњи годишњи број дана са маглом
Горњи Милановац	45
Пожега	61
Ваљево	102
Чачак	82

Појава града је везана углавном за врло развијене кумулонимбусе, врсту облака који имају карактер непогоде, али су за формирање града потребни још неки додатни услови.

Средњи годишњи број дана са градом, према Атласу климе СФРЈ, ХМЗС, за период од 1931. - 1960. године, на подручју метеоролошких станица Рудник, Горњи Милановац, Ваљево и Чачак је 2 дана, а у Пожеги 1 дан.

Број дана са грмљавином, према Атласу клима СФРЈ, ХМЗС, за период од 1931. - 1960. године, на посматраним метеоролошким станицама износи 30-40 дана.

3.9.9. Ветар

Ветар, као климатски елемент, функција је циркулације атмосфере и топографије терена и представља хоризонтално премештање ваздуха под утицајем неједнаке расподеле ваздушног притиска. Дефинисан је правцем, смером и интензитетом.

Анализа ветрова на овом подручју је урађена на основу мерења извршених на метеоролошкој станици Ваљево и Пожега и то према честинама и брзинама ветра по правцима. Честина и средња јачина ветрова, по правцима дувања, на подручју Ваљева и Пожеге приказани су у Табелама бр.3.9.9.1 и 3.9.9.2.

Табела бр.3.9.9.1. Честина и средња јачина ветрова, по правцима дувања, на подручју Ваљева

Правац	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Честина	40.4	68.1	85.4	30.5	18.8	43.9	205.5	96.3
Ср. јачина (m/s)	2.4	2.1	2.6	3.2	3.4	2.4	2.2	3.0

Табела бр.3.9.9.2: Честина и средња јачина ветрова, по правцима дувања, на подручју Пожеге

Правац	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Честина	63.3	67.6	103.1	61.1	24.3	35.7	70.3	211.4
Ср. јачина (m/s)	2.2	3.0	2.4	2.1	2.2	3.0	2.2	2.1

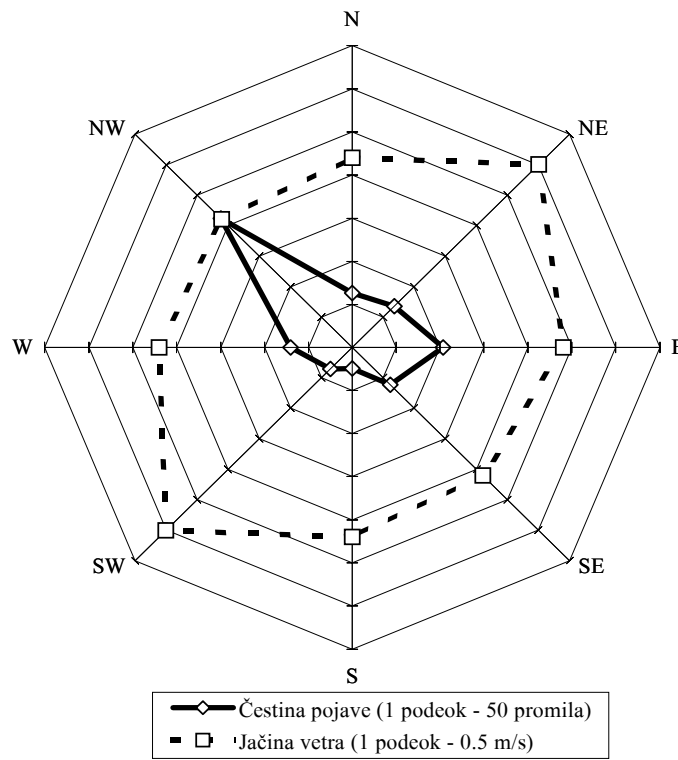
Преовлађујући правац струјања ветра, на подручју Ваљева, је западни, док највећа средња јачина ветра износи 3.4 m/s (јужни ветар). Појава тишине, на овом простору, износи 506.8 ‰

Ветар преовлађујућег правца дувања, на подручју Пожеге, је северозападни, док највећа средња јачина ветра износи 3.0 m/s у правцу југозапада и североистока. Појава тишине, на овом простору, износи 442.6 ‰

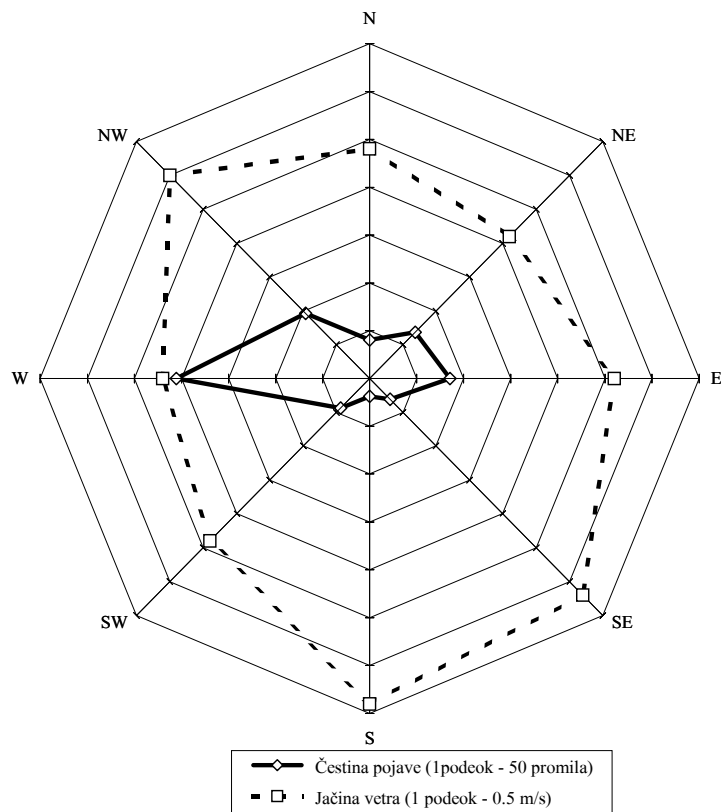
Анализе ветра према честинама и јачинама ветра у виду руже ветрова за посматрана подручја приказане су на Сликама бр.3.9.9.1 и 3.9.9.2.

Слика бр.3.9.9.1: Ружа ветрова за подручје Пожеге

Слика бр.3.9.9.1: Ружа ветрова за подручје Пожеге



Слика бр.3.9.9.1: Ружа вертова за подручје Пожеге



Слика бр.3.9.9.2: Ружа ветрова за подручје Ваљева

4. Опис пројекта

4.1 Предходни радови

Дефинисање и решавање основних инжењерскогеолошких и геотехничких проблема пројектовања и грађења трасе АП Е-763: Београд - Јужни Јадран, Сектора II, Деонице IV: Прељина - Пријевор, подразумева специфична истраживања и испитивања терена и тла и израду одговарајућих геотехничких подлога за ниво Идејног пројекта.

Урађене су макро анализе различитих аспеката простора пројектовања, анализирани су различити фактори ограничења (интердисциплинарно), који утичу на услове пројектовања аутопута.

Према специфичностима реона дефинисаним у оквиру инжењерскогеолошких и геотехничких ограничења, уз мање корекције, као и на основу постојећег програма истраживања изведена су детаљна теренска истраживања и лабораторијска испитивања за предвиђену трасу и објекте на посматраној деоници аутопута.

Према програму геотехничких истраживања, уз измене диктиране локалним специфичностима терена, или изменом положаја трасе из Генералног пројекта изведене су следеће врсте инжењерскогеолошких и геотехничких истраживања и испитивања од стране стручних лица Завода за геотехнику Саобраћајног института ЦИП д.о.о у децембру 2005. године:

✚ Теренски истражни радови и испитивања:

- литолошки састав, структурно-текстурна својства и просторни положај литогенетских комплекса и чланова у подручју истраживања,
- оводњеност и хидрогеолошка својства терена,
- идентификационо-класификациона и отпорно-деформабилна својства тла,
- појава и могућности појављивања савремених геодинамичких процеса и
- параметарска својства средина добијена испитивањима "in situ": опитима статичког (СРТ) пенетрационог сондирања и геофизичких испитивања.

Истражним радовима покривен је коридор пројектоване трасе аутопута из Идејног пројекта, у снимљеној ширини око 1100 m. Локације истражних радова одређиване су према положају: трасе у зонама могућих нестабилнијих делова терена и на микролокацијама објеката на пројектованој траси.

Као резултат свеукупних истраживања, испитивања и анализа урађена је геотехничка категоризација и рејонизација терена, неопходна за даље пројектовање аутопута;

➤ Детаљно инжењерскогеолошко картирање терена

Детаљним инжењерскогеолошким картирањем терена обухваћен је простор дужине 8.30 km и просечне ширине око 1.10 km, укупне површине од ~ 9.10 km².

Инжењерскогеолошким картирањем терена макроскопски је извршено детерминисање заступљених литолошких комплекса уз утврђивање њихових површинских граница. Регистроване су хидролошке појаве и дефинисане просторне границе савремених геодинамичких процеса;

➤ Истражно бушење са детаљним инжењерскогеолошким картирањем језгра бушотина

Укупно су изведена 31 истражне бушотине, од чега:

- ✓ за трасу, укључујући и зоне условно стабилних падина, 10 бушотина,
- ✓ за дефинисање услова изградње тунела, 8 бушотине,
- ✓ за дефинисање услова фундаирања објеката, 13 бушотина,
- Одабир и узимање узорака за лабораторијска геомеханичка испитивања, односно:
 - ✓ из истражних бушотина за трасу узето 20 узорака,

- ✓ из истражних бушотина за трасу узето 20 узорака и
- ✓ из истражних бушотина за трасу узето 20 узорака.

При одабиру узорака, поштовано је начело да исти у репрезентују средине из којих су узети;

✚ Геодетско снимање терена и микролокација истражних радова

Пре почетка извођења истражних радова, за потребе израде Идејног пројекта изведено је снимање терена у дефинисаној ширини и дужини коридора за анализу трасе. Снимање је обављено аерофотограметријском методом, уз приказ резултата на основама размере 1:5000;

✚ Осматрање нивоа подземних вода

Мерења и осматрања подземних вода обављана су директно током бушења, као појава и нивои подземних вода;

✚ Лабораторијска геомеханичка испитивања узорака тла и стена за опите:

- идентификације и класификације (гранулометријски састав, Atterberg-ове границе конзистенције, садржина воде и запреминска тежинак, 63 опита;
- стишљивости у условима спреченог бочног ширења, 38 опита;
- директног смицања, 38 опита;
- стандардног Proctor-а, 10 опита;
- Калифорнијског индекса носивости - CBR, 10 опита;

✚ Хемијска испитивања узорака воде;

✚ Геофизичка испитивања, изведена за потребе дефинисања електроотпорних и сеизмичких својстава терена у подручју већих објеката и тунела - дефинисања просторног положаја и дебљине средина различитих специфичних електричних отпорности ρ (Ωm). Поред тога, подаци геофизичких испитивања представљају допуну резултата картирања терена и истражног бушења.

4.2 Инжењерско-геолошка својства терена

У оквиру теренских истраживања инжењерскогеолошких и геотехничких својстава издвојених литолошких комплекса у коридору посматране деонице трасе аутопута посебна пажња посвећена је:

- дефинисању просторног положаја и међусобног залегања литолошких средина,
- вредности отпорно - деформабилних својстава,
- хидрогеолошким и хидрохемијским својствима појединих литолошких чланова.

Поред тога, извршена је и анализа савремених геодинамичких процеса и појава, као и могућности њиховог активирања у условима који могу настати изградњом аутопута.

4.2.1 Инжењерскогеолошка својства литолошких комплекса

На предметној деоници пројектованог аутопута издвојени су литолошки и генетски чланови квартарне и миоценске старости. Сходно оваквој подели извршен је и приказ њихових основних инжењерскогеолошких и геотехничких својстава.

4.2.1.1 Квартарни седименти (Q)

Квартарни седименти настају као резултат деловања различитих егзогених процеса у тлу, а представљају их колувијалне наслаге, алувијални, делувијални, пролувијални и терасни седименти.

4.2.1.1.1 Колувијалне насlage (K₀)

С обзиром на малу процењену дебљину колувијума - клизишта код улазног портала тунела, чињенице да је пројектована траса аутопута ван клизишта и због отежаног приступа бушаћих гарнитура локацији, истражно бушење и узимање узорака за лабораторијска испитивања није вршено.

4.2.1.1.2 Алувијални седименти (a^{g.p.p.š})

Алувијални седименти изграђују површинске делове терена у долини реке Чемернице, на делу од почетка деонице до улазног портала тунела у месту Трбушани.

С обзиром да представљају хипсометријски најнижи део терена, пројектована траса аутопута изводиће се у највећој мери у насипу и знатно мање на мостовима.

У горњем делу терена заступљене су тла глиновито-прашинастог састава, а у доњем делу су од шљунка и подређено песка.

Дебљина хумусног слоја износи 30-40 см, ређе до 40 см. Ниво воде у алувијону констатован је на дубини од 1.60-3.20 м.

Лабораторијским геомеханичким испитивањима 9 узорака глине добијени су следећи резултати:

- У погледу гранулометријског састава, учешће појединих фракција износи:

- песак	13 - 41 %,
- прашина	44 - 60 %,
- глина	15 - 35 %;
- Atterberg-ове границе конзистенције:

- граница пластичности	$\omega_P = 22.35 - 31.78 \%$,
- граница течења	$\omega_L = 39.17 - 64.93 \%$,
- индекс пластичности	$I_P = 17.52 - 36.72 \%$,
- индекс конзистенције	$I_C = 0.609 - 1.109$,
- природна влажност	$\omega = 25.49 - 39.94 \%$;
- Запреминска тежина природно влажног узорка: $\gamma = 19.10 - 19.90 \text{ kN/m}^3$,
- Запреминска тежина сувог узорка: $\gamma_d = 14.60 - 15.60 \text{ kN/m}^3$,
- Параметри отпорности на смицање из опита директног смицања:

✓ угао унутрашњег трења	$\varphi = 17^\circ 48' - 20^\circ 06'$,
✓ кохезија	$c = 18.87 - 36.96 \text{ kPa}$,
- Модул стишљивости:

○ за оптерећење $\sigma = 100 - 200 \text{ kPa}$,	$M_v = 6944 - 13605 \text{ kPa}$,
○ за оптерећење $\sigma = 200 - 400 \text{ kPa}$,	$M_v = 9091 - 15873 \text{ kPa}$,
- Оптимална збијеност по Proctor-у:

$\gamma_{d \text{ maks}} = 17.30 - 17.50 \text{ kN/m}^3$, за $\omega_{opt} = 17.50 - 19.70 \%$ и	
---	--
- Калифорнијски индекс носивости $\text{CBR} = 5.50 \%$.

Према АС класификацији, припадају глинама високе и средње пластичности (CH, CI); средње пластичног, тврдо-пластичног и ређе полутврдог конзистентног стања. Променљивих, али генерално повољних отпорно-деформабилних својстава за услове изградње пројектоване саобраћајнице.

Песковити шљунак са мањом количином прашине и глине изграђује доње делове алувијона према горње миоценским седиментима. Хетерогеног су петролошког и гранулометријског састава, добро су гранулисани и збијени, повољних отпорно-деформабилних својстава.

Лабораторијским геомеханичким испитивањима 7 узорка шљунка, утврђено је да:

- ✓ У погледу гранулометријског састава, учешћу појединих фракција износи:

- шљунка	50 - 74 %,
- песка	16 - 39 %,
- прашине	3 - 9 % и
- глине	1 - 9 %;
 - ✓ Запреминска тежина природно влажног узорка износи: $\gamma = 18.50 \text{ kN/m}^3$;
 - ✓ Угао унутрашњег трења (усвојена вредност) $\varphi = 32^\circ$;
 - ✓ Кохезија (усвојена вредност) $c = 0 \text{ kPa}$;
 - ✓ Модул стишљивости (усвојена вредност) $M_v = 25000 \text{ kPa}$.
- Према GN-200, глина припада II - III, а шљунак I - II категорији ископа.

4.2.1.1.3 Делувијалне насlage (dI^{gr})

Представљене су прашинасто-песковитим глинама, са секундарним исталожењима карбонатног праха и оксида мангана, тамно смеђе боје.

Лабораторијским геомеханичким испитивањима 2 узорка из ове средине добијени су следећи резултати:

- У погледу гранулометријског састава, учешће појединих фракција износи:

- песак	11 - 20 %,
- прашина	57 %,
- глина	23 - 32 %;
- Atterberg-ове границе конзистенције:

- граница пластичности	$\omega_P = 28.11 - 28.57 \%$,
- граница течења	$\omega_L = 61.57 - 66.59 \%$,
- индекс пластичности	$I_P = 32.60 - 38.48 \%$,
- индекс конзистенције	$I_C = 1.108 - 1.155$,
- природна влажност	$\omega = 23.50 - 23.95 \%$;
- Запреминска тежина природно влажног узорка $\gamma = 19.80 \text{ kN/m}^3$;
- Запреминска тежина сувог узорка $\gamma_d = 16.10 \text{ kN/m}^3$;
- Параметри отпорности на смицање из опита директног смицања:
 - ✓ угао унутрашњег трења $\varphi = 20^\circ 40'$,
 - ✓ кохезија $c = 35.51 \text{ kPa}$;
- Модул стишљивости:
 - ✓ за оптерећење $\sigma = 100 - 200 \text{ kPa}$, $M_v = 9901 \text{ kPa}$,
 - ✓ за оптерећење $\sigma = 200 - 400 \text{ kPa}$, $M_v = 14286 \text{ kPa}$;
- Оптимална збијеност по Proctor-у: $\gamma_{d \text{ maks}} = 17.50 \text{ kN/m}^3$, за $\omega_{opt} = 18.50 \%$ и
- Калифорнијски индекс носивости $\text{CBR} = 5.80 \%$.

Према АС класификацији припадају високо пластичним глинама (CH), полутврдог конзистентног стања. Према GN-200 сврстани су у II категорију ископа.

Генерално, повољних су отпорно-деформабилних својстава за услове изградње пројектоване саобраћајнице.

4.2.1.1.4 Пролувијални седименти ($pr^{g.pr}$)

Ови седименти су представљени лапоровитим прашинастим глинама. Лабораторијским геомеханичким испитивањима 4 узорка добијени су следећи резултати:

- У погледу гранулометријског састава, учешће појединих фракција износи:
 - песка 2 - 22 %,
 - прашине 45 - 60 %,
 - глине 18 - 49 %;
- Atterberg-ове границе конзистенције:
 - граница пластичности $\omega_P = 30.18 - 35.99$ %,
 - граница течења $\omega_L = 64.93 - 83.41$ %,
 - индекс пластичности $I_P = 34.75 - 47.42$ %,
 - индекс конзистенције $I_C = 1.055 - 1.152$;
- Природна влажност $\omega = 26.90 - 28.78$ %,
- Запреминска тежина природно влажног узорка $\gamma = 18.90 - 19.40$ kN/m³;
- Запреминска тежина сувог узорка $\gamma_d = 14.70 - 15.40$ kN/m³;
- Параметри отпорности на смицање из опита директног смицања:
 - * угао унутрашњег трења $\varphi = 19^\circ 24' - 21^\circ 18'$,
 - * кохезија $c = 26.00 - 29.48$ kPa;
- Модул стишљивости:
 1. за оптерећење $\sigma = 100 - 200$ kPa, $M_v = 9901 - 13986$ kPa,
 2. за оптерећење $\sigma = 200 - 400$ kPa, $M_v = 11429 - 16736$ kPa;
- Оптимална збијеност по Proctor-у: $\gamma_d = 16.90$ kN/m³; за $\omega_{opt} = 18.00$ %;
- Калифорнијски индекс носивости $CBR = 5.80$ %.

Према АС класификацији припадају високо пластичним глинама (CH), полутврдог конзистентног стања. Према GN-200 сврстани су у II и III категорију ископа. Повољних су отпорно - деформабилних својстава за услове пројектовања и грађења.

4.2.1.1.5 Терасни седименти ($t^{g.pr.p.š}$)

Терасни седименти су развијени у долинама обе реке (Чемернице и Западне Мораве) и представљени су са терасна нивоа t_1 и t_2 .

Горњи делови терасних седимената Чемернице изграђени су од глиновито-прашинастог материјала, а нижи од шљунка. Узорци из друге терасе (t_2), нису узимани. Дебљина хумусног слоја износи 30-40 cm, ређе до 40 cm.

Лабораторијским геомеханичким испитивањима 1 узорка глине из t_1 добијени су следећи резултати:

- У погледу гранулометријског састава, учешће појединих фракција износи:
 - песак 30 %,
 - прашина 60 %,
 - глина 10 %;
- Atterberg-ове границе конзистенције:
 - граница пластичности $\omega_P = 24.93$ %,
 - граница течења $\omega_L = 42.11$ %,
 - индекс пластичности $I_P = 17.18$ %,
 - индекс конзистенције $I_C = 0.917$,
 - природна влажност $\omega = 26.35$ %;
- Запреминска тежина природно влажног узорка $\gamma = 18.40$ kN/m³;

- Запреминска тежина сувог узорка $\gamma_d = 14.60 \text{ kN/m}^3$;
- Параметри отпорности на смицање из опита директног смицања:
 - * угао унутрашњег трења $\varphi = 23^\circ 30'$,
 - * кохезија $c = 20.67 \text{ kPa}$;
- Модул стишљивости
 - 1. за оптерећење $\sigma = 100 - 200 \text{ kPa}$, $M_v = 8547 \text{ kPa}$,
 - 1. за оптерећење $\sigma = 200 - 400 \text{ kPa}$, $M_v = 9804 \text{ kPa}$.

Терасни (t_2) седименти у долини Западне Мораве изграђени су од прашинастих глина високе (CH) пластичности. Узорци из прве терасе (t_1) нису узимани.

Лабораторијским геомеханичким испитивањима 2 узорка глине из t_2 добијени су следећи резултати:

- У погледу гранулометријског састава, учешће појединих фракција износи:
 - песак $3 - 12 \%$,
 - прашина $47 - 60 \%$,
 - глина $30 - 46 \%$;
- Atterberg-ове границе конзистенције:
 - граница пластичности $\omega_p = 26.58 - 34.26 \%$,
 - граница течења $\omega_L = 73.50 - 81.93 \%$,
 - индекс пластичности $I_p = 46.92 - 48.59 \%$,
 - индекс конзистенције $I_c = 0.904 - 1.150$,
 - природна влажност $\omega = 25.67 - 31.09 \%$;
- Запреминска тежина природно влажног узорка $\gamma = 19.80 \text{ kN/m}^3$;
- Запреминска тежина сувог узорка $\gamma_d = 14.40 - 15.80 \text{ kN/m}^3$;
- Параметри отпорности на смицање из опита директног смицања:
 - * угао унутрашњег трења $\varphi = 18^\circ 12' - 20^\circ 36'$,
 - * кохезија $c = 27.00 \text{ kPa}$;
- Модул стишљивости
 - 1. за оптерећење $\sigma = 100 - 200 \text{ kPa}$, $M_v = 14184 \text{ kPa}$,
 - 1. за оптерећење $\sigma = 200 - 400 \text{ kPa}$, $M_v = 11429 - 16736 \text{ kPa}$;
- Оптимална збијеност по Proctor-у: $\gamma_{d \text{ maks}} = 16.80 - 17.20 \text{ kN/m}^3$; за $\omega_{\text{opt}} = 16.50 - 17.50 \%$ и;
- Калифорнијски индекс носивости $\text{CBR} = 4.80 - 6.00 \%$.

Према АС класификацији припадају високо пластичним глинама (CH), претежно тврдо-пластичног конзистентног стања. Према GN-200 сврстани су у II и III категорију ископа. Променљивих, али генерално повољних отпорно-деформабилних својстава за услове изградње пројектоване саобраћајнице.

4.2.1.2. Миоценски седименти (M)

Како је у поглављу о геолошкој грађи наведено, миоценски седименти су представљени творевинама горњег (M_3) и средњег (2M_2) миоцена.

4.2.1.2.1 Горње миоценски седименти ($M_3^{\text{Lc,Gc,Pš,K}}$)

У зони истраживања представљени су лапорима и пешчарима, мање конгломератима и песком.

Лабораторијским геомеханичким испитивањима 1 узорка лапора, добијени су следећи резултати:

- ✓ У погледу гранулометријског састава, учешћу појединих фракција износи:
 - песка 47% ,

- прашине 43 %;
- глине 10 %;
- ✓ Природна влажност $\omega = 19.12 \%$;
- ✓ Запреминска тежина природно влажног узорка $\gamma = 21.20 \text{ kN/m}^3$;
- ✓ Запреминска тежина сувог узорка $\gamma_d = 17.80 \text{ kN/m}^3$;
- ✓ Параметри отпорности на смицање из опита директног смицања:
 - * угао унутрашњег трења $\varphi = 18^\circ$,
 - * кохезија $c = 40 \text{ kPa}$;
- ✓ Модул стишљивости:
 1. за оптерећење $\sigma = 100 - 200 \text{ kPa}$ $M_v = 15267 \text{ kPa}$,
 2. за оптерећење $\sigma = 200 - 400 \text{ kPa}$ $M_v = 17857 \text{ kPa}$.

Лабораторијским геомеханичким испитивањима 1 узорка пешчара, добијени су следећи резултати:

- У погледу гранулометријског састава, учешћу појединих фракција износи:
 - песка 40 %;
 - прашине 53 %;
 - глине 7 %;
- Природна влажност $\omega = 21.45 \%$;
- Запреминска тежина природно влажног узорка $\gamma = 19.80 \text{ kN/m}^3$;
- Запреминска тежина сувог узорка $\gamma_d = 16.30 \text{ kN/m}^3$;
- Параметри отпорности на смицање из опита директног смицања:
 - ✓ угао унутрашњег трења $\varphi = 25^\circ 24'$,
 - ✓ кохезија $c = 6.67 \text{ kPa}$;
- Модул стишљивости:
 1. за оптерећење $\sigma = 100 - 200 \text{ kPa}$ $M_v = 14493 \text{ kPa}$,
 2. за оптерећење $\sigma = 200 - 400 \text{ kPa}$ $M_v = 17094 \text{ kPa}$.

Обзиром на малу заступљеност, узорци из песка и микроконгломерата нису узети. Према GN-200 песак је сврстан у I, лапори III - IV, а пешчари и микроконгломерати IV категорију ископа.

4.2.1.2.2 Средње миоценски седименти ($^2M_2^{Ps,Lc,K}$)

У зони истраживања представљени су следећим члановима (гледано од веће дубине према површини терена), којима су на основу изведених истраживања одређена следећа параметарска својства:

- ✚ Неизмењени - "свежи" песковити лапор, који се појављује на дубини већој од 15 - 25 m.

Лабораторијским испитивањем два мала узорка добијене су следеће вредности параметара:

- У гранулометријском саставу учешће фракција је:
 - песак 45 - 70 %;
 - прашина 23 - 44 %;
 - глина 7 - 11 %;
- Природна влажност $\omega = 19.20 - 19.24 \%$;
- Запреминска тежина $\gamma = 19.00 - 19.60 \text{ kN/m}^3$;
- Сува запреминска тежина $\gamma_d = 16.10 - 16.50 \text{ kN/m}^3$;
- Параметри отпорности на смицање у условима директног смицања су:
 - угао унутрашњег трења $\varphi = 16.7^\circ - 18.0^\circ$,
 - кохезија $c = 40.1 - 43.3 \text{ kN/m}^2$;

○ Модул стишљивости:

- | | |
|---|----------------------------|
| 1. за оптерећење $\sigma = 100 - 200$ kPa | $M_v = 14085 - 17544$ kPa, |
| 2. за оптерећење $\sigma = 200 - 400$ kPa | $M_v = 16194 - 19608$ kPa; |

✚ Измењена зона песковитог лапора

Лабораторијским испитивањем шест малих и једног великог узорка добијене су следеће вредности параметара:

- У гранулометријском саставу учешће фракција је:

- песак	20 - 55 %,
- прашина	41 - 63 %,
- глина	4 - 25 %;
- Atterberg-ове границе конзистенције:

- граница пластичности	$\omega_P = 24.2 - 34.7$ %,
- граница течења	$\omega_L = 47.6 - 72.8$ %,
- индекс пластичности	$I_P = 23.4 - 38.1$ %,
- индекс конзистенције	$I_C = 0.92 - 1.14$;
- Природна влажност $\omega = 22.2 - 44.3$ %;
- Запреминска тежина $\gamma = 16.1 - 19.5$ kN/m³;
- Сува запреминска тежина $\gamma_d = 11.1 - 15.8$ kN/m³;
- Параметри отпорности на смицање из опита директног смицања:
 - ✓ угао унутрашњег трења $\varphi = 16.1^\circ - 21.3^\circ$,
 - ✓ кохезија $c = 29.6 - 39.3$ kN/m²;
- Модул стишљивости:
 - 1. за оптерећење $\sigma = 100 - 200$ kPa, $M_v = 12048 - 15385$ kPa,
 - 2. за оптерећење $\sigma = 200 - 400$ kPa, $M_v = 13699 - 17391$ kPa;
- Оптимална збијеност по Proctor-у: $\gamma_{d \text{ maks}} = 16.50 - 17.20$ kN/m³, за $\omega_{\text{opt}} = 17.50$ % и
- Калифорнијски индекс носивости $\text{CBR} = 6.1$ %;

✚ Песак прашинаст

На основу изведених лабораторијских геомеханичких испитивања 5 узорка узетих из песковитог дела миоценог комплекса добијени су следећи резултати:

- У гранулометријском саставу учешће фракција је:

- песак	25 - 79 %,
- прашина	20 - 71 %,
- глина	0 - 7 %;
- Према АС класификацији узорци спадају у групу CI, SFs, SP или SW,
- Пластичност и конзистенција је одређена само на једном узорку (CI):

- граница пластичности	$\omega_P = 23.2$ %,
- граница течења	$\omega_L = 40.0$ %,
- индекс пластичности	$I_P = 16.8$ %,
- индекс конзистенције	$I_C = 0.92$;
- Природна влажност је одређена на пет узорка $\omega = 10.8 - 24.4$ %,
- Запреминска тежина је одређена на два узорка $\gamma = 19.1$ kN/m³,
- Сува запреминска тежина је одређена на два узорка $\gamma_d = 15.4$ kN/m³,
- Параметри отпорности на смицање у условима директног смицања су испитани на 1 узорку (CI):

- угао унутрашњег трења	$\varphi = 25^\circ 30'$,
- кохезија	$c = 5.9$ kPa;

- Модул стишљивости:
 1. за оптерећење $\sigma = 100 - 200 \text{ kPa}$ $M_v = 10256 \text{ kPa}$,
 2. за оптерећење $\sigma = 200 - 400 \text{ kPa}$ $M_v = 11236 \text{ kPa}$.

✚ Лапоровита глина

Лабораторијским испитивањем девет узорака из ове средине добијене су следеће вредности параметара:

- ✓ У гранулометријском саставу учешће фракција износи:
 - песак $11 - 42 \%$,
 - прашина $46 - 66 \%$,
 - глина $8 - 37 \%$;
- ✓ Према АС класификацији шест узорака спада у групу СН и један узорак је СI;
- ✓ Пластичност и конзистенција:
 - граница пластичности $\omega_P = 23.7 - 35.8 \%$,
 - граница течења $\omega_L = 42.5 - 79.6 \%$,
 - индекс пластичности $I_P = 18.8 - 43.8 \%$,
 - индекс конзистенције $I_C = 0.93 - 1.12$;
 - ✓ Природна влажност $\omega = 24.6 - 33.0 \%$;
 - ✓ Запреминска тежина $\gamma = 17.8 - 19.9 \text{ kN/m}^3$;
 - ✓ Сува запреминска тежина $\gamma_d = 14.0 - 16.1 \text{ kN/m}^3$;
 - ✓ Параметри отпорности у условима директног смицања су испитани на 8 узорака са вредностима:
 - угао унутрашњег трења $\varphi = 17.00 - 22^\circ 42'$,
 - кохезија $c = 21.4 - 34.8 \text{ kPa}$;
 - ✓ Модули стишљивости испитани на 8 узорака износе:
 1. за оптерећење $\sigma = 100 - 200 \text{ kPa}$ $M_v = 11834 - 14706 \text{ kPa}$,
 2. за оптерећење $\sigma = 200 - 400 \text{ kPa}$ $M_v = 13605 - 17699 \text{ kPa}$.

4.3 Анализа пројектоване техничке документација

Идејним пројектом Аутопута Е-763: Београд - Јужни Јадран, Сектора II, Деонице IV: Од Прељине до Пријевора, предвиђена је израда следеће техничке документације:

- Основе за пројектовање
- Пројекат трасе - Текстуални део,
- Пројекат трасе - Графичка документација,
- Услови за израду техничке документације,
- Студија о процени утицаја на животну средину,
- Саобраћајне анализе и прогнозе- ради се за цео пут,
- Инжењерскогеолошки и геотехнички услови изградње трасе,
- Инжењерскогеолошки и геотехнички услови изградње трасе- документациона књига,
- Инжењерскогеолошки и геотехнички услови изградње објеката,
- Инжењерскогеолошки и геотехнички услови изградње тунела,
- Пројекат регулације водотока,
- Технолошка решења пратећих садржаја - програмски услови и просторни распоред пратећих садржаја за потребе корисника пута - ради се за цео пут,
- Пројекат електроенергетских инсталација и,
- Пројекат телекомуникација - нема на овој деоници,

- Пројекат експропријације,
- Пројекат организације и технологије грађења,
- Пројекат коловозне конструкције,
- Пројекат геодетског обележавања,
- Пројекат мостова и пропуста,
- Пројекат инжењерских конструкција- нема на овој деоници,
- Грађевински пројекат тунела "Трбушани",
- Машински пројекат тунела Вентилација тунела и контрола дима- нема на овој деоници,
- Пројекат саобраћајне опреме и сигнализације,
- Пројекат хортикултурног уређења путног појаса.

4.3.1 Намена површина и објеката - планирано стање

Обзиром да подручје није покривено важећом планском документацијом, не постоји могућност приказа планираног стања у посматраном коридору деонице Прељина-Пријевор, од km 115+700.253 до km 123+972.788.

4.3.2 Пројекат трасе

4.3.2.1 Гранични елементи плана и профила

Гранични елементи подразумевају прорачун минималних и максималних вредности за ситуациони план, подужни профил, попречни профил и прегледност у функцији рачунске брзине деонице од $V_p = 120 \text{ km/h}$.

Ситуациони план:

- | | |
|--|---------------------------|
| • максимална дужина правца | max L = 2400 m |
| • минимални радијус хоризонталне кривине | min R = 750 m |
| • минимални радијус хоризонталне кривине са i_{pk} | min R' = 4000 m |
| • минимална дужина прелазне кривине | min L = 65 m |
| • мин. дужина зауставне прегледности при $i_n = 0\%$ | min $P_z = 260 \text{ m}$ |
| • максимална ширина зоне прегледности | max $b_n = 11 \text{ m}$ |

Подужни профил:

- | | |
|---|-----------------------------|
| • максимални подужни нагиб | max $i_n = 4\%$ |
| • минимални подужни нагиб | min $i_n = 0\%$ - насип |
| | min $i_n = 0.5\%$ - усек |
| • максимални нагиб рампе витоперења | max $i_{rv} = 0,75\%$ |
| • минимални радијус конкавног заобљења | min $R_v = 12000 \text{ m}$ |
| • минимални радијус конвексног заобљења | min $R_v = 17000 \text{ m}$ |

Попречни профил:

- | | |
|--|--|
| • ширина возне траке за континуалну вожњу | $t_v = 3,75 + 3.75 \text{ m}$ |
| • ширина ивичне траке | $t_i = 0,50 \text{ и } 0,20 \text{ m}$ |
| • ширина банкине | $b = 1,5 \text{ m}$ |
| • минимални попречни нагиб коловоза | min $i_n = 2,5\%$ |
| • максимални попречни нагиб коловоза у кривини | max $i_{pk} = 7\%$ |

- трака за спору возњу на успонима и падовима $t_s=3.5m$
- зауставна трака са обе стране коловоза $t_z=2.5m$
- ширина разделног појаса $R_p=4.0m$

Примењени елементи у трасирању могу да буду једнаки граничним или повољнији од њих.

4.3.2.2 Нормални попречни профили

Нормални попречни профил представља типско решење у стандардним теренским и стандардним саобраћајним условима. Њиме се утврђују физичке размере путне конструкције, дефинишу интерни односи примењених елемената и решавају типски конструктивни детаљи. На основу прогнозираног саобраћајног оптерећена, структуре саобраћаја, ранга пута и усвојене рачунске брзине ($V_p=120$ km/h) усвојен је геометријски попречни профил аутопута са два одвојена коловоза:

• возне траке 4 x 3.75 m	15.00 m
• зауставна трака 2 x 2.50 m	5.00 m
• ивичне траке 2 x (0.50 m + 0.20 m) =	1.40 m
• банке 2 x 1.50 m =	3.00 m
• разделна трака	4.00 m
<i>Укупна ширина плануа износи:</i>	
	<i>28.40 m</i>

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

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

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

Постељица је у истом нагибу као и коловоз, осим у зони витоперења када за $i_{pk} < 2.5\%$ нагиб постељице остаје 2.5%.

Пројектом коловозне конструкције предвиђена је замена материјала у постељици у дебљини од 30cm, по стационажама и у дебљинама датим у пројекту коловозне конструкције.

У усеку се замена врши ископом у пројектованој дубини испод коте постељице и насипањем материјала прописаног квалитета.

У насипу се завршни слој постељице дебљине према пројекту коловозне конструкције гради од материјала пројектом декларисаних геотехничких карактеристика.

Нагиб разделне траке је двостран и износи најмање 4%, а усмерен је ка њеној средини. У зони разделне траке поставља се једнострану двострану еластичну ограду. Висина највише тачке еластичне ограде од ивица коловоза је 0.75 m.

Површина разделне траке се хумузира хумусом дебљине 15cm и затрављује уз могућност засађивања партерног зеленила на деоницама где ово зеленило не ремети прегледност пута.

Приликом утврђивања нагиба косина у конструкцији доњег строја пута узети су у разматрање геотехнички параметри, естетски и безбедносни критеријуми као и потребна количина и употребљивост локалног материјала.

У геотехничком елаборату су утврђени препоручени нагиби косина за усек и насип са становишта стабилности косина као максимални нагиби.

Од почетка до краја Деонице IV (Прељина, km 115+700.25 - Пријевор, km 123+972.79), препоручени нагиби косина су: 1:1.5 за усек и 1:2 за насип.

Усвојени нагиби косина за усек су 1:2 код плићих усека и засека, а 1:1.5 када је дубина усека значајнија. На делу стеновитог материјала (пешчари) нагиб косина у усеку износи 2:1 (1.5:1), уз обезбеђење косина обложним зидом у зависности од дубине усека и стања стенске масе.

Нагиби косина насипа су усвојени према критеријумима безбедности и то:

- за косине насипа висине до 3 m нагиб косина је 1:2 или 1:3,
- за косине насипа висине 3-6 m нагиб косине прва 3-4 m мерено од круне насипа је 1:1.5, а остатак, ниже косине је у нагибу 1:1.75 - 1:2,
- евентуални насипи са косинама висине преко 6 m имају нагиб 1:1.5 од круне насипа до висине 3 m испод круне, уз услов да се употребе материјали који гарантују стабилност насипа у том нагибу, следећа 3 m су у нагибу 1:1.75, а најнижа 3 m су у нагибу 1:2 до 1:3,
- на делу насипа где је предвиђена заштита косина насипа од утицаја велике воде реке Чемернице израдом обалоутврде, нагиб косина без обзира на висину насипа износи 1:1.5,

На високим насипима у циљу смањења експропријације у пољопривредном земљишту и у насељима поред објеката у циљу њихове заштите, предвиђена је израда насипа од армиране земље.

У плићим партијама усека нагиби косина су до 1:2 у површинском слоју претежно делувијалног порекла. На излазним местима тунела код портала у месту Трбушани, нагиби косина усека су одређени према геолошком саставу тла и планираној намени површина у зони насељеног подручја, применом одговарајућих конструкција.

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

- ✓ за висину косине $x \geq 2$ m, тангента заобљења $T = 3.0$ m,
- ✓ за висину косине $x < 2$ m, тангента заобљења $T = 1.5$ m.

Поред заобљења предвиђено је затрављивање и озелењавање косина за нагибе 1:2 и блаже, одговарајућом врстом биолошког покривача, уз поштовање принципа безбедности саобраћаја и оптичког вођења трасе.

У исто време ови засади ће имати улогу заштите од ерозије. Између аутопута и пољопривредних површина, ово растиње деловаће као ваздушни филтер који ће задржавати чврсте честице прашине и чађи и делимично тешке метале.

За ефикасно одводњавање површинских и прибрежних вода предвиђени су површински канали, риголи и подземна канализација.

У разделној траци на правцу, при двостраном нагибу коловоза, нису предвиђени трапезасти риголи за одводњавање. Пројектним задатком је предвиђен затворен систем одводњавања.

У кривинама, при једностраном нагибу, вода са коловоза се прихвата на нижим странама, троугластим, односно трапезастим риголама. Она се упушта у сливнике са рамом и решетком и даље одводи системом кишне канализације, преко ревизионих окана и одводних цеви до ретензије поред пута, где ће после пречишћавања бити упуштена у терен.

У усеку, уз ивицу банке, за прихватање воде са коловоза предвиђен је сегментни јарак ширине 1.5 m и дубине минимум 0.30 m испод коте постелеице. На врху косина дубоких усека, као и на бермама предвиђени су заштитни ободни јаркови. Ова вода се директно упушта у околни терен, јер је чиста и није у додиру са коловозом.

На насипима висине преко 3 m, али само на путним прелазима, предвиђен је уз ивицу коловоза, ивичњак који штити косину насипа од ерозије. На оваквим насипима спуштање воде низ косину насипа врши се помоћу бетонских каналета на међусобном растојању од максимум 50 m.

С обзиром да је аутопут саобраћајница високог ранга, предвиђена је заштитна жичана ограда са обе стране пута на целој дужини деонице.

Заштитна жичана ограда се поставља на растојању од 1.0 m од најудаљеније тачке попречног профила. Са спољне стране заштитне жичане ограде предвиђен је простор ширине 5.0 m, намењен кретању и маневрисању пољопривредне механизације, тамо где је то могуће.

Овако конципиран положај заштитне жичане ограде дефинише њену двоструку функцију:

- ✚ Ограда служи да заштити учеснике у саобраћају на аутопуту од непредвидивих излетања животиња или људи на коловоз што у условима великих брзина на путу овог ранга може да буде погубно и по путнике и по евентуално залутале пешаке или животиње;
- ✚ Истовремено ограда омеђује путно земљиште које је у власништву државе и о чијем одржавању се брине предузеће, концесионар, акционарско друштво или друга лица која газдују магистралним путем, или су добили то право. Појас ширине 5.0 m са спољне стране ограде такође припада путном појасу а намењен је за локалну комуникацију дуж магистралног пута, пре свега пољопривредне механизације и пешака, за прилаз обрадивим површинама уз магистрални пут. У овај појас лоцирани су и локални путеви, сеоски и пољопривредни, када за њима постоји потреба.

Експропријација потребног земљишта за комплетан објекат, врши се пре почетка радова.

4.3.2.3 Ситуациони план и подужни профил

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

У зависности од топографских услова на посматраној деоници се разликују две врсте трасе аутопута:

- траса АП на брежуљкастом терену (средишњи део трасе, где се тунелом пролази кроз узвишење између река Чемернице и Западне Мораве),
- траса АП на равничарском терену (траса вођена долинама поменутих река).

Почетак Деонице IV везан је за крај предходне деонице на истом Сектору II, на ст. km 115+700.25, непосредно после денивелисаног укрштаја, односно петље "Прељина". Првих 5km трасе АП пролази долином реке Чемернице и поред постојећег гасовода на довољној удаљености од њих.

На km 121+000, пројектован је мост преко реке Чемернице и одмах после моста траса аутопута улази у тунел, дужине око 350m, којим се из долине реке Чемернице аутопут "премешта" у долину реке Западне Мораве. На овом делу трасе, аутопут је "померен" северозападно у односу на трасу из Генералног пројекта, како би се добила потребна висина надслоја у тунелу и могућност извођења тунела класичним начином. Због тога су и тунелске цеби раздвојене, како би се радови на њима изводити неометано. Постојала је варијанта са положајем тунела према Генералном пројекту, са извођењем тунела у отвореном ископу због мале висине надслоја и без раздвајања тунелских цеви. Одступило се од решења из Ген. пројекта, због великог обима рушења постојећих објеката у центру села Трбушани.

Пројектовани тунел је краћи у односу на предвиђен тунел у Генералном пројекту за око 100m.

После тунела, траса аутопута се наставља долином реке Западне Мораве, поред насеља Пријевор. Крај деонице је на km 123+973.

Генералним пројектом, превиђена је денивелисана раскрсница - петља "Трбушани", одмах по изласку из тунела. На захтев локалне управе из Чачка, ова денивелисана раскрсница је премештена у зону села Паковраће, на десној обали реке Западне Мораве, која припада наредној деоници (Деоница V: Пријевор - Лучани). Ова промена је обухваћена изменом Генералног пројекта, којим се обилази Овчарско - Кбларска клисура и прихваћена је од стране ревизионе комисије Министарства за капиталне инвестиције. Петља "Трбушани" је уједно и западни излаз са аутопута за град Чачак, који повезује аутопут са магистралним путем М - 5: Чачак - Ужице.

Дужина ове деонице износи око 8.273m и пројектована за рачунску брзину од 120km/h. Овај део трасе је релативно лак за извођење ако се изузме поменути тунел у селу Трбушани. Нема много мостова и пропуста и нема потпорних и обложних зидова. На мањој дужини се измешта локална путна мрежа, а има неколико денивелисаних укрштаја аутопута са локалним путевима који су решени надвожњацима и подвожњацима.

На овој Деоници IV, Сектора II, дужине 8273m, пројектовано је укупно пет кривина са полупречницима у распону од 750m до 2000m и одговарајућим прелазним кривинама. Осовина аутопута је пројектована по средини разделног појаса, ширине 4.0m на делу трасе, где није пројектовано "размицање" коловозних трака због тунела.

Ситуација аутопута и шема одводњавања су пројектоване у $P=1:5000$ на листовима формата А3, а подужни профил у $P=1:500/5000$ на посебним листовима истог формата. На листовима формата А1, ситуација аутопута је пројектована у $P=1:2500$, а подужни профилу $P=1:250/2500$.

4.3.2.4 Попречни профили

Попречни профили на овој деоници су пројектовани на сваких 50m, са свим потребним подацима из којих се могу сагледати примењена решења. Укупна ширина АП (коловоза, банкина, ригола и зеленог појаса) износи 28.40m у случају кад се коловози не раздвајају у хоризонталном смислу.

На делу аутопута од Остружнице, до Бољковца, основним Генералним пројектом је предвиђена рачунска брзина $V=120$ км/х, а даље према Такову $V=100$ км/х. Од Такова до Брђана рачунска брзина предвиђена Генералним пројектом је $V=80$ км/х. Од Брђана до Трбушана рачунска брзина је поново $V=120$ км/х, а кроз Овчарско-Кабларску клисуру износи $V=80$ км/х. Од Лучана до Пожеге рачунска брзина је поново $V=120$ км/х.

Траса аутопута се налази углавном на насипу, ређе у засецима, а у усеку је само у непосредној близини тунела "Трбушани". Траса АП, пролази кроз различите геолошке слојеве, тако да су косине усека и насипа на аутопуту, различите. До висине насипа од 3м, пројектоване су косине у нагибу 1:2. Преко те висине, косина насипа, мерено од банке до 3м испод банке износи 1:1.5, а даље, до пресека са тереном она је у нагибу 1:1.75. За још веће висине насипа, пројектоване су косине са падом ублаженим на нагиб 1:2 за следећих 3м висине насипа итд.

Косине усека су пројектоване у нагибу 1:1.5 до 1:2 код мањих висина. За веће усецање терена, пројектоване су косине са бермом на 5 - 6м висине, ширине 2.5-3.0м, за могуће интервенције на косини у току одржавања аутопута.

Попречни профили пројектовани су у $P=1:200$, са свим подацима потребним за овај ниво Идејног пројекта. Нормални попречни профили су пројектовани у $P=1:100$, са детаљима коловозне конструкције, одводњавања и инжењеријских конструкција у $P=1:50$ или $P=1:20$ (Прилог бр.4).

4.3.2.5 Одводњавање

Одводњавање аутопута је решено, према пројектном задатку, као "затворен систем". Атмосферска вода са коловоза се одводи системом кишне канализације, преко бетонских ригола, шахтова са рамом и решетком, односно ревизионих окана и одводних цеви до ретензија, где се пречишћава и после тога упушта слободно у терен.

Атмосферска вода са косина усека и насипа се јарковима и пропустима одводи из зоне аутопута и слободно упушта у терен без пречишћавања. Таквих места, преко којих пролази траса аутопута има више:

- ✓ реке Чемерница,
- ✓ низ бочних водотокова и сувих јаруга.

Разликују се два система заштите аутопута од атмосферских вода:

- Систем одвођења вода са коловоза, који поред бетонских ригола подразумева и систем канализације са сливницама, ревизионим окнима и изливом у ретензију, који је пројектован и дуж насипа, без испуштања "прљаве" воде са коловоза бочно низ косину насипа посебним риголама и прихватањем те воде бетонским олучастим јарковима са одвођењем у ретензију и пречишћавањем. Пројектант се определио за "затворен" систем (кишну канализацију) са одводним цевима дуж трасе и ревизионим окнима, уместо поменутих бетонских јаркова и посебних ригола, система који тражи додатно и перманентно одржавање у току експлоатације пута;
- Слободно одвођење површинских вода са косина, као и одводњавање прибрежне воде. Од те воде се аутопут брани ободним јарком, у усецима или засецима, где је јарак пројектован на крају косине усека или је смештен на берму неке од "етажа" на косини усека.

На деоници аутопута, кад је траса пројектована у правцу, предвиђено је одводњавање средњег, разделног појаса.

Вода која прође кроз хумусни слој између коловоза и ригола, одводи се тако што се на нивоу постељице она, "покупити" преко специјалне гумене простирке, која треба да покрије хоризонталну пројекцију разделног појаса увећану за 1.0m са сваке стране, дренаже, сливника са рамом и решетком и која ће се преко ревизионих окана и одводних цеви, одвести до ретензије.

Ова вода иако теоријски чиста, због супротних нагиба коловоза и разделног појаса, ипак је "запрљана", јер се сакупља уз претицајну траку и због брзине возила на аутопуту и могућег запљускивања потребно је да прође кроз систем за пречишћавање.

Одводни јаркови дуж аутопута су пројектовани и кроз усеке, а на појединим местима, код плитких усека они су испод коте постељице минимум 30cm, како би се избегла употреба дренажа. Одводњавање капиларне воде је предвиђено пројектом одводњавања.

Насипи на аутопуту ће се изводити од квалитетног материјала из ископа на траси, са завршним слојем постељице од дробљених агрегата, тако да не постоји опасност од појаве капиларне воде.

Бетонски цевasti пропусни пречника од 2.0m, потребни су искључиво, за правилно одводњавање аутопута.

Наведени пропусни су пројектовани због лакшег одржавања, јер се у основи насипа, њихова дужина креће до 30 и више метара.

4.3.2.6 Земљани радови

Траса посматране деонице аутопута пролази углавном кроз равничарски терен. У месту Трбушани пројектован је тунел дужине око 350m, којим траса аутопута из долине реке Чемернице прелази у долину реке Западне Мораве. На равнијим деловима трасе, поред реке Чемернице и на преласку преко мањих водотокова или сувих јаруга, јављају се релативно високи насипи са објектима у трупу пута.

Разлика између насипа и усека, узимајући у обзир земљане радове на локалним путевима, тунелу и путним прелазима и пролазима износи преко 500.000 m³ у корист насипа. Разлика материјала, ће се узети из позајмишта дуж трасе, уз сагласност локалне управе у Чачку, или са суседних деоница, уколико се тамо појави вишак материјала, што се у овом моменту не може знати.

Профил маса је урађен за ову деоницу, са средњим транспортним даљинама, уважавајући решења из овог пројекта. Сувише је мала деоница, да би се правилно дефинисале транспортне даљине, али ово решење може да послужи као основ за један свеобухватни профил маса, где би биле укључене и суседне Деонице III и IV на Сектору II.

4.3.3 Пројекат коловозне конструкције

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

- на насипу,
- у усеку,
- на постељици од земљаног материјала.

4.3.3.1 Коловозна конструкција на возној траци:

- ✓ застор фаза АБ 11с.....5.0 cm,
- ✓ горња носећа подлога БНС 32сА.....14.0 cm,
- ✓ доња подлога, дробљени камени агрегат 0/31.5 mm.....20.0 cm,

- ✓ доња подлога, дробљени камени агрегат 0/63mm.....25.0 cm,
- ✓ постелица CBR=5%, или подтло од грубо нивелисаног камена.

4.3.3.2 Коловозна конструкција на претицајној траци:

- ✓ застор фаза АБ 11с.....5.0cm,
- ✓ горња носећа подлога БНС 32сА.....7.0 cm,
- ✓ доња подлога, дробљени камени агрегат 0/31.5 mm.....27.0 cm,
- ✓ доња подлога, дробљени камени агрегат 0/63mm.....25.0 cm,
- ✓ постелица CBR=5%, или подтло од грубо нивелисаног камена.

4.3.3.3 Коловозна конструкција на зауставној траци:

- ✓ застор фаза АБ 11с.....5.0cm,
- ✓ доња подлога, дробљени камени агрегат 0/31.5 mm.....34.0 cm,
- ✓ доња подлога, дробљени камени агрегат 0/63... mm.....25.0 cm,
- ✓ постелица CBR=5%, или подтло од грубо нивелисаног камена.

4.3.3.4 Коловозна конструкција на регионалном путу:

- застор АБ11с.....5.0 cm,
- горња носећа подлога БНС 22сА.....6.0 cm,
- доња подлога, дробљени камени агрегат 0/31.5 mm.....15.0 cm,
- доња подлога, дробљени камени агрегат 0/63mm.....22.0 cm,
- постелица CBR>5%.

4.3.3.5 Коловозна конструкција на локалним путевима:

- ✓ горња носећа подлога БНС 22сА.....9.0 cm,
- ✓ доња подлога, дробљени камени агрегат 0/31.5 mm.....10.0 cm,
- ✓ доња подлога, дробљени камени агрегат 0/63 mm.....25.0 cm,
- ✓ постелица CBR>5%.

4.3.3.6 Коловозна конструкција на пољским и некатегорисаним путевима:

- ✓ туцаник, шлемован са ризлом.....15.0 cm,
- ✓ доња подлога, сепарисани природни песковито-шљунковити материјал0/31.5mm.....20.0 cm.

4.3.3.7 Коловозна конструкција на објектима:

- ✓ застор АБ 11с.....5.0 cm,
- ✓ изравњавајући слој АБ 8.....4.0 cm,
- ✓ хидроизолација, бетонска плоча објекта

4.3.4 Денивелисани укрштаји

Према Генералном пројекту, на Деоници IV: Прељина - Пријевор, Сектора II, АП: Београд Јужни Јадран, предвиђен денивелисан укрштај у месту Трбушани, како би се обезбедила веза између аутопута и локалне путне мреже.

На иницијативу локалне управе у Чачку, тај денивелисани укрштај је "премештен" у подручје села Паковраће, на десној обали Западне Мораве, којим се аутопут саобраћајно повезује са магистралним путем М-5. Предвиђени укрштај представља западну везу града Чачака према Ужицу.

Према Идејном пројекту предходни укрштај на Сектору II је предвиђен у месту Прељина, а наредни у месту Лучани.

На посматраној Деоници IV, Сектора II, АП Е-763: Београд - Јужни Јадран, сви укрштаји са осталим саобраћајницама, према Идејном пројекту, дати су денивелисано:

- ✚ На стационажи км 117+000 АП, пројектован је укрштај са локалним путем: Љубић - Ракова. На месту укрштаја пројектован је надвожњак на локалном путу;
- ✚ На стационажи км 120+770 АП, пројектован је укрштај са постојећим регионалним путем Р-259: Чачак - Трбушани - пл. Суворор. Укрштај је пројектован као надвожњак на регионалном путу;
- ✚ На стационажи км 121+240 АП, пројектован је укрштај са постојећим регионалним путем Р-226. Укрштај је пројектован изнад тунелске цеви АП, тако да РП и АП нису у колизији;
- ✚ На стационажи км 122+237 АП, пројектован је укрштај са локалним путем: Трбушани - Пријевор - веза са Р-276 - Трбушани. На месту укрштаја пројектован је надвожњак на локалном путу;

На посматраној деоници предвиђено је измештање постојећег локалног пута: Трбушани - Пријевор, изнад излазног портала тунела у Трбушанима, како би се омогућила комуникација у том правцу, без изградње надвожњака.

4.3.5 Инжењерске конструкције

4.3.5.1 Мостови и надвожњаци

На посматраној Деоници IV, Сектора II, АП Е-763: Београд - Јужни Јадран, дужине око 8.2km Идејним пројектом предвиђене су следеће инжењерске конструкције:

- 3 моста у трупцу АП,
- 3 надвожњака на укрштају са другим саобраћајницама.

Преглед мостова и надвожњака на Деоници IV, дати су у Таб. бр.4.3.5.1.1

Табела бр.4.3.5.1.1: Преглед мостова и надвожњака на Деоници IV: Прељина - Пријевор

Ред.бр.	Стационажа(км)	Распони (м)	Дужина (м)	Напомена:
1	117+434,162	10	12.14	мост, безимени поток
2	117+700,0=0+318,083	24+4x25+24	148	надвожњак, локални пут
3	118+894,762	15	21.30	мост, Милићевичка река
4	120+768,0=0+312,011	24+4x25+24	148	надвожњак, рег. пут
5	121+013,12	2x24,195	48,39	мост, река Чемерница
6	122+392,06=0+433,23	24+4x25+24	148	надвожњак, локални пут

4.3.5.2 Тунели

На Деоници IV, Сектора II, аутопута Е-763: Београд-Јужни Јадран од км 115+700.25 до км 123+972.79: Прељина - Пријевор, Идејним пројектом предвиђена је изградња тунела "Трбушани", који се састоји од две тунелске цеви, свака за један смер кретања возила:

- Лева од км 121+160.00 до км 121+450.00,
- Десна од км 121+172.247 до км 121+463.174;

Усвојена су два типа тунелске конструкције:

- ✚ Тунелску конструкцију Тип I, чине примарна и секундарна облога. Примарна облога је од млазног бетона марке ММВ30 дебљине 25 cm, мрежасте арматуре $\pm Q335$ (МА 500/560) и челичне решеткасте ременате В30 (4 \varnothing 30, h=200mm). Секундарна облога је од ливеног бетона марке МВ30 дебљине 25cm и мрежасте арматуре $\pm Q735$ (МА 500/560). Конструкција Типа I је предвиђена у левој цеви на дужини од 255 m (од km 121+180.00 до km 121+435.00), а у десној цеви на дужини од 256.779 m (од km 121+191.995 до km 121+448.774);
- ✚ Тунелска конструкција Тип II, је армирано бетонска, дебљине 50 cm од бетона квалитета МВ30 са арматурном мрежом $\pm Q735$. Овај тип конструкције предвиђен је у левој цеви на дужини од 35 m (од km 121+160.00 до km 121+180.00 и од km 121+435.00 до km 121+450.00). У десној цеви Тип II је предвиђен на дужини од 34.15m (од km 121+172.247 до km 121+191.995 и од km 121+448.774 до km 121+463.174).

На крајевима тунелских цеви формиран су портални зидови. Радови на изградњи тунелских цеви могу се разврстати на:

- радове у отвореном и
- тунелске радове.

4.3.6 Саобраћајна опрема и сигнализација

Пројекат саобраћајне сигнализације и опреме за посматрану Деоницу IV: Прељина - Пријевор, Сектора II, АП Е-763: Београд - Јужни Јадран, урађен је на основу Идејног пројекта трасе и задовољава захтеве највишег ранга саобраћајнице пројектоване за рачунску брзину од $V_r=120\text{km/h}$.

Смерови возње на аутопуту раздвојени су једностраном дистантном оградом, која је пројектована на местима где је висина насипа већа од 3m и по потреби са постојањем физичких препрека. Физичке препреке су објекти на аутопуту: мост, вијадукт, надвожњак или подвожњак, као и тунели. Почетак и завршетак ограде се изводи уградњом елемената са спуштањем и укопавањем у земљу на дужини 12 m. На целој дужини посматране деонице пројектована је континуална зауставна трака. На деоници не постоји улазно - изливна рампа.

Са леве стране аутопута, у смеру пораста стационаже, ограда је пројектована по следећим стационажама:

km 116+650	до	117+250
km 117+398	до	117+483
km 117+675	до	118+700
km 118+855	до	118+950
km 120+673	до	120+748
km 120+940	до	121+110
km 121+750	до	122+450
km 123+000	до	123+210
km 123+700	до	123+972

у укупној дужини од 3332 m. Број ретрорефлектујућих тела је 67.

Са десне стране пута, у смеру пораста стационаже, ограда је пројектована по следећој стационажи:

km 116+700	до	117+200
km 117+372	до	117+475
km 117+650	до	117+725
km 118+350	до	118+600
km 118+830	до	118+935
km 120+635	до	121+100
km 122+350	до	122+425
km 123+000	до	123+260
km 123+700	до	123+950

у укупној дужини од 2083m. Укупна број ретрорефлектујућих тела у огради је 42. Деонице пута које се налазе у ниском насипу обезбеђене су смероказима. Са леве стране пута има их укупно 99, док са десне њихов број износи 124.

На прилазу тунелима обавезна саобраћајна сигнализација огледа се у знаку опасности I-24. Обавештење о дужини тунела у метрима у виду знака III-56, поставља се на улазном порталу тунела. Портал је обележен усмеравајућим пољима са леве и десне стране као и на врху. Унутрашњост тунела је обележена ретрорефлектујућим телима постављеним на растојању од 50m у виду стубића. Слободни профил се унутар тунела не мења тако да је зауставна трака континуална.

Измене на траси постојећих путева третиране су вертикалном и хоризонталном сигнализацијом.

Пројектована вертикална сигнализација је стандардног типа, где су предвиђени саобраћајни знакови у складу са важећим Правилником о саобраћајним знаковима.

Пројектована хоризонтална сигнализација на коловозу, изводи се белом бојом и састоји се од следећих линија:

- ✓ разделне линије ширине 0,20m,
- ✓ обична испрекидана линија са растером пуних и празних поља 6.0-12.0m, ширине 0.20m,
- ✓ кратка испрекидана линија са растером пуних и празних поља 3.0-3.0m, ширине 0.20m,
- ✓ широка кратка испрекидана линија са растером пуних и празних поља 3.0-3.0m, ширине 0.50m,
- ✓ ивична линија, ширине 0.20m,
- ✓ обична испрекидана линија са растером пуних и празних поља 5.0-10.0m, ширине 0.15m,
- ✓ испрекидана линија упозорења са растером пуних и празних поља 10.0-5.0m, ширине 0.15m,
- ✓ широка кратка испрекидана линија са растером пуних и празних поља 1.0-1.0m, ширине 0.30m,
- ✓ ивична линија, ширине 0.15m,
- ✓ линија заустављања ширине 0.5m.

Материјали и технички услови за извођење хоризонталне сигнализације подлежу југословенском стандарду JUS Z.S2.240.

Заштитна ограда за возила је пројектована према прописима датим у JUS-у U.S4.104 и JUS-у U.S4.110.

Смероказни стубићи се постављају на свим местима дуж пута где није предвиђена заштитна једнострана дистантна ограда, према табелама и условима датим у ЈУС-у Z.S2.235.

На местима где постоји заштитна ограда за возила уместо смероказа постављају се, рефлектујућа тела, са истим међусобним размаком који је предвиђен за смероказе.

Километарске ознаке (III-17) постављају се за оба смера кретања возила (са десне стране пута у смеру раста стационаже, на пуном километру) према ЈУС-у Z.S2.320.

4.4 Кратак приказ самог технолошког процеса, тј. извођења пројекта

Пројекат организације и технологије грађења је урађен на основу Идејног пројекта АП Е-763, Сектора II, Деонице IV: Прељина - Пријевор. Пројекат обухвата:

- ✚ Анализу метода рада са описом усвојених технологија за извођење главних радова;
- ✚ Прорачун фонда радног времена за главне радове;
- ✚ Прорачун практичних учинака и избор машина за главне радове;
- ✚ Мрежни план радова;
- ✚ Гантограм свих радова;
- ✚ План примене хигијенско-технолошких мера у току извођења радова.

Радови на изградњи посматране деонице почињу (Мрежни план) обележавањем и рашчишћавањем терена на подручју, који је дефинисан пројектном документацијом. Наведени радови односе се на уклањање постојеће вегетације и објеката.

На основу геотехничког елабората о категорији материјала у којем се изводе земљани радови, извршен је избор грађевинских машина, срачунати њихови практични учинци и термирање свих позиција радова.

Избор машина урађен је за главне позиције радова, односно:

- земљане радове у материјалу III и IV категорије (Табела бр.4.4.1),
- земљане радове у материјалу V и VI категорије (Табела бр.4.4.2),
- радове на изградњи ДНС од дробљеног камена (Табела бр.4.4.3),
- бетонске радове (Табела бр.4.4.4),
- асфалтерске радове (Табела бр.4 4 5).

На основу практичних учинака кључних машина и обима главних радова као и на основу предмера и предрачуна Идејног пројекта Аутопута Е-763 Београд-Обреновац-Уб-Лајковац-Љиг-Прељина-Пожега, Деоница IV, Сектор II, извршен је прорачун трајања радова по позицијама радова (Мрежни план).

Прорачун фонда радног времена извршен је за две основне групе радова: земљане и бетонске, који су најосетљивији по питању временских услова.

Термирање радова дато је паралелним динамичким планом – гантограмом из кога се види могућност и потреба за што већом паралелизацијом радова где год је то технолошки могуће извести, ради укупног скраћења трајања радова.

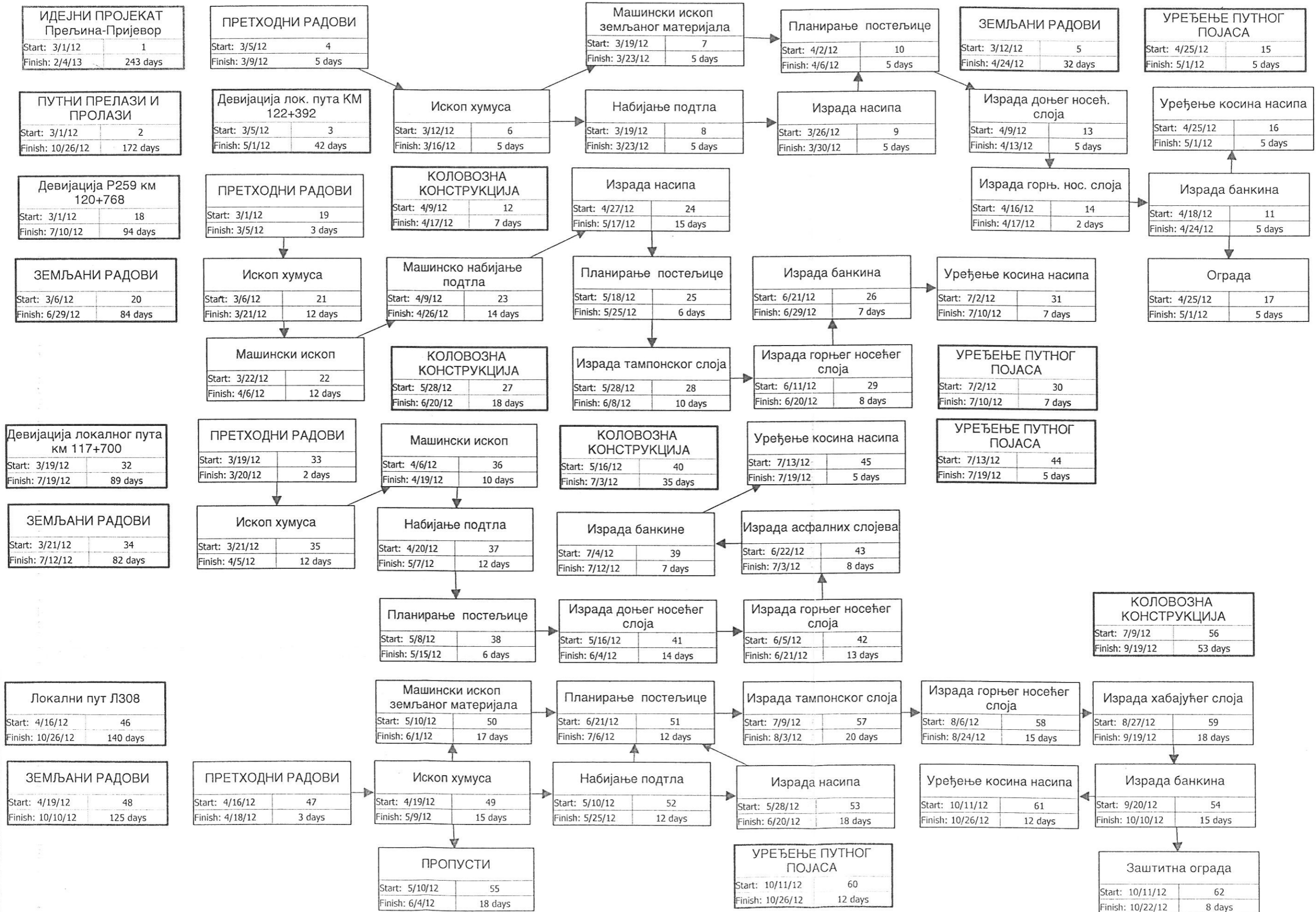
Пројектом организације и технологије грађења није обухваћено уређење и шема градилишта јер се сматра да је то у ингеренцији извођача радова.

4.4.1 Земљани радови у материјалу III и IV категорије

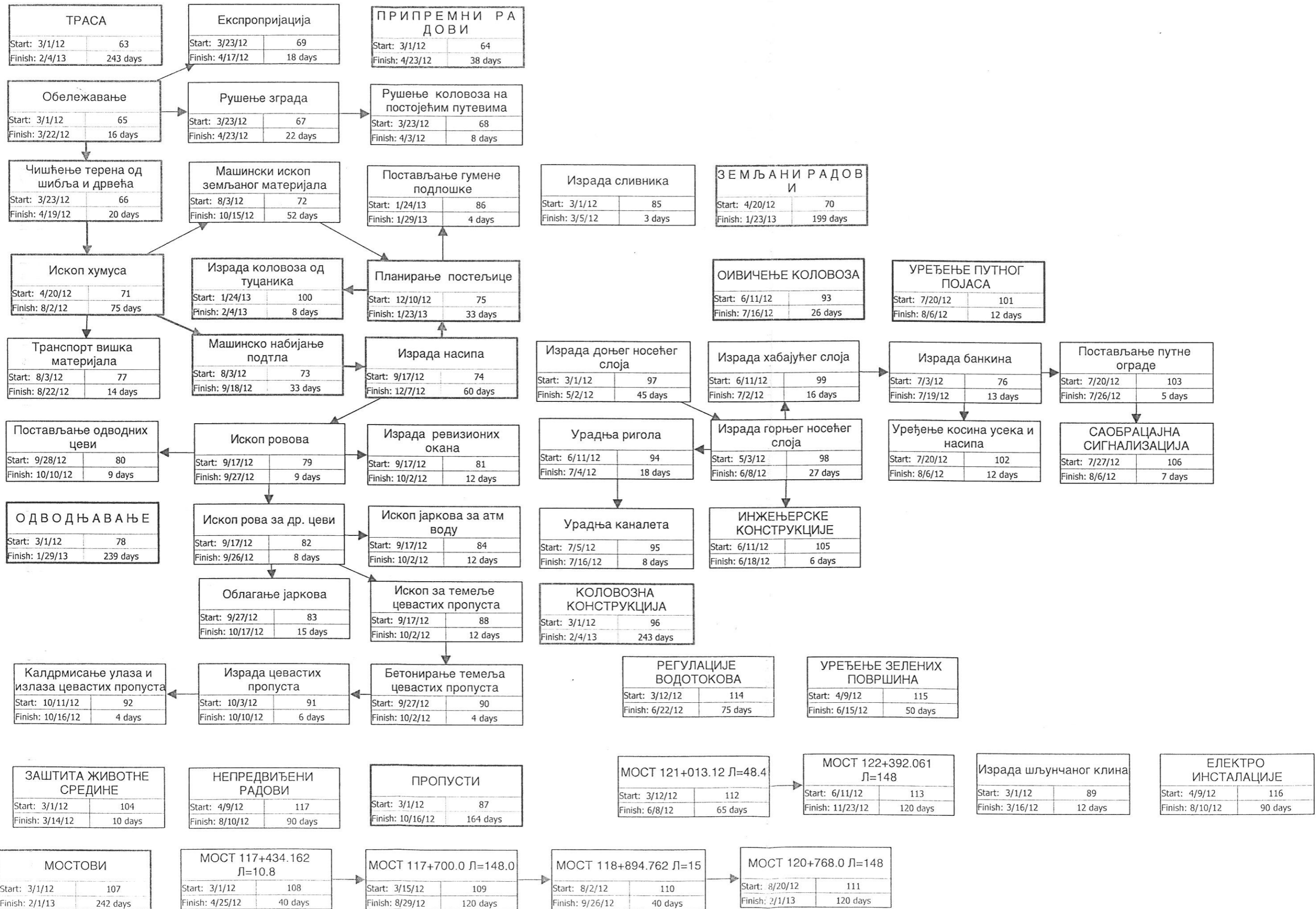
Ископ у материјалу III и IV категорије врши се машински у широком откопу. Овом позицијом обухваћен је ископ, утовар, транспорт и истовар.

Израда насипа обухвата: разастирање, фино планирање, збијање и израду подужног и попречног нагиба према решењу које је дато у пројекту.

МРЕЖНИ ПЛАН



МРЕЖНИ ПЛАН



Након скидања хумизираниог тла, врши се снимање коте терена и приступа ископу. На основу избора машина (Табела бр.4.4.1), ископ се врши багером којим се такође обавља и утовар у транспортна средства.

Код мањих дужина транспорта ископаним материјал се гура булдозером након чега се он враћа на почетни положај вожњом уназад. Ископ усека се врши у смеру пораста нагиба нивелете. што омогућава отицање воде и лакши транспорт материјала. При томе треба водити рачуна да вода не продре у ископани материјал који се користи за израду насипа.

Рад на ископу почиње на површини терена и врши се у подужним слојевима дебљине 0,2-0,4 метра. Овим је омогућен широк фронт рада за ископ и утовар земље у моторна возила (за веће транспортне даљине), као и изградња суседних насипа у нагнитим слојевима.

Булдозер гура материјал из усека до насипа, разатира га а грејдером се врши фино планирање да би се постигао пројектовани подужни и попречни пад. Збијање вршити јежевима а за квашење користити ауто-цистерну.

Неопходно је вршити контролу квалитета по прописима за земљане радове као и контролу равности и коте планума од стране Извођача и од стране надзорног органа.

Табела бр.4.4.1: Ужи избор грађевинских машина за ископ материјала III и IV категорије и израду усека и насипа

машина	Up (m ³ /h)	број маш (n)	nx Up (m ³ /h)	Kh (din/h)	nxKh (din/h)	ΣnxKh nxUp,min	C (din/m ³)
булдозер CATD8-H	97.98	1	97.98	764.00	764	7103.30	72.50
утоваривач CAT 980	100.38	1	100.38	680.00	680		
кипер КАМАЗ	10.02	10	100.2	326.00	3260		
булдозер D.Z.171.2	105.00	1	105	405.50	405.5		
грејдер D.Z.98.1	155.00	1	155	621.80	621.8		
аутоцистерна КАМАЗ	110.00	1	110	430.00	430	97.98	
вибро-јеж DYN 25PD	49.30	2	98.6	471.00	942		
багер CAT 245	99.00	1	99	969.00	969	5978.30	74.58
кипер КАМАЗ	10.02	8	80.16	326.00	2608		
булдозер D.Z.171.2	105.06	1	105.06	405.50	405.5		
грејдер D.Z.98.1	155.67	1	155.67	621.80	621.8		
аутоцистерна КАМАЗ	110.00	1	110	430.00	430		
вибро-јеж DYN25PD	49.39	2	98.78	472.00	944	80.16	

За ископ дренажних ровова и јаркова уз усвојену (другу) групу машина користе се:

- рокопач CATERPILLAR 225 Up = 73,52 m³/h; Kh = 322,50 din/h,
- ротофрезер BOMAG MPH-100 Up = 320 m³/h; Kh = 684,48 din/h.

4.4.2 Радови у материјалу VI и VII категорије (Табела бр.4.4.2)

За радове у стени (отварање усека и засека) користи се поступак равног мињања уз претходно исецање, чиме се одсеца равна површина жељеног облика, без пукотина и већих неравнина по равни избијања, без накнадног одваљивања материјала и вишка избијеног материјала.

Бушење минских бушотина извршити бушећим колима са 3 пиштоља. Након бушења врши се пуњење бушотина експлозивом, паљење мина а затим утовар и транспорт минираног материјала.

Дужина одсека на коме се врши минирање мора се одредити опитима на терену, као и аспоред и број бушотина, врста експлозива, пречници бушотина, да би се минирањем добила гранулација отпуцаног материјала погодна за уградњу у насипе и делове засека који се насипају. Сама технологија минирања предмет је посебног пројекта (елабората минирања).

Табела бр.4.4.2: Ужи избор грађевинских машина за ископ материјала VI и VII кат. и израду усека и насипа

машина	Up (m ³ /h)	број маш (n)	nx Up (m ³ /h)	Kh (din/h)	nxKh (din/h)	ΣnxKh nxUp,min	C (din/m ³)
компресор EC105Z		1	0	764.00	764	6359.22	92.71
бушећа кола и чекић		1	0	680.00	680		
утоваривач CAT980	72.81	1	72.81	680.00	680		
булдозер CAT D8-H	68.59	1	68.59	764.00	764		
кипер КАМАЗ	10.13	7	70.91	326.00	2282		
булдозер D.Z.171.2	81.40	1	81.4	405.50	405.5		
вибро-ваљак BW 212	53.59	2	107.18	391.86	783.72		

4.4.3 Израда ДНС од дробљеног агрегата (Табела бр.4.4.3)

Позиција обухвата набавку, довоз, разастирање, квашење и збијање носећег слоја од каменог материјала. Израду вршити у једном слоју пројектоване дебљине. Материјал се разастире подужно у нагибу како је дато Пројектом (нагиб нивелете) као и у Пројекту задатом попречном нагибу. Слој се мора збити у пуној ширини и то статичким ваљцима, јер они дају највеће ефекте збијања код ове врсте материјала.

Контрола квалитета обухвата претходна испитивања за оцену квалитета материјала за ДНС, контролу обрађеног и збијеног ДНС и контролу квалитета уграђивања.

Претходним испитивањем се одређују:

- ✓ физичко механичке и минералашке особине агрегата,
- ✓ гранулометријски састав,
- ✓ носивост,
- ✓ садржај органских материја и лаких честица.

Контрола обрађеног и збијеног слоја обухвата контролу збијености и модула стишљивости, у свему према прописима за израду коловозне конструкције и према пројекту коловозне конструкције. Квалитет уграђивања зависи од резултата контроле ревности и висине.

Табела бр.4.4.3: Ужи избор грађевинских машина за израду носећег слоја од дробљеног камена

машина	Up (m ³ /h)	број маш (n)	nx Up (m ³ /h)	Kh (din/h)	nxKh (din/h)	ΣnxKh nxUp,min	C (din/m ³)
утоваривач CAT980	84.68	1	84.68	680.00	680	5203,02	61.44
кипер КАМАЗ	12.22	7	85.54	326.00	2282		
булдозер D.Z.171.2	95.39	1	95.39	405.50	405.5		
грејдер D.Z.98.1	155.67	1	155.67	621.80	621.8		
аутоцистерна	110.00	1	110	430.00	430		
104.94	391.86	2			783.72		

4.4.4 Бетонски радови (Табела бр.4.4.4)

Бетонски радови обухватају: справљање бетона у централној фабрици бетона, транспорт и уграђивање свеже бетонске масе, причему се неопходно намећу радови на армирању, радови са дрвеном грађом тј. израда, монтажа и демонтажа оплате.

Справљање бетона се врши у централној фабрици бетона чиме је омогућено континуирано снабдевање градилишта свежем бетонском масом захтеваног квалитета. Транспорт бетона врши аутомешалицама а за ефикасно уграђивање бетона предвиђена је употреба пумпе за бетон и первибратора.

Обликовање арматуре се врши у армирачком погону на градилишту, а израда оплате у тесарској радионици.

Контрола квалитета бетонских радова обухвата претходну контролу основних материјала, који се користе за справљање бетонске мешавине, као и контролу квалитета уграђеног бетона.

При уградњи бетонски радови се изводе на градилишту у следећим метеоролошким условима:

- дневне падавине мање од 5 m³/m²,
- температура већа од 5°C.

Табела бр.4.4.4:Ужи избор грађевинских машина за бетонске радове

машина	Up (m ³ /h)	број маш (n)	nx Up (m ³ /h)	Kh (din/h)	nxKh (din/h)	ΣnxKh nxUp,mi	C din/M ³
аутомеш. TATRA	7.20	5	36	530.10	2650.5	7385,10 34.58	213,57
первибрат. WACKER	12.83	3	38.49	40.06	120.18		
аутоцис. KAMAZ	12.10	3	36.3	430.00	1290		
аутодиз. TATRA	34.58	1	34.58	1,026,42	1026,42		
пумп.бет. FAGRAM	37.90	1	37,9	640.00	640		
утоваривач CAT980	94.00	1	94	680.00	680		
кипер KAMAZ	13.26	3	39.78	326.00	978		

4.4.5 Асфалтерски радови (Табела бр.4 4 5)

Асфалтерски радови обухватају:

- ✓ израду битуменизованог носећег слоја (БНС),
- ✓ израду хабајућег слоја од асфалт бетона (АБС).

Израда БНС обухвата справљање асфалтне масе у асфалтној бази, утовар и транспорт исте до места уграђивања, уграђивање и збијање мешавине од гранулисаног материјала и битумена у слоју дебљине прописане пројектом коловозне конструкције.

Израда АБС обухвата справљање масе у асфалтној бази, утовар, транспорт, уграђивање и збијање асфалт бетона у слоју прописаном пројектом коловозне конструкције. Температура асфалтне мешавине на месту уграђивања не сме бити нижа од 135оС. Уграђивање треба вршити у једном слоју.

Приликом настављања радова, после радних застоја, неравне завршетке радних слојева треба опсећи по целој дебљини и премазати битуменском емулзијом.

Асфалтну мешавину треба разастирани при повољним временским условима под чим се подразумева:

- температура ваздуха изнад 5°C и без ветра,
- температура подлоге изнад 5°C.

Разастирање се врши финишером а ваљање вршити у три фазе јер се на тај начин постиже захтевана збијеност, затвореност коловозне површине и потребна равност. Збијање се врши ваљцима на гуменим точковима.

Контрола квалитета обухвата контролу квалитета основних материјала (камене ситнежи, каменог брашна, песка и битумена) и контролу квалитета уграђеног асфалтног слоја (контрола квалитета мешавине, њег гранулометријски састав и количина битумена, контрола квалитета уграђеног слоја и контрола равности слоја).

Табела бр.4.4.5: Ужи избор грађевинских машина за асфалтерске радове

машина	Up (m ³ /h)	број маш (n)	nx Up (m ³ /h)	Kh (din/h)	nxKh (din/h)	ΣnxKh nxUp,min	C (din/m ³)
асф.база MARINI	39.62	1	39.62	3.926.88	3926.88	8114,48 39.58	204.81
кипер КАМАЗ	13.26	4	53.04	326.00	1304		
финиш.ABG TITAN	147.00	1	147	1,772.46	1772,46		
вибро-ваљак DYN	52.09	1	52.09	458.09	458.58		
ваљак на пн. RICO	53.58	1	53.58	358.98	358.98		
вибро-ваљак BW 141	59.53	1	59.53	293.58	293.58		

4.4.6 Потребни ресурси

Ресурси (радна снага, грађевинске машине и материјали) потребни за изградњу посматране деонице дати су у Табелама бр.4.4.6.1 и 4.4.6.2 и то за земљане и асфалтне радове.

Табела бр.4.4.6.1: Ресурси, потребни за ископ земљаних материјала, на посматраној деоници

ИСКОП У ЗЕМЉАНИМ МАТЕРИЈАЛИМА																					
ВРСТА РАДА	Радна снага								Σ	материјали							Σ	механизација		Σ	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		ГОРИВО						МАЗИВО		Σ	БАГЕР		КАМИОН
	h	h	h	h	h	h	h	h													
ИСКОП							0.0025			0.46201						0.0321		0.0028			
УТОВАР						0.0297	0.0025			0.43212						0.01231		0.0028			
ТРАНСПОРТ						0.0297				0.90201						0.02331			0.0025		
СВЕГА РЕСУРСА						0.0594	0.0050	0.0000		1.7961	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0677		0.0056	0.0025	0.0000	

Табела бр.4.4.6.2: Ресурси, потребни за асфалтне радове, на посматраној деоници

АСФАЛТНИ РАДОВИ																		
Бр.	Опис активности	јед. мере	количина материјала	Категорија радника		Врста машине	Утрошак часова по јед. мере		Укупно радних сати		Повећање 20%		Бр. радника дана		Састав радне бригаде		Број радних дана	Бр. смена
				G	M		G	M	G	M	G	M	G	M	G	M		
2	Асфалтни радови	м3	37655	II III VI VIII	V VI VII VIII	Асфалтна база	0.03	0.017	1028	621.3	1234	746	154	93.2	6	4	25	1
						камјон-кџер		0.05	0	1883	0	2259	0	282	0	11		
						Finisher	0.04	0.011	1393	414.2	1672	497	209	62.1	8	2		
						Теški vibро ваљак		0.011	0	414.2	0	497	0	62.1	0	2		
						Ваљак са гуменим точковима		0.003	0	124.3	0	149	0	18.6	0	1		
						Лаkši vibро ваљак		0.003	0	113	0	136	0	16.9	0	1		

4.5 Приказ врста и количине отпадних материја, који се емитују у фази експлоатације аутопута

При одвијању саобраћаја на аутопуту, долази до емисије отпадних материја у гасовитом, течном и чврстом стању.

4.5.1 Гасовите материје

Сагоревањем нафтних деривата у агрегатима моторних возила настају гасови од којих неки доприносе аерозагађењу на локалном, или глобалном нивоу. У Табели бр. 4.5.1.1 су дате концентрације појединих супстанци на излазу из издувног система возила по јединици горива.

Табела 4.5.1.1: Специфичне емисије гасова из моторних возила

компонента издувних гасова	бензински мотори	дизел мотори
азот	74 – 77*	76 – 78*
кисеоник	0.3 - 8.0*	2 – 18*
водена пара	3.0 - 5.5*	0.5 – 4.0*
угљендиоксид	5.0 – 12.0*	1.0 – 10.0*
угљенмоноксид	5.0 – 10.0*	0.01 – 0.5*
оксиди азота	0.0 - 0.8*	0.0002 – 0.85*
угљоводоници	0.2 - 3.0*	0.009 – 0.5*
алдехиди	0.0 - 0.2*	0.001 – 0.009*
чађ	0.0 - 0.04*	0.1 – 1.1*
бензо(а)пирен	10 – 20**	до 10**

* - концентрације у mg / m^3 , ** - концентрације у $\mu\text{g} / \text{m}^3$

4.5.2 Течне отпадне материје

У току редовног одвијања саобраћаја може доћи до емисија течних материја услед процуривања резервоара, или делова мотора, при чему се на коловозу задржава гориво и моторно уље. Процена емисија ових материја извршена је на основу иностраних искустава, на основу којих су дате количине чврстог и течног депозита на јединицу коловозне површине за референтно саобраћајно оптерећење (просечан годишњи дневни саобраћај – ПГДС) и на годишњем нивоу. За прогнозирано саобраћајно оптерећење на деоници аутопута Доњи Бањани - Бољковци, пропорционално су прорачунате емисије уља и мазива и процењују се на 5.12 kg/ha годишње.

Пошто је предвиђен затворен систем одводњавања коловозних површина, све атмосферске воде са коловоза, заједно са материјама из наведених емисија, се преко ригола и сливника, дренажног и одводног система, као и система канала и јаркова у подножју насипа, евакуишу ван путног појаса у ретензије (базене), уз које је предвиђена израда сепаратора за уља.

4.5.3 Чврсте отпадне материје

У фази редовне експлоатације пута може се очекивати да су емисије чврстих честица последица следећих процеса:

- таложње честица из издувног система,
- хабање гума,
- хабање коловозне конструкције,
- деструкција каросерије,
- просипање терета,
- одбацивање органских и неорганских отпадака.

Што се тиче хемијског састава ових материја, ради се пре свега о тзв. тешким металима као што су олово (додатак гориву), кадмијум, бакар, цинк, жива, гвожђе и никл. Значајан део чине и чврсте материје различите структуре и карактеристика које се јављају у облику таложних, суспендованих или пак растворених честица. Такође је могуће регистровати и материје које су последица коришћења специфичних материјала за заштиту од корозије.

За квантификовање количина усвојена је претпоставка да се све чврсте материје у прво време депонују на коловозној површини, а временом, путем развејавања, прскања, спирања и других процеса долазе до тла, површинских и подземних вода и др. Сагласно овоме, а на основу иностраних искустава, извршена је процена емисија загађујућих материја које се задржавају на коловозним површинама. Количине супстанци које емитују моторна возила у току једне године на хектар коловозне површине за референтно саобраћајно оптерећење и прогнозирано саобраћај, као и укупне количине загађујућих материја на предметној деоници аутопута Београд – Јужни Јадран на годишњем нивоу, дате су у Табели бр.4.5.2.1

Табела бр. 4.5.2.1: Емисије чврстих супстанци на годишњем нивоу

супстанца	референтне вредности (kg/ha/god)	емитоване количине по јединици површине (kg/ha/god)
суспендоване честице	145	330.12
бакар	0.01	0.023
гвожђе	2.497	5.685
олово	0.042	0.096
цинк	0.079	0.180

4.6 Утицај продуката, који се јављају при раду пројекта, на квалитет животне средине

4.6.1 Микроклима

Промене микроклиматских карактеристика у подручју које обухвата коридор планираног аутопута настале као последица његове изградње могу се посматрати само у домену стриктно локалних обележја. Промене микроклиматских карактеристика су последица егзистенције објекта у простору и настају првенствено због вештачких творевина које својим волуменом изазивају последице које уносе промене у релативно устаљене микроклиматске режиме.

Основни микроклиматски показатељи који се могу регистровати изнад саобраћајнице и са њене једне и друге стране (температура, влажност, евапорација, зрачење), а без утицаја изражених вештачких објеката, показују устаљене законитости које важе и у конкретним просторним односима.

Простор изнад саме коловозне површине у микроклиматском смислу карактерисаће повећане температуре на самој површини које већ на растојањима од неколико метара од ивице пута добијају устаљене вредности. Иста природа промене карактеристична је за евапорацију и светлосно зрачење док влажност ваздуха има обрнуту законитост, изнад коловоза је најмања. Све ове микроклиматске промене просторно су ограничене на мали појас са једне и друге стране аутопута (ред величине до 10 метара) и у принципу немају просторно раширене негативне ефекте.

Други део могућих микроклиматских промена својствен је могућим утицајима које у локални простор својим утицајем уносе вештачке конструкције (насипи, усеци и други пратећи објекти).

Уважавајући конкретне морфолошке карактеристике дуж пројектованих, просторне карактеристике трасе пута као и локалне климатске прилике од којих су од посебног значаја струјања ваздушних маса, могуће је донети закључке да се одређени утицаји могу очекивати само у зони високих насипа и усека. Са становишта утицаја на животну средину ови утицаји се не могу сматрати значајним.

С обзиром на предходно изнесене чињенице могу се очекивати локални утицаји који неће имати посебно изражено негативно деловање.

4.7 Директни утицај пројекта на људско здравље

Здравствени утицаји планираног аутопута Београд-Јужни Јадран обухватају утицаје на становништво у насељеним подручјима дуж аутопута као и на возаче моторних возила и друге учеснике у саобраћају (сувозаче, путнике, пешаке). Ови утицаји обухватају изложеност буци, вибрацијама и аерозагађењу(сагоревање угља и издувни гасови).

Gädke разликује четири утицаја буке на организам:

- I.(40-50 dB)-психичке реакције:
- II.(60-80 dB)-растројство вегетативног нервног система:
- III.(90-110 dB)-снижење слуха:
- IV. (120 dB)-карактеристично оштећење слуха.

Саобраћајна бука се карактерише нивоом од 40-100 dB(A) што значи да се могу наћи сви знаци штетног дејства буке.

Утицај буке на здравље човека зависи од бројних фактора као што су: индивидуална осетљивост, укупна количина акустичке енергије, фреквентни састав, старост, континуираност или дисконтинуираност, експозиција.

Физиолошки, неспецифични ефекти буке се огледају у промени фреквенције и ритма срчаног рада и респираторног система. Бука изазива промене кардиоваскуларног система: већином доводи до снижења крвног притиска, а само при интензивној високофреквентној буци нађено је повишење крвног притиска, понекад праћено поремећајима срчаног ритма и боловима у пределу срца.

Под дејством буке настају поремећаји функције ендокриних жлезда (тироидеје, пинеалне жлезде, хипофизе и надбубрежне жлезде), а такође и секреторне и моторне функције желуца. Запажене су и промене у крви : хипер и хипогликемија, хипокалиемија и еозинофилија.

Под утицајем буке се прве промене (пре промена у слушном анализатору) дешавају у мозгу у виду спазма крвних судова мозга. Као последица тога долази до повећања притиска у крвним судовима мозга, а ако то траје дуже настају функционалне промене у централном нервном систему, посебно у његовим вегетативним функцијама. Код особа експонираних буци јављају се главобоље, зујање у ушима, вртоглавица, повећана раздражљивост и емоционална лабилност. Постоји блиска веза између општег замора организма и експозиције буци. Осим тога бука неповољно делује на концентрацију и комуникацију у току рада, као и на одмор.

Код акутне експозиције буци знатног интензитета, долази до смањења слушне осетљивости(аудитивни ефекти буке). При интензивној и пролонгираној буци постоји велики ризик оштећења слуха. Звучни трауматизам најчешће настаје прогресивно, при дужем излагању буци која прелази 80 dB .Од стране чула вида јавља се дилатација пупиле, сужавање видног поља и опадање брзине перцепције.

Утицај вибрација на човеков организам зависи од физичких карактеристика као што су: фреквенција, амплитуда, убрзање, енергија, величина контактне површине, структура ткива, путеви ширења. Уколико је амплитуда виша, утолико је утицај вибрација већи. Фреквенција вибрација је од највећег значаја када је у питању биолошки ефекат. Повећану осетљивост према вибрацијама имају особе са обољењем коронарних артерија, са хипертензијом и хипотензијом, болестима средњег уха, поремећајима оваријалног циклуса.

Деловање вибрација на организам своди се на две врсте ефеката: физички (механички, термички) и биолошки (деловање на слушни и вестибуларни систем, на проприоцепторе и механорецепторе). Вибрације смањују осетљивост на бол, температуру и додир (нарочито су осетљиви прсти руку и ногу и предео трбуха).

Деловање вибрација може бити локално и опште. Тако вибрације које изазивају надражај периферних нервних завршетака могу да утичу на централни нервни систем, на ендокрине жлезде, као и на функцију ћелија и ткива других органа. Опште вибрације изазивају поремећај вегетативно-васкуларног центра и вестибуларног система. Вибрације могу имати вишеструко дејство на организам, првенствено на централни нервни систем, периферни нервни систем и на зглобно-мишићни апарат. Вибрације могу изазвати и поремећаје као што су: поремећај коронарне и церебралне циркулације, гастритис, улкус, трофички поремећаји коже и дубљих ткива, оштећење слуха (снижена перцепција за нискофреквентне звучне таласе, повећана осетљивост за дејство буке), поремећаји вестибуларног апарата (вртоглавица, поремећај координације покрета), поремећаји функције вида (слабљење вида, диплопија).

Издувни гасови настали сагоревањем горива у моторима са унутрашњим сагоревањем садрже разне количине угљенмооксида, угљендиоксида, нитрозних и других гасова. Пут продирања ових гасова у организам је респираторни систем, па се штетне последице по организам и испољавају углавном на респираторним органима. Као последице тровањима овим гасовима могу настати плућни едеми, бронхитис и бронхопнеумонија. Само у случају изузетно високих концентрација неки од ових гасова могу испољити штетне ефекте и на друге органе у организму (код акутног тровања угљенмоксидом настаје смрт или кома праћена дифузним оштећењем великог мозга, угљен-диоксид изазива депресију дисајног центра).

5 Приказ главних алтернатива које је носилац пројекта разматрао

5.1 Анализа постојеће техничке документације

Од постојеће техничке документације, који обухватају путни правац: Београд-Јужни Јадран издвајају се:

- ✚ Генерални пројекат аутопута: Београд-Јужни Јадран и
- ✚ Основна саобраћајно-економска истраживања, потребне изградње путног правца: Мали Пожаревац - Младеновац - Топола - веза са М-22.

5.1.1 Генерални пројекат аутопута Београд-Јужни Јадран

Закључци Генералног пројекта из 1981.год. за део путног правца кроз републику Србију:

- Достигнути саобраћајни токови на најоптерећенијим деоницама у време израде "Студије", износили су од 8.000 до 8500 возила/дан (ПГДС из 1980.год.), а прогнозирани токови на истим деоницама путне мреже били су:
 - ✓ од 14.000 до 15.000 (возила/дан) за 1995. годину и
 - ✓ од 21.000 до 23.000 (возила/дан) за 2005.годину;
- На путном правцу било је мало даљинских токова, којима је одговарао што краћи и што бржи аутопут, јер су знатно већи утицај имали токови са средњих и краћих дистанци;
- Укупни саобраћајни токови на посматраном правцу ни тада ни у ближој перспективи нису били довољни да оправдају брзу изградњу аутопута, па ни 1/2 аутопута на целој дужини;
- Траса аутопута пружала се коридором: Београд - Обреновац - Лазаревац - Љиг - Таково - Пожега - Ужице итд.

Генерални став аутора Студије из 1981. год. гласи:" За задовољење захтева саобраћаја на третираном путном правцу, актуелнији је и ближи захтев оспособљавања путне мреже, од захтева за утврђивање потреба за градњом аутопута, из разлога рационалности улагања инвестиција и да је наведене задатке потречно повезано (стандардизовано) посматрати".

5.1.2 Студија коридора аутопута: Београд-Јужни Јадран (1992. године)

Студија из 1992. године практично представља наставак Студије из 1981. године, са разликом, што је Студијом из 92. год. обухваћена укупна дужина АП Е-763 од Београда до Јужног Јадрана.

Извод закључака из Студије од 1992. године:

- ✚ Величина укупних саобраћајних токова (даљинских, изворно циљних и локалних) ПГДС за 1990. год. на најоптерећенијим деоницама постојеће мреже у коридору планираног аутопута: Београд-Јужни Јадран на укупној дужини укључујући и потез кроз Црну Гору износила је између 4000 и 8000 (воз./дан);
- ✚ Величина токова чији је извор Београд, тј. даље од Београда, а циљ Јужни Јадран и обратно била је 2.350 воз./дан, што није било довољно да одлучујуће утиче на избор варијанте, јер су токови на краћим дистанцама били знатно већи, па су и даље пресудно утицали на релативни редослед варијанти;

- ✚ Студијом је дефинисано 9 реалних варијанти коридора будућег аутопута на потезу од Београда до Јужног Јадрана, односно 18 варијанти, с обзиром на подваријанте од Матешева до Подгорице. Вредновањем је добијен релативни редослед варијанти;
- ✚ Са аспекта постојања "Шумадијске магистрале", потребно је истаћи да је дефинисано 9 варијанти, кога су чинили сегменти путних деоница: "А", "В", "С", "D", "Е", "F" и "G";
- ✚ На Сектору I: Београд - Пожега, јављају се Сегменти: "А", "В" и "С", где је:
 - Сегмент "С" делом идентичан правцу "Шумадијске магистрале", а смештен је на путном правцу: Мали Пожаревац - Младеновац.- Рудник - Таково - Прељина - Чачак - Лучани - Пожега,
 - Поред осталог вредновања, постојала погрешна претпоставка да ће 1995. године бити достигнут раст саобраћајних токова (ПГДС) из 1990. године,
- ✚ Претпоставком, датом у Студији из 1992. године утврђено је да апсолутну економску оправданост имају само поједини сектори или саобраћајне деонице, што се посебно односи на први (I) сектор потез од *Београда до Пожеге, где су практично све варијанте имале задовољавајућу економску оправданост*, од којих су варијанте "А" и "В" имале нешто већу, док је варијанта "С" имала само граничну економску оправданост. Предходно је речено да варијанта "С", већим делом одговара коридору "Шумадијске магистрале".

5.1.3 Студија коридора аутопута: Београд-Јужни Јадран (1998. године)

За време израде наведене студије наша земља је била под санкцијама Савета безбедности - (спољни зид санкција), тако да је било изузетно тешко одредити стварни темпо економског развоја земље и успоставити нормалне релације са растом саобраћајних токова.

У међувремену јавило се више специфичних фактора као што су:

- Велики увоз страних јефтених половних возила (Република Српска 1996 и 1997.);
- Релативно ниске цене бензина (улични препродавци);
- Велики прилив избеглица из Хрватске и Босне са моторним возилима, који су представљали 7% становништва Србије;
- Под утицајем наведених фактора забележене су просечне стопе раста саобраћајних токова од 29% за 1995/1996. и 24% за 1997/1998. год. Наведене стопе раста су за 4-5 пута биле веће од стопа раста које имају реалну подршку у расту реалних економских индикатора.

За поновно успостављање природних веза између саобраћајних токова и економских фактора одабрана је 1999. године када ће ПГДС бити већи од ПГДС из 1990. године.

5.1.4 Закључци Генералног пројекта из 1998.године

У Генералном пројекту из 1998. године, разматрана су варијантна решења и усвојена је црвена варијанта у коридору као најповољнија.

Пројектована траса на Деоници IV, Сектора I, од Уба до Лајковца је измењена, јер су у међувремену стигли аерофотограметријски снимци, који су показали да на једном делу траса пролази кроз насељено место, а с обзиром да постоји могућност да се избегне насеље, траса је на том месту препројектована.

У осврту на Генерални пројекат, са становишта пројектовања потребно је урадити још следеће:

- ✓ изврши додатно истраживање за прогнозу будућег саобраћаја, расподелу саобраћајних токова, анализу брзина, поновне процене о безбедности саобраћаја,
- ✓ усагласити хидролошке и хидрографевинске анализе са захтевима дефинисаним у важећем нацрту водопривредне основе за 1996. годину,
- ✓ усагласити нормалне попречне профиле са реалним условима ограничења код: одводњавања (површинско, прибрежно, капиларно), пратећих елемената коловоза (разделна трака, банке, риголи),
- ✓ унифицирати прелазе преко и пролазе испод аутопута за цео аутопут,
- ✓ урадити детаљну анализу утицаја на животну средину,
- ✓ урадити функционалну анализу и проверити микролокације денivelисаних укрштаја, као и везе путева нижег ранга,

У закључку се наводи да је у Генералном пројекту пројектован класичан аутопутски профил пута са по две коловозне траке и зауставном траком за сваки смер вожње.

5.1.5 Закључци Генералног пројекта из 2000. године

Генералним пројектом су:

- ✚ разматрана варијантна решења изградње аутопута од Београда до Пожеге,
- ✚ усвојени коридори пружања аутопута по секторима.

Изабрана је и усвојена црвена варијанта у коридору од стране Републичке ревизионе комисије уз обавезу на даљој разради овог пројекта, односно:

- да се детаљно испита варијанта уласка у Београд од Обреновца (плава варијанта), трасом по левој обали реке Саве, са мостом преко Саве у зони насеља Барич, како би се избегли велики санациони радови на клизишту Умка-Дубоко,
- да се детаљно испита варијанта преко Орловаче (жута варијанта), са уласком у град трасом постојећег магистралног пута М-22,
- да се детаљније испита топографија, положај насељених места, водозавата и све оно што може да буде ограничавајући фактор у одређивању коначног положаја трасе у простору.

У осврту на Генерални пројекат, са становишта пројектовања потребно је урадити:

- ✓ додатно истраживање за прогнозу будућег саобраћаја, расподелу саобраћајних токова, анализу брзина, поновне процене о безбедности саобраћаја,
- ✓ хидролошке и хидрографевинске анализе усагласити са захтевима дефинисаним у важећем нацрту водопривредне основе за 1996. годину,
- ✓ нормални попречни профил усагласити са реалним условима ограничења - одводњавање (површинско, прибрежно, капиларно), пратећих елемената коловоза (разделна трака, банке, риголи),
- ✓ прелазе преко, и пролазе испод магистралног пута унифицирати за цео аутопут,
- ✓ детаљну анализу утицаја на животну средину,
- ✓ функционалну анализу и проверу микролокације денivelисаних укрштаја, као и везе путева нижег ранга.

Влада Републике Србије је 0.5.2000.год. донела Уредбу о заштити предела изузетних одлика "Овчарско - Кабларске" клисуре (Службени гласник РС. број 16), којом се забрањује грађење у заштићеном подручју. Траса будућег аутопута по усвојеној варијанти Генералног пројекта пролази кроз заштићену зону. У току је израда варијантних решења трасе на делу "Овчарско-Кабларске" клисуре од Трбушана до Лучана, тако да у блиској будућности предстоји усвајање трасе аутопута на овом подручју.

Прихваћено опредељење да се Идејни пројекат аутопута ради у пуном профилу, од стране пројектанта и надлежних институција је у супротности са Генералним пројектом, којим је предвиђен класичан аутопут са по две возне траке и зауставном траком за део аутопута од Остружнице до Лајковца, док је за преостали део АП предвиђена фазна градња. Евентуалну фазност у пројектовању и касније у градњи, је могуће извести у зависности од Инвеститора, који улаже капитал у градњу ове саобраћајнице (кредитора, концесионара, акционара и слично). Ревизиона комисија, при прегледу ове пројектне документације обавезује се на прихватање ових измена, које су саставни део Пројектног задатка.

За одвијање локалног саобраћаја и за саобраћај без наплате путарине, за алтернативни пут, Генералним пројектом су предвиђени магистрални путеви М-22, од Београда до Прељине и магистрални пут М-5, од Прељине до Пожеге.

6 Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину и здравље људи

6.1 Утицај на подземне и површинске воде

У току извођења радова при изградњи деонице АП Е-763 - Београд - Јужни Јадран од Прељине до Пријевора и њеном каснијом експлоатацијом, може доћи до привременог и трајног загађивања површинских и подземних вода.

Ови проблеми су нарочито потенцирани у случајевима акцидентних загађења која су на путевима најчешће присутна у случајевима саобраћајних удеса возила која транспортују нафтне деривате и друге опасне материје.

Узимајући у обзир реалне односе везане за просторне карактеристике аутопута, као и карактеристике водотока могућих реципијената атмосферских отпадних вода и подземних вода, намеће се потреба за анализом ове проблематике.

6.1.1 Основне карактеристике извора загађења

Главни извори полутаната при експлоатацији деонице АП Е-763 - Београд - Јужни Јадран од Прељине до Пријевора су:

- ✓ возила,
- ✓ падавине,
- ✓ прашина и
- ✓ преципитација.

У фази експлоатације пута логично је очекивати да ће загађење вода првенствено бити последица следећих процеса:

- таложење издувних гасова,
- хабање гума,
- деструкција каросерије и процеђивање терета,
- просипање терета,
- одбацивање органских и неорганских отпадака,
- таложење из атмосфере,
- доношење ветром,
- развејавање услед проласка возила.

Загађење које је последица наведених процеса по својој временској карактеристици могу бити стална, сезонска и случајна (инцидентна).

Стална загађења везана су, првенствено, за обим, структуру и карактеристике саобраћајног тока. Последица одвијања саобраћаја је перманентно таложење штетних материја на коловозној површини и пратећим елементима попречног профила, које се код појаве падавина спирају. Ради се пре свега о таложењу штетних материја из издувних гасова, уља и мазива, хабању гума и коловоза, хабању каросерије и сл.

Сезонска загађења су везана за одређени годишњи период. Типичан пример ове врсте загађења је употреба соли за одржавање пута у зимским месецима. Ова врста загађења карактеристична је по томе што се у врло кратком временском периоду, који обухвата сољење коловоза и последице отапања, јављају велике концентрације натријум хлорида.

Случајна (инцидентна) загађења најчешће настају због транспорта опасних материјала. Најчешће се ради о нафти и њеним дериватима, мада није редак случај да долази и до хаварија возила која транспортују врло опасне хемисјке производе.

Оно што у овом случају представља посебан проблем је чињеница да се ради о готово тренутним врло високим концентрацијама које се ни временски ни просторно не могу предвидети. Последица тога је да се са становишта заштите морају штитити врло широки појасеви, најчешће зоне за водоснабдевање, али не ретко и површинске воде високе категорије.

6.1.2 Врсте загађења и облик присуства

У водама које се сливају са коловозних површина присутан је низ штетних материја у концентрацијама које су често изнад максимално дозвољених за испуштање у водотокове. Ради се пре свега о компонентама горива као што су угљоводоници, органски и неоргански угљеник, једињења азота (нитрати, нитрити и амонијак).

Посебну групу елемената представљају тешки метали, односно:

- олово (додатак гориву),
- кадмијум,
- бакар,
- цинк,
- жива,
- гвожђе и
- никл.

У Табели бр. 6.1.2.1. приказани су извори загађења и типични полутанти који налазе у отицају са друмских саобраћајница.

Табела бр. 6.1.2.1.: Извори загађења и типични полутанти који налазе у отицају са друмских саобраћајница.

Полутанти	Извори загађења
Чврсте честице	Хабање коловоза, возила, атмосфера и одржавање путева
Азот и фосфор	Атмосфера и примена вештачких ђубрива
Олово	Олово у облику тетраметил олова из издувних гасова возила, хабање гума
Цинк	Хабање гума, моторна уља и мазива
Гвожђе	Рђа са возила, металне конструкција на аутопуту (мостови, одбојници), покретни делови мотора
Бакар	Металне заштитне превлаке, хабање лежајева и четкица на мотору, покретни делови мотора, хабање кочионих облога, фунгициди и инсектициди
Кадмијум	Хабање гума и коришћење пестицида
Хром	Металне заштитне превлаке, покретни моторни делови, хабање кочионих облога
Никл	Дизел гориво и бензин, уља за подмазивање, металне заштитне превлаке, хабање кочионих облога и асфалтних површина
Ванадијум	Додаци гориву
Титан	Боја за бојење ознака на коловозу
Манган	Покретни моторни делови
Натријум, калцијум и хлориди	Соли за одмрзавање
Сулфати	Коловозна постељица, гориво и соли за одмрзавање
Нафта и нафтни деривати	Прскање и цурење горива, антифриза и хидрауличних уља, квашење асфалтне површине

Значајан део представљају и чврсте материје различите структуре и карактеристика које се јављају у облику таложивих, суспендованих и растворних материја. Такође је могуће и регистровати материје које су последица коришћења материјала за заштиту од корозије.

Посебну групу веома канцерогених материјала предстаљају полиароматски угљоводоници (бензо-а-пирен, флуорантен) који су продукт некомплетног сагоревања горива и коришћеног моторног уља.

За индикацију присутних загађивача који се јављају у раствору и нераствореном облику постоји низ макро показатеља као што су:

- ✓ рН,
- ✓ електропроводљивост,
- ✓ суспендоване и седиментне материје,
- ✓ ХПК,
- ✓ БПК,
- ✓ масти и уља и сл.

6.1.3 Основе за одређивање количина загађивача

Основни односи, који су од посебне важности за прорачун концентрације загађивача, могу се систематизовати у виду следећих ставова:

- Највеће концентрације загађивача регистроване су у водама које отичу са путева у току зимских месеци када је најинтезивније посипање сољу;
- Концентрација већине загађивача директно зависи од трајања периода сувог времена пре кише и од саобраћајног оптерећења. Највеће концентрације се постижу у првих 5 - 10 мин трајања кише а затим нагло опадају;
- Концентрације суспендованих материја пропорционалне су интензитету кише и највеће концентрације се добијају у току највећег протока;
- Губици воде, због прскања приликом проласка возила, не прелазе 10% укупних количина;
- Расипање материјала са коловоза у току сувог периода, услед ваздушних струјања због проласка возила, не утиче битније на смањење концентрације;
- Загађење површинских вода тј. оне које отичу са површине коловоза пута је значајно и морају се у одређеним условима применити одговарајуће техничке мере заштите.

Сагласно са изнесеним ставовима (и на основу одређеног броја иностраних искустава) извршена је процена количине полутаната која настаје експлоатацијом деонице АП Е-763 - Београд - Јужни Јадран од Прељине до Пожеге за саобраћајно оптерећење у планском периоду (2028.год.), а добијени резултати су приказани у Табели бр. 6.1.3.1.

Степен угрожености квалитета површинских и подземних вода при акцидентним ситуацијама не може се квантификовати, јер се првенствено ради о појединачним случајевима размештеним у простору и времену.

Ниво загађености атмосферских отпадних вода одређује се на основу захтеваног квалитета за упуштање у реципијент. Реципијенти атмосферских отпадних вода са аутопута су:

- ✓ Милићевачка река,
- ✓ више безимених потока и
- ✓ река Чемерница, која припада IIа поткласи водотока.

Анализом предвиђених вредности концентрација полутаната у атмосферској отпадној води приказаних у Табели бр. 6.1.3.1. уочава се, да концентрација већине полутаната прекорачује МДК, што наводи на закључак да при експлоатацији будућег аутопута може доћи до загађења површинских и подземних вода уколико се атмосферске отпадне воде неконтролисано и без адекватног третмана испуштају у природне реципијенте.

Табела бр. 6.1.3.1.: Процењена количина полутаната насталих експлоатацијом деонице АП Е-763 - Београд - Јужни Јадран од Прељине до Пожеге за саобраћајно оптерећење у планском периоду (2028.год.).

Полутанти	Количина полутаната (kg/ha/god)	Предвиђене концентрације полутаната у атмосферској отпадној води са 1 ha коловозне површине (mg/l)	МДК* (mg/l)
Суспендоване честице	330,12	100,49	30
Биохемијска потрошња O ₂ (БПК ₅)	14,798	4,50	4.0
Хемијска потрошња O ₂ (ХПК)	111,557	33,96	12.0
Нитрати	2,231	0,68	10
Укупни фосфор	0,296	0,09	0.94
Уља и масти	5,123	1,56	0.05
Бакар (Cu)	0,023	0,01	0.1
Гвожђе (Fe)	5,685	1,73	0.3
Олово (Pb)	0,096	0,03	0.05
Цинк (Zn)	0,180	0,05	0.2

*Максимално дозвољене концентрације полутаната за IIa категорију водотока.

Међутим, сходно пројектном задатку и усвојеном концепту одводњавања, којим је предвиђено контролисано прикупљање атмосферских отпадних вода, затвореним системом, а затим њиховим пречишћавањем пре упуштања у отворене природне водотокове или депресије, минимизира се негативан ефекат експлоатације аутопута Е -763 Београд - Јужни Јадран, деоница Прељина - Пријевор, на квалитет површинских и подземних вода у разматраном коридору.

6.2 Утицај на земљиште

6.2.1 Утицај на загађивање земљишта

Укупна проблематика односа пута и животне средине одређена је и релацијама које се јављају у домену загађења тла.

Тло представља врло сложен систем који је јако осетљив на различите утицаје, јер реагује на врло мале промене, при чему долази и до деградације његових основних карактеристика.

6.2.1.1 Основне карактеристике извора загађивања тла

Код изградње ће се ова проблематика огледати у потребама за транспортом великих количина грађевинског материјала, као и потребом за отварањем позајмишта или депонија.

Други важан чинилац у овој фази је и неизбежна потреба да се са великих површина скине горњи репродуктивно најквалитетнији слој. Сам процес изградње пута карактерише се механичком стабилизацијом у коридору трупа, која може на појединим осетљивим деоницама утицати на читав систем параметара тла, првенствено у смислу његове водопропустљивости, садржаја ваздуха у тлу и сл.

У фази експлоатације аутопута, загађење тла у уском појасу саобраћајнице углавном је последица следећих процеса:

- таложење издувних гасова,
- одбацивање органских и неорганских отпада,
- просипање терета и
- таложење честица из атмосфере доношене ветром.

Сва загађења, која су последица наведених процеса, по својој временској карактеристици могу бити:

- стална,
- сезонска и
- случајна (инцидентна).

Стална (систематска) загађења су последица одвијања саобраћаја.

Сезонска загађења су везана за одређени годишњи период. Типичан пример ове врсте загађења је употреба соли за одржавање путева у зимском периоду. Ова врста загађења после извесног временског периода доводи до значајног повећања салинитета тла у путном појасу, тако да тло значајно губи своје првобитне карактеристике.

Случајна (инцидентна) загађења настају углавном, због транспорта опасних материја. Најчешће се ради о нафти и њеним дериватима, мада није редак случај да долази и до хаварија возила која транспортују врло опасне хемијске производе.

6.2.1.2 Врсте загађивача и облик присуства

Присуство низа штетних материјала у тлу и то у концентрацијама које су често изнад максимално дозвољених у смислу коришћења тла (за гајење одређених пољопривредних култура) у коридору трасе пута је познато. Ради се пре свега о компонентама горива као што су угљоводоници, органски и неоргански угљеник, једињења азота (нитрати, нитрити и амонијак).

Посебну групу елемената представљају тешки метали као што су олово (додатак гориву), кадмијум, бакар,цинк, жива, гвожђе и никл. Трагови ових елемената могу се регистровати и на већим удаљеностима од саобраћајнице.

6.2.1.3 Квантификација загађивача

Загађење тла првенствено зависи од:

- ✚ Система одводњавања пута, будући да воде које отичу са путева код отвореног система одводњавања представљају и највеће загађиваче тла;
- ✚ Саобраћајног оптерећења и структуре саобраћајног тока;
- ✚ Конфигурације терена посматраног коридора и његове пошумљености;
- ✚ Загађења тла настала прскањем возила приликом њиховог проласка, која су ограничена на узак путни појас - уз ивицу пута;
- ✚ Расипања материјала са коловоза у току сувог периода услед ваздушних струјања при кретању возила, такође је сконцентрисано уз ивицу пута;
- ✚ Таложена штетних материја из атмосфере, које је присутно на удаљености и до неколико стотина метара,

тако да није могуће дефинисати конкретне законитости које би могле послужити за квантификацију ових појава на датој деоници.

Од испитиваних тешких метала најчешће се појављује гвожђе. Оно представља неопходан елемент за биљке, животиње и људе. Гвожђе се, у аеробним условима у земљишту пре свега налази као Fe^{+} оксида, као и у облику силиката. Под анаеробним условима долази до редукције Fe^{3+} до Fe^{2+} јона, после чега се у раствореном земљишту могу наћи високе концентрације Fe^{2+} јона - до 1 g/l. При овако високим концентрацијама долази до токсикације биљака.

И при антропогеном загађивању земљишта гвожђе је доминирајући елемент.

Цинк је као и гвожђе, неопходан елемент који биљке, животиње и људи користе у минималним количинама. Уколико је његов садржај у земљишту јако висок (преко 300 mg/kg), може да делује токсично на микроорганизме и биљке.

У незагађеном, влажном земљишту цинк се, при средњој до слабо киселој реакцији земљишта, налази у 40 - 60 % случајева као органско једињење. При вредностима преко рН 7 повећава се удео Zn везаног за оксиде Mn и Fe на 40 - 70 %, а у загађеним земљиштима на до 85 % од укупног удела цинка.

Олово се, за разлику од до сада наведених тешких метала, не сматра животно важним елементом за човечији организам. Услед његовог значајног токсичног потенцијал (инхибиција синтезе хемоглобина, дејство на периферни и централни нервни систем, тровање крви, оштећење бубрега, срца и плућа) олово спада у најбоље испитиване хемијске елементе.

Моторни саобраћај проузрокује највећи удео олова у земљишту. Оно се са аутопута преноси у земљу путем ваздуха и путем отицаја са површине коловоза. Утицај отицаја се примећује до приближно 10m од ивице коловоза, док од 10 до око 100m, преовлађује утицај депоновања из ваздуха. Преко 100m удаљености од аутопута, повишене концентрације олова се не доказују.

У земљишту долази до трансформације олова и настанка органо једињења, а у мањем уделу оксида.

Кадмијум је један од најштетнијих елемената за животиње и људе, чак и при малим концентрацијама. Излагањем прашинама које садрже Cd може доћи до хроничног тровања које знатно оштећује плућа, бубреге и скелетни систем организма. Према експериментима на животињама једињења кадмијума су доказани изазивачи рака.

Земљишта која се налазе у близини аутопутева могу да имају концентрацију кадмијума до 3 mg/kg. Порекло овог елемента је мање у депоновању из издувних гасова, а много услед отирања гума на коловозу.

У земљишту где је рН мање од 6.5 кадмијум се налази у облику који је, услед алкалне реакције у земљи, променљив и употребљив за биљке. На тај начин Cd показује највећу мобилност међу посматраним елементима.

Количина загађујућих материја у земљишту одређивана је моделом Института за заштиту животне средине Универзитета у Дортмунду. Одређивани су садржаји масти и уља и тешких метала - гвожђа, цинка, бабра, кадмијума, олова.

На основу података о саобраћају (ПГДС - 19807 возила), за деоницу аутопута, дата је оптимистичка прогноза за 2028. годину, израчунате су количине ових загађујућих материја по једном километру, које се депонују у земљишту на самој ивици аутопута у току једне године (Табела бр.6.2.1.3.1.).

Ове количине загађујућих материја се даље шире у земљишту у зависности од врсте везивања и растворљивости, јер је познато да је при ниским рН-вредностима мобилност највећа. На основу свих података који су презентирани у оквиру овог поглавља може се закључити да проблематика загађења тла има одређено место у склопу укупних односа пута и животне средине.

Значајнији нивои загађивања тла се појављују у подручју од 5.0 до 10.0 m од пута који је јако оптерећен саобраћајем. Већ поменуто олово представља најзначајнију загађујућу материју од саобраћаја када су у питању пољопривреда и производња хране. Највећи утицај олова и кадмијума је у зонама од 1.0 до максимално 5.0 m дуж пута, што улази у заштитни појас пута.

С обзиром на меродавне саобраћајне токове, концентрације загађивача у тлу које су последица редовне експлоатације планиране новопроектване деонице аутопута, неће представљати изражен проблем за анализирани плански период. Узимајући у обзир концепт одводњавања (контролисани, затворен систем) атмосферских вода на анализираној деоници аутопута, може се закључити да су негативни утицаји на тло знатно смањени.

Табела бр.6.2.1.3.1.: Количине загађујућих материја које се депонују у земљишту на самој ивици аутопута, посматране деонице изражене у (mg/kg)

Полутанти	МДК*	МДК**	полазни параметри		мин	макс
Ag	50		160	210	170	223
B			250	300	265	318
Ba			820	1050	870	1113
Be			140	190	148	201
V			300	350	318	371
Ga			110	160	117	170
Co			80	120	85	127
Cu	100	50-140	270	320	286	339
Cr	100	100-150	490	590	520	626
Mn			3000	3500	3181	3711
Ni	50	30-75	270	320	286	339
Sc			80	110	85	117
Zn	300	150-300	450	490	477	520
Zr			550	750	583	795
Sr			490	590	520	626
Pb	100	50-300	520	570	551	604
Y			300	350	318	371

Службени Гласник РС број 23, од 18.03.1994.год.

6.3 Утицај на ваздух

Квалитет ваздуха на овом подручју је у највећој мери условљен интензитетом саобраћаја на Ауто путу Е-763: Београд - Јужни Јадран, деоница: Прељина-Пријевор, јер осим сагоревања фосилних горива за потребе домаћинства у насељима кроз које саобраћајница пролази, нема других значајнијих загађивача. Планирани број возила за 2028. годину, приказан је у Табели бр.6.3.1.

Табела бр. 6.3.1.: ПГДС по категоријама возила за 2028. годину

Врста возила	ПГДС у 2028. год.
Путничка возила	16301
Теретна возила	3506
Укупан број возила (ПГДС)	19807

Аерозагађење настало одвијањем друмског саобраћаја, као један од критеријума који дефинише однос пута и животне средине, данас се релативно успешно квантификује без обзира на стохастички карактер великог броја параметара који суштински одређују ову појаву (метеоролошки, топографски, саобраћајни, грађевински и др.).

Узимајући у обзир наведене чињенице оквири овог студијског истраживања, у домену проблематике аерозагађења, досежу до граница које дозвољавају одређене нивое квантификације сагласне нивоу података у одређеном пројектантском кораку. Поступци нумеричке квантификације заснивају се на експериментално верификованим детерминистичким законитостима. Оно што увек може да представља сигурну основу за поступке нумеричке квантификације, нарочито када се ради о планском периоду, су обимна талонска истраживања у домену специфичних емисија возног парка која се спроводе у европским земљама.

Следећи ова сазнања уз одговарајуће нумеричке поступке и функционалне законитости створена је методолошка основа за квантификацију меродавних параметара аерозагађења са основним циљем да се дође до релевантних података за оцену негативних утицаја у коридору аутопута Е-763 Београд-Јужни Јадран, деоница Прељина- Пријевор.

6.3.1 Основне поставке квантификације

Досадашња искуства у домену истраживања проблематике аерозагађења искристалисала су неке ставове за које се може рећи да данас представљају опште важећи модел квантификације меродавних показатеља.

Познато је наима да саобраћајни ток као узрок емисије у домену својих основних параметара представља стохастичку величину за чије се законитости данас већ може рећи да су довољно истражене. У том смислу је квантификација емисија аерозагађивача у принципу могућа за сваки период униформних карактеристика.

Већина досадашњих анализа показала је да се најбоље основе за поређење алтернативних решења саобраћајница с обзиром на проблем аерозагађења добијају за средње годишње вредности меродавних показатеља окарактерисаних као дуготрајне концентрације.

Ова констатација значајно олакшава битне планерске поставке које су у принципу везане, што се саобраћаја тиче, за параметар ПГДС (просечни годишњи дневни саобраћај).

Оквири овог студијског истраживања се темеље на показатељима који су дефинисани као средње годишње вредности (дуготрајна концентрација) и 98-ог перцентила (максимална краткотрајна концентрација).

6.3.2 Меродавне компоненте аерозагађења

Досадашње анализе отпадних гасова који настају као производ рада аутомобилских мотора показују постојање чак неколико стотина штетних органских и аорганичних компонента. Сасвим је разумљиво да се оволики број показатеља не може, а нема ни посебног смисла, третирати на нивоу Генералног пројекта. Ова тврдња има основу у чињеници да за већину од њих још увек нису познати довољно прихватљиви закони којима би се могло описати њихово настајање, а сви у истој мери нису ни штетни с обзиром на животну средину. У том смислу се данас све анализе везане за проблематику аерозагађења темеље на неколико показатеља за које се, са прихватљивом тачношћу, може доћи до нумеричких података.

Пракса која се дуго задржала у анализама аерозагађења, да се као једини представник аерозагађивача узима угљенмоноксид (СО) данас је превазиђена. Сматра се наима врло битним да се у ове анализе поред угљенмоноксида укључе и оксиди азота, оксиди сумпора, угљоводоници, олово и честице чађи.

Пораст броја возила са дизел-моторима нарочито је повећао значај азотних оксида што је потенцирано и преласком на безоловни бензин. Истраживања су такође показала да су оксиди азота, с обзиром на дозвољене вредности, често ближе граници или изнад ње него што је то случај са угљенмоноксидом.

Све изнесене чињенице условиле су да се као меродавне компоненте аерозагађења, за анализе из оквира овог студијског истраживања, усвоје: угљенмоноксид (СО), олово (Pb), азотмоноксид (NO), азотдиоксид (NO₂), сумпордиоксид (SO₂), угљоводоници (C_xH_y) и честице чађи (CC).

6.3.3 Утицаји меродавних аерозагађивача

Свака анализа везана за негативно дејство аерозагађивача у принципу мора обухватити широк обим досадашњих сазнања везаних за ову проблематику, из једноставног разлога што су још увек присутни у великој мери неусаглашени ставови о карактеру негативних утицаја, и што само тако може да се стекне поуздан утисак о још увек отвореним питањима из овог домена. У том смислу данас се могу систематизовати сазнања која описују карактер ових утицаја првенствено с обзиром на људе, животиње, биљке и материјале.

Имајући у виду карактер пута који је предмет овог истраживања као и одређене урбанистичке целине у његовој утицајној зони сматрало се за потребно да се утицаји појединих аерозагађивача детаљније дефинишу.

У контексту наведених чињеница потребно је претходно истаћи да данас постоји сасвим мали број истраживања која интегрално разматрају негативна узајамна дејства појединих аерозагађивача. Постојећа искуства показују да у принципу долази до сабирања ових утицаја али да су једнако могући и појачани утицаји (синергизам) као и да је присутна неутрализација појединих утицаја.

6.3.3.1 Угљенмоноксид

Основна манифестација утицаја угљенмоноксида на људе првенствено се одражава кроз његово везивање са хемоглобином чиме се истискује кисеоник и отежава његов транспорт кроз организам. Негативна дејства угљенмоноксида која се испољавају и при релативно ниским концентрацијама последица су пре свега 240 пута већег афинитета према хемоглобину него што га има кисеоник. Последица тога су обично сметње у равнотежи, очне сметње, слабљење концентрације, тешкоће при дисању или главобоље.

Општи закључак у вези са овом појавом је већ прихваћена чињеница да се концентрација CO у хемоглобину од 2% може сматрати безначајном док концентрације веће од 2.5% представљају критичну вредност.

Дејство угљенмоноксида на биљке може се сматрати безначајним. Ова чињеница се може сматрати релевантном и са становишта дејства на грађевинске материјале.

Све изнесене чињенице показују да је проблематика угљенмоноксида првенствено изражена у домену дејства на људе и са тог становишта се мора и разматрати у склопу укупних негативних утицаја.

6.3.3.2 Оксиди азота

Дејство азотмоноксида на човека слично је дејству угљенмоноксида. Долази, наиме, до истискивања кисеоника из крви чиме је угрожено снабдевање ткива. Велика концентрација азотмоноксида у крви изазива смрт.

Чињеница је међутим да су концентрације азотмоноксида које се појављују у атмосфери једва штетне али је њихов значај као аерозагађивача битан првенствено због стварања азотдиоксида (NO₂) који је токсичнији и нарочито штетан за дисајне органе. Из наведених констатација изводе се и граничне вредности које се законски прописују.

Дејство азотних оксида на биљке испољава се првенствено кроз утицаје азотдиоксида. Његово штетно дејство огледа се првенствено кроз воштани изглед лишћа, некрозу и превремено опадање.

С обзиром на ове утицаје у свету се данас сматра да су све врсте биљака заштићене од утицаја оксида азота за дуготрајне концентрације од 0.30 mg/m³.

6.3.3.3 Угљоводоници

Процес сагоревања у аутомобилском мотору резултира појавом многобројних угљоводоника. Конкретне анализе њихових утицаја везују се првенствено за пет група (парафини, нафтени, олефини и алкини, аромати, оксидирани угљоводоници). Ону што даје обележје њиховом негативном утицају свакако је чињеница да се полицикличним ароматичним угљоводоницима приписује канцерогено дејство. До данас је међутим остала недоказана веза између присуства угљоводоника у ваздуху и појаве канцерогених обољења плућа.

Дејство угљоводоника на биљке је доста комплексно и огледа се у великом броју сметњи. Већ код мањих концентрација долази до опадања лишћа и тешкоћа при цветању, док високе концентрације проузрокују некрозу цветова и листова. Веома осетљиве биљке реагују и при врло ниским концентрацијама угљоводоника. Утицај угљоводоника на грађевинске материјале поуздано није доказан.

6.3.3.4 Сумпордиоксид

Везано за проблематику сумпордиоксида као аерозагађивача потребно је нагласити да се саобраћај само у мањој мери јавља као узрочник ове појаве. С обзиром на утицаје сумпордиоксида на човека потребно је истаћи да он, сједињен са фином прашином, има изражено штетно дејство на слузокожу (очи) и дисајне путеве.

Утицај сумпордиоксида на биљни свет је значајно изражен и огледа се првенствено у разграђивању хлорофила и одумирању појединих ткива.

С обзиром на сумпордиоксид посебно су се показале осетљивим врсте зимзелених шума које трпе штете већ код концентрација од 0.05 mg/m^3 , па се та вредност може сматрати и граничном вредношћу дуготрајне концентрације.

Од свих аерозагађивача сумпордиоксид има најизраженије дејство на грађевинске објекте. Сумпордиоксид у заједници са влагом реагује као сумпораста киселина и тако разарајуће делује на органске материје.

Како се ове реакције могу одвијати и при најмањим концентрацијама значајно је свакако разматрање ових појава везано за историјску и уметничку вредност појединих објеката. Све штете настале на овај начин расту са порастом температуре, влажношћу ваздуха и интензитета светлости.

Функционалне зависности које би повезивале ове појаве још увек не постоје па је у том смислу и отежано вредновање негативних последица.

6.3.3.5 Олово и његова једињења

Везано за проблематику олова и његових једињења данас је сасвим извесно да са намирницама човек свакодневно уноси у организам знатно веће количине него што их добија преко дисајних органа, дакле из атмосфере. Трајна изложеност загађењима од олова доводи до хроничних тровања која се првенствено манифестују у виду губљења апетита, стомачних тегоба, замора, вртоглавице, несвестица и оштећења бубрега. Остала је међутим још увек дилема о прихватљивим границама концентрације олова у атмосфери. Резултат наведених чињеница је и "привремени" карактер максимално дозвољених концентрација олова у неким земљама.

Токсичност олова у односу на вегетацију је мала. Концентрације олова у биљкама су у високој корелацији са садржајем олова у тлу. Иначе присуство олова у биљкама смањује њихову способност раста као и активност ензима.

6.3.4 Нормиране вредности

Имајући у виду изнете негативне утицаје појединих аерозагађивача као и изнете ставове о могућим узајамним дејствима у домену утицаја на човека, биљке, животиње и материјале од посебног значаја, у смислу борбе против ових последица је доношење законских норми које ову проблематику регулишу.

Настојање да се административним мерама проблематика аерозагађења доведе у прихватљиве границе резултирало је доношењем Правилника о граничним вредностима, методама мерења имисије, критеријумима за успостављање мерних места и евиденцији података (Сл. гласник РС бр.19/06) којим се прописују граничне вредности имисије, имисије упозорења, епизодно загађење ваздуха, методе систематског мерења имисије, критеријуми за успостављање мерних места и начин евиденције података.

Већина светских норматива из овог домена дефинише такође граничне вредности аерозагађивача и у односу на биљке и материјале.

Са становишта пољопривредних култура, где је проблематика аерозагађења у односу на биљке доминантно изражена, износе се инострана искуства из литературних извора.

Сматра се наиме да су све врсте биљака заштићене за концентрације азотдиоксида од 0.02 mg/m^3 (дуготрајна вредност) и 0.10 mg/m^3 (краткотрајна вредност).

Што се тиче утицаја сумпордиоксида негативни утицаји се могу очекивати за концентрације од 0.6 mg/m^3 с тим што се мора додати да посебно осетљиве биљке захтевају граничну вредност од 0.25 mg/m^3 . Наведене вредности односе се на краткотрајне концентрације.

6.3.5 Прорачун емисија аерозагађивача

Без обзира на све изнете ставове о тешкоћама везаним за квантификацију параметара аерозагађења као и непостојање стандардизованих процедура може се на садашњем ступњу познавања ове проблематике ипак доћи до података који могу корисно, и са довољном тачношћу, послужити за доношење закључака о негативним утицајима.

Треба међутим нагласити да нам за квантификацију параметара аерозагађења као последице путног саобраћаја данас на располагању ипак стоје поступци различитог нивоа детаљности, првенствено у функцији од броја фактора који се у анализи укључују.

Одлука о мањим или већим поједностављењима првенствено је условљена пројектантском фазом. У свим ситуацијама када анализе аерозагађења треба да послуже као основа за процену неповољних утицаја, што је сигурно домен овог рада, онда њихова презентација мора бити таква да недвосмислено указује на суштину проблема.

У том смислу се као корисно показује релативизирање и унификација емисија, обично преко средње годишње вредности у mg/m^3 .

Имајући у виду све изнесене чињенице које се односе на показатеље аерозагађења, утицајне факторе, могућности њихове квантификације, конкретне услове из домена студијског истраживања као и ниво анализе дефинисан фазом планске и пројектне документације, прорачун емисија аерозагађивача је извршен на нивоу средњих годишњих вредности као меродавних и 98 - ог перцентила као показатеља очекиваних краткотрајних концентрација за издвојене карактеристичне деонице.

6.3.6 Методологија прорачуна

Прорачун концентрација аерозагађивача за деонице Е-763 Београд-Јужни Јадран, деоница: Прељина-Пријевор, извршен је на поставкама модела дефинисаног у смерницама за дефинисање загађење ваздуха на путевима (Merkblatt über Luftverunreinigungen an Strassen MluS-92). Параметри компонената аерозагађивача у виду средњих годишњих вредности и 98 - ог перцентила одређени су на бази детерминистичке законитости експоненцијалног облика:

$$K_i(s) = K_i^* \times g(s) \times f_{vi} \times f_u \quad \text{mg/m}^3, \dots\dots\dots(6.1),$$

где је:

K_i^* - референтна концентрација поједине компоненте (i) при тлу на ивици коловоза,

$g(s)$ - функција ширења штетних материја,

f_{vi} - функција којом се узимају у обзир специфични подаци о саобраћају,

f_u - функција помоћу које се узима у обзир брзина ветра.

Наведена једначина за концентрацију при тлу, не примењује се за азот-диоксид.

Промена концентрација компонената аерозагађивача у функцији растојања, кроз коју се пружа могућност анализе за утицајну зону, дата је у облику израза:

$$g(s) = 1 - 0.166 \ln(1+s) \dots\dots\dots(6.2),$$

где је:

$g(s)$ - функција ширења штетних материја,

s - коефицијенти

Издувни гасови моторних возила садрже 97% до 98% азот-моноксида, а само 2% до 3% азот-диоксида.

Како са удаљењем од извора загађења долази до претварања NO у NO₂. Због тога се функција опадања која важи за инертне штетне материје не може се применити на азот - диоксид. Претварање NO у NO₂ уз истовремено разређивање штетне материје је сложен процес. Помоћу статистичких поступака регресије које се заснивају на вишегодишњим мерењима на путевима, са приличном тачношћу се могу утврдити имисије NO₂ помоћу следећих формула.

$$g_{NO_2}(s) = 1 - 0.088 \times \ln(1+s) \dots\dots\dots(6.3).$$

Концентрација емисије NO₂ не може се утврдити преко фактора емисије нити се може одредити у зависности од интензитета саобраћаја, јер се NO₂ не емитује директно из возила. Због тога су за утврђивање средње годишње вредности и процентуалне вредности 98 на основу извршених мерења на терену изведене следеће корекционе функције за интензитет саобраћаја.

$$M_{NO_2}(DTV) = 4.47 \times 10^{-3} \times DTV^{0.514} \times \exp(-4.14 \times 10^{-6} \times DTV) \dots\dots\dots(6.4).$$

Апсолутна концентрација NO₂ може се прорачунати на следећи начин, узимајући у обзир референтну концентрацију на ивици коловоза и фактор редукације за годину на коју се прогноза односи:

$$K_{NO_2}(s, DTV) = K_{NO_2}^* \times g_{NO_2}(s) \times M_{NO_2}(DTV) \times \eta_j \dots\dots\dots(6.5),$$

при чему је:

η_jфактор редукације NO₂ у години j.

Референтна концентрација $K_{NO_2}^*$ је:

$$K_{NO_2}^* = 0.052 \text{ mg/m}^3 \dots\dots\dots(6.6),$$

за средњу годишњу вредност и

$$K^*_{NO_2} = 0,110 \text{ mg/m}^3 \dots\dots\dots(6.7),$$

за 98-и перцентил.

Утицај метеоролошких фактора на концентрације аерозагађивача уводи се у прорачун кроз функцију:

$$fw = f(u) \dots\dots\dots(6.8),$$

где је (u) брзина ветра у имисионој тачки.

Резултат прорачуна су средње годишње вредности и 98 -и перцентил за све дефинисане компоненте отпадних гасова. За потребе овог дела истраживања меродавне концентрације су одређене на различитим растојањима од коловоза са једне и друге стране уважавајући на тај начин и утицај метеоролошких фактора.

Квалитет ваздуха на овом подручју је у највећој мери условљен интензитетом саобраћаја. Број возила по категоријама, за 2028. годину, приказан је у Табели бр. 6.3.6.1. Применом модела Немачког друштва за саобраћајнице и возила: Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen, MLuS 92, процењен је квалитет ваздуха у близини будућег Ауто-пута. За израчунавање се користи ПГДС (просечни годишњи дневни саобраћај) за поједине категорије возила.

Процене концентрације загађујућих материја у ваздуху, су извршене за случајеве најчесталијег ветра (у овом случају северо-западни ветар), чија јачина износи 2,1 m/s (метеоролошка станица Пожега), на стационачима:

- km 118+700 (Табела бр.6.3.6.1.) и
- km 127+700 после тунела, при истој брзини ветра (Табела бр.6.3.6.2).

Табела бр.6.3.6.1: Концентрација загађујућих материја у ваздуху на Е-763 Београд-Јужни Јадран, деоница: Прељина-Пријевор (на км 118+700), (при брзини ветра од 2,1 m/s у току 2028. године (Лева и десна страна страна)

Концентрација загађујућих материја (mg/m ³)	Удаљеност од коловоза (m)						
	1.0	3.0	5.0	10.0	20.0	50.0	100.0
Угљен моноксид (ср)	0,13777	0,11986	0,10938	0,09371	0,07700	0,05407	0,03641
Угљен моноксид (мах)	0,42756	0,37197	0,33945	0,29084	0,23897	0,16781	0,11301
Угљоводоници (ср)	0,02561	0,02228	0,02034	0,01742	0,01432	0,01005	0,00677
Угљоводоници (мах)	0,07684	0,06685	0,06101	0,05227	0,04295	0,03016	0,02031
Азот моноксид (ср)	0,08929	0,07768	0,07089	0,06073	0,04990	0,03504	0,02360
Азот моноксид (мах)	0,27743	0,24136	0,22026	0,18871	0,15506	0,10888	0,07332
Азот диоксид (ср)	0,08821	0,08248	0,07913	0,07412	0,06877	0,06144	0,05579
Азот диоксид (мах)	0,27408	0,25628	0,24586	0,23029	0,21368	0,19089	0,17334
Олово (ср)	0,00015	0,00013	0,00012	0,00010	0,00008	0,00006	0,00004
Олово (мах)	0,00045	0,00039	0,00036	0,00031	0,00025	0,00018	0,00012
Сумпор диоксид (ср)	0,00566	0,00493	0,00450	0,00385	0,00316	0,00222	0,00150
Сумпор диоксид (мах)	0,01750	0,01523	0,01389	0,01190	0,00978	0,00687	0,00463
Чађ (ср)	0,00081	0,00071	0,00064	0,00055	0,00045	0,00032	0,00021
Чађ (мах)	0,00249	0,00217	0,00198	0,00169	0,00139	0,00098	0,00066

Концентрације су дате у mg/m³

Из Табеле бр.6.3.6.1, се види да су прогнозиране концентрације свих наведених загађујућих материја, израчунате према Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen, MLuS 92, на овом простору мање од граничних вредности ваздуха чак и на удаљености мањој од 1 m од од Аутопута Е-763 Београд-Јужни Јадран, изузев концентрације азот диоксида, која достиже граничну вредност на удаљености од 50 m од аутопута.

Табела бр.6.3.6.2: Концентрација загађујућих материја у ваздуху на Е-763 Београд-Јужни Јадран, деоница: Прељина-Пријевор (на км 127+700, после тунела у насељу Трбушани), при брзини ветра од 2,1 m/s у току 2028. године

(Лева страна)

Концентрација загађујућих материја (mg/m ³)	Удаљеност од коловоза (m)						
	1.0	3.0	5.0	10.0	20.0	50.0	100.0
Угљен моноксид (ср)	0,09185	0,07990	0,07292	0,06248	0,05134	0,03605	0,02428
Угљен моноксид (мах)	0,28504	0,24798	0,22630	0,19389	0,15932	0,11187	0,07534
Угљоводоници (ср)	0,01708	0,01486	0,01356	0,01162	0,00954	0,00670	0,00451
Угљоводоници (мах)	0,05123	0,04457	0,04067	0,03485	0,02863	0,02011	0,01354
Азот моноксид (ср)	0,05952	0,05179	0,04726	0,04049	0,03327	0,02336	0,01573
Азот моноксид (мах)	0,18495	0,16090	0,14684	0,12581	0,10337	0,07259	0,04888
Азот диоксид (ср)	0,05881	0,05499	0,05275	0,04941	0,04585	0,04096	0,03719
Азот диоксид (мах)	0,18272	0,17085	0,16391	0,15353	0,14246	0,12726	0,11556
Олово (ср)	0,00010	0,00009	0,00008	0,00007	0,00006	0,00004	0,00003
Олово (мах)	0,00030	0,00026	0,00024	0,00020	0,00017	0,00012	0,00008
Сумпор диоксид (ср)	0,00377	0,00328	0,00300	0,00257	0,00211	0,00148	0,00100
Сумпор диоксид (мах)	0,01167	0,01015	0,00926	0,00794	0,00652	0,00458	0,00308
Чађ (ср)	0,00054	0,00047	0,00043	0,00037	0,00030	0,00021	0,00014
Чађ (мах)	0,00166	0,00144	0,00132	0,00113	0,00093	0,00065	0,00044

Концентрације су дате у mg/m³

(Десна страна)

Концентрација загађујућих материја (mg/m ³)	Удаљеност од коловоза (m)						
	1.0	3.0	5.0	10.0	20.0	50.0	100.0
Угљен моноксид (ср)	0,22962	0,19976	0,18230	0,15619	0,12834	0,09012	0,06069
Угљен моноксид (мах)	0,71261	0,61995	0,56575	0,48473	0,39829	0,27968	0,18834
Угљоводоници (ср)	0,04269	0,03714	0,03389	0,02904	0,02386	0,01676	0,01128
Угљоводоници (мах)	0,12807	0,11142	0,10168	0,08712	0,07158	0,05027	0,03385
Азот моноксид (ср)	0,14881	0,12946	0,11814	0,10122	0,08317	0,05841	0,03933
Азот моноксид (мах)	0,46238	0,40226	0,36709	0,31452	0,25843	0,18147	0,12221
Азот диоксид (ср)	0,14702	0,13747	0,13188	0,12353	0,11462	0,10239	0,09298
Азот диоксид (мах)	0,45680	0,42713	0,40977	0,38382	0,35614	0,31815	0,28890
Олово (ср)	0,00025	0,00022	0,00020	0,00017	0,00014	0,00010	0,00007
Олово (мах)	0,00075	0,00065	0,00060	0,00051	0,00042	0,00030	0,00020
Сумпор диоксид (ср)	0,00944	0,00821	0,00749	0,00642	0,00527	0,00370	0,00249
Сумпор диоксид (мах)	0,02917	0,02538	0,02316	0,01984	0,01630	0,01145	0,00771
Чађ (ср)	0,00135	0,00118	0,00107	0,00092	0,00076	0,00053	0,00036
Чађ (мах)	0,00415	0,00361	0,00330	0,00282	0,00232	0,00163	0,00110

Концентрације су дате у mg/m³

Из Табеле бр.6.3.6.2, се види да су прогнозиране концентрације свих наведених загађујућих материја, израчунате према Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen, MLuS 92, на овом простору мање од граничних вредности имисије чак и на удаљености мањој од 1 m од Аутопута Е-763 Београд-Јужни Јадран, изузев концентрације азот диоксида, која достиже граничну вредност на удаљености већој од 100 m (са десне стране) од Аутопута Е-763: Београд-Јужни Јадран.

6.4 Утицај на културна добра

На основу података достављених од стране Завода за заштиту споменика културе, на посматраном коридору није лоциран ни један споменик културе под заштитом државе (Прилог бр.2).

6.5 Утицај на становништво

Укупан број становника посматраног подручја расте посматрано у односу на попис из 1948. год. Разлоге за повећање броја становника треба тражити у механичком приливу радне снаге у Чачак. За очекивати је да ће изградња ауто-пута Јужни Јадран привући инвестиције, тиме ће се повећати запосленост, а то ће за крајњу консеквенцу имати и пораст становника на посматраном подручју. Од демографских потенцијала на датом подручју је 65% радно способног становништва (75,5 хиљада), од чега је 27,4 хиљада запослено и 15,4 хиљада незапослено становништво.

Један од ограничавајућих фактора је и висок проценат (око 23%) тзв. старог становништва преко 60 година, као и високо учешће неквалификоване радне снаге код незапослених. Очекује се да ће се изградњом ауто-пута и повећаним инвестирањем отворити радна места не само за незапослене са овог подручја, већ и осталих, јер је незапосленост присутна свуда, као и да ће се побољшати квалификациона структура.

У погледу броја станова ситуација је повољна јер број станова премашује број домаћинства. Али приливом инвестиција доћи ће до изградње и нових станова.

Код пројекције становништва се пошло од две варијанте:

- песимистичка варијанта тј. варијанта тренда,
- варијанта уравнотеженог развоја.

Код варијанте *тренда* пошло се од претпоставке да ће се тенденције изражене у прошлости наставити и у будућности. По тој варијанти ће у наредном периоду доћи до споријег раста становништва по просечној годишњој стопи од 0,2% на целом посматраном подручју.

Основни разлог одсуства реалних могућности за преокрет у популационој динамици треба тражити у снажном дејству тзв. демографске инерције, односно утицају наслеђене, веома неповољне старосне структуре, на актуелне и будуће демографске процесе.

У поређењу са становништвом градских насеља, становништво тзв. осталих насеља ће се смањивати. Депопулација сеоског становништва је на посматраном подручју присутна током друге половине 20-ог века, тако да пројектована популациона динамика до 2021. године представља интензивирање дугорочне тенденције.

Супротне тенденције у кретању градског и сеоског становништва нужно воде наставку повећања удела градског у укупном становништву, Табела бр.6.5.1.

Табела бр.6.5.1: Пројекција броја становника 2002-2021. год (варијанта тренда)

Ред. бр.	Подручје	2002	2010	2015	2021
А	Република Србија	7 498 001	7649280	7733793	7836442
1	Чачак	117 072	118958	120153	121602

Полазећи од предвиђених промена у динамици становништва, сагледавају се могући оквири у којим ће се у наредним деценијама кретати понуда радне снаге. У периоду 2005-2021. године број радно способних становника ће се континуирано смањивати.

По другој варијанти, тзв. *уравнотеженог* привредног развоја о којој се говори и у поглављу Просторног плана Републике Србије ("Службени гласник РС" број 13/1996) - "Становништво, насеља, делатности и регионална подела" дефинисани су следећи циљеви:

- равномернији размештај становништва и његово интензивније обнављање, бржи развој оних градова који ће подстаћи усклађенији развој мреже насеља,
- рационална просторна организација привредних веза у мрежи центара,
- приближавање центара услуга корисницима и
- чвршће повезивање градова у регионима и макроцелинама због чега је неопходно ојачати саобраћајну инфраструктуру.

У складу са наведеним, очекивања су да ће изградњом ауто-пута и осталим инвестиционим улагањима доћи до још већег прилива пре свега радно способног становништва, до склапања бракова и подизања наталитета на овом подручју. У Табелама бр. 6.5.2, 6.5.3 и 6.5.4, дате су пројекције броја становника и запослених по варијанти уравнотеженог развоја.

Табела бр.6.5.2: Пројекција броја становника 2002-2021. год варијанта уравнотеженог привредног развоја

Ред. бр	Подручје	2002	2010	2015	2021
A	Република Србија	7.498.001	7.649.280	7.733.793	7.836.442
1	Чачак	117.072	120.153	121.602	122.705

Код ове варијанте укупан број становника Србије расте по просечној годишњој стопи од 0,2%, док се нешто бржи раст предвиђа за општину Чачак.

Пројекција запослених се заснива на убрзаном развоју овог подручја до кога ће доћи изградњом аутопута, приливом инвестиција и отварањем радних места.

Док се за Србију прогнозира раст запослености по просечној годишњој стопи од 1,3%, за ово подручје се прогнозира раст по стопи од 1,8% просечно годишње.

Табела бр.6.5.3: Пројекција броја запослених до 2021. год.

Ред. бр.	Подручје	2002	2010	2015	2021
A	Република Србија	1.848.531	2.168.455	2.282.584	2.377.692
1	Чачак	27.386	35.126	36.974	38.515

Индустријски развој уз неопходно преструктурирање, остаће и даље окосница развоја, даље специјализације производње и привредног повезивања овог подручја са Београдом, Смедеревом, Ужицем и другим индустријским центрима.

На бази свега наведеног, а уз уважавање пројектованог раста народног дохотка за Републику Србију по стопи од 5% до 2010. године, 3,5% до 2015., а 3,0% од 2015. до 2021. године, као и пројекције инвестиција на једног становника може се очекивати *пројекција привредних кретања*, тј. народног дохотка, инвестиција и укупног биланса производње и потрошње овог подручја.

Табела бр.6.5.4: Пројекција народног дохотка до 2021. год. (у дин.)

ОПШТИНЕ	2003	2010	2015	2021
Реп. Србија	665.003.241	1.046.472.329	1.305.343.593	1.600.432.826
Чачак	9.832.741	14.126.307	18.462.518	24.741.539

За посматрано подручје пројектован је народни доходак (Табела бр.6.5.5) по стопи од 7% до 2010. год., 6% до 2015. год и 5% до 2021. год.

Табела бр.6.5.5: Пројекција инвестиција на једног становника (у УСД)

Ред. бр.	Подручје	Инвест./стан. 2002.	Инвест./стан. 2010.	Инвест./стан. 2015.	Инвест./стан. 2021.
A	Република Србија	213	528	741	945
1	Чачак	61	361	581	742

Инвестиције на једног становника на нивоу Србије су пројектоване до 2010. год. по стопи од 12%, од 2010. до 2015. год. по стопи од 7% и од 2015-2021. год. по стопи од 5%. Просечна годишња стопа раста у општини Чачак за цео период је 14%. Код пројекције биланса производње коришћене су различите стопе раста за индустрију и пољопривреду. Код индустрије је до 2010. год. пројектован раст по стопи од 6% до 2010.год., до 2015. год. 4% и до 2021. год. 3,5%. Раст пољопривреде је пројектован по стопи од 4% до 2010. год., 3% до 2015. год. и 2,5% до 2021. год.(Табела бр.6.5.6).

Индустријска потрошња је пројектована по истим стопама раста као и производња, док су лична потрошња и потрошња у грађевинарству пројектоване по стопама раста које су коришћене и код пројекције пољопривредне производње.

Табела бр.6.5.6: Биланс производње и потрошње општине Чачак (у тонама)

Општине	Производња			Потрошња			
	Индустр. произв.	Пољопр. произв.	Укупна произв.	Индустр. потрошња	Потрошња у грађев.	Лична потрошња	Укупна потрошња
2003	195218	199720	394938	135548	79926	45152	260626
2010	293536	262817	556353	203814	105177	59417	368408
2015	357131	304677	661808	247971	121928	68881	438781
2021	439005	353332	792337	304820	141400	79881	526100

6.6 Утицај на промену нивоа буке и вибрација

6.6.1 Саобраћајна бука

У посматраном коридору аутопута, на угроженост животне средине од саобраћаја егзистирају: будући аутопут Е-763 и постојећи регионални путеви: Р-259 и Р- 226. Коришћењем софтверског пакета заснованог на упутству "Rihtlinien für den Larmshutz an Strassen", урађен је прорачун нивоа буке на карактеристичним профилима, будућег аутопута Е-763, по деоницама за планирану годину. Саобраћајно оптерећење будућег аутопута Е-763 дато је у Табели бр.6.6.1.1.

Табела бр.6.6.1.1: Прогнозирано саобраћајно оптерећење аутопута Е-763, на посматраној деоници

Деоница: Прељина - Прилевор			
Година	Врста возила		
	ПА	Теретна возила и аутобуси	ПГДС(воз/дан)
2023	16301	3506	19807

Резултати прорачуна нивоа буке од планираног саобраћаја у посматраном коридору (300m лево и десно од осовине АП), дати су у Табели бр.6.6.1.2. На основу израчунатих вредности прогнозираних нивоа буке, Табеле бр.6.6.1.2 и дозвољених вредности нивоа буке у насељеним подручјима, Табела бр.3.4.1.1, може се приметити да су насељена подручја дуж посматране деонице АП Е-763: Београд - Јужни Јадран, угрожена од саобраћајне буке ако се налазе на удаљености мањој од: 75m дању и 140m ноћу.

Табела бр. 6.6.1.2: Резултати прорачуна прогнозираних нивоа буке у коридору Деонице IV: Прељина - Пријевор, Сектора II, у пројектном периоду АП

Profil broj 1, na st. km 117+750 LEVO							DESNO						
rastojanje	25	50	75	100	200	300	rastojanje	25	50	75	100	200	300
Lm(d)	71.0	67.8	65.4	63.7	59.5	56.8	Lm(d)	71.7	68.0	64.4	62.9	59.1	56.6
Lm(n)	64.7	61.4	59.1	57.4	53.2	50.5	Lm(n)	65.4	61.7	58.0	56.6	52.8	50.3

Profil broj 2, na st. km 118+750 LEVO							DESNO						
rastojanje	25	50	75	100	200	300	rastojanje	25	50	75	100	200	300
Lm(d)	70.4	67.7	65.4	63.7	59.5	56.8	Lm(d)	72.2	67.8	64.4	62.9	59.1	56.6
Lm(n)	64.1	61.4	59.1	57.4	53.2	50.5	Lm(n)	65.9	61.5	58.0	56.6	52.8	50.3

Profil broj 3, na st. km 119+950 LEVO							DESNO						
rastojanje	25	50	75	100	200	300	rastojanje	25	50	75	100	200	300
Lm(d)	71.8	67.6	65.2	63.5	59.4	56.8	Lm(d)	72.2	67.7	64.4	62.9	59.1	56.6
Lm(n)	65.5	61.3	58.9	57.2	53.1	50.5	Lm(n)	65.9	61.4	58.0	56.6	52.8	50.3

Profil broj 4, na st. km 120+000 LEVO							DESNO						
rastojanje	25	50	75	100	200	300	rastojanje	25	50	75	100	200	300
Lm(d)	71.8	67.7	65.2	63.5	59.4	56.8	Lm(d)	72.1	67.7	64.4	62.9	59.1	56.6
Lm(n)	65.4	61.4	58.9	57.2	53.1	50.5	Lm(n)	65.8	61.4	58.0	56.6	52.8	50.3

Profil broj 5, na st. km 120+450 LEVO							DESNO						
rastojanje	25	50	75	100	200	300	rastojanje	25	50	75	100	200	300
Lm(d)	71.7	67.4	65.0	63.3	59.2	56.7	Lm(d)	72.4	67.7	65.1	62.9	59.1	56.6
Lm(n)	65.4	61.0	58.7	57.0	52.9	50.4	Lm(n)	66.1	61.4	58.8	56.6	52.8	50.3

Profil broj 6, na st. km 120+650 LEVO							DESNO						
rastojanje	25	50	75	100	200	300	rastojanje	25	50	75	100	200	300
Lm(d)	70.7	67.3	65.1	63.5	59.4	56.8	Lm(d)	71.9	67.7	65.3	62.9	59.1	56.6
Lm(n)	64.4	61.0	58.8	57.2	53.1	50.5	Lm(n)	65.6	61.4	58.9	56.6	52.8	50.3

Profil broj 7, na st. km 121+650 LEVO							DESNO						
rastojanje	25	50	75	100	200	300	rastojanje	25	50	75	100	200	300
Lm(d)	72.0	67.3	65.0	63.3	59.3	56.7	Lm(d)	72.6	67.6	64.7	63.1	59.0	56.5
Lm(n)	65.7	61.0	58.6	57.0	53.0	50.4	Lm(n)	66.3	61.3	58.4	56.8	52.7	50.2

Profil broj 8, na st. km 121+800 LEVO							DESNO						
rastojanje	25	50	75	100	200	300	rastojanje	25	50	75	100	200	300
Lm(d)	71.7	66.1	64.2	62.8	59.0	56.5	Lm(d)	71.8	67.7	65.4	63.7	59.1	56.6
Lm(n)	65.4	59.8	57.9	56.5	52.7	50.2	Lm(n)	65.5	61.4	59.0	57.3	52.8	50.3

Profil broj 9, na st. km 122+550 LEVO							DESNO						
rastojanje	25	50	75	100	200	300	rastojanje	25	50	75	100	200	300
Lm(d)	71.7	67.5	65.1	63.5	59.3	56.8	Lm(d)	72.5	67.6	64.9	62.9	59.1	56.6
Lm(n)	65.4	61.1	58.8	57.1	53.0	50.4	Lm(n)	66.2	61.3	58.6	56.6	52.8	50.3

6.6.2 Вибрације

Применом методологије: "US Department of transportation, Federal Transit Administration", процењени су нивои и брзине вибрација, под утицајем путног саобраћаја у посматраном коридору Деонице IV, Сектора II, АП Е-763: Београд-Јужни Јадран. Резултати прорачуна дати су Табели бр.6.6.2.1.

Табела бр.6.6.2.1: Резултати прорачуна брзина и нивоа вибрација у коридору АП Е-763, под утицајем путног саобраћаја, на карактеристичним пресецима деонице

Udaljenost od puta (m)	0	1	3	5	10	15	20	25	30	50
Nivo vibracija (mm/s)	0.47	0.43	0.37	0.33	0.25	0.21	0.18	0.15	0.13	0.09
Nivo vibracija (VdB)	79.5	78.8	77.5	76.3	74.0	72.3	70.9	69.6	68.3	65.4

На основу Табеле бр.6.6.2.1, може се закључити да се брзине за ретке појаве вибрација (од 0.5mm/s), не достижу, а за фреквентне појаве вибрација (0.2mm/s), се достижу и то на удаљености од 17m, од ивице коловоза аутопута.

6.7 Утицај на флору и фауну

6.7.1 Утицај на флору

6.7.1.1 Утицаји у току извођења радова

Утицаји у току извођења радова на предметној деоници Аутопута Е-763, могу се детерминисати кроз следеће фазе (циклусе извођења) са неизбежним негативним реперкусијама:

- минирања и бушења, која као фактор утицаја доводе до потпуног нарушавања екотопа са последицом ресастава вегетационо-флорног елемента,
- уклањање педослоја (што за последицу има осим рецесије биљних врста, врло често и њихово нестајање) затим промене у режиму вода с посебним акцентом на тзв "корисне воде",
- исушивање извора (због одводњавања и дренаже терена са реалном прогнозом смањења опште отпорности и настанка процеса сушења шума),
- различити хидротехнички објекти и конструкције у склопу саобраћајнице могу имати, а свакако у фази радних процеса непожељне последице, тј. импликације на еколошки и здравствени статус вегетације и флоре,
- процеси стварања великих количина прашине, чађи и различитих продуката рада грађевинских машина, односно штетних гасова, односно, продуката њиховог сагоревања и даљег трансформисања могу свакако имати непожељне последице по здравствени статус и изглед флорно - вегетационог сегмента животне средине,
- бука и вибрације, такође могу имати непожељне импликације на постојећу, фрагментарну, често деградовану дрвенасто - жбунасту вегетацију са посебним акцентом на фрагилну, крхку структуру приземних, васкуларних биљака.

6.7.1.2 Утицаји у току експлоатације

Утицаји у току експлоатације на вегетофлору могу се рефлектовати кроз:

- ✓ повећање количине издувних гасова због успостављања новог протока система саобраћаја, тј. због предвиђеног тзв. тешког саобраћајног оптерећења,

- ✓ изведене хидротехничке објекте, који могу показати позитивистичке ефекте на хабитус и еколошку амплитуду биљних врста, због синергистичког деловања и интеракција на релацији: педосеквенце - воде - вегетационо - флорни састав.

6.7.2 Утицај на фауну

Негативни утицаји на фауну од планираног аутопута могу се поделити на утицаје који су присутни у току изградње и утицаје који настају при самој експлоатацији аутопута. Утицаји на фауну посматраног подручја везани су за заузимање површина, јер тада долази до уништавања појединих станишта, мрестилишта и зимовника али и до пресецања традиционалних путева животиња.

Свако загађивање земљишта, подземних и површинских вода одражава се негативно и на фауну анализираних подручја. У току изградње саобраћајнице долази до модификације нормалног режима функционисања подручја изменом физичких карактеристика простора, трансформације земљишта изградњом аутопута и грађевинском припремом терена, а присутни су и одређени видови загађивања.

Модификација нормалног режима функционисања подручја огледа се кроз:

- модификацију станишта (промена геометрије, спратовности, мозаичности и општих услова заклона и исхране),
- уклањање земљишног покривача (уклањање, еродирање или уништавање површинског слоја стеље и земљишта),
- измену хидролошког режима (промена састава и структуре станишта тако да се ремети филтрирајућа, транспирујућа, и апсорптивна способност подручја),
- саобраћану буку и вибрације.

До трансформације земљишта током изградње долази услед:

- изградње прилазних путева,
- рада грађевинских машина и
- изградњом помоћних објеката.

Остали негативни видови загађивања се огледају кроз одлагање отпада (депоније и одлагалишта), хемијско загађење (минералним уљима) и аерозагађење.

Негативни утицаји који се јављају при експлоатацији пута огледају се кроз могућност изгинућа животиња на отвореном путу, ремећење мира у ловишту кроз које пут пролази повећаним нивоом буке, као и кроз повећан ниво свих видова загађивања, а посебно аерозагађења. Посебан вид опасности по фауну истражног подручја представља могуће загађивање тла, површинских и подземних вода, као и аерозагађење у случају акцидентних ситуација.

Приметно је да је један од доминантних угрожавајућих фактора и у току изградње и у току експлоатације аутопута, саобраћајна бука. Реално је очекивати да ће се крупне врсте животиња (птица и сисара) повући са коридора због узнемиравања буком у доба парења и извођења младих, иако је и код њих присутна адаптација на повећани ниво буке.

Ефекти саобраћајне буке се могу поделити на краткотрајне и дуготрајне. Краткотрајни ефекти буке код животиња се тешко утврђују због отежаног одговора на буку који може да буде од "нема реакције" и "благе реакције", као што је промена у положају тела при изненадној појави буке, па до екстремних реакција (панике и покушаја бегу).

Дуготрајни ефекти, који могу да доведу до промене понашања код животиња су изазвани другачијим факторима него код краткотрајних ефеката. Ти дуготрајни ефекти су: грабљивост, болести и друге сметње у животињској популацији.

Начин описивања буке ради истраживања њеног утицаја на дивље животиње није једнозначно усвојен, али су истраживања показала да је SEL (sound exposure level) најбољи за приказивање резултата.

Многе студије имају за циљ одређивање нивоа буке која производи одређени ниво узнемиравања.

Истраживања су показала да и дивље и домаће животиње реагују на буку преко 90 dB, а да се драстични ефекти уочавају при буци од преко 100 dB. Због тога је ова вредност у САД узета као минимална вредност нивоа саобраћајне буке која производи појаву узнемиравања за цео животињски свет и при примени друмског транспорта.

6.8 Утицај на саобраћај

Изградња Аутопута Е-763: Београд Јужни Јадран, на Сектору II: Љиг - Пожега, Деоници IV: Прељина - Пријевор, омогућиће бржу, квалитетнију и сигурнију комуникацију путника и добара у посматраном коридору. На безбедност у саобраћају поред примењених елемената дефинисаних попречним профилима утичу и денivelисани укрштаји са постојећим саобраћајницама у коридору.

Укупна дужина измештених путева у оквиру пројекта трасе АП на посматраној деоници, према категорији путева износи:

- регионалних путева : 368m;
- локалних путева са ширином коловоза од 5.9m: 1794m;
- локалних путева са ширином коловоза од 5.5m: 673m;
- путева за ретензије са ширином коловоза од 3.0m: 1315m.

6.9 Утицај на пејзаж

Елементи пројектне геометрије у ситуационом и нивелационом плану су изабрани тако да се уклопе у амбијент кроз који пролазе, колико је то било могуће.

Имајући у виду да посматрана деоница припада равничарском подручју, применом наведених елемената, створене су амбијенталне целине, у којима пејзаж Деонице IV: Прељина - Пријевор, АП није нарушен.

7 Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и, где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину

7.1 Мере заштите од загађења земљишта, површинских и подземних вода -прикупљање и пречишћавање отпадних вода

У циљу минимизирања негативног ефекта експлоатације деонице АП Е-763 - Београд - Јужни Јадран од Прељине до Пријевора на земљиште, површинске и подземне воде предвиђене су следеће техничке мере заштите.

- ✚ Контролисано сакупљање атмосферских отпадних вода које се сливају са коловозних површина (затворени систем одводњавања) и;
- ✚ Пречишћавање отпадних вода пре њиховог упуштања у реципијент.

Ниво пречишћавања отпадних вода условљен је квалитетом воде реципијента. Реципијенти атмосферских отпадних вода на деоници од Прељине до Пријевора су:

- ✓ реке :
 - Чемерница и
 - Милићевачка и
- ✓ безимени потоци.

На основу степена загађености атмосферских отпадних вода и захтеваног квалитета за њихово упуштање предвиђено је да се врши прикупљање атмосферских отпадних вода у ретензијама - таложницима, лоцираним дуж трасе аутопута. У Табели бр.7.1.1., приказане су стационаже лоцираних излива са саобраћајнице, које воде у ретензије.

Табела бр. 7.1.1: Локација предвиђених излива на деоници АП Е-763: Београд - Јужни Јадран од Прељине до Пријевора

Редни број	Стационажа (km)	Локација у односу на трасу будућег аутопута	Редни број	Стационажа (km)	Локација у односу на трасу будућег аутопута
1.	km 116+630	лево	5.	km 121+055	лево
2.	km 117+445	лево	6.	km 122+145	лево
3.	km 118+910	лево	7.	km 123+280	лево
4.	km 119+460	лево	8.	km 123+720	лево

У ретензијама се не врши само задржавање односно таложење суспендованих честица, већ и тешких метала, наиме истраживања "in situ" су доказала да се тешки метали механички везују-слепљују за честице суспензије.

Ретензије је неопходно одржавати повременим чишћењем муља који се у њима задржава. Муљ се мора депоновати на прописано место зато што он садржи тешке метале.

Пражњење ретензија се врши преко коаелсцентних филтера у најближи реципијент (отворени ток). За изузетне падавине постоји прелив ка реципијенту. Коалесцентним филтерима врши се уклањање нафте и нафтних деривата.

7.2 Мере заштите од загађења ваздуха

С обзиром да су прорачуни емисије загађујућих материја из аутомобила у експлоатацији, при планираном обиму саобраћаја (Поглавље) показали да се загађивање ваздуха своди на гранични појас, нису потребне мере заштите у овој области. Смањена емисија продуката сагоревања „сус“ мотора могу се постићи смањењем потрошње горива и коришћењем еколошки прихватљивијих горива.

Такође заштита ваздуха се унапређује:

- подизањем заштитних шумских појаса дуж аутопута, састављених од различитих врста засада отпорних на аерозагађење; и
- обезбеђивањем одговарајућег хортикултурног решења за заштиту од појачаног загађивања ваздуха од аутопута на локацијама пратећих садржаја (одморишта, паркиралишта, бензинских станица и мотела)

7.3 Мере заштите зелених површина

Пројектовање, односно изградња предметне саобраћајнице не треба да имплицира декомпозицију целокупног предела, већ њено усклађивање са околним постојећим, природним карактеристикама (у овом случају то су већином фрагментарно распоређене мање састојине, као и појединачне, стаблимичне врсте дрвећа).

Мере заштите зелених површина у смислу естетике пејзажа могу се свести на:

- Уклапање саме целокупне конструкције саобраћајнице у предео (стварање компактне органске везе пута и предела природне околине);
- Потенцирање природних и вештачких компоненти предела и њихово усклађивање;
- Обогаћивање путног предела, као и зимског пејзажа пројектовањем и изградњом шумско-заштитних појасева;
- Разбијање монотоније пејзажно обликованог пута на појединим деловима ове деонице саобраћајнице (садњом декоративне, колоритне вегетације, постављањем паноа, билборда и томе слично) и
- Применом свих потребних мера неге и одржавања зелених површина у зони самог пута и најближе околине у свим фено фазама развоја.

7.4 Мере заштите од буке и вибрација

7.4.1 Мере заштите од буке

На основу добијених резултата прорачуна буке, Табела бр.6.6.1.2, у коридору АП Е-763, под утицајем путног саобраћаја и највиших дозвољених нивоа буке у насељеним подручјима, Табеле бр.3.4.1.1, може се закључити да је за насељена подручја на удаљености мањој од 140 m од ивице АП потреба заштита од буке услед ноћног саобраћаја (Табела бр.7.4.1.1).

Препоручује се, као мера заштите од буке, а пре израде физичких баријера типа заштитних конструкција, израда пројекта мониторинга, како би се пратило стање нивоа буке у посматраном коридору.

Напомена: Прорачун буке урађен је за ПГДС у 2028.год.

7.4.2 Мере заштите од вибрација

На основу резултата прорачуна вибрација у посматраном коридору, под утицајем путног саобраћаја Табела бр.6.6.2.1 у прогнозираном периоду, може се видети да су могуће појаве фреквентних вибрација на удаљености до 17m од АП.

Може се извести закључак да сви објекти који улазе у наведену зону и који су изложени појавама структурне буке и фреквентних вибрација, морају бити заштићени. Интервенције су могуће поред осталих и уградњом еластомера у труп АП.

Табела бр.7.4.1.1: Угрожена подручја од саобраћајне буке на Деоници IV: Прељина - Пријевор

Ред. бр.	Ст. са леве стране АП Е-763		Дужина L(m)	Ред. бр.	Ст. са десне стране АП Е-763		Дужина L(m)
	од km	до km			од km	До km	
-			-	1.	116+050	116+500	450
-			-	2.	116+650	116+750	100
1.	117+700	117+800	100	3.	117+650	117+780	130
-			-	4.	118+070	118+170	100
2.	119+600	119+750	150	5.	118+720	118+850	130
3.	119+850	120+100	250	6.	120+100	120+170	70
4.	120+250	120+700	450	7.	120+230	120+330	100
-			-	8.	120+500	120+750	250
5.	121+750	121+850	100	9.	121+650	121+800	150
6.	122+500	122+750	250	10.	122+100	122+850	750
-				11.	123+150	123+450	300

7.5 Мере заштите флоре и фауне

7.5.1 Мере заштите флоре

У оквиру заштите постојећих шумских заједница, односно фитоценоза на предметном коридору потребне мере заштите су:

- ✓ Примена хигијенско-санитарних мера заштите (санитарне сече, забрана испаше и брста коза и друге стоке, адекватне прореди посебно за фитоценозе изданачког типа);
- ✓ Строга примена забране неовлашћене сече стабала;
- ✓ Спровођење свих мера неге и одржавања за сва три спрата вегетације у свим фенолошким фазама развоја;
- ✓ Адекватна, правовремена надокнада губитка био-месе садњом аутохтоне или интродуциране вегетације (која одговара станишту);
- ✓ Спровођење мониторинга стања и развоја вегетације најмање 5 година по завршетку свих радова и успостављања саобраћајног тока.

7.5.2 Мере заштите фауне

Пројектном документацијом предвиђено је подизање заштитне ограде дуж читавог пута. Иако ће ова ограда спречавати репродуктивну и сваку другу комуникацију унутар популација, као и међу популацијама различитих врста с једне и друге стране саобраћајнице, она представља сигурну заштиту од излетања домаћих и дивљих животиња на пут и њиховог изгинућа.

Пројектном документацијом нису предвиђени пропусти за пролаз животиња, али је предвиђена изградња три моста (два дужине 10m и један дужине око 40m) у трупцу аутопута, тако да постоји могућност да и крупнији представници фауне на овим местима испод мостова прелазе с једне на другу страну саобраћајнице. Осим што прати линију пута, потребно је да се ограда завршава на основи моста, тако да усмерава дивљач ка пролазу испод моста.

Предвиђена је изградња и пет хидротехничких пропуста (цевести пропусти пречника 1,6 m) који могу бити места за пролаз и ситнијих представника фауне.

У случају акцидентата на овим просторима, штетно дејство хемијских материја је на флору и фауну веће у односу на критеријуме за становништво. У случају физичких контаминаната опасност је генерално мањег интензитета, али се ефекти испољавају кумулативно у времену и посебно погађају животиње веће телесне масе и грабљивице.

У случају акциденталних ситуација на овом простору, потребан је интензиван мониторинг врста угрожених удесом и то не само мониторинг стања популација, већ и мониторинг стања станишта.

Да би се установило штетно дејство у случају акцидентата, екипе за снимање стања, процену и отклањање последица је неопходно попунити стручњацима из области заштите природе и екотоксикологије, као и ветеринарима и предвидети узорковање и анализе биљног и животињског материјала.

7.6 Мере заштите непокретних културних добара

У "Процени постојећег стања животне средине" у посматраном коридору Деонице IV: Од Прељине до Пријевора, Сектора II, Аутопута Е-763: Београд Јужни Јадран, која се односи на "Непокретна културна добра", утврђено је да се у наведеном коридору не налази ни једно регистровано знаменито место, под заштитом државе. Потребно је нагласити да ако се за време извођења радова открије археолошко налазиште, оно обавезно пријави надлежним службама.

7.7 Мере заштите становништва

На основу:

- Процене постојећег стања животне средине у посматраном коридору Деонице IV, Сектора II АП Е-763;
- Анализе постојеће и пројектоване техничке документације (Идејни пројект АП Е-763: Београд - Јужни Јадран, Сектор II, Деоница IV: Од Прељине до Пријевора, односно од km 115+700.25 до km 123+972.79);
- Процене утицаја изградње АП, на животну средину (становништво) за време грађења и у експлоатацији Деонице IV: Од Прељине до Пријевора, може се извести закључак да посебне мере заштите становништва за време грађења и у експлоатацији саобраћајнице, нису потребне.

7.8 Мере заштите на раду за време грађења објекта

Мере заштите на раду обухватају:

- обезбеђење градилишта према околини путем ограђивања или обележавања дуж линије експропријације пута,
- уређење и одржавање саобраћајница преко којих се одвија локални саобраћај, путених прелаза и постављање одговарајућих саобраћајних упозорења,
- место и начин укладиштења материјала,
- израда и уређење просторије за чување експлозива, горива, уља мазива,
- начин транспорта, утовара и истовара разних грађевинских материјала и тешких предмета,
- начин обезбеђења и обележавања опасних места и угрожених простора на градилишту, места где се појављују штетни гасови и прашина, места где може избити пожар, водова, високог напона и електричних инсталација,
- одређивање локације за грађевинску механизацију и начин њеног обезбеђења, као и барака за смештај, исхрану, санитарне чворове и др.
- заштита при извођењу радова уопште, радова на висини, радова на дубини, као и обезбеђење од падова и заштита при радовима на путу под саобраћајем,
- одређивање опасних места по здравље радника и утврђивање врсте и количине потребних заштитних средстава и појединачне одговорности за спровођење мера заштите на раду на градилишту,

- мере и средства у вези са предузимањем противпожарних мера, обавештавање и упознавање ватрогасне бригаде; станице милиције и службе обезбеђења,
- начин организовања мера за спашавање и пружање прве помоћи, као и начин обавештавања здравствене установе, инспекције рада и др.
- организовање превоза и смештаја радника.

Елаборат о уређењу градилишта ради служба задружена за техничку припрему почетка радова у сарадњи са службом заштите на раду.

7.8.1 Мере заштите на раду употребом компресора

Компресори морају бити постављени тако да при раду буду на хоризонталном и стабилном месту и да изазивају најмању могућу буку и вибрације. На компресорима могу радити само радници металске струке са положеним стручним испитом. Руководиоци на компресорима морају употребљавати средства за заштиту слуха.

7.8.2 Заштита при експлоатацији грађевинске механизације

Заштита руководиоца грађ. машинама односи се на отклањање извора опасности на грађ. машинама, уређајима и постројењима за асфалт, дробљење камена и справљање и уграђивање бетона. Која ће се од ових заштита применити зависи од врсте машина, односно постројења и од радних услова, као и од правилног начина рада и руковања машином у процесу рада. Упутство о раду сваке машине мора бити прописано и мора се налазити уз сваку машину.

Руководиоци се морају детаљно упознати са опасностима које могу да се јаве при раду са машином.

7.8.3 Мере заштите услед земљаних радова

При извођењу земљаних радова на дубини већој од 1m, морају се обавезно предузети заштитне мере. Ручно откопавање земље врши се одозго (од највише тачке терена) према доле, при чему је поткопавање строго забрањено. Машински ископ у широком откопу (усеци) мора се вршити такође од највише коте у повр. профилу усека па све до пројектоване коте постелеице и то машином за коју постоје прописани услови рада које морају да поштују како руковаоц машине, тако и шеф на градилишту који издаје налог машинисти шта и како ради.

Ако се земљани радови изводе у стени (VI и VII категорије) онда се они морају изводити уз примену експлозива, који се чува у специјалним магацинима од бетона осигураним громобранима уз одређено унутрашње проветравање и прописану температуру. Око магацина експлозива изграђује се насип у висини магацина и обавезно организује наоружана чуварска служба током 24 часа.

О трошку и допремању експлозива води се запечаћена књига од стране овлашћеног руковаоца експлозива и свака промена количина експлозива у магацину мора се пријавити општинском МУП-у на чијој се територији налази градилиште.

Пре него што се уопште почне депоновати и складиштити експлозивни материјал (експлозив, каписле, штапини) мора се од надлежног МУП-а добити његово писмено одобрење. Минери морају обавезно носити шлемове при раду, чизме или гумене ципеле да се не би клизали низ косину усека, а морају бити и везани конопцима.

7.8.4 Мере заштите услед подграђивања темељних јама и ровова

За подграђивање (преко 1,0m дубине) странице рова или темеља објекта може се употребити само здрава обла и резана грађа (даске) прописне димензије на основу статичког прорачуна, а за одговарајући притисак. Метална оплата као и друга средства која се користе за подграђивање морају се користити само према упутству произвођача. И радници који раде на подграђивању (разупирању) јаме, морају бити снабдевених одговарајућим личним заштитним средствима и дужни су иста наменски користити, чувати и одржавати у исправном (употребљивом) стању.

7.8.5 Мере заштите услед рушење постојећих објекта (зграда и др.) који се налазе на будућој траси пута

За сваки случај оваквог рушења мора се извршити припрема радника који ће ове послове вршити, израдити пројекат рушења и донети упутство за спровођење мера заштите на раду које морају бити спроведене у складу са важећим прописима.

Пре почетка радова на рушењу објекта морају бити искључени водови електричних, гасних и других инсталација и осигурани суседни објекти. Кретање по градилишту мора се организовати и уредити тако да свима пружа сигурност.

7.8.6 Мере заштите услед експлоатација и прерада камена

Експлоатација камена може отпочети тек када се у каменим усецима изврше припремни радови, скидање јаловине и дође до чврсте стенске масе. Експлоатација и дробљење камена мора се вршити у свему према пројекту и технологији минирања.

Послови минирања могу бити поверени само стручном лицу (овлашћени палиоц мина). Радници који раде на минирању при раду морају користити прописана лична заштитна средства: шлем, појас, конопац, ципеле с гуменим ђоном. Дробљење камена у дробилачком постројењу врши се у складу с техничким упутствима и према свим мерама заштите на раду нормираним елаборатом за отварање каменолома и дробљење. Радници на дробилици морају бити снабдевени одговарајућим маскама и под контролом због олођења од сликозе. Сви ротирајући делови постројења за дробљење камена морају бити заштићени, а простор око постројења осигуран заштитном оградом.

7.8.7 Здравствени услови за рад

Сви радници на градилишту морају бити лекарски прегледани чиме се доказује њихова радна способност. Радници који раде на местима повећане опасности од повреда морају се превентивно прегледати једанпут у 12 месеци.

У ту групу спадају: возачи, минери, руковаоци на дизалицама, машинисти на асфалтним и дробиличним постројењима, заваривачи, пуниоци акумулатора који раде са сумпорним киселинама, итд.

7.8.8 Спровођење пружања прве помоћи и спавања

Свака радна јединица (градња, градилиште) где је више од 50% послова у категорији са посебним условима рада организује своју службу спасавања радника у случају несреће. За пружање прве помоћи на радним местима или непосредно на градњи, градилишту, мора постојати санитарско сандуче са довољном количином санитарског материјала за пружање прве помоћи. За пружање прве помоћи повређеном и његово отпремање до најближе здравствене установе, одговоран је непосредни руководиоца повређеног.

7.8.9 Хигијена рада

Свако градилиште на градњи мора да има обезбеђену потпуну хигијену рада стављајући на располагање радницима одговарајућа купатила, WC и остале уређаје и објекте за одржавање чистоће. Санитарним уређајима сматрају се гардеробе, умиваоници купатила, тушеви што се мора обезбедити као минимум хигијенских санитарних услова пре почетка радова.

7.8.10 Радничка насеља

Управа градилишта (градње) је дужна да радницима на градилишту обезбеди одговарајући смештај који задовољава минимални стандард становања утврђен на нивоу града Београда, а у оквиру гране грађевинарства.

7.8.11 Друштвена исхрана

Предузеће је дужно да радницима на градњи или градилиштима обезбеди просторије за припрему хране уколико се иста не доноси већ припремљена, као и просторије, односно уређена места за сервирање хране (мензе, трпезарије са столовима и столицама).

7.9 Мера заштите од саобраћаја

На основу Анализе постојеће и пројектоване техничке документације (Идејни пројект Аутопута Е-763: Београд Јужни Јадран, Сектора II, Деонице IV: Од Прељине до Пријевора, односно, од km 115+700.25 до km 86+123.972.79, може се видети да су сви укрштаји АП са постојећим путевима у коридору решени денивелисано, према "Правилнику о основним условима које јавни путеви изван насеља и њихови елементи морају да испуњавају са гледишта безбедности саобраћаја" (Службени лист СФРЈ бр.35/81) и "Закону о путевима" (Службени гласник СРС бр.46/91, 52/91, 53/93, 67/93,48/94.) и да посебне мере заштите од саобраћаја нису потребне.

8 Програм праћења утицаја на животну средину - Мониторинг

8.1 Праћење количина и врста материја које се испуштају у животну средину тј. мониторинг квалитета: ваздуха, воде, земљишта, мерење буке, зрачења и вибрација

8.1.1 Мониторинг ваздуха

Циљ основног програма праћења квалитета ваздуха - мониторинга јесте утврђивање дугорочних трендова аерозагађења да би се утврдио степен побољшања или погоршања квалитета ваздуха у насељеним местима дуж коридора будућег аутопута Е-763 на деоници Прељина - Пријевор.

На основу резултата праћења квалитета ваздуха омогућава се и:

- процењивање опасности по здравље људи,
- процена опасности за остале елементе животне средине,
- развој математичког модела зависности имисије од саобраћајног оптерећења аутопута и метеоролошких услова,

8.1.1.1 Избор полутаната који ће се пратити

Развој програма праћења квалитета ваздуха треба бити постепен. У првој фази препоручује се мерење следећих полутаната:

- ✓ угљенмооксида (CO) и
- ✓ азотдиоксида (NO₂).

Уколико резултати мерења укажу на прекорачење ГВИ, неопходно је листу полутаната проширити мерењем још концентracије:

- ✓ азотмооксида (NO),
- ✓ сумпордиоксида (SO₂),
- ✓ угљоводоника (C_xH_y) и
- ✓ олова (Pb).

8.1.1.2 Избор области у којој треба вршити мерења квалитета ваздуха

Мрежом праћења квалитета ваздуха треба обухватити сва насеља у зони утицаја будућег аутопута Е-763.

За мерење садржаја полутаната у ваздуху које емитују моторна возила у фази експлоатације будућег аутопута Е-763 неопходно је да се све мерне станице поставе на исти начин јер се само тако могу добити доста сигурни подаци о просторној расподели загађења ваздуха у зони утицаја.

8.1.1.3. Број и распоред мерних места

Правилником о граничним вредностима, методама мерења имисије, критеријумима за успостављање мерних места и евиденцију података (Сл.гласник РС, бр.54/92, 30/99, 19/06), између осталог се прописују и критеријуми за успостављање мерних места.

Број и распоред мерних места у мрежи мерних места зависи од просторне густине и временске дистрибуције загађујућих материја. Распоред мерних места одређује се зависно од подручја на коме се испитује квалитет ваздуха, од распореда и врсте извора загађивања, густине насељености, орографије терена и метеоролошких услова.

Имајући у виду да не постоје неопходни подаци за дефинисање тачног броја и положаја репрезентативних мерних места предлаже се да се прво изврше прелиминарна мерења у фази експлоатације будућег аутопута, а тек након тога тачно дефинисање локација за постављање репрезентативних мерних станица.

При избору локација за постављање мерних станица за мерење квалитета ваздуха неопходно је задовољити следеће услове:

- мерно место мора да је репрезентативно за област која је одабрана општим планом,
- мерна станица треба да је тако постављена да даје податке који се могу упоредити са подацима из других мерних станица унутар мреже праћења.
- треба да буду задовољени неки физички захтеви. Коначан избор локације мерних станица је компромис ових услова.

8.1.1.4 Начин и учесталост мерења утврђених параметара

У првој фази спровођења мониторинга која треба да траје 5 година неопходно је да се врши периодично праћење квалитета ваздуха (1 месец у сезони), јер да би се утврдили трендови загађења ваздуха неопходни су подаци мерења за најмање пет узастопних година.

Само ако резултати периодичних мерења укажу на неопходност даљег праћења квалитета ваздуха треба вршити трајно праћење квалитета ваздуха тј. приступити спровођењу друге фазе мониторинга.

8.1.2 Мониторинг земљишта и подземних вода

8.1.2.1 Циљеви праћења квалитета земљишта

Циљ мониторинга земљишта је побољшање услова коришћења земљишта, а подразумева, узимање узорка, мерење и обраду података о факторима плодности земљишта и фактора токсичности земљишта, нарочито тешких метала.

Загађивање земљишта може резултирати смањењем или потпуним губитком многих функција земљишта, а индиректно утиче и на загађивање воде. Загађење земљишта преко дозвољеног нивоа може имати вештруке последице, које се огледају кроз узлазак полутаната у ланац исхране, што оставља последице на људско здравље, али и на екосистем у целини.

Локално загађење је последица локалног деловања, као што су нпр. индустријска постројења и одлагање чврстог отпада на земљиште. Дифузно загађење земљишта огледа се кроз таложење полутаната присутних у ваздуху (РАН, РСВ, SO₂, NO_x, тешких метала).

До загађења земљишта може доћи и изливањем отпадних или загађених вода. Дифузионом загађењу земљишта доприноси и одлагање отпада, отпадног муља и финалних производа из процеса прераде отпадних вода. Последице ових начина загађења земљишта огледају се у губитку органске материје, развијању различитих патогених организама, повећању ерозије, салинизације и киселости земљишта.

8.1.2.2 Избор параметара који ће се пратити

Поред основних параметара и индикатора квалитета земљишта (рН вредност, садржај органског угљеника, капацитет јонске измене катјона, проводљивости, садржаја суве материје, распореда величине честица и густине) потребно је вршити и праћење специфичних полутаната тј. укупне концентрације следећих елемената: арсена (As), кадмијума (Cd), хрома (Cr), бабра (Cu), живе (Hg), никла (Ni), олова (Pb), цинка (Zn), фосфора (P) и азота (N).

8.1.2.3 Места, начин и учесталост мерења утврђених параметара

Праћење утицаја експлоатације будућег аутопута Е-763, деонице Прељина -Пријевор на квалитет земљишта треба вршити у зони од 100 m од ивице коловоза, тј. у зони могућих утицаја.

Пошто су предзнања о постојећем квалитету земљишта оскудна и неадекватна најпре се морају извршити прелиминарна испитивања у фази експлоатације предметне деонице. У прелиминарним испитивањима места на којима се врши узорковање се случајно одабирају и мањег су броја.

Први и најважнији корак у анализи квалитета земљишта је узимање узорка. Од начина узимања узорка не зависи само квалитет резултата мерења, већ и закључци који се односе на квалитет анализираниог земљишта. Једном узет узорак земљишта је ретко репродуктибилан, у смислу његових физичких и хемијских карактеристика.

На пример, други узорак, узет са исте тачке узорковања, не мора бити идентичан првом узорку. Дубина узорковања зависи од употребе земљишта, као и утицаја који се врше на то земљиште. Са култивисаних земљишта узорци се узимају са дубине од 0-30 см, а са земљишта на којима се гаје воћне културе узимају се узорци са две дубине од 0-30 см и од 30-60 см. Индивидуални узорци се потом смештају у PVC контејнер, мешају и уклања се камење и биљни остаци. Овако припремљен узорак се ставља у PVC кесе, означава и транспортује у лабораторију на анализу.

Прелиминарна испитивања квалитета земљишта у зони утицаја предметне деонице аутопута Е-763 треба да трају најмање 5 година, а узорковање се треба вршити једанпут у три месеца.

После прелиминарних испитивања, уколико су потребна прави се план даљих истраживања. У том циљу најпре се дефинише место узорковања. Број узорка зависи од прелиминарних испитивања и повезан је са објектом испитивања.

Паралелно са контролом квалитета земљишта потребно је пратити и квалитет подземних вода. Квалитет подземних вода захтева праћење полутаната који су присутни у земљишту, а у циљу одређивања утицаја загађења земљишта на загађење подземних вода. Узорковање подземних вода се врши помоћу пиезометара.

8.1.3 Мониторинг отпадних вода (ефлуента)

Домаћа законска регулатива која се односи на начин контроле количине и квалитета отпадних вода (ефлуента) пре испуштања/упуштања у реципијент не може се применити на контролу квалитета пречишћених атмосферских отпадних вода. У зависности од климатских фактора, обима и структуре саобраћаја, састав ефлуента је варијабилан у току једне хидролошке године.

Осим тога за разлику од већине европских земаља код нас нису прописани ни емисиони стандарди. Зато је у овом конкретном случају могуће пратити само утицај експлоатације будућег аутопута на квалитет воде реципијента преко имисионих стандарда.

8.1.4 Мониторинг површинских вода (реципијента)

Мерење квалитета воде реципијента (река Чемерница и Милићевачка река) има за циљ сагледавање утицаја пречишћених отпадних вода на квалитет воде реципијента и индиректну контролу рада предвиђеног система за третман атмосферских отпадних вода.

8.1.4.1 Избор параметара који ће се пратити

Приликом узимања узорка утврдити и обезбедити податке:

- ✓ о промени боје,
- ✓ видљивим отпадним материјама,

- ✓ о присуству и врсти мириса,
- ✓ о температури ваздуха и
- ✓ другим карактеристичним запажањима.

При лабораторијској анализи узорака а имајући у виду и врсту полутаната који су присутни у води која се слива низ коловозну површину у фази експлоатације аутопута треба одредити следеће параметаре:

- ХПК,
- БПК₅,
- рН,
- температуру воде,
- електропроводљивост, и
- укупан садржај масти и уља.

8.1.4.2 Места, начин и учесталост мерења утврђених параметара

Програмом праћења квалитета површинских вода реципијената у коридору предметне деонице аутопута треба обухватити Милићевачку реку, јер се систематско праћење квалитета воде реке Чемернице врши од стране РХМЗ.

Узорке треба узимати узводно и низводно од места улива атмосферских отпадних вода из сепаратора. Поступак узимања узорака треба дефинисати одговарајућим протоколом између заинтересованих страна у којем треба прецизирати технику узимања како би узорци били на различитим местима и од различитих оператера и увек репрезентативни и упоредиви. Овај протокол укључује опрему, начин сакупљања, обраду узорака, конзервацију и складиштење.

8.1.5 Мониторинг буке и вибрација

У експлоатацији посматране деонице АП Е-763: Београд - Јужни Јадран, доћи ће до повећања ПГДС, а самим тим и до повећања нивоа буке и вибрација. Када ПГДС достигне 4000, потребно је почети са мерењем нивоа буке и вибрација на местима, која су рачунским путем одређена за најугроженија (насељена подручја), са обе стране деонице АП, односно:

Стационажа са леве стр. АП		Стационажа са десне стр. АП	
Од km	До km	Од km	До km
-	-	116+050	116+500
-	-	116+650	116+750
117+700	117+800	117+650	117+780
-	-	118+070	118+170
119+600	119+750	118+720	118+850
119+850	120+100	120+100	120+170
120+250	120+700	120+230	120+330
-	-	120+500	120+750
121+750	121+850	121+650	121+800
122+500	122+750	122+100	122+850
-	-	123+150	123+450

Када измерени нивои буке и вибрација пређу граничне, прописане дозвољене нивое (Правилник о дозвољеном нивоу буке у животној средини, Сл.гласник бр.54/92), потребно уградити пројектовану заштиту.

Нацрт Закона о заштити од буке у животној средини, којим се утврђују услови и мере заштите, ради избегавања, спречавања, смањења штетног дејства буке у животној средини, мониторинг и извештавање о стању буке, надзор и друга питања значајна за заштиту животне средине и здравља људи је у процедури.

9. Процена утицаја на животну средину у случају удеса

9.1 Могући акциденти

Опасност од појаве акцидента у току експлоатације аутопута Е-763: Београд -Јужни Јадран, постоји и она је могућа услед појаве саобраћајних несрећа и евентуалних хаварија на теретним друмским возилима која транспортују опасне материје.

Влада Републике Србије донела је Уредбу о превозу опасних материја у друмском и железничком саобраћају, Сл. гласник бр. 53/2002, којом се ближе прописују услови под којима се обавља превоз опасних материја у друмском и железничком саобраћају на територији Републике Србије. Овом уредбом, која је усклађена са Европским споразумом о међународном превозу опасних материја у друмском саобраћају (ADR) и Међународним правилником о превозу опасних материја на железницама (RID), опасне материје су сврстане у следеће класе:

- Класа 1.-експлозивне материје и артикли;
- Класа 2.- гасови;
- Класа 3. - запаљиве течности;
- Класа 4.1. -запаљиве чврсте материје;
- Класа 4.2. -материје склоне самозапаљењу;
- Класа 4.3. -материје које у додиру са водом ослобађају запаљиве гасове;
- Класа 5.1. - оксидирајуће материје;
- Класа 5.2. -органиски пероксиди;
- Класа 6.1. - отровне материје;
- Класа 6.2. - инфективне материје;
- Класа 7. -радиоактивне материје;
- Класа 8. -корозивне материје;
- Класа 9.-остале опасне материје и предмети.

Овом Уредбом су обухваћене и материје и предмети које се дефинишу као опасан отпад, који у току превоза може довести до угрожавања здравља људи и загађивања животне средине.

Транспорт опасних материја мора се обављати искључиво превозним средствима која су технички исправна, конструисана, израђена, опремљена и обележена у складу са прописаним стандардима. Превоз и руковање опасним материјама могу да врше само лица која су за превоз и руковање стручно оспособљена.

Уредбом је прописано да "за превоз опасних материја Класе 1., 6., 7. и опасног отпада издаје се посебно одобрење, осим ако се превоз обавља под "режимом малих количина" које су дефинисане ADR-ом или RID-ом."

Одобрење за превоз опасних материја Класе 1. у друмском и железничком саобраћају издаје Министарство унутрашњих послова, Класе 6. Министарство саобраћаја и телекомуникација а опасних материја Класе 7. и опасног отпада Министарство за заштиту природних богатстава и животне средине. За превоз осталих класа опасних материја у друмском саобраћају примењују се услови прописани ADR-ом.

Према члану 14. Уредбе о превозу опасних материја у друмском и железничком саобраћају "у превозу опасних материја у друмском саобраћају, Министарство унутрашњих послова или правно лице које ово министарство одреди, дужно је да обезбеди возила за специјалне намене и одговарајућу опрему, у случају потребе за пратњом и учешћа у санацији удеса."

У случају настанка удеса са опасним материјама превозник је у обавези да одмах обавести Министарство унутрашњих послова, које даље обавештава Републички центар за обавештавање, а Републички центар за обавештавање надлежна министарства.

У случају акцидента на путевима најчешће долази до просипања нафтних деривата из резервоара возила и до загађивања околног земљишта, а кроз земљиште и подземних и површинских вода, као и уништавања биљног света.

Основне карактеристике хемијских акцидента су следеће:

- ✓ дешавају се изненада;
- ✓ локацијски се не могу предвидети, што отежава перманентну превентиву;
- ✓ праћени су оштећењима транспортних средстава и транспортних путева;
- ✓ време обавештавања у случају незгода на отвореном путу је одложено;
- ✓ тренутно долази до контаминације непосредне околине великим концентрацијама опасне материје, а развијањем контаминационог облака или продором у водотоке и подземне воде загађивачи се могу проширити на већа пространства.

Могу се јавити два вида акциденталних ситуација и то:

- без паљења горивих материја и
- са њиховим паљењем.

У случају да не дође до паљења транспортованих материја долази до загађивања околног земљишта, а кроз тло и подземних и површинских вода. Кроз загађење земљишта и вода, отпадни нафтни деривати имају утицај на флору и фауну на ширем подручју.

Чињеница је да се већина загађујућих материја, нарочито нафтни деривати, по доспећу у подземне воде, дуго задржавају, јер не долази до значајнијег разређивања у додиру са подземном водом која би смањила њихову концентрацију. С обзиром да у подземним водама, загађеним нафтним дериватима, не постоји биодеградиција, испирање из водоносне средине је веома споро.

У условима који омогућавају развијање велике количине енергије, долази до загревања и испаравања расутог горива и уља из возила и стварања експлозивне смеше са ваздухом, тако да су могуће појаве хаварија, пожара и експлозија.

Појава пожара и експлозија на путевима, осим материјалне штете на возилима, као и могућих повреда путника, може да има за последицу емисију велике количине хемијских продуката сагоревања у ваздуху, и може бити опасна по животну средину.

Ако на путевима дође до саобраћајних несрећа у којима учествују транспортна возила, натоварена опасним материјама, доћи ће првенствено до угрожавања земљишта, површинских и подземних вода.

Обим еколошких последица у случају акцидента, зависиће и од:

- водопропусности терена,
- коефицијента филтрабилности у околини саобраћајнице,
- нивоа подземних вода,
- близине водотокова.

На основу анализе више хемијских акцидентата који су се последњих десетак година десили у свету констатовано је да су хемијски акциденти у транспорту заступљени са 35-40%, а искуство у нашој земљи показује да заступљеност хемијских акцидентата у транспорту износи до 50% од свих акцидентата у СР Југославији.

Основни узрок акцидентата у 62% случајева је људски фактор, у 20% застарела или дотрајала опрема и транспортна средства, у 11% грешке у технологији и у 7% остали узроци.

Према иницијалном регистру за 2000. годину "Опасне материје у Републици Србији" издатом од стране Министарства здравља и заштите животне околине, приказ расподеле опасних материја по процесима за територију Републике Србије указује да су опасне материје у транспорту присутне са 2-3%.

Од свих опасних материја у Републици највеће количине опасних материја односе се на нафту и нафтне деривате (мазут, лож-уље, дизел гориво, бензин).

Према извештају о стању животне средине за 2000. годину и приоритетним задацима у 2001-им годинама за Србију, на територији Републике Србије у 2000 години десила су се два хемијска удеса везана за транспорт аутоцистернама и то:

- превртање аутоцистерне и изливање око 10 тона мазута на Иришком венцу 1.07. 2000 године и
- превртање аутоцистерне и изливање непознате количине дизел-горива на локалитету Негбина-код Нове Вароши, 20.10.2000. године.

У погледу могућег угрожавања средине у акцидентним ситуацијама најопасније су материје са карактеристикама према следећем редоследу:

- 1) екотоксичне и токсичне;
- 2) агресивне (оксидирајуће и др.);
- 3) запаљиве и
- 4) експлозивне.

При превртању цистерни са нафтом и нафтним дериватима на аутопуту долази до изливања ових течности што проузрокује нарушавање структуре земљишта затварањем пора и агломерацију честица земљишта слепљивањем. Као последица ових процеса јавља се промена режима земљишног ваздуха и подземних вода и долази до изумирања аеробних земљишних организама, чијим симбиотичким утицајем настаје педолошки слој.

Бензин, који се користи као погонско гориво, припада групи најзапаљивијих течности. Он испољава високу испарљивост, не меша се са водом и има специфичну тежину мању од воде, што значи да се за гашење запаљеног бензина вода не може употребити. Осим тога, смеша бензинске паре са воденом паром или ваздухом производи експлозивну смешу. Довољне су врло мале количине ове смеше, да би се у одређеном случају образовао експлозивни систем.

Пожари у којима је заступљен бензин праћени су експлозивним појавама и врло су интензивни.

Нафта и нафтни деривати испољавају извесну токсичност у односу на хуману популацију, јер по токсичности припадају "1" Категорији.

Бензинске паре делују омамљујуће на човечији организам, док у већим количинама могу бити и отровне. Познато је, да врло високе концентрације бензинске паре (35000-40000 mg/m³) могу довести и до тренутне смрти.

При саобраћајним удесима на путу долази до изливања погонског горива из аутомобила (бензина и нафте) или транспортованих нафтних деривата из цистерни.

При томе може да се оствари контакт нафтних деривата са откривеним деловима коже путника, што изазива појаву дерматитиса са акнеформним процесима на кожи. При удесима често долази и до појаве пожара, тако да путници највише страдају од опекотина.

9.2 Мере заштите у акцидентним ситуацијама

Мере заштите при појави акцидентних ситуација, односно при појави саобраћајних несрећа и хаварија на путевима, па и на аутопуту Е-763 Београд-Јужни Јадран састоје се, пре свега:

- У доброј организованости рада екипа за хитне интервенције на терену;
- У доброј опремљености потребним средствима за рад у околностима појаве акцидента;
- У снабдевености екипа специјалним оделима и другом заштитном опремом која омогућује рад у оваквим ситуацијама;
- У брзом доношењу одлука и хитној интервенцији на месту акцидента.

9.2.1. Мере заштите у акцидентним ситуацијама од изливања нафте и нафтних деривата

Уколико дође до акцидентног изливања нафте и нафтних деривата из цистерни при транспорту у друмском саобраћају потребно је предузети следеће мере заштите:

- затварање оштећених цистерни;
- хватање загађујуће материје која истиче;
- препумпавање преосталих количина из оштећених цистерни;
- израду ровова за сакупљање истеклих загађивача;
- одстрањивање површински сакупљених загађивача, као и замену натопљеног тла и његово депоновање на погодну локацију, у складу са Правилником о критеријумима за одређивање локације и уређење депонија отпадних материја;
- црпљење загађене подземне воде из постојећих бунара у близини места акцидентног изливања;
- на угроженим пољопривредним површинама у периоду од 2 до 3 године треба гајити културе које имају способност деконтаминације терена (а које у том периоду не могу служити за исхрану).

У случају изливања већих количина нафте и нафтних деривата и њиховог продирања у земљиште и подземне воде, потребно је предузети следеће мере заштите:

- ❖ посипање угрожених површина земљишта сорбентом (средством који се користи за ефикасно прикупљање просутих масти и уља процесом сорпције), који се након упијања изливеног уља покупи и односи на прераду или спаљивање;
- ❖ скидање контаминираних слојева земље и насипање неконтаминираним.

У случају паљења нафте и нафтних деривата гашење вршити сувим прахом и халонима, угљен диоксидом или пеном. Вода не сме да се користи за гашење оваквих пожара, осим за хлађење других цистерни које нису захваћене пожаром, а налазе се у непосредној близини.

Светска искуства показују да хемијски акцидент може бити таквог обима и тежине да се последице испоље на:

- нивоу транспортног средства (операторном нивоу),
- локалном нивоу (нивоу општине),
- регионалном (националном) нивоу или интернационалном нивоу.

Акцидент има интернационални карактер у случајевима када:

- постоје велика оштећења која се шире изван граница једне земље и захтевају интернационалну помоћ за њихову санацију;
- јединствена природа акцидента захтева страну експертизу;
- је лоциран на граници две или више земаља.

Екипе за санирање последица су:

- ✓ здравствене службе (кола хитне помоћи, болнице, трауматолошке клинике),
- ✓ полиција,
- ✓ ватрогасна служба,
- ✓ војна или цивилна служба одбране,
- ✓ грађевинске фирме,
- ✓ транспортне фирме,
- ✓ лабораторије,
- ✓ експерти за различите научне области и др.

10. Нетехнички резиме података наведених од 1-9 (Закључак)

Студија о процени утицаја изградње посматране деонице аутопута, на животну средину, урађена је на основу важеће законске регулативе:

- ✚ Закона о заштити животне средине, Сл. гласник РС бр. 135/04;
- ✚ Закона о процени утицаја на животну средину, Сл. гласник РС бр. 135/04;
- ✚ Закона о планирању и изградњи објеката, Сл. гласник РС бр. 47/03;
- ✚ Закона о путевима, Сл. гласник СРС бр. 46/91, 52/91, 67/93, 48/94;
- ✚ Закона о водама, Сл. гласник СРС бр. 46/91, 53/93, 67/93, 48/94;
- ✚ Закона о планирању и уређењу простора и насеља, Сл. гласник СРС бр. 44/95;
- ✚ Закона о заштити на раду, Сл. гласник СРС бр. 42/91;
- ✚ Закона о заштити на раду (допуна), Сл. гласник СРС бр. 53/93;
- ✚ Закона о заштити културних добара, Сл. гласник СРС бр. 28/77;
- ✚ Закона о заштити културних добара (допуна), Сл. гласник СРС бр. 47/87;
- ✚ Закона о заштити изворишта водоснабдевања, Сл. гласник СРС бр. 27/77;
- ✚ Закона о пољопривредном земљишту, Сл. гласник РС бр. 49/92, 53/93, 67/93, 48/94, 46/95;
- ✚ Закона о просторном плану РС: Поглавље 5. Туризам и заштите животне средине, природне и културне баштине, Сл. гласник РС бр. 13/96;
- ✚ Закона о шумама, Сл. гласник РС бр. 46/91, 83/92, 53/93-исправка, 67/93, 48/94;
- ✚ Правилник о садржини студије о процени утицаја на животну средину, Сл. гласник РС бр. 69/05;
- ✚ Правилник о пројектовању путева Сл. лист СФРЈ бр. 35/81;
- ✚ Правилник о транспорту горива, Сл. лист СФРЈ бр. 26/85;
- ✚ Правилник о граничним вредностима, методама мерења имисије, критеријумима за успостављање мерних места и евиденцији података, Сл. гласник РС бр. 54/92;
- ✚ Правилник о опасним материјама и водама, Сл. гласник СРС бр. 31/82;
- ✚ Правилник о начину и минималном броју испитивања квалитета отпадних вода, Сл. гласник СРС бр. 47/83;
- ✚ Правилник о дозвољеном нивоу буке у животној средини. Сл. гласник РС бр. 54/92;
- ✚ Правилник о начину одређивања и одржавања зона и појасева санитарне заштите објеката за снабдевање водом за пиће, Сл. гласник СРС бр. 33/78;
- ✚ Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама за њихово испитивање, Сл. гласник РС бр. 23/94.

Поглавља од 1 до 9 обухватају свеукупну анализу подручја Деонице IV: Прељина - Пријевор, АП Е-763: Београд - Јужни Јадран, на Сектору II: Љиг - Пожега, са аспекта постојећег стања животне средине, планираног АП и утицаја изградње и експлоатације АП на животну средину.

Анализирана је ужа и шира локација коридора посматране деонице, односно:

- Усклађеност са просторно-планском документацијом (коришћења и заштите пољопривредног земљишта, шума, шумских земљишта и ловних подручја, природних ресурса, правила изградње, експропријацију земљишта;
- Заштићене природне и културне вредности,
- Изворе водоснабдевања становништва,
- Насељеност и категорије становања,

- Врсту природних ресурса (структура тла, минералне сировине..),
- Педосеквенце, вегетација и флора (шумске фитоценозе, агрокомплекси,),
- Ловна подручја,
- Подложности локације земљотресима, (висока сеизмичност) клизиштима, поплавама, температурним променама,
- Изграђености локације (осетљиви објекти, инфраструктура).

У анализи тренутног стања животне средине (микро-макро локације) приказано је стање површинских и подземних вода, земљишта, ваздуха, буке и вибрација, на основу прописаних граничних вредности.

На основу Уредбе о класификацији водотока, река Чемерница припада IIа поткласи водотока.

Загађење тла применом агротехничких мера, указују на контролисану примену вештачких ђубрива.

У насељима (Ракова, Вранићи, Трбушани...) до аерозагађења, поред издувних гасова моторних возила, долази и услед сагоревања фосилних горива за потребе домаћинства.

Услед малог обима друмског саобраћаја који се одвија на постојећој путној мрежи, не долази до битног нарушавања постојећег квалитета ваздуха, а нивои саобраћајне буке и вибрација, не прелазе прописане граничне вредности.

Степен изграђености локације општине на Деонице IV: Прељина - Пријевор у приградским и сеоским зонама износи 0.6.

У анализи климатских параметара обрађени су подаци са метеоролошких станица "Ваљево" и "Пожега". Појава тишине, за подручје Ваљево, износи 506.8 ‰, а за Подручје Пожеге 442.6‰ Руже ветрова приказана је за оба подручја.

У поглављу "Опис објекта", приказана је анализа комплетне техничке документације, као и документације предвиђене "Пројектним задатком" (предходни радови, инжењерско-геолошка својства терена, пројектована тех. документација, технологија извођења радова, приказ врсте и количине отпадних материја у фази експлоатације АП,)

Анализа утицаја изградње посматране деонице АП, на животну средину и људско здравље, обухвата утицаје на: подземне и површинске воде, земљиште, ваздух, природна и културна добра, становништво, промену нивоа буке и вибрација, флору и фауну, саобраћај, пејзаж, за период до 2028.год.

Поглавље, које се односи на предвиђене мере у циљу спречавања, смањења и где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину, односи се првенствено на прикупљање пречишћавање отпадних вода, препоруке за смањење емисије продукта сагоревања „сус“ мотора, пејзажног озелењавања, препоруке за заштиту од буке и вибрација, флоре и фауне, становништва, саобраћаја, као и мере заштите на раду за време грађења објекта и у експлоатацији.

Праћење количина и врста материјала, које се испуштају у животну средину у посматраном коридору, приказан је у Поглављу 8. за ваздух, воду, земљиште, буку и вибрације, односно мониторинг квалитета.

У Поглављу 9, приказана је процена утицаја на животну средину у акцидентним ситуацијама, са мерама заштите у случају изливања нафте и нафтних деривата.

11. Прилог

11.1. Услови и сагласности других надлежних органа и организација, у складу са посебним законима (сагласност МУП-а, водопривреде, санитарна сагласност и др.)

Услови за израду пројектне документације Идејног пројекта аутопута Е-763: Београд-Љиг-Пожега, добијени од следећих надлежних институција:

- ✚ ЕЛЕКТРОСРБИЈА Д.О.О. КРАЉЕВО- Технички услови за израду идејног пројекта Аутопута "Београд-Јужни Јадран" км 98+887.99-115+705.94 КО Таково, Шарани и Семедраж, општина Горњи Милановац;
- ✚ ЕЛЕКТРОСРБИЈА Д.О.О. КРАЉЕВО- Технички подаци о електроенергетским водовима на деонициVI (општина Пожега) Аутопута Е-763. ПОГОН "ЕД ПОЖЕГА" број 312-143, 01.08.2006.година;
- ✚ ЕЛЕКТРОСРБИЈА Д.О.О. КРАЉЕВО- Технички услови за израду идејног пројекта Аутопута Е-763 Београд-Јужни Јадран, (сектор II: Љиг-Пожега, деоница IV: Доњи Бањани-Бољковци);
- ✚ ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ- Давање података и услова за израду идејног пројекта Аутопута Е-763 "Београд-Јужни Јадран", (секторII, деоницаIV, Прељина-Пријевор). број К-4-22-/06, 07.03.2006.годин;
- ✚ ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ- Давање података и услова за израду идејног пројекта Аутопута Е-763 "Београд-Јужни Јадран",(секторII: Љиг-Пожега, деоницаV: Трбушани-Лучани и деоницаVI: Лучани-Пожега), број 888-247/05, 09.08.2006.године;
- ✚ НИС-ЕНЕРГОГАС- Програм за израду Урбанистичког плана магистралне саобраћајнице Београд-Јужни Јадран (од Остружнице до Пожеге), број 4-174/05, 15.06.2005.године;
- ✚ ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ- СЕКТОР ЗА СТРАТЕГИЈУ И РАЗВОЈ- Услови Железница Србије за израду Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора Београд-Јужни Јадран, деоница Београд-Пожега, број 986-2/05, 14.06.2005.година;
- ✚ КОМУНАЛНО ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ "ЂУНИС"- Информације о изворишту за прераду воде, мрежи градског водовода и уличној мрежи фекалне канализације, број 122-29/05, 21.10.2005.године;
- ✚ ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ "БЕОГРАДСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ"- Сагласност на трасу магистралне саобраћајнице "Београд-Јужни Јадран", на подручју општине Чукарица, Обреновац, УБ и Лајковац, број К-4-52/05, 25.03.2005. године;
- ✚ ОПШТИНА ЧАЧАК- Сагласност на промену Генералног пројекта Аутопута Е-763 на делу проласка преко територије општине Чачак, број 888-19/05, 19.10.2005.година;
- ✚ ОПШТИНА ЧАЧАК- Сагласност на промену Генералног пројекта Аутопута Е-763 на делу проласка преко територије општине Чачак, број 888-51/05, 02.12.2005.године;
- ✚ ОПШТИНА УБ- Полазни ставови и гледишта СО УБ о проблемима, циљевима и приоритетима развоја на подручју Просторног плана подручја посебне намене, Инфраструктурног коридора, Аутопута Београд-Јужни Јадран, деоница Београд-Пожега, број 122-21/05, 19.09.2005.године;
- ✚ ОПШТИНА ЛУЧАНИ- Сагласност на утврђену трасу Аутопута "Београд-Јужни Јадран", број 23/06-01, 18.01.2006.година;

- ✚ ЈП "ДИРЕКЦИЈА ЗА ИЗГРАДЊУ- ЛУЧАНИ"- Израда просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора Београд-Јужни Јадран, деоница Београд- Пожега, број 122-26/05, 17.10.2005.година;
- ✚ ОПШТИНСКА УПРАВА ЗА УРБАНИЗАМ, ИЗГРАДЊУ, СТАМБЕНЕ И КОМУНАЛНЕ ПОСЛОВЕ ЧАЧАК, Достава мишљења и сугестија на предложено решење трасе Аутопута Београд-Јужни Јадран са пратећим објектима на територији општине Чачак;
- ✚ ЈКП "ЧАЧАК" ЗА ГРЕЈАЊЕ И ОДРЖАВАЊЕ ЗГРАДА- Технички услови за израду пројектне документације, број 3340/1, 11.10.2005.године;
- ✚ ЈКП "КОМУНАЛАЦ"- Обавештење о положају градске дпоније на општини Љиг, број 4-293/05, 20.10.2005.године;
- ✚ МИНИСТАРСТВО ОДБРАНЕ- СЕКТОР ЗА МАТЕРИЈАЛНЕ РЕСУРСЕ- УПРАВА ЗА ИНФРАСТРУКТУРУ- Услови и захтеви за прилагођавање Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора Београд-Јужни Јадран, деоница Београд-Пожега, потребама одбране земље, број 122-20/05, 16.09.2005.године;
- ✚ ЈКП "СРБИЈАВОДЕ"- Водопривредни услови за израду Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора Београд-Јужни Јадран, деоница Београд-Пожега, број 122-34/05, 17.11.2005.год.(Прилог);
- ✚ ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ- Услови заштите природе и животне средине за израду идејног пројекта Аутопута Е-763 "Београд-Јужни Јадран", секторII, деоницаVI Лучани-Пожега, број 888-206/05, 30.06.2006.година;
- ✚ ТЕЛЕКОМ СРБИЈА-ИЗВРШНА ДИРЕКЦИЈА РЕГИЈЕ ЦЕНТАР-ИЗВРШНА ЈЕДИНИЦА КРАЉЕВО-Сагласност на предложену трасу Аутопута Е-763, секторуII, деонициIII (км 98+887.99 до км 115+700.25 Таково-Прељина, број К-4-331/05, 13.01.2006.године;
- ✚ ТЕЛЕКОМ СРБИЈА-ИЗВРШНА ДИРЕКЦИЈА РЕГИЈЕ ЦЕНТАР-ИЗВРШНА ЈЕДИНИЦА КРАЉЕВО-Сагласност на предложену трасу Аутопута Е-763,на секторуII, деонициIV (км 115+700.253 до км 123+972.788 Прељина-Пријевор, број К-888-58/05, 8.02.2006.године;
- ✚ ТЕЛЕКОМ СРБИЈА-ИЗВРШНА ЈЕДИНИЦА РЕГИЈЕ ЦЕНТАР-СЕКТОР ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЈУ И ОДРЖАВАЊЕ МРЕЖЕ- СЛУЖБА ЗА ТРАНСПОРТНЕ МРЕЖЕ- КРАГУЈЕВАЦ- Обавештење о траси телекомуникационих објеката на траси Аутопута Е-763 деоница Лучани- Пожега, број К-4-77/06, 14.06.2006.година;
- ✚ ТЕЛЕКОМ СРБИЈА- ИЗВРШНА ЈЕДИНИЦА РЕГИЈЕ ЦЕНТАР- СЕКТОР ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЈУ И ОДРЖАВАЊЕ МРЕЖЕ- СЛУЖБА ЗА ТРАНСПОРТНЕ МРЕЖЕ- КРАГУЈЕВАЦ- Обавештење ново, о траси телекомуникационих објеката на траси Аутопута Е-763 деоница Лучани- Пожега, број 4-121/06, 05.07.2006.године;
- ✚ ТЕЛЕКОМ СРБИЈА- ДИРЕКЦИЈА ЗА МРЕЖУ- СЕКТОР ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЈУ И ОДРЖАВАЊЕ МРЕЖЕ- БЕОГРАД- Издавање Услови и Уцртавање постојећих ТТ каблова на сектору II, деонициV (од км 122+656 до км 140+667, Пријевор- Лучани) будућег Аутопута Е-763 (Београд- Јужни Јадран, део од Београда до Пожеге) ради израде Идејног пројекта будућег Аутопута Е-763, део од Београда до Пожеге, број 4-55/06, 10.07.2006.година;
- ✚ ТЕЛЕКОМ СРБИЈА- ДИРЕКЦИЈА ЗА МРЕЖУ- ИЗВРШНА ДИРЕКЦИЈА РЕГИЈЕ БЕОГРАД- ИЗВРШНА ЈЕДИНИЦА "БЕОГРАД 2"- Допис у вези уцртавања постојећих магистралних и међународних као и планираних ТТ

- каблова на делу будућег Аутопута Београд-Јужни Јадран Е-763 од Остружнице до Пожеге, број 4-151/05, 28.06.2005.године;
- ✚ "МИЛАН БЛАГОЈЕВИЋ"- НАМЕНСКА- Зоне ограничења коридора Аутопута Е-763 у Лучанима, број 888-18/05, 18.10.2005.година;
 - ✚ "МИЛАН БЛАГОЈЕВИЋ"- НАМЕНСКА- Зоне ограничења коридора Аутопута Е-763 уз круг ХИ "М.Благојевић"- Лучани, број 888-21/05, 25.10.2005.година;
 - ✚ ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ "СРБИЈАГАС", НОВИ САД- ОРГАНИЗАЦИОНИ ДЕО "БЕОГРАД"- Услови за пројектовање Аутопута Е-763 Београд-Јужни Јадран, број 888-122/06, 12.04.2006.година;
 - ✚ Ј.К.П. "ОБРЕНОВАЦ"- Диспозиција постојећих и планираних подземних комуналних објеката на траси магистралне саобраћајнице "Београд-Јужни Јадран", број 4-195/05, 11.07.2005.година;
 - ✚ Ј.К.П. "БЕОГРАДСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ"- Сагласност на трасу Аутопута Е-763 Београд-Јужни Јадран, на подручју општина Чукарица, Обреновац, Уб и Лајковац, број К-4-52/05, 25.03.2005.година;
 - ✚ ОПШТИНСКА УПРАВА ОПШТИНЕ УБ-ОДЕЉЕЊЕ ЗА ИМОВИНСКО-ПРАВНЕ ПОСЛОВЕ УРБАНИЗАМ И СТАМБЕНО-КОМУНАЛНЕ ПОСЛОВЕ- Достава података о положају машинских инсталација на подручју општине Уб, број 350-124/2005-04, 31.03.2005. година;
 - ✚ РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД- ЦЕНТАР ЗА КАТАСТАР НЕПОКРЕТНОСТИ ШАБАЦ- СЛУЖБА ЗА КАТАСТАР НЕПОКРЕТНОСТИ ЛАЈКОВАЦ- Обавештење о положају постојећих и планираних машинских инсталација, број К-4-65/05, 11.04.2005.година;
 - ✚ ОПШТИНА ЛУЧАНИ- ОПШТИНСКА УПРАВА- Достава подлога са положајем машинских инсталација на територији општине за израду пројекта Аутопута Е-763 Београд-Јужни Јадран, број 350-49705-04, 05.10.2005. година;

11.2 Прилози "Студије..."

11.2.1 Прилог бр.1: Парцеларни план

11.2.2 Прилог бр.2:Услови заштите споменика природе и културе

11.2.3 Прилог бр.3:Намена површина и коришћење земљишта-Постојеће стање

11.2.4 Прилог бр.4: Нормални попречни профили аутопута са детаљима

11.2.5 Прилог бр.5: Водопривредни услови

11.2.6 Прилог бр.6: Физичко-хемијски параметри реке Чемернице

11.2.7 Прилог бр.7: Пројектни задатак

Прилог бр.1: ПАРЦЕЛАРНИ ПЛАН

Прилог бр.2: УСЛОВИ ЗАШТИТЕ СПОМЕНИКА ПРИРОДЕ И
КУЛТУРЕ



датум 17.06.2005.
број 03-1020/2

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП

БЕОГРАД
Немањина 6

УСЛОВИ ЗАШТИТЕ ПРИРОДЕ И ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ЗА ИЗРАДУ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ ИНФРАСТРУКТУРНОГ КОРИДОРА АУТО-ПУТА БЕОГРАД - ЈУЖНИ ЈАДРАН (деоница Београд - Пожега)

1. Увидом у достављену документацију и Регистар заштићених природних добара констатовано је да се на подручју обухвата стратегије за Просторни план подручја посебне намене инфраструктурног коридора ауто-пута Београд - Јужни Јадран (деоница Београд - Пожега) налазе следећа заштићена природна добра:

- споменик природе - "Група стабала храста лужњака "Јозића колиба" (Обреновац, Велико Поље);
- меморијални природни споменик "Врапче брдо" - место погибије Димитрија Туцовића у Колубарској бици 1914. год. (Лајковац, Ћелије);
- споменик природе "Храст Дићи" (Љиг, Дићи);
- споменик природе "Стабло храста цера - Орлијак" (Горњи Милановац, Љеваја);
- споменик природе "Стабло храста лужњака - Стражев" (Горњи Милановац, Синошевићи);
- меморијални природни споменик "Таковски грм" - место подизања II српског устанка (Горњи Милановац, Таково);
- природни споменик "Два храста цера - Селиште" (Горњи Милановац, Таково);
- заштићена околина споменика културе (од великог значаја) "Савинац" (Горњи Милановац, Шарани);

тангира рурална и урбана насеља. Тамо где нема просторних могућности за формирање заштитних зелених појасева предвидети постављање физичких баријера.

5. При одређивању локација пратећих садржаја у оквиру планске документације, узети у обзир решења која ће постојећи зелени фонд максимално очувати, а посебно високо зеленило, вреднија појединачна стабла, групације и шумарке.

6. Забрањује се депоновање шута, земље и осталог отпада у зони трасе пута и непосредно уз њу, током и по завршетку радова - осим на локацијама које ће се пројектом организације градилишта утврдити као привремене или трајне депоније.

7. Обавезно је утврдити услове за засебно депоновање и заштиту хумуса од спирања који ће се користити за радове на санацији.

8. Комунални отпад се може привремено депоновати дуж трасе у специјалним судовима намењеним за ову сврху, а за њихову евакуацију надлежне су општинске комуналне службе.

9. Забрањено је бацање комуналног и другог отпада у водотоке и земљиште.

10. Предвидети заштиту подземних вода и земљиште обезбедити од пробоја загађења у случају акцидентних ситуација, посебно код превоза опасних материја.

11. Обратити пажњу на решења при пројектовању система одвођења атмосферских вода, посебно у зони водотока, како би се спречило директно изливање штетних материја које се налазе на коловозу.

12. Сва позајмишта везана за изградњу ауто-пута по завршетку радова треба довести у одговарајуће функционално стање усаглашено са непосредном околином. Позајмишта рекултивисати тако што се прво насипа хумусним земљиштем, а затим се пошумљава - озелењава одговарајућим врстама дрвећа и жбуња, а пре свега аутохтоним.

13. Усеке и насипе пројектовати тако да прате и да се уклапају у природни облик терена. Приликом покривања шарпи вегетацијом, треба имати у виду да постоји природни, максимални степен нагиба до кога се вегетација може одржати без помоћи техничких мера. Евентуални подзиди треба да буду од камена.

14. При подизању нових зелених површина избегавати линеарно зеленило, строга парковска решења и парковске врсте. Ово се односи и на уређење одморишта и простора око евентуалних објеката (ресторани и сл.).

- знаменито место "Љубић", место погибије Танаска Рајића (Чачак);
- предео изузетних одлика "Овчарско-кабларска клисура", природно добро од изузетног значаја, заштићено Уредбом Владе Републике Србије ("Службени гласник РС", бр. 16/00) и
- споменик природе "Стабло храста цера - Почеча" (Пожега, Горобилје).

(Карте са локацијама наведених добара су у прилогу дописа).

Од обрађивача планске документације се очекује да предложи такву трасу ауто-пута која неће значити уништење или деградацију заштићених природних добара. То се посебно односи на Овчарско-кабларску клисуру. Мерама заштите овог добра планирани радови на изградњи ауто-пута нису дозвољени.

Завод и овом приликом истиче да се енергично противи идеји да ауто-пут буде изграђен у клисури, односно у границама заштите овог изузетног подручја, јер би то довело до његове потпуне деградације. Изградња ауто-пута је у колизији са функцијом (наменом) подручја утврђеном Уредбом Владе Републике Србије, а која се односи на заштиту биодиверзитета, геоморфолошких појава, заштиту споменика културе, бањски туризам и рекреацију и сл.

2. Део трасе ауто-пута лоциран је на простору Макиша, а ради се о стратешком изворишту водоснабдевања Београда.

Изузетно је значајно предвидети све расположиве мере и решења при изградњи наведене деонице, која ће гарантовати максималну заштиту подземних вода, посебно у акцидентним ситуацијама (проливање опасних и штетних материја и тсл.). Ово мора бити предмет посебног разматрања, јер је потпуно јасно да је ризик велики.

3. Планским актом треба нагласити законску обавезу да се за објекте као што је ауто-пут ради процена утицаја на животну средину.

Подсећамо обрађивача на законску обавезу израде стратешке процене утицаја која се односи и на овај плански акт (Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину - "Службени гласник РС", бр. 135/04).

4. Од обрађивача планске документације се очекује да валоризује делове планског подручја који су значајни са аспекта заштите природе. Ово се односи на веће шумске комплексе, приобаља водотока, делове мочварних површина, напуштене делове корита и тсл.

И ако се ради о мањим површинама, окруженим насељима и пољопривредним земљиштем, оне представљају последње остатке природних станишта флоре и фауне. Стога треба настојати да траса ауто-пута буде тако дефинисана да се планираним радовима не униште потпуно. На деловима трасе, у чијој близини се налазе наведене површине треба предвидети формирање пролаза за ситне животиње у трупцу пута.

Планом предвидети формирање зелених појасева који би били у функцији заштите од буке и умањења негативних ефеката загађења ваздуха. Ове појасеве треба лоцирати на свим оним деоницама где траса пута

15. Избећи садњу врста чији плодови би могли да се користе у људској или сточној исхрани. Користити врсте отпорније на аерозагађивања.
16. Размотрити могућност да се при затрављивању површина у зони пута где се очекују повишене концентрације тешких метала (олово, кадмијум и сл.), користе врсте биљака (врсте из фамилија *Brassicaceae*, *Euphorbiaceae*, *Asteraceae*, *Lamiaceae* и др. - спадају у хиперакумулаторе) са повећаном способношћу акумулација ових полутаната чиме се смањује концентрација у земљишту или води (фиторемедијација).
17. Предвидети зоне утицаја и количине загађивача које спирањем са коловоза аутопута доспевају у земљиште (и воде) и утврдити смернице за коришћење, односно намену таквог земљишта.
18. На површинама и зонама где су концентрације тешких метала и других загађивача веће од дозвољених, мора се утврдити таква намена површина на којима ће се избећи културе које служе за исхрану и људи и стоке. На површинама за које се утврди да су у таквој зони утицаја аутопута најсврсисходније је предвидети пошумљавање, односно културе засада дрвета или индустријских биљака.
19. По завршеном извођењу грађевинских радова обавезно је успоставити биљни покривач (култивисати терен) на свим угроженим местима, применом одговарајуће флоре и таквих врста које су биолошки постојане у датим климатским условима, отпорније на штетне утицаје (издувне гасове и сл.), као и да је избор врста усклађен са околним простором и његовом наменом.
20. Након изградње пута неопходно је уклонити сву механизацију, грађевински материјал, контејнере, резервне делове и др. са трасе пута.
21. Уколико дође до акцидента и изливања горива или моторног уља у земљиште, неопходно је евакуисати загађено земљиште на место и под условима надлежне комуналне службе, а локацију санирати.
22. При сагледавању радова на траси обавезно треба предузети све мере противпожарне заштите, како шума, тако и људства и технике на градилишту.
23. При извођењу радова на регулацији и уређењу водотокова у зони радова, обавезна је примена тзв. "натуралног уређења" и избегавање бетонирања обала и корита водотока (могу се употребити камен и сл. материјали). Такође, планирати максимално очување аутохтоне, приобалне вегетације. У случају неопходности уклањања, након завршетка радова, обале вратити у претходно стање.

24. Ако се у току извођења радова на траси наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког и минералогско-петрографског порекла, за које се претпоставља да има својства природног споменика, извођач радова је дужан да о томе обавести организацију за заштиту природе и да предузме све мере заштите да се до доласка овлашћеног лица природно добро не оштети и да се чува на месту и у положају у коме је нађено.

Исто важи и за културна добра, археолошке налазе, с тим што су та добра у надлежности Завода за заштиту споменика културе из Београда, Ваљева и Краљева.

Образложење

Одредбом члана 61. и члана 51. Закона о заштити животне средине ("Службени гласник РС", број 66/91, 83/92, 53/93, 67/93, 48/94 и 53/95), одређено је да организација за заштиту природе, тј. Завод за заштиту природе Србије утврђује услове заштите и даје податке о заштићеним природним добрима у поступку израде просторних и других планова, односно основа (шумских, водопривредних, ловних, риболовних и др.) и друге инвестиционо-техничке документације.

У складу са наведеном законском одредбом, Саобраћајни институт ЦИП, поднео је захтев бр. 122-7/05 од 23.05.2005. године, за издавање Услови заштите природе и животне средине за израду Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора ауто-пута Београд - Јужни Јадран (деоница Београд - Пожега).

Достављено:

- Министарство науке и заштите животне средине - Управа за заштиту животне средине,
- Министарство за капиталне инвестиције,
- Туристичка организација Чачка



Директор Завода
Проф. др Лидија Амиџић

13. Природна и културна добра

а. Опис стања

Природна добра

Према подацима Завода за заштиту природе Србије, у Регистру заштићених природних добара, налазе се:

1. споменик природе - "Група стабала храста лужњака "Јозића колиба" (Обреновац, Велико Поље)
2. меморијални природни споменик "Врапче брдо" - место погибије Димитрија Туцовића у Колубарској бици 1914 год. (Лајковац, Ћелије)
3. споменик природе "Храст Дићи" (Љиг, Дићи)
4. споменик природе "Стабло храста цера- Орлијак" (Горњи Милановац, Љеваја)
5. споменик природе "Стабло храста лужњака - Стражев" (Горњи Милановац, Синошевићи)
6. меморијални природни споменик "Таковски грм" - место подизања II српског устанка (Горњи Милановац, Таково)
7. природни споменик "Два храста цера - Селиште" (Горњи Милановац, Таково)
8. заштићена околина споменика културе (од великог значаја) "Савинац" (Горњи Милановац, Шарани)
9. знаменито место "Љубић", место погибије Танаска Рајића (Чачак)
10. предео изузетних одлика "Овчарско-кабларска клисура", природно добро од изузетног значаја, заштићено Уредбом Владе Републике Србије (Сл.гл.РС бр. 16/00)
11. споменик природе "Стабло храста цера - Почеча" (Пожега, Горобиле)

Ако се у току извођења радова на траси наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког и минералошко-петрографског порекла, за које се претпоставља да има својства природног споменика, извођач радова је дужан да о томе обавести организацију за заштиту природе и да преузме све мере заштите да се до доласка овлашћеног лица, природно добро не оштети и да се чува на месту и положају у коме је нађено.

Исто важи и за културна добра и археолошка налазишта.

Културна добра

Системска стручна перспекција деонице Београд-Пожега инфраструктурног коридора никада није обављена. На основу документације о евиденцијама територијално надлежних Завода за заштиту споменика културе Београда, Ваљева и Краљева, налазе се следећи проглашени споменици културе и археолошка налазишта, као и евидентирани споменици културе и археолошка налазишта:

Списак непокретних културних добара:

1. Јаково - Манастир Фенек (СК 114)
2. Јаково - Златни крст - камен међаш манастира Фенек, XVIII век (евидентирани СК)
3. Бољевци - Крушка - вишеслојно налазиште (евидентирано АН)
4. Бољевци - Зидине - насеље - римски период (евидентирано АН)
5. Бољевци - Мишкаћевац - вишеслојно налазиште (евидентирано АН)
6. Барич - Доњи потес - вишеслојно налазиште (евидентирано АН)
7. Барич - код Цркве - насеље - праисторијски период (евидентирано АН)
8. Барич - Црква Покрова Богородице из XIX века (евидентирани СК)
9. Умка - насеље - римски период (евидентирано АН)
10. Умка - праисторијско и римско насеље (евидентирано АН)
11. Мала Моштаница - насеље праисторијског периода (евидентирано АН)
12. Мала Моштаница - вишеслојно налазиште - римски и средњовековни период (евидентирано АН)
13. Мислојин - механа Узун Мирка Апостоловића (СК 107)
14. Мислојин - Црквиште (СК)
15. Остружница - Црква Св.Николе из XIX века (евидентирани СК)
16. Обреновац - Црква Св.Духа (СК 150)
17. Бело Поље - Рвати, вишеслојно археолошко налазиште (евидентирано АН)
18. Бело Поље - Петлово брдо, вишеслојно археолошко налазиште (евидентирано АН)
19. Бело Поље - насеље праисторијског периода (евидентирано АН)
20. Бело Поље - остаци римског и средњовековног насеља (евидентирано АН)
21. Бело Поље - вишеслојно археолошко налазиште (евидентирано АН)
22. Обреновац - потес код Колубаре - средњовековно налазиште (евидентирано АН)

23. Велико Поље - Паљевине, праисторијски период (евидентирано АН)
24. Пироман - локалитет Пироман, вишеслојно налазиште (евидентирано АН)
25. Жупањац - Лугови (СК)
26. Жупањац - Каменичка воденица (евидентирани СК)
27. Жупањац - стара кућа Борислава Лазића (евидентирани СК)
28. Чибутковица - локалитет код Цркве - средњовековни период (евидентирано АН)
29. Чибутковица - црква из XIX века (евидентирани СК)
30. Чибутковица - стара кућа породице Неговановић (евидентирани СК)
31. Чибутковица - кућа Зорке Милошевић (евидентирани СК)
32. Барзиловица - ушће Криваје у Оњег - насеље - римски период (евидентирано АН)
33. Барзиловица - вишеслојно археолошко налазиште (евидентирано АН)
34. Барзиловица - кућа Анђелије Милић (евидентирани СК)
35. Лисо Поље - Мађарске куће - римски период (евидентирано АН)
36. Бргуле - Протина воденица на реци Колубари (СК 962)
37. Бргуле - комплекс римске виле рустике, римски период, (евидентирано АН)
38. Бровић - Лончаник - остаци виле рустике - римски период (евидентирано АН)
39. Црвена Јабuka - кућа Томислава Бабића (евидентирани СК)
40. Црвена Јабuka - кућа Николе Кузмановића (евидентирани СК)
41. Мургаш - Врховине Кремењак - вишеслојно археолошко налазиште (евидентирано АН)
42. Мургаш - Ђидина кафана (СК 1605)
43. Непричава - Илића Конак (СК 1608)
44. Непричава - Каменолом - праисторија - винчански период, (евидентирано АН)
45. Непричава - остаци виле рустике - римски период, (евидентирано АН)
46. Ратковац - Конак Ђукића (СК 1611)
47. Ратковац - конак Марковића (евидентирани СК)
48. Придворица - кућа Јордана Станишића (евидентирани СК)
49. Стрмово - кућа Милана Живојиновића (евидентирани СК)
50. Стрмово - вајат Боривоја Јовановића (евидентирани СК)
51. Пепељевац - кућа Живка Јовановића (СК 1610)
52. Пепељевац - Ђодарића воденица (евидентирани СК)
53. Пепељевац - Качњак (евидентирани СК)
54. Пепељевац - Угарско гробље у дворишту домаћинства Радмиле Вуксановић (евидентирано АН)
55. Пепељевац - Мађарско гробље (у селу) - вишеслојно налазиште (евидентирано АН)
56. Ђелије - локалитет Анине - римски период (евидентирано АН)
57. Ђелије - средовековни манастир и спомен костурница из I светског рата (евидентирани СК)
58. Лајковац - кућа Јелике Радовановић (евидентирани СК)
59. Лајковац - Јолића воденица (евидентирани СК)
60. Боговађа - Манастир Боговађа (СК 265)
61. Боговађа - камени мост на реци Љиг (евидентирани СК)
62. Липље - кућа Радивојчића (СК 1606)
63. Латковић - Црква из XIX века (евидентирани СК)
64. Дудовица - магаза Рајне Пејовић (евидентирани СК)
65. Дудовица - кућа Чеде Перлића (евидентирани СК)
66. Дудовица - кућа Зорке Ђурчић (евидентирани СК)
67. Моравци - Црква из XIX века (евидентирани СК)
68. Цветановац - Црква из XIX века (евидентирани СК)
69. Љиг - Кућа са првом апотеком у Љигу (СК 1548)
70. Љиг - Црква из XIX века (евидентирани СК)
71. Дићи - Остаци средњовековне цркве и гробља (СК 965)
72. Шарбане - налази средњовековног новца ((евидентирано АН)
73. Ручићи - село Силопај - црква Св.Николе и стара кућа (евидентирани СК)
74. Љеваја - конак Чалуковића (евидентирани СК)
75. Сенишевићи - домаћинство Емилије Савковић (евидентирани СК)
76. Таково - Таковски грм (ПКИЦ)
77. Таково - Црква брвнара (СК 502, категорисано: изузетан значај)
78. Таково - Стара школа Александра Обреновића - Таковски музеј (евидентирани СК)
79. Шарани - Савинац, црква Св.Саве (СК 381, категорисано: велики значај)
80. Шарани - кућа Владана Лазовића (евидентирани СК)
81. Брђани - мост Кнеза Милана Обреновића (евидентирани СК)
82. Прислоница - кућа Бранка Гојковића (евидентирани СК)
83. Прислоница - кућа Бојовића (СК 1665)

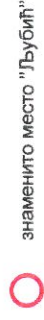
84. Прислоница - кућа Божовића (евидентирани СК)
85. Прислоница - црквиште у Бојовићима (евидентирано АН)
86. Прислоница - црквиште код Манастирске реке (евидентирано АН)
87. Прислоница - Манастир Вујан (СК 378, категорисано: велики значај)
88. Соколићи - Црквине - средњовековно црквиште са гробљем (евидентирано АН)
89. Соколићи - кућа Радомира Луковића (евидентирани СК)
90. Прељина - црква, 19 век (Изнад Цркве крајпуташице) (евидентирани СК)
91. Прељина - Црквиште - средњовековни период (евидентирано АН)
92. Прељина - Хиподром - вишеслојно налазиште (евидентирано АН)
93. Љубић - Коњевићи - насеље римског периода (евидентирано АН)
94. Љубић - Код гробља у Шебецима - праисторијски период (евидентирано АН)
95. Љубић - меморијални комплекс (ПКИЦ 396, категорисано: изузетни значај)
96. Ракова - стара школа (евидентирани СК)
97. Вранићи - кућа Зорке Чолић (СК 904)
98. Миоковци - Црква Покрова Пресвете Богородице (СК 1661)
99. Пријевор - Питомине, римски период (евидентирано АН)
100. Пријевор - Аде - римски период (евидентирано АН)
101. Пријевор - кућа Рајка Симеуновића (евидентирани СК)
102. Пријевор - кућа Мирослав Васиљевића (евидентирани СК)
103. Пријевор - чардак Лазаревића (СК 532)
104. Пријевор Мађарско гробље - средњовековни период (евидентирано АН)
105. Видова - праисторијски тумули код савременог гробља (евидентирано АН)
106. Паковраће - метох манастира Сретење (СК 1667)
107. Манастир Вазнесење (евидентирани СК)
108. Манастир Никоље (СК 371, категорисано: велики значај)
109. Манастир Илиње (евидентирани СК)
110. Манастир Преображење (евидентирани СК)
111. Манастир Сретење (СК 384, категорисано: велики значај)
112. Манастир Св.Тројице (СК 382, категорисано: велики значај)
113. Манастир Благовештење (СК 372, категорисано: велики значај)
114. Цагање - Стара школа (евидентирани СК)
115. Рошци - чардак Драгољуба Живановића (евидентирани СК)
116. Рошци - кућа Драгољуба Виторовића (евидентирани СК)
117. Рошци - Љубичићи - старо село - средњовековни период (евидентирано АН)
118. Рошци - Црквиште - средњовековни период (евидентирано АН)
119. Рошци - Црквина - вишеслојно налазиште (евидентирано АН)
120. Рошци - средњовековно гробље са обележјима (евидентирано АН)
121. Рошци - праисторијске хумке код школе (евидентирано АН)
122. Врнчани - старо гробље (евидентирано АН)
123. Врнчани - стара школа (евидентирани СК)
124. Врнчани - Гроњи Каранци - средњовековна некропола (евидентирани СК)
125. Дучаловићи - тумули - праисторијски период (евидентирано АН)
126. Тучково - некропола - римски период (евидентирано АН)
127. Пријановићи - "Подручје села" - вишеслојно налазиште (евидентирано АН)
128. Пилатовићи - Велика хумка - Трњаци - праисторијски период (АН 33, категорисано: изузетан значај)
129. Горобилје - Слатина, некропола под хумкама - праисторијски период (евидентирано АН)
130. Горобилје - Порта - праисторијске хумке и римска некропола (евидентирано АН)
131. Горобилје - Црква брвнара са гробљем (евидентирани СК)
132. Горобилје - кућа Миће Јешића и кућа Олге Јешић (два објекта) (евидентирани СК)

ЛОКАЦИЈА ЗНАМЕНИТОГ
МЕСТА

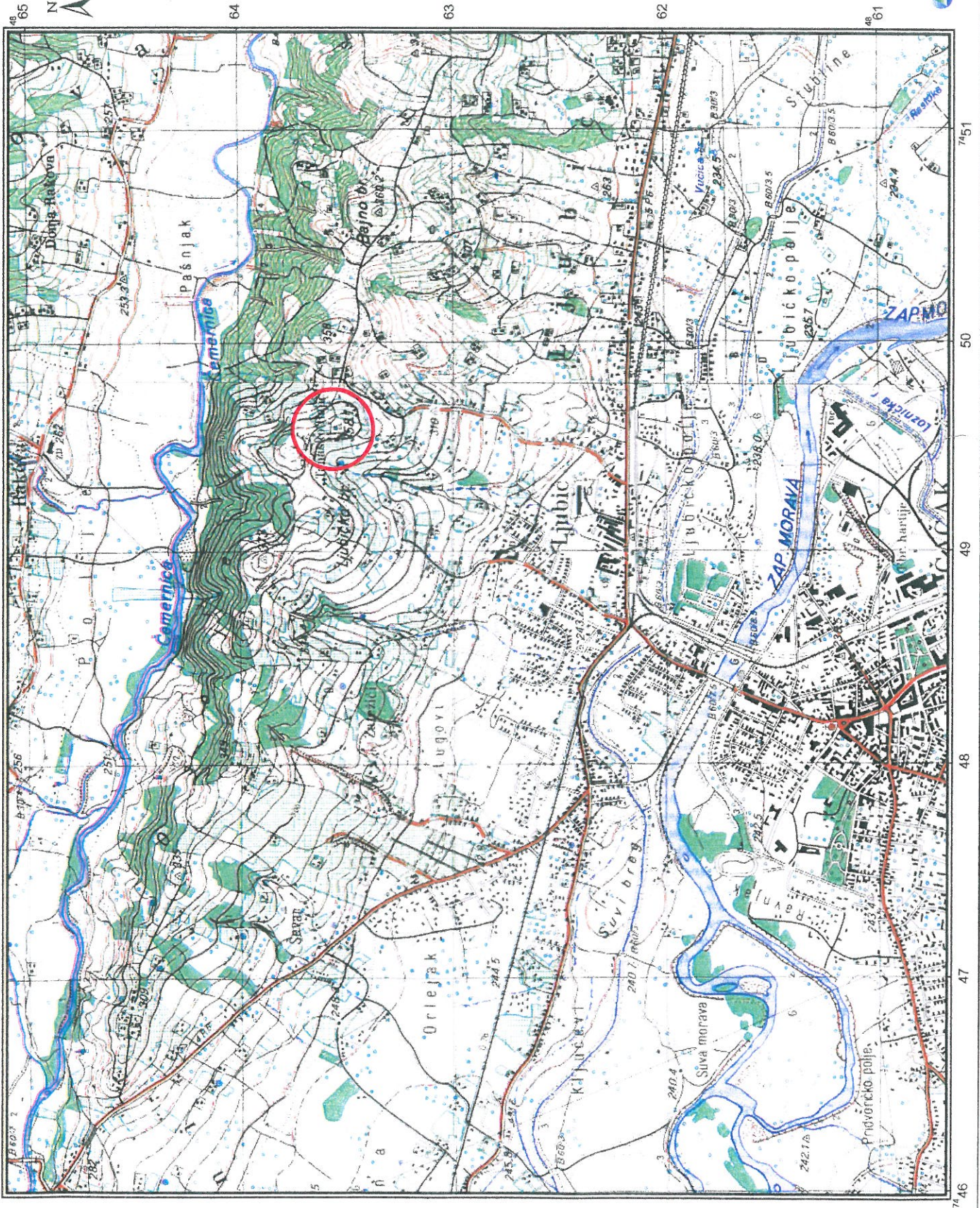
1 : 25 000

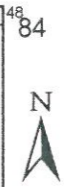
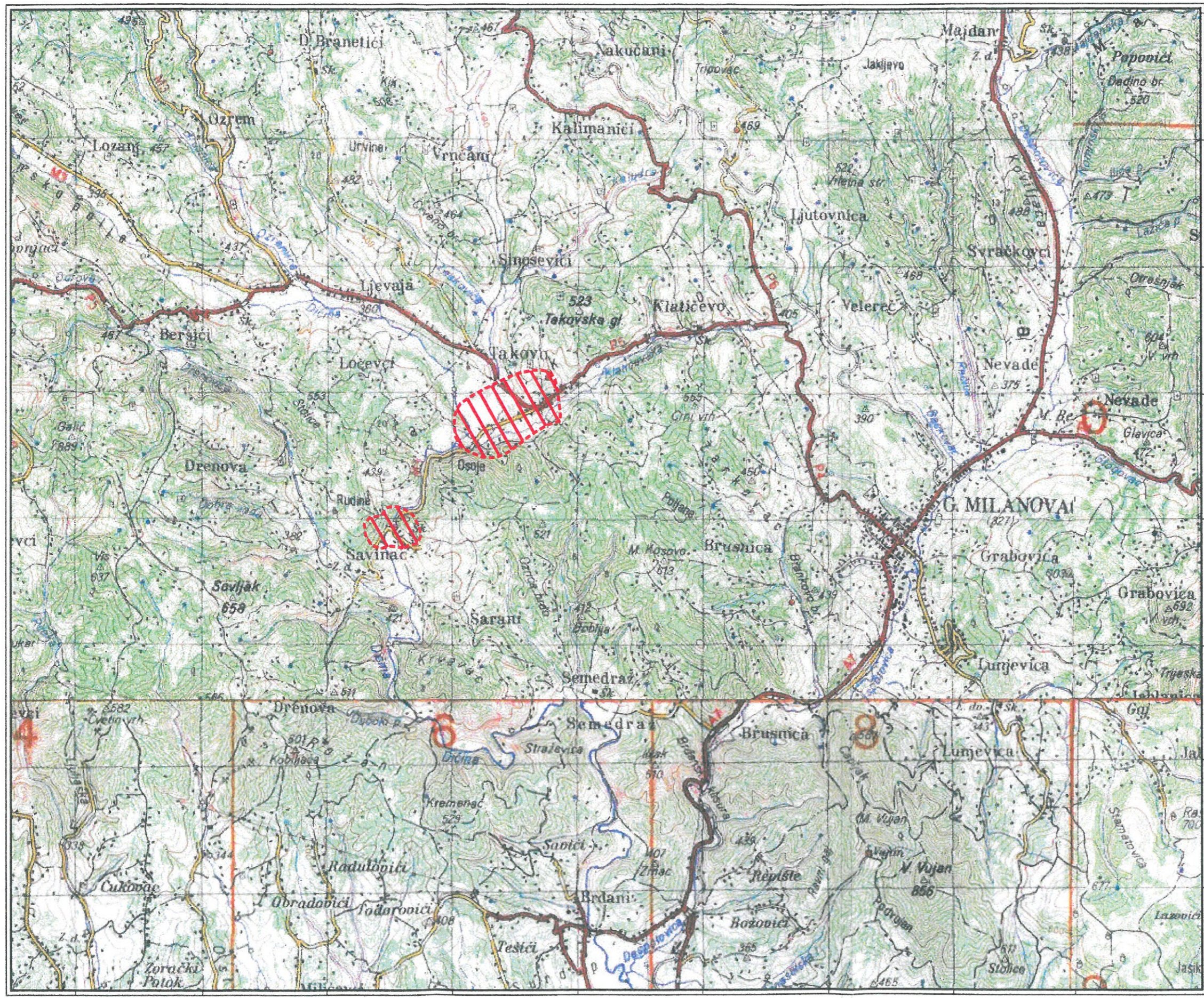


ЛЕГЕНДА:



знаменито место "Љубић"





**ПОЛОЖАЈ
ЗАШТИЋЕНИХ ДОБАРА
ТАКОВО И САВИНАЦ**

1 : 100 000



ЛЕГЕНДА:



заштићена добра



ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ

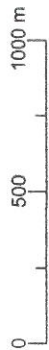
Београд, 2005. год.

744 46 48 50 52 54 56 58 7460

70 72 74 76 78 80 82 84

ЛОКАЦИЈА СПОМЕНИКА ПРИРОДЕ

1 : 25 000



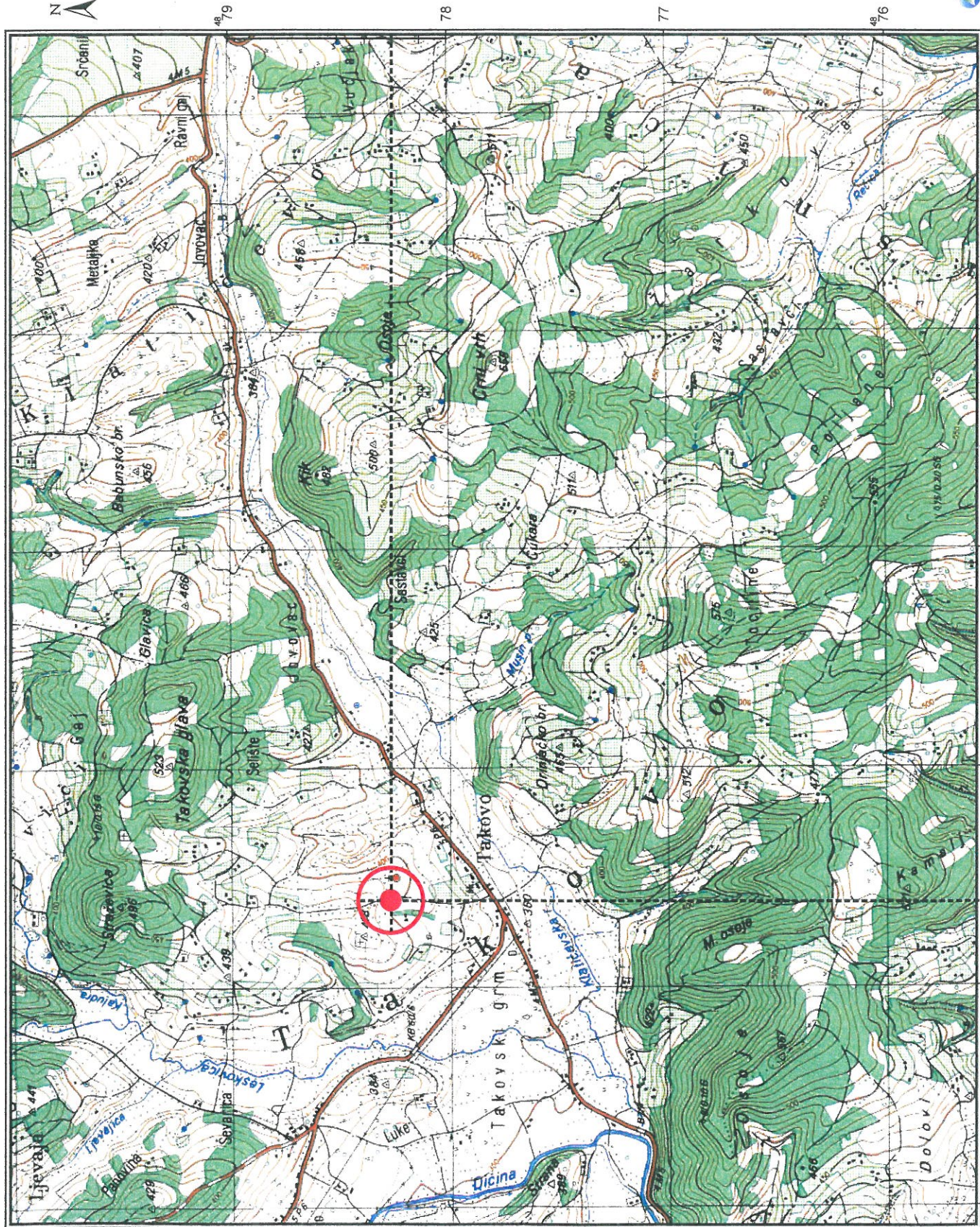
ЛЕГЕНДА:



споменик природе
два храста "Селиште"

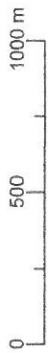


Географске координате
централне тачке по Гаус-Кригериу
x = 4.878,250
y = 7.451,380



ЛОКАЦИЈА СПОМЕНИКА ПРИРОДЕ

1 : 25 000



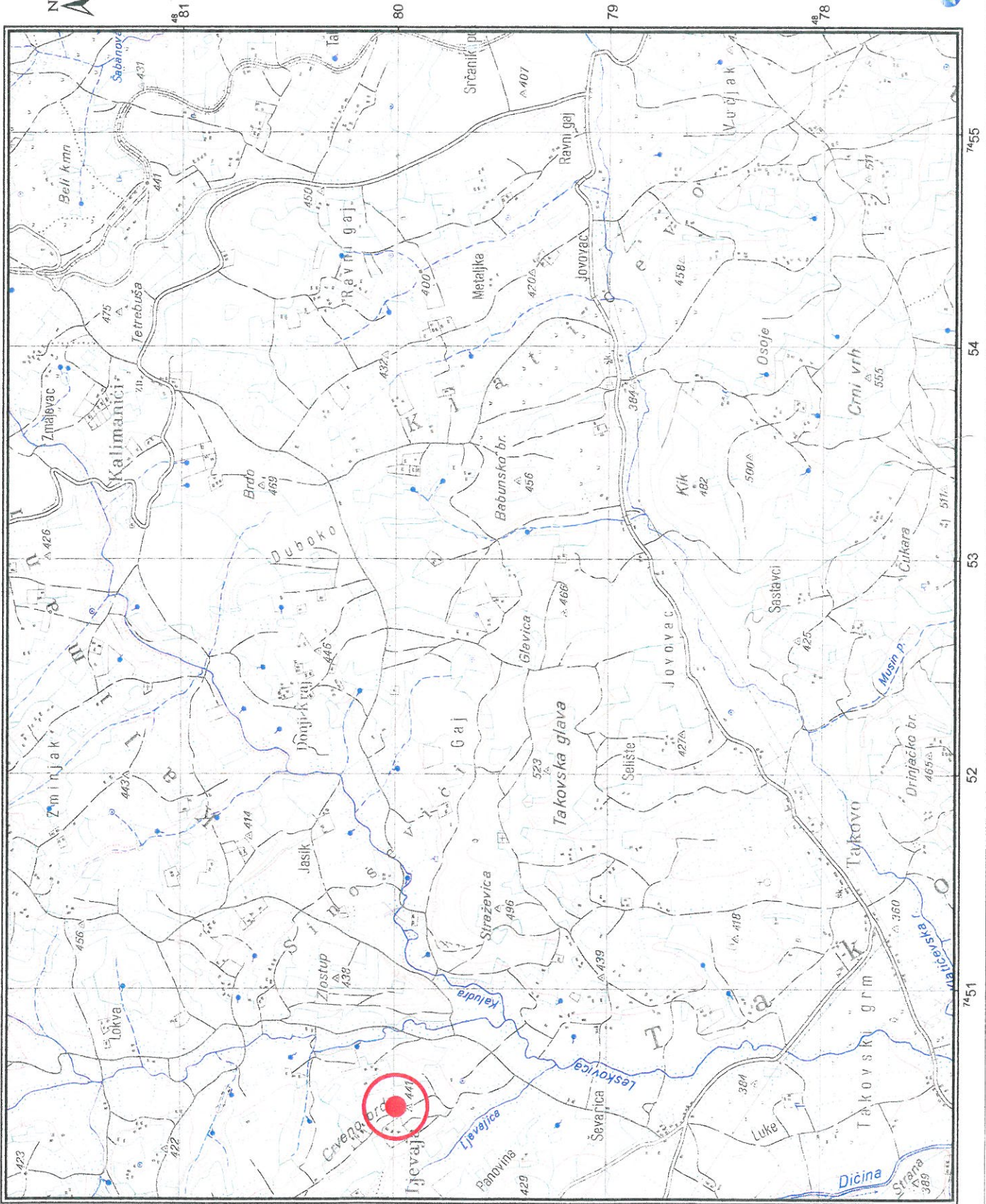
ЛЕГЕНДА:



споменик природе
"Храст цер - Орлијак"

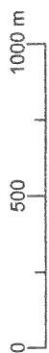
Надморска висина - 440м

Географске координате
централне тачке по Гаус-Кригеру
x = 4.880,000
y = 7.450,450



ЛОКАЦИЈА СПОМЕНИКА ПРИРОДЕ

1 : 25 000

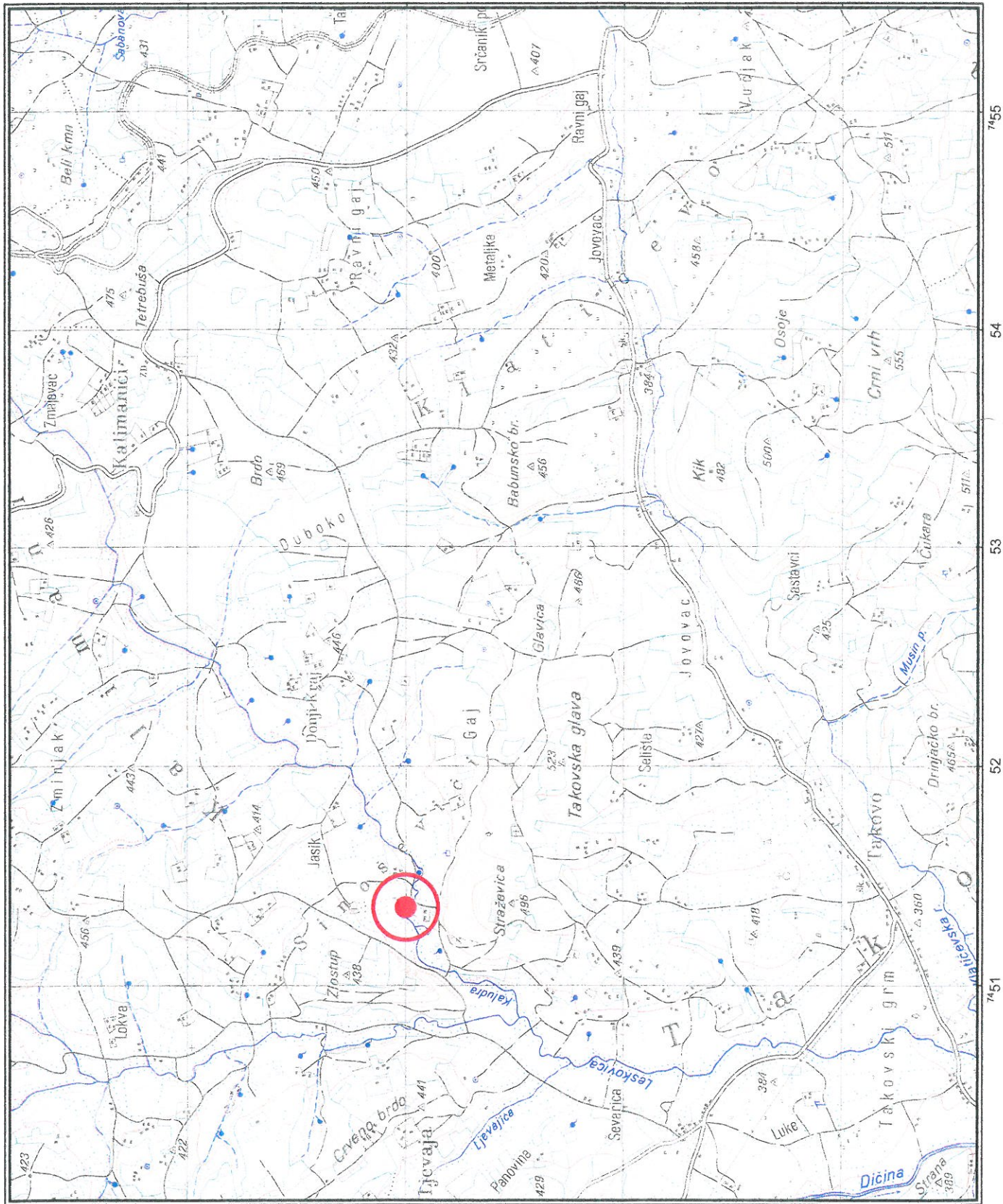


ЛЕГЕНДА:



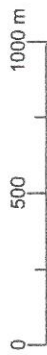
споменик природе
"Храст лужњак - Стражев"

Надморска висина - 360М



ЛОКАЦИЈА СПОМЕНИКА ПРИРОДЕ

1 : 25 000



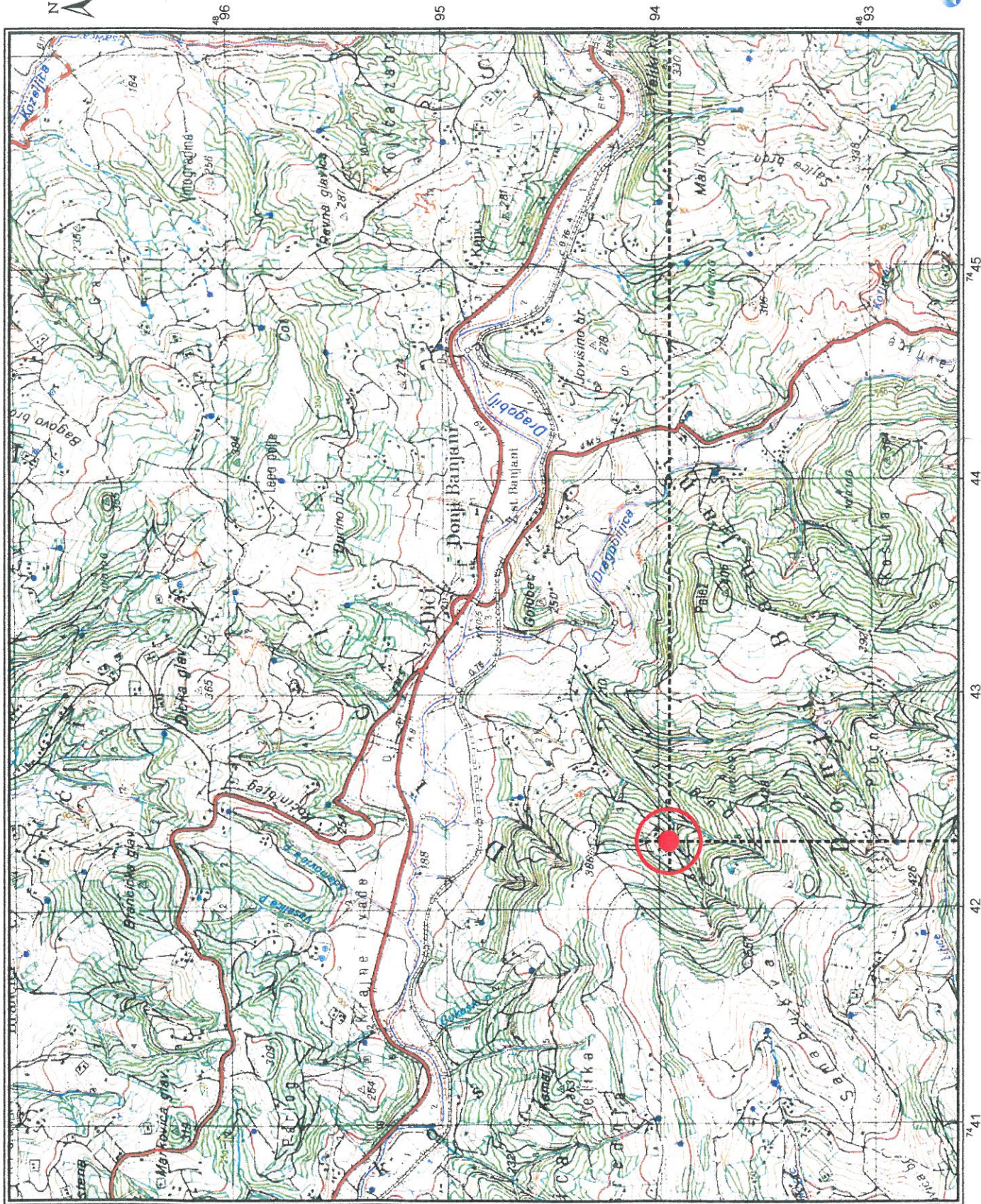
ЛЕГЕНДА:



споменик природе
"храст Дифи"



Географске координате
централне тачке по Гаус-Кригеру
x = 4.893,975
y = 7.442,350



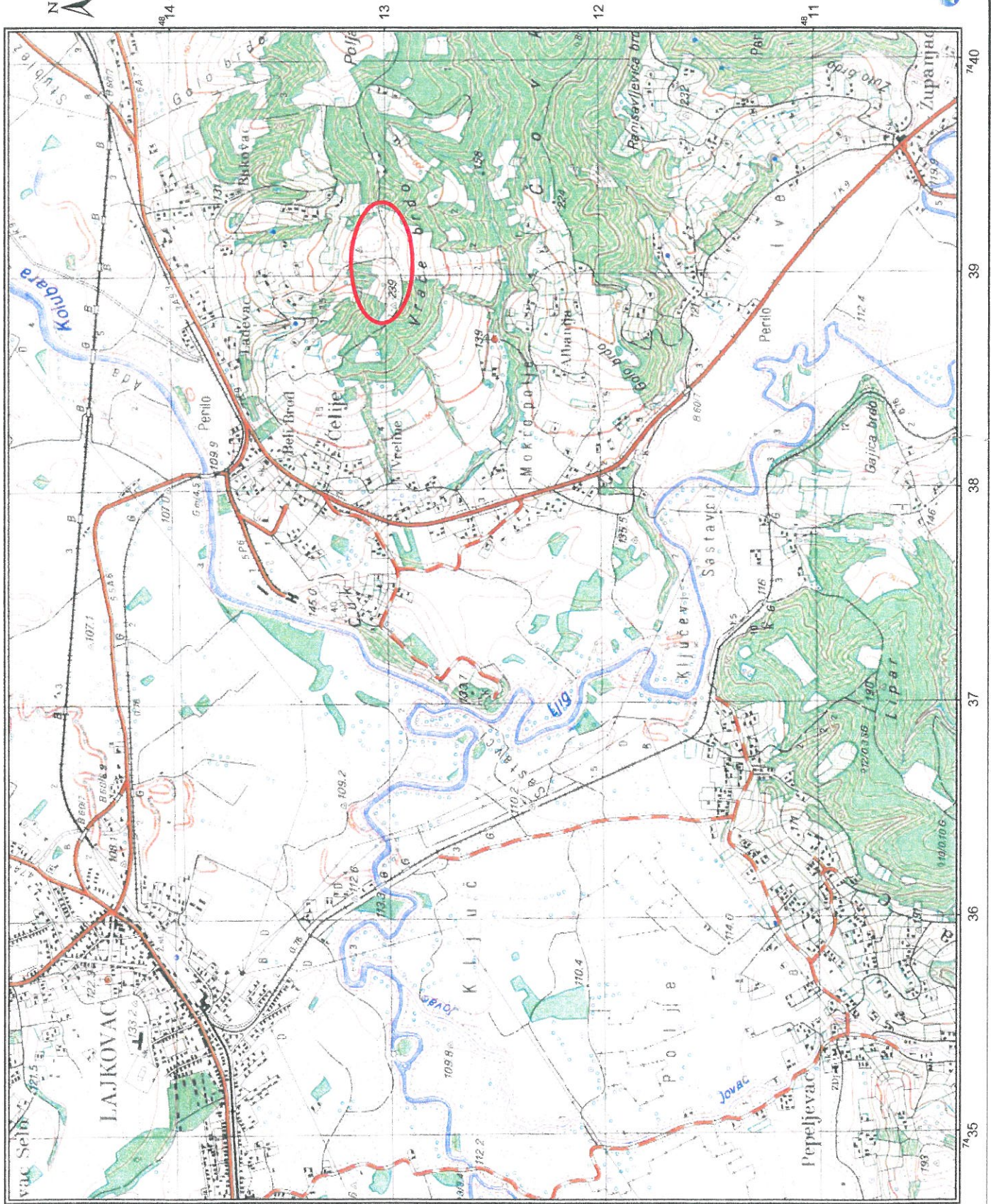
ПОЛОЖАЈ МЕМОРИЈАЛНОГ
ПРИРОДНОГ СПОМЕНИКА
"ВРАПЧЕ БРДО"

1 : 25 000



ЛЕГЕНДА:

- меморијални природни споменик "Врапче брдо"



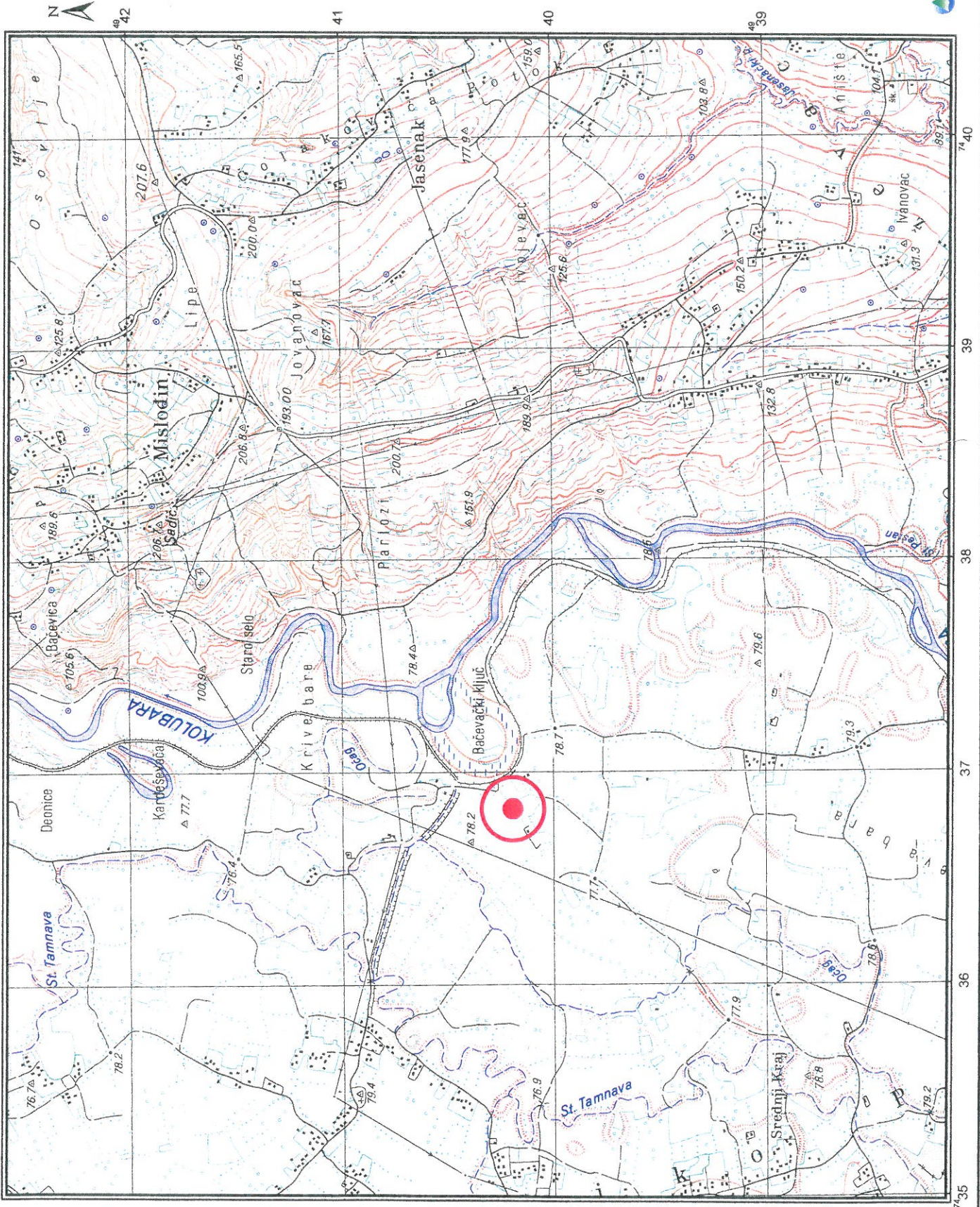
ЛОКАЦИЈА СПОМЕНИКА ПРИРОДЕ



ЛЕГЕНДА:



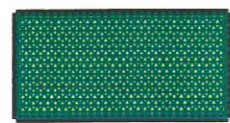
споменик природе
"Група стабала
храста лужњачка Јозића колиба"
Надморска висина - 78,2м



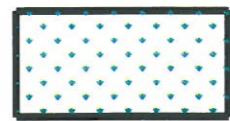
Прилог бр.3: НАМЕНА ПОВРШИНА-ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

ЛЕГЕНДА

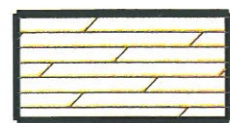
НАМЕНА ПОВРШИНА И КОРИШЋЕЊА ЗЕМЉИШТА (ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ)



шуме



ливаде и пашњаци



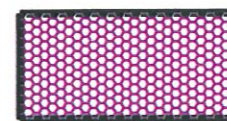
обрадиво земљиште



воћњаци и повртњаци



становање



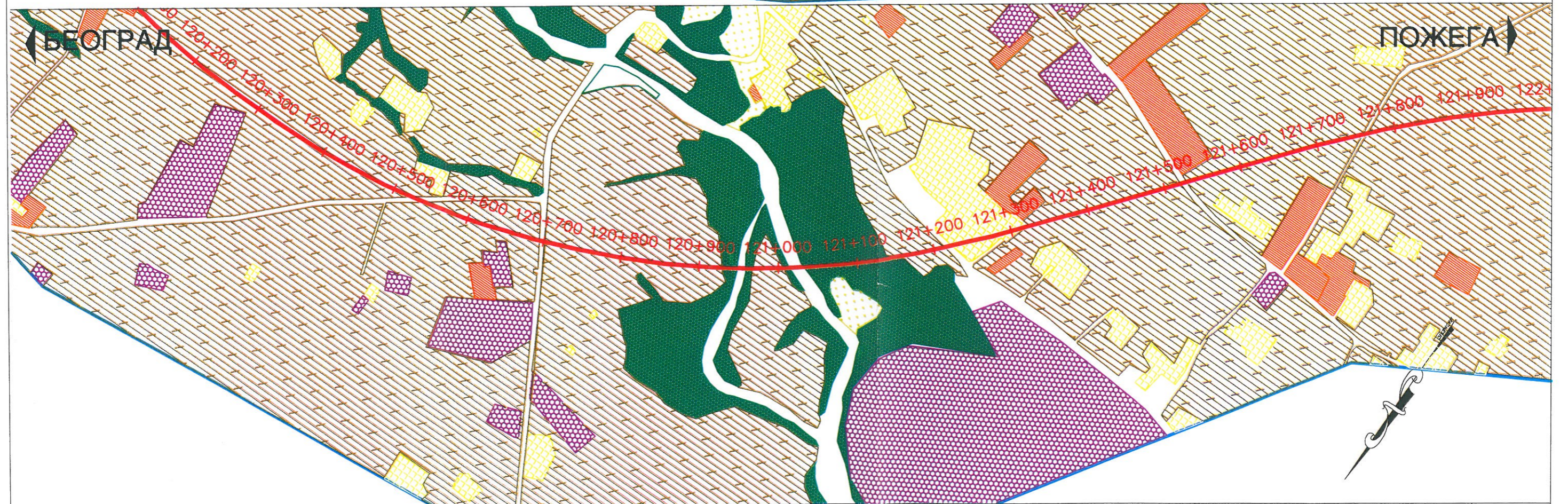
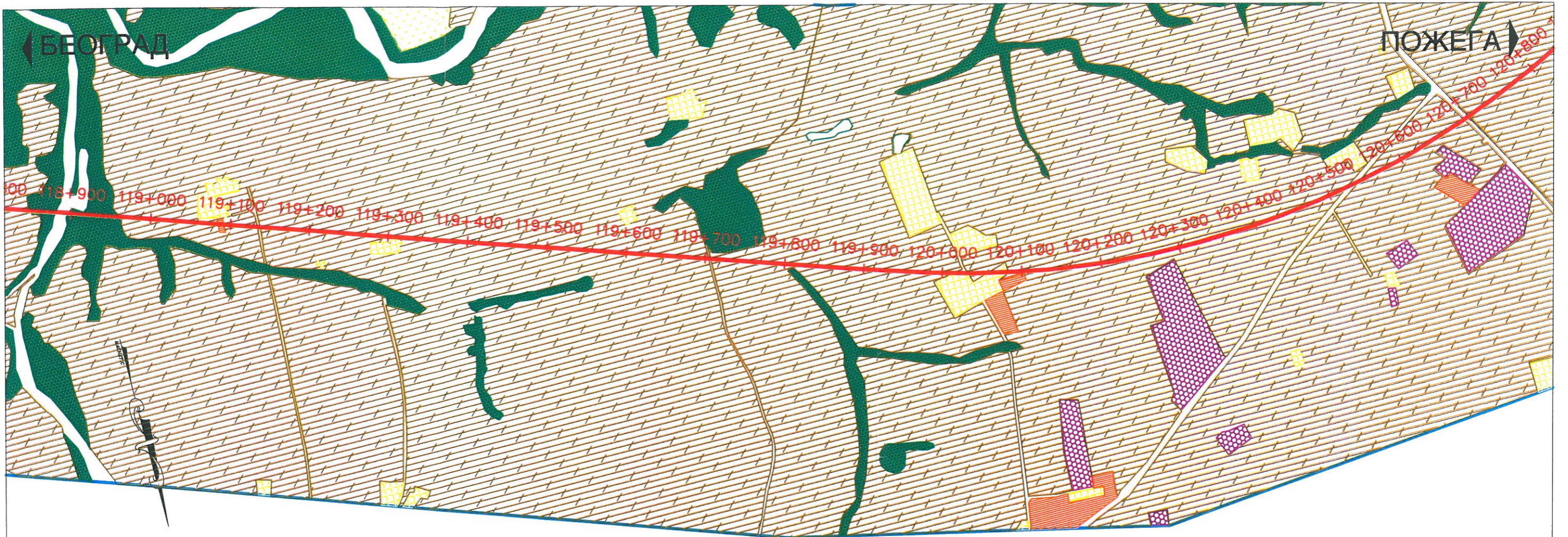
делатности



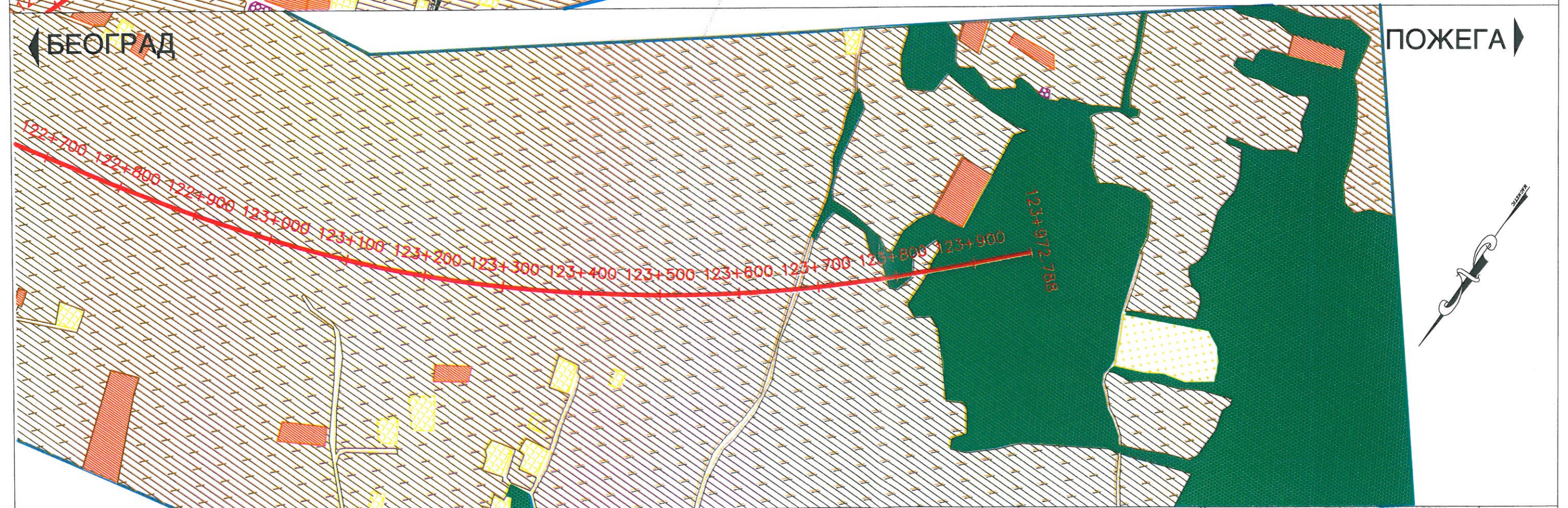
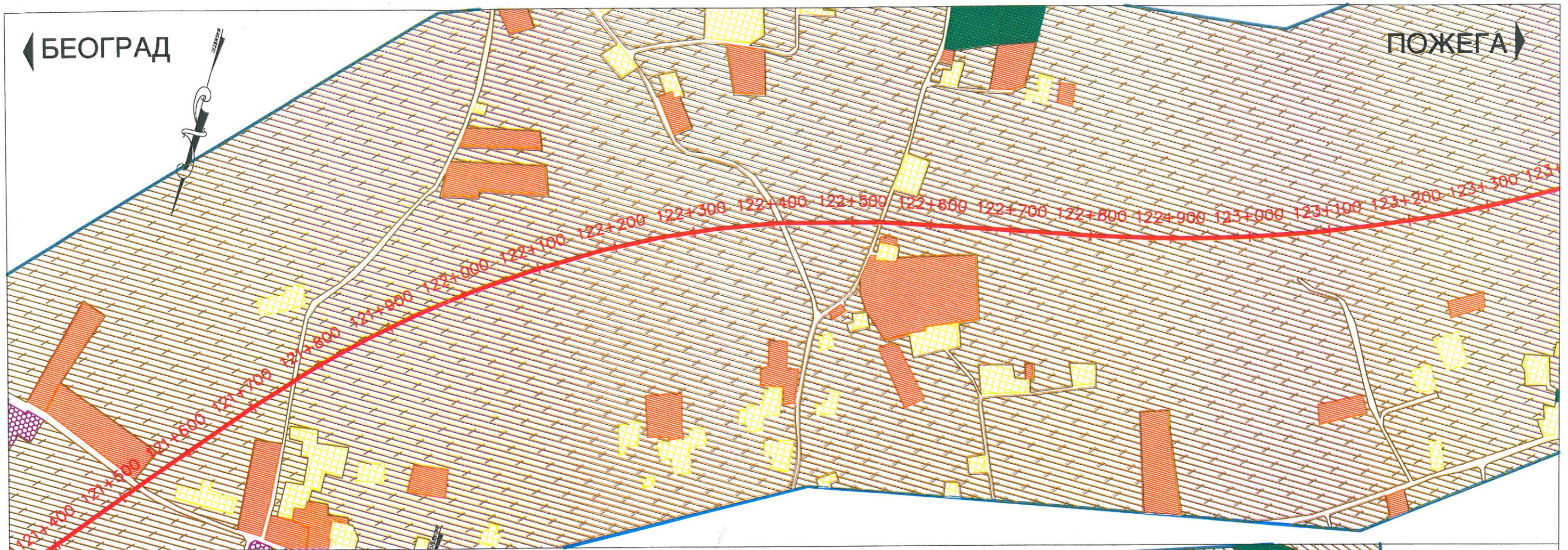
цркве


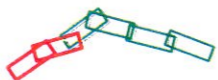



Инвеститор / наручилац: Република Србија Републичка дирекција за путеве		Сагласност :	4 3	Главни одговорни пројектант : Драгољуб Јарић, дипл.инж.грађ. Одговорни пројектант : Мр Зорица Исаков, дипл.инж.грађ.	Вежа листава : 	Објекат : АУТОПУТ Е-763 БЕОГРАД-ЈУЖНИ ЈАДРАН Деоница : СЕКТОР II деоница IV , Прељина - Пријевор km 115+700.253 - km 123+972.788	Фаза пројекта : Идејни пројекат Док. број: Бр. црте.
Носилац израде пројекта: Саобраћајни институт ЦИП, Београд			2 1 Ревизија :	Директор Завода за ЕТС: Данко Трнинић, дипл.инж.саоб. Пројектант: Марија Годошев, дипл.п.п.		Цртеж : НАМЕНА ПОВРШИНА И КОРИШЋЕЊЕ ЗЕМЉИШТА (постојеће стање) Размера А3 1:5000	II.IV-1 9-1-1 Датум : фебруар, 2006



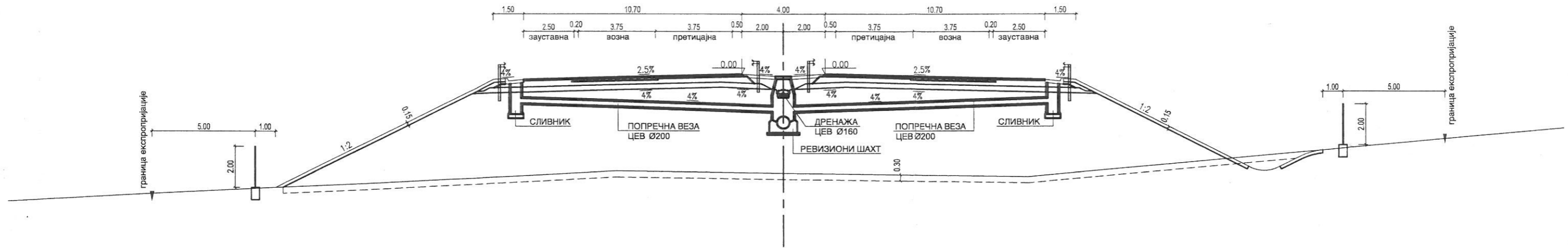
Инвеститор / наручилац: Република Србија Републичка дирекција за путеве		Сагласност :	4 3 2 1	Главни одговорни пројектант : Драгољуб Јарић, дипл.инж.грађ. Одговорни пројектант : Мр Зорица Исаков, дипл.инж.грађ. Директор Завода за ЕТС: Данко Трнинић, дипл.инж.саоб.	Вежа листова : 	Објекат : АУТОПУТ Е-763 БЕОГРАД-ЈУЖНИ ЈАДРАН Деонича: СЕКТОР II, деонича IV, Прељина - Приевор km 115+700.253 - km 123+972.788	Фаза пројекта : Идејни пројекат Док. број: Бр. црте: 9-1-2
Носилац израде пројекта: Саобраћајни институт ЦИП, Београд			Ревизија :	Пројектант: Марија Годошев, дипл.п.п.		Цртеж : НАМЕНА ПОВРШИНА И КОРИШЋЕЊЕ ЗЕМЉИШТА (постојеће стање) Размера А3 1:5000	Датум : фебруар,2006



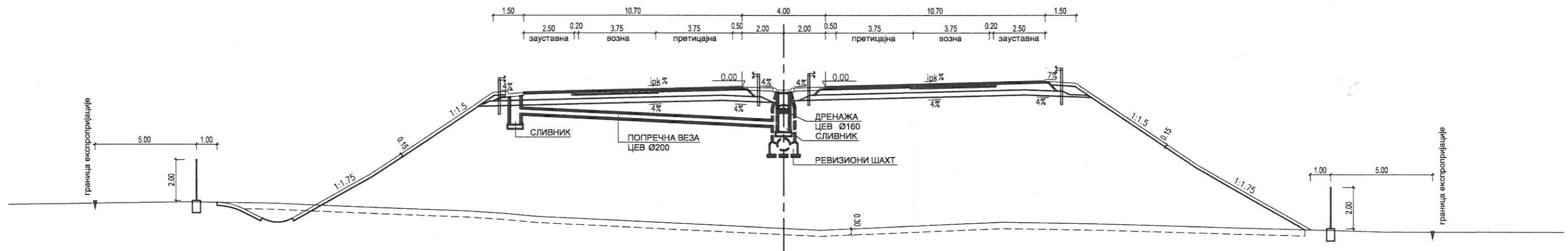
Инвеститор / наручилац: Република Србија Републичка дирекција за путеве		Сагласност :	4	Главни одговорни пројектант : Драгољуб Јарић, дипл.инж.грађ. Одговорни пројектант : Мр Зорица Исаков, дипл.инж.грађ. Директор Завода за ЕТС: Данко Трнинић, дипл.инж.саоб.	Вежа листова : 	Објекат : АУТОПУТ Е-763 БЕОГРАД-ЈУЖНИ ЈАДРАН Деоница : СЕКТОР II , деоница IV , Прељина - Пријевор кпм 115+700.263 - кпм 123+972.788	Фаза пројекта : Идејни пројекат Док. број/Бр. црте: 9-1-3
			3				
			2				
			1 Ревизија :				
Носилац израде пројекта: Саобраћајни институт ЦИП, Београд							

Прилог бр.4: НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ АУТОПУТА
СА ДЕТАЉИМА

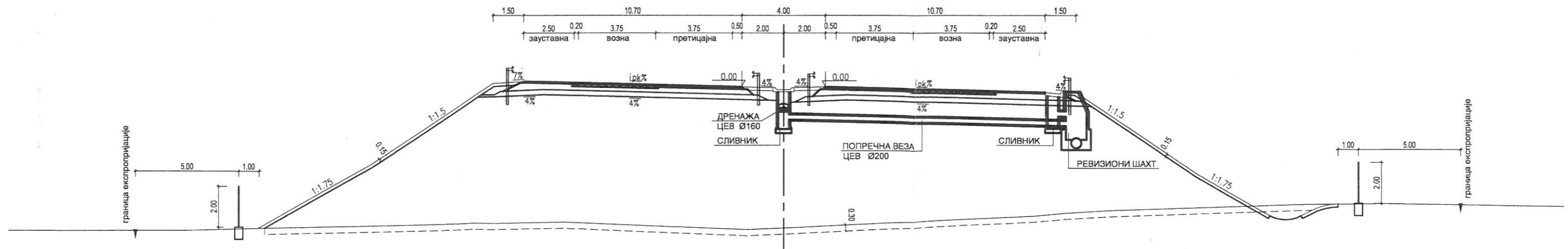
НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ АУТО ПУТА У НАСИПУ, У ПРАВЦУ, СА ЗАУСТАВНОМ ТРАКОМ



НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ АУТО ПУТА У НАСИПУ, У ЛЕВОЈ КРИВИНИ СА ЗАУСТАВНОМ ТРАКОМ



НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ АУТО ПУТА У НАСИПУ, У ДЕСНОЈ КРИВИНИ СА ЗАУСТАВНОМ ТРАКОМ



Инвеститор / наручилац:
Република Србија
Републичка дирекција за путеве

Носилац израде пројекта:
Саобраћајни институт ЦИП, Београд



Сагласност:

4		Главни одговорни пројектант: Драгољуб Јерић дипл. грађ. инж.
3		Одговорни пројектант: Радица Гороња дипл. грађ. инж.
2		Пројектант: Весна Циндрић, грађ. тех.
1	Ревизија:	

Вежа листова:

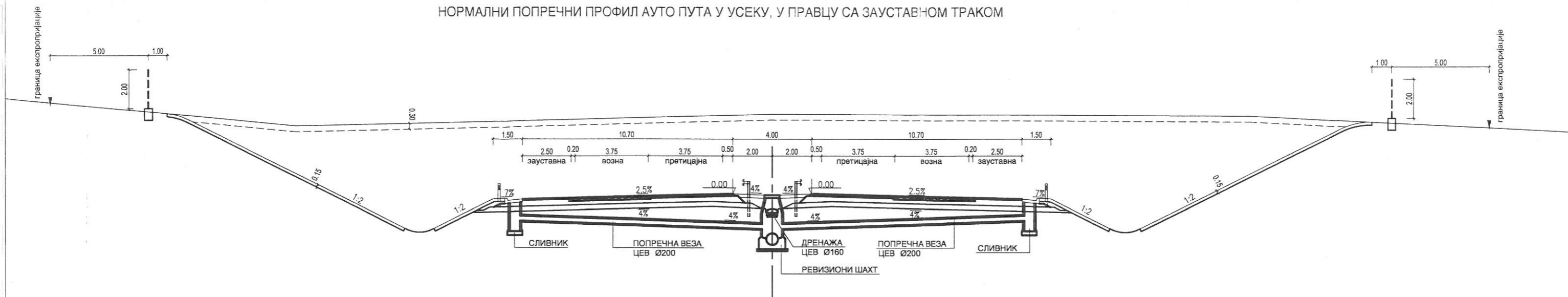
Објекат: АУТОПУТ Е-763 БЕОГРАД - ЈУЖНИ ЈАДРАН
Сектор II: ЉИГ - ПОЖЕГА
Деоница IV: ПРЕЉИНА - ПРИЈЕВОР км 115+700.25 - км 123+972.79
Цртеж: НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ
АУТОПУТА НА НАСИПУ

Фаза пројекта:
Идејни пројекат
Док. број: Бр. црте.
II.IV-1.2 2-01

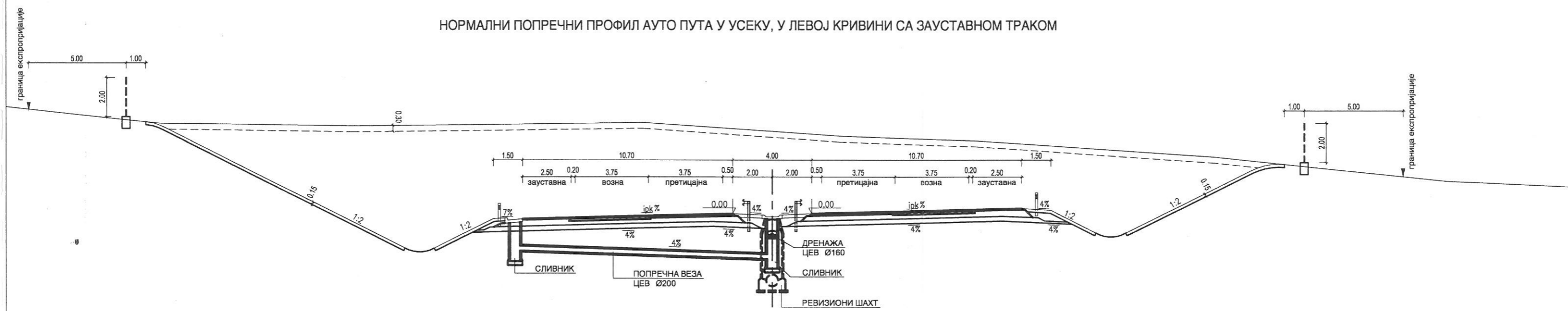
Размера: А1: 1:100
А3: 1:200

Датум: март 2006

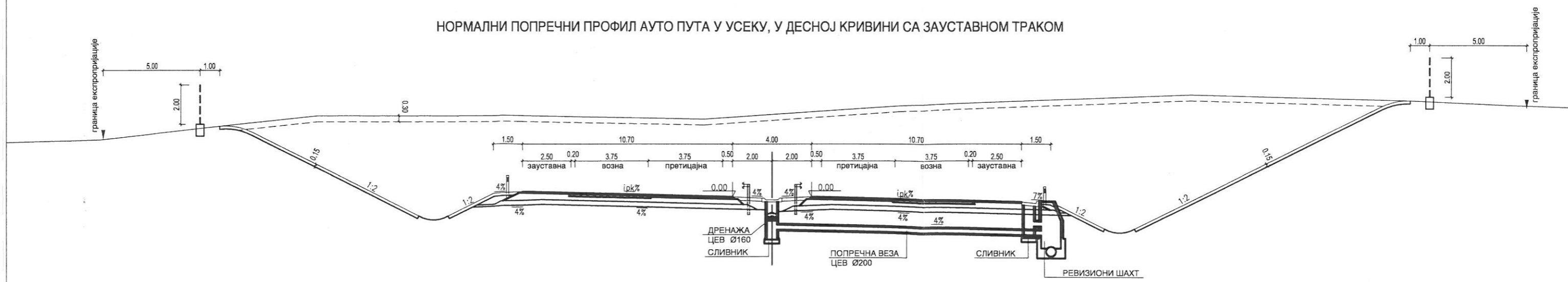
НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ АУТО ПУТА У УСЕКУ, У ПРАВЦУ СА ЗАУСТАВНОМ ТРАКОМ



НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ АУТО ПУТА У УСЕКУ, У ЛЕВОЈ КРИВИНИ СА ЗАУСТАВНОМ ТРАКОМ



НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ АУТО ПУТА У УСЕКУ, У ДЕСНОЈ КРИВИНИ СА ЗАУСТАВНОМ ТРАКОМ



Инвеститор / наручилац:
Република Србија
Републичка дирекција за путеве

Носилац израде пројекта:
Саобраћајни институт ЦИП, Београд



Сагласност:

4	
3	
2	
1	Ревизија:

Главни одговорни пројектант: Драгољуб Јарић, дипл. грађ. инж.	Вежа листова:
Одговорни пројектант: Радица Гороња, дипл. грађ. инж.	
Пројектант: Весна Циндрић, грађ. тех.	

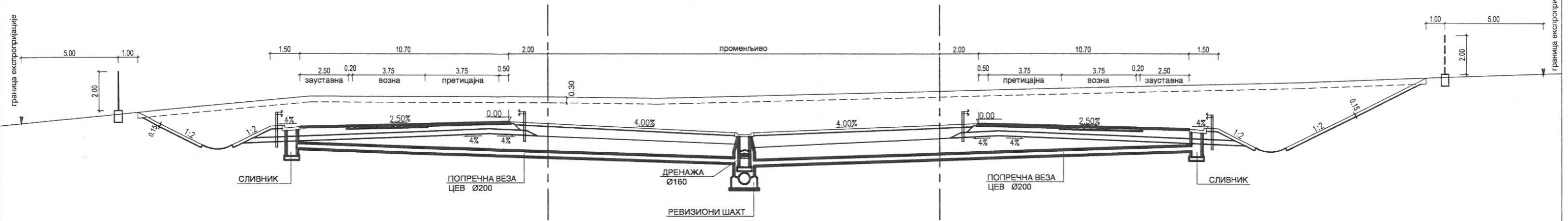
Објекат: АУТОПУТ Е-763 БЕОГРАД - ЈУЖНИ ЈАДРАН
Сектор II: ЉИГ - ПОЖЕГА
Деоница IV: ПРЕЂИНА - ПРИЈЕВОР км 115+700.25 - км 123+972.79
Цртеж: НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ АУТОПУТА У УСЕКУ

Фаза пројекта:
Идејни пројекат
Док. број: Бр. црте.
II.IV-1.2 2-02

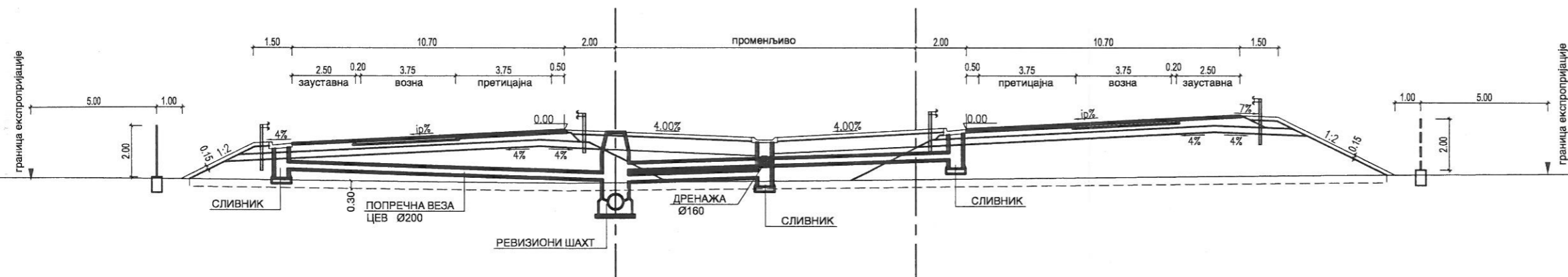
Размера: А1: 1:100
А3: 1:200

Датум: март 2006

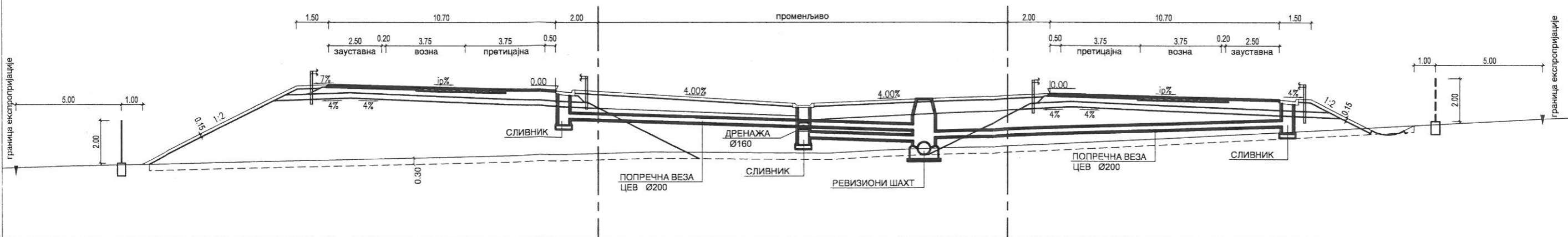
НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ АУТО ПУТА У УСЕКУ, У ПРАВЦУ, СА ЗАУСТАВНОМ ТРАКОМ



НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ АУТО ПУТА У НАСИПУ, У ЛЕВОЈ КРИВИНИ СА ЗАУСТАВНОМ ТРАКОМ



НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ АУТО ПУТА У НАСИПУ, У ДЕСНОЈ КРИВИНИ СА ЗАУСТАВНОМ ТРАКОМ



Инвеститор / наручилац:
Република Србија
Републичка дирекција за путеве

Носилац израде пројекта:
Саобраћајни институт ЦИП, Београд



Слагасност :

4		Главни одговорни пројектант : Драгољуб Јарић, дипл. грађ. инж.
3		Одговорни пројектант : Радица Горња, дипл. грађ. инж.
2		Пројектант : Весна Циндрић, грађ. тех.
1	Ревизија :	

Вежа листава :

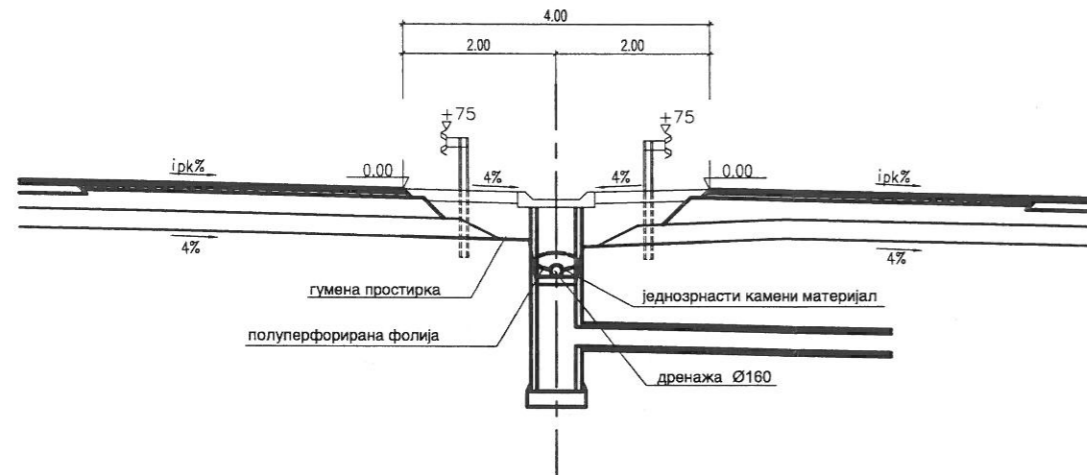
Објекат : АУТОПУТ Е-763 БЕОГРАД - ЈУЖНИ ЈАДРАН
Сектор II : ЉИГ - ПОЖЕГА
Деоница IV : ПРЕЉИНА - ПРИЈЕВОР км 115+700.25 - км 123+972.79
Цртеж : НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ АУТОПУТА
НА ДЕЛУ РАЗМАКНУТОГ КОЛОВОЗА

Фаза пројекта :
Идејни пројекат
Док. број : Бр. црте.
II.IV-1.2 2-03

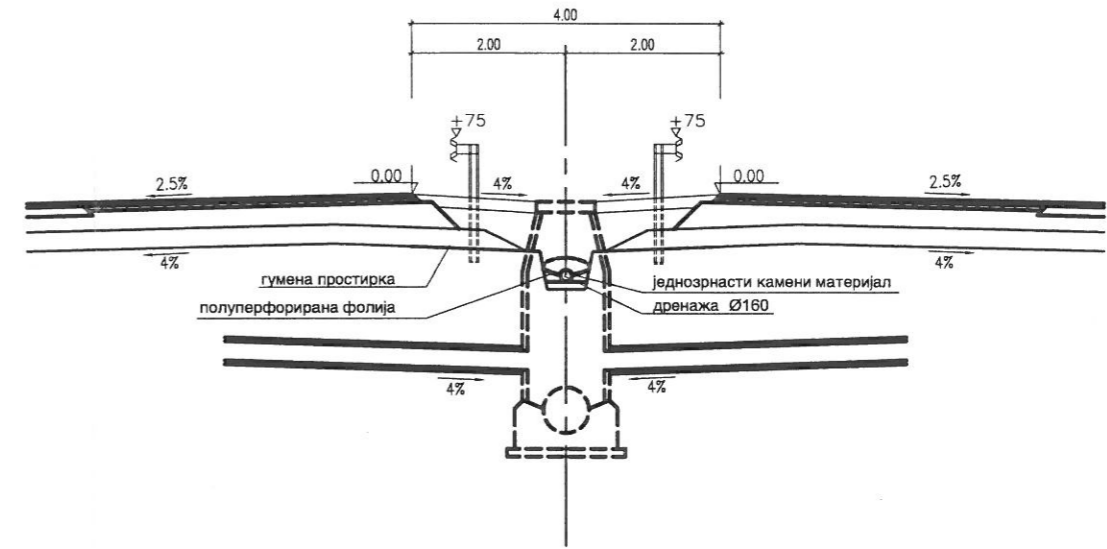
Датум : март 2006

Размера : А1: 1:100
А3: 1:200

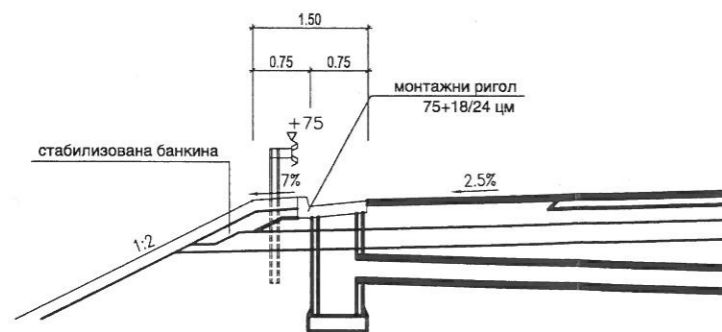
ДЕТАЉ
РАЗДЕЛНА ТРАКА АУТО ПУТА У КРИВИНИ
СА КАНАЛЕТОМ ШИРИНЕ 1.0м И СЛИВНИКОМ



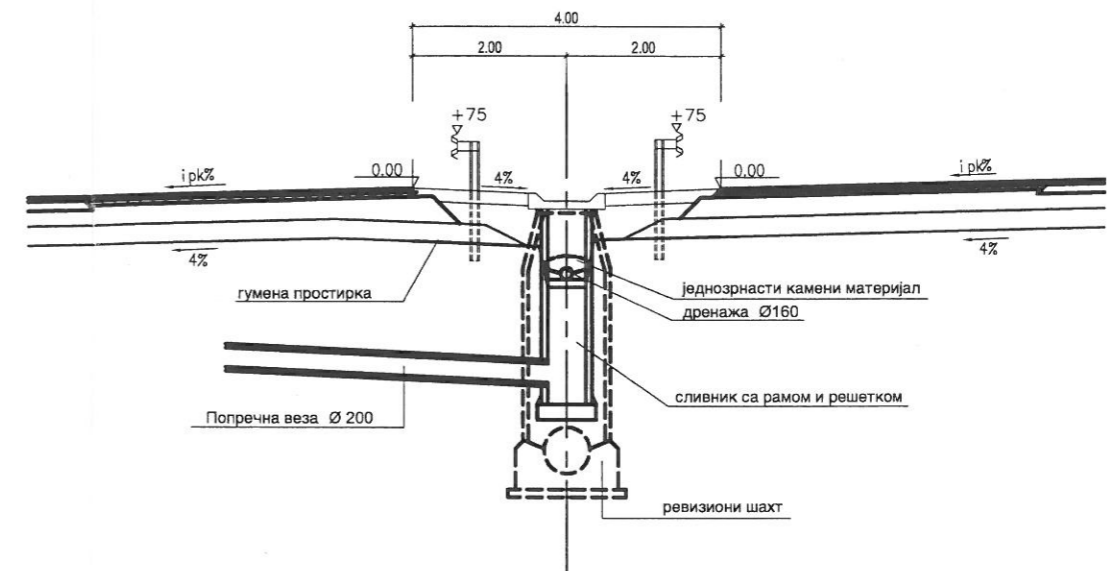
ДЕТАЉ
РАЗДЕЛНА ТРАКА АУТО ПУТА У ПРАВЦУ



ДЕТАЉ
БАНКИНЕ
СА РИГОЛОМ ШИРИНЕ 0.75м И
СЛИВНИКОМ НА НАСИПУ



ДЕТАЉ
РАЗДЕЛНА ТРАКА АУТО ПУТА У КРИВИНИ
СА КАНАЛЕТОМ ШИРИНЕ 1.0м
СЛИВНИКОМ И РЕВИЗИОНИМ ОКНОМ



Инвеститор / наручилац:
Република Србија
Републичка дирекција за путеве

Носилац израде пројекта:
Саобраћајни институт ЦИП, Београд



Сагласност:

4
3
2
1

Ревизија:

Главни одговорни пројектант:
Драгољуб Јарић дипл. грађ. инж.
Одговорни пројектант:
Радица Гороња дипл. грађ. инж.
Пројектант:
Весна Циндрић, грађ. тех.

Веза листова:

Објект: АУТОПУТ Е-763 БЕОГРАД - ЈУЖНИ ЈАДРАН
Сектор II: ЉИГ - ПОЖЕГА
Деоница IV: ПРЕЉИНА - ПРИЈЕВОР км 115+700.25 - км 123+972.79
Цртеж: ДЕТАЉИ АУТОПУТА

Размера А1: 1:100
А3: 1:200

Фаза пројекта:
Идејни пројекат
Док. број: Бр. црте.

II.IV-1.2 2-04

Датум: март 2006

Прилог бр.5: ВОДОПРИВРЕДНИ УСЛОВИ

14 NOV 2005 год

Јавно водопривредно предузеће "Србијаводе"

Водопривредни центар "Сава-Дунав" - Нови Београд, ул. Бродарска бр. 3, тел. 20-18-100

ТР

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ - ЦИП д.о.о.
БЕОГРАД

ПРИМЉЕНО 17 NOV 2005			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
	122-34		105

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП

д.о.о.

11000 Београд
ул. Немањина бр. 6/4

ПРЕДМЕТ: Водопривредни услови за израду
Просторног плана подручја посебне
намене инфраструктурног коридора
Београд-Јужни Јадран, деоница
Београд-Пожега

ВЕЗА: Наш број 3227 од 14.06.2005. године

Ваш број 122-10/05 од 13.06.2005. године

На основу вашег захтева и увидом у сву достављену документацију (Ситуација коридора у Р 1: 50000, Услове ЈКП БВК – сектор водовод, ЈКП БВК – сектор канализација, ЈКП "Обреновац" из Обреновца), Стручна служба ЈВП "Србијаводе" – ВПЦ "Сава-Дунав" – Београд је у смислу Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 47/03) и Закона о водама ("Сл. гласник РС", бр. 46/91) констатовала да у поступку израде Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора Београд-Јужни Јадран, деоница Београд-Пожега, морају се садржати следећи водопривредни услови:

1. Да се реше сви имовинско правни односи за ангажовање земљишта у водном и индивидуалном власништву.

2. Пројектном документацијом дефинисати тачне површине (биланс) водног земљишта које ће настати након дефинисања коридора Београд-Јужни Јадран.

У случају да дође до разлике површина (биланса) земљишта Инвеститор је у обавези да у посебном поступку са ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Сава-Дунав" реши начин надокнаде за узимање дела водног земљишта

3. Увидом у приложену ситуацију Р 1 : 25000 (при том третирајући деоницу до Лајковца која је у надлежности нашег ВПЦ "Сава-Дунав") на којој је уцртана предложена траса констатовано је да иста прелази и додирује се са следећим већим водотоцима:

- река Сава у зони клизишта Умка – Дубока (од км:5+000 до км:10+000),
- старача реке Колубаре (од км:14+500 до км:16+000),
- река Колубаре (км:16+350),
- река Тамнава се приближава траси аутопута на приближно км: 26+000,
- река Тамнава на км: 30+500 (укрштање),
- река Уб приближно од км: 33+000 до км: 35+500,

и више мањих водотока.

4. Према приложеној прегледној ситуацији трасе аутопута Е-763 Београд–Јужни Јадран, деоница Београд - Пожега, се са више водотока са леве и десне стране, за које не постоји пројектна документација па је потребно извршити хидролошки и хидраулички прорачун и предвидети регулационе радове на потребној дужини у зони аутопута.

5. Од регулационих радова на предвиђеној траси, аутопута Е-763 Београд–Јужни Јадран, деоница Београд – Пожега, изведени су (по стациоณาма регулационих радова):

- деснообални насип р. Саве од високог терена у Баричу до Баричке реке (од км: 0+000 до км: 0+750),
- деснообални насип р. Колубаре од моста на путу Београд – Обреновац до високог терена (од км: 0+000 до км: 1+960),
- левообални насип р. Колубаре од моста на путу Београд – Обреновац до ушћа р. Тамнаве (од км: 0+000 до км: 10+220)
- левообални насип р. Чиковац (од км: 0+000 до км: 1+290),
- левообални насип р. Тамнаве (од км: 0+000 до км: 13+850).

6. У брањеном подручју - касети између Барича и ушћа р. Колубаре, површине 400 ha, налази се насеље Барич и Мислођин, хемијска индустрија у Баричу, као и мелиорациони систем површине 460 ha, дужине каналске мреже 6230 m и ц.с. "Мислођин".

7. Приликом израде предметног планског акта користити одредбе Водопривредне основе РС које се односе на постојеће и планиране водопривредне објекте.

8. У предметни плански акт уградити Услове надлежних комуналних кућа у границама инфраструктурног коридора Београд–Јужни Јадран, деоница Београд-Пожега.

9. За предвиђене пратеће садржаје (бензинске пумпе, ресторани и др.), уз планирану трасу аутопута Е-763 Београд–Јужни Јадран, деоница Београд – Пожега, у посебном поступку прибавити наше услове и Услове надлежних ЈКП, за планску и техничку документацију.

10. Пре приступању израде Главних пројеката мора се прибавити у посебном поступку Решење о издавању водопривредних услова (у складу са чл. 14 и чл. 15 Закона о водама – "Сл.гласник РС", бр. 46/91), уз обавезну доставу усвојеног планског акта.

* * *

Предлог предметног Планског акта доставити овом предузећу ради његове оцене са аспекта издатих услова.



ДИРЕКТОР,
Предраг Маринковић, дипл.инж.

Доставити:
Наслову,
Одељ.за коришћ.и газдов.водама х2,
А р х и в и

Прилог бр.6: ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКИ ПАРАМЕТРИ РЕКЕ ЧЕМЕРНИЦЕ

Станица: ПРЕЉИНА

Река: ЧЕМЕРНИЦА

СЕРИЈА

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Датум	04.02	14.02	25.03	04.04	22.05	24.06	25.07	16.08	27.09	21.10	27.11	25.12
Водостај [cm]	61	42		42	32	26	22	20	24	25	25	28
Протоњај [m ³ /s]	5,00	2,31		2,31	1,21	0,700	0,466	0,360	0,572	0,625	0,625	0,850
1. Температура воде [°C]	2,6	2,6	5,4	8,2	18,2	22,4	23,2	22,5	16,5	14,2	10,6	2,2
2. Температура ваздуха [°C]	4,6	-3,5	12,8	16,4	15,1	33,0	27,0	32,2	20,4	14,0	19,2	-1,8
3. Видљиве отпадне материје	bez	bez	bez	bez	bez	primetno	bez	bez	bez	bez	bez	bez
4. Мирис	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez
5. Боја	bez	bez	bez	bez	bez	primetno	bez	bez	bez	bez	bez	bez
6. pH - вредност	8,3	8,4	8,3	8,4	8,1	8,3	8,1	8,3	8,3	8,3	8,3	8,4
7. Електропроводљивост [χ - μ S/cm]	583	597	571	591	698	697	740	770	726	706	662	623
8. Растворени кисеоник [O ₂ - mg/l]	14,5	15,2	13,7	13,1	11,0	11,0	11,2	10,4	12,0	8,9	13,2	11,8
9. Процент засићења кисеоником [% O ₂]	106	111	108	111	118	128	133	121	123	87	118	85
10. БПК5 [O ₂ - mg/l]	3,2	4,2	3,9	3,4	4,5	4,6	4,1	4,0	5,1	3,8	5,6	5,5
11. ХПК [O ₂ mg/l из KMnO ₄]	3,4	3,5	3,3	3,6	25,4	3,9	4,4	4,1	4,1	4,1	4,2	4,5
12. ХПК [O ₂ mg/l из K ₂ Cr ₂ O ₇]				8,2		7,4		10,0		9,6		
13. Суспендоване материје [mg/l]	3	3	4	4	7	4	18	7	12	5	3	32
14. Амонијум јон [NH ₄ -N-mg/l]	0,10	0,09	0,10	0,06	0,16	0,11	0,10	0,06	0,08	0,09	0,00	0,01
15. Нитрати [NO ₃ -N-mg/l]	2,3	2,4	1,6	1,3	2,0	1,2	3,7	3,6	3,0	3,2	2,5	1,9
16. Нитрити [NO ₂ -N-mg/l]	0,000	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,001	0,000	0,000	0,003
17. Органски азот [N - mg/l]				0,3		2		1,7		0,3		
18. Укупни азот [N - mg/l]				1,7		3,2		5,3		3,6		

ПРИЛОЗИ

1. Примедбе Техничке комисије за оцену „Студије о процени...” (бр.353-02-889/2007-02 од 31.03.2008.)
2. Одговор на примедбе Техничкој комисији за оцену „Студије о процени....“

1.Примедбе Техничке комисије за оцену „Студије о процени...“ (бр.353-02-889/2007-02 од 31.03.2008.)



ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ПУТЕВИ СРБИЈЕ

Београд, Булевар краља Александра 282
Телефон : +381 11 30 40 700
Факс: +381 11 30 40 701

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ - ЦИП д.о.о.

БЕОГРАД

ПРИМЉЕНО: 02.04.2008		
Орг. јед.	Бр. ј	Бредност
	888-403/05	

VII број: 953-03- 2741/08-1
датум: 31 MAR 2008

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ - ЦИП
Немањина 6/IV, 11000 Београд, Србија
Завод за економију и технологију саобраћаја
др Мира Зарић, дипл.ек, директор Завода
мр Горица Алексић, дипл.инж.хем., руководилац одељења

Предмет: Примедбе Техничке комисије на Студију о процени утицаја на животну средину

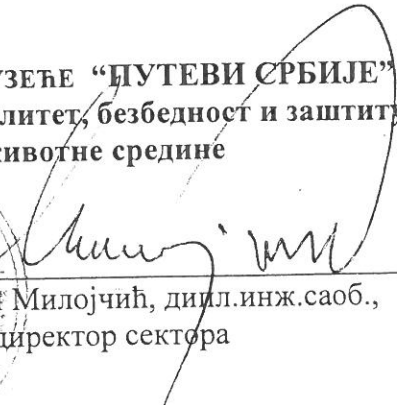
Обавештавамо Вас, као обрађивача Студије о процени утицаја ИДЕЈНОГ ПРОЈЕКТА АУТОПУТА Е-763 БЕОГРАД – ЉИГ – ПОЖЕГА, сектор 2 Љиг - Пожега, деоница IV **Прељина - Пријевор**, од км 115+700.25 до км 123+344.85, да нам је Министарство заштите животне средине доставило примедбе Техничке комисије на предметну Студију.

У складу са чланом 21. Закона о процени утицаја на животну средину (Сл.Гл. Републике Србије бр. 135/04), потребно је да Студију измените и допуните сагласно достављеним примедбама. Поправљену студију треба доставити Јавном предузећу „Путеви Србије“ у року од 30 дана од пријема овог дописа.

Прилог: Допис Министарства заштите животне средине (бр. 353-02-887/2007-02 од 17.03.2008. године)

Контакт особа:
Игор Радовић, дипл.инж.грађ.
Одељење за заштиту животне средине
Тел: 011-3206802, 064-8655160
Факс: 011-3206825
e-mail: igi1967@yahoo.com

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“
Сектор за квалитет, безбедност и заштиту
животне средине


мр. Драган Милојчић, дипл.инж.саоб.,
директор сектора

Република Србија
Министарство заштите
животне средине
Омладинских бригада 1
11070 Нови Београд

Датум 9.03.2008
БЕОГРАД, Булевар краља Александра број 282



Republic of Serbia
Ministry of Environmental
Protection
1, Omladinskih brigada Str.
11070 New Belgrade

Tel: +381 (0)11-31-31-357,31-31-359 * Fax: +381 (0)31-31-394 *
<http://www.ekoserb.sr.gov.yu>

Бр/№: 353-02-887/2007-02
Датум/Date: 17.03.2008. године

ЛП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“

ул. Булевар краља Александра 282
11000 Београд

На основу члана 23. став 3. Закона о процени утицаја («Службени гласник бр.135/2004) и Извештаја Техничке комисије (формирана у складу са чланом 22. Закона о процени утицаја) за оцену Студије о процени утицаја на животну средину идејног пројекта аутопута Е 763: БЕОГРАД – ЈУЖНИ ЈАДРАН, ДЕОНИЦЕ IV: Прељина – Пријевор, СЕКТОР II: Љиг - Пожега, Министарство заштите животне средине, као надлежни орган по питању издавања сагласности на достављену Студију о процени утицаја, обавештава вас да предметна студија није у потпуности урађена у складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину («Службени гласник бр.135/2004) и Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину («Сл. гласник Р.Србије» број 69/05).
Примедбе на студију су следеће:

- Није дат тачан приказ трасе аутопута, у смислу навођења свих катастарских парцела, кроз које пролази траса аутопута.
- У предметној студији није у довољној мери приказана величина утицаја на чиниоце животне средине на простору који је предмет обраде кроз студију. Издваја се недостатак довољно детаљног описа утицаја на пољопривредно земљиште у непосредном окружењу и приказ евентуалне штете која би се јавила пројектованом експлоатацијом аутопута.
- На страни 18. где се описује обнова вегетације на простору уз трасу будућег аутопута, пројектант је набројао одређени број биљних врста које ће се засадити, али без образложења тог избора. Није одговорено да ли је решење преузето из одређеног документационог извора или прописано условима одређене институције (Завод за заштиту природе), или је са друге стране решење будућих засада оригинално пројектовано кроз ову студију од стране аутора студије.
- Обзиром да је „Овчарско-кабларска клисура“ најближе заштићено природно добро од предметне деонице, што потврђују и услови Завода за заштиту природе Р. Србије, у студији није приказана прецизна удаљеност исте.
- Констатација изречена на страни 27. „очекује се да не долази до битног нарушавања постојећег квалитета ваздуха“ приликом реализације пројекта, је произвољна. У оваквим ситуацијама када не постоје резултати „нултог

стања“ квалитета ваздуха, пожељно је применити аналогију са већ изграђеним и пуштеним у промет деоницама аутопута, где постоје резултати мерења квалитета ваздуха пре и после изградње аутопута/пуштање у промет саобраћајнице/.

- На страни 60. када се напомиње да је предвиђен затворени систем одводњавања, потребно је кроз текст и образложити техничко решење.
- Негативни утицај на здравље људи, флору и фауну, описан на странама 93. и 94., је недовољно квалитетно обрађен. Није познато одакле потиче извор информације о непостојању доказа о појави канцерогених обољења услед повећане концентрације угљеводоника у ваздуху, затим опсервације у вези садржаја олова у тлу и утицаја на вегетацију, као и подаци о дозвољеној изложености биљака азотмоноксидом, су произвољне, итд.
- Сви прорачуни имисија полутаната насталих сагоревањем горива показују да неће долазити до прекорачења граничних вредности на удаљености од око 1 м у просеку од ивице аутопута, изузев NO₂, који ће прекорачивати ГВИ на удаљености од 50 м од ивице аутопута, понегде и 100 м. Није наведено да ли постоје стамбени објекти у тим сегментима где се очекује прекорачење ГВИ за NO₂, и ако постоје, поставља се питање негативног утицаја.
- Утицај на флору и фауну је неквалитетно обрађен, где има доста и штампарских грешака, и употреба нестандартних термина као на пр. *Вегетофлора*.
- Напомињемо да ниво пречишћавања отпадних вода мора да буде такав да задовољи II класу бонитета реципијента, у складу са Уредбом о класификацији водотока.
- Није дефинисано место и начин одлагања отпадног муља (претпоставка да се ради о опасном отпаду), као и прогнозирана количина на годишњем нивоу.
- Мере предвиђене у циљу спречавања, смањења или отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину, морају се преформулисати у складу са Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину ("Сл.Гласник РС", бр. 69/05 – члан 9.), тако да у оквиру поглавља буду сегментирани на следећи начин:
 1. мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима, стандардима и роковима за њихово спровођење;
 2. мере које су планиране и пројектоване и којима треба допунити идејни пројекат;
 3. мере које ће се предузети у случају удеса;
 4. планове и техничка решења заштите животне средине (рециклажа отпада, третман и диспозиција опасних материја, рекултивација и санација дрегадираног простора и др.)
 5. друге мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину, у току изградње аутопута, његове редовне експлоатације и случај удеса.

Обзиром на специфичност предметне деонице, неопходно је за исту доставити водопривредне услове, услове Завода за заштиту природе и услове Завода за заштиту споменика културе.

На основу горе наведеног неопходно је Студију израдити у складу са датим примедбама, на основу члана 23. став 3. Закона о процени утицаја («Службени гласник бр.135/2004).

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНСКА УПРАВА ЗА УРБАНИЗАМ,
ИЗГРАДЊУ, СТАМБЕНЕ И КОМУНАЛНЕ
ПОСЛОВЕ ОПШТИНЕ ЧАЧАК
Служба за заштиту животне средине
Број: Службено/2007-3-10
17. јул. 2007. године
Улица Жупана Страцимира 2-4
Телефон 032 224 330
32 000 Чачак

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Управа за процену утицаја на животну средину
Број: 353-02-887/2007-02, Датум 18.05.2007. године
Београд

ПРЕДМЕТ: Мишљење

Поштовани,

Управа за урбанизам, изградњу стамбене и комуналне послове, Служба за заштиту животне средине, овим дописом жели да изнесе своје мишљење о Студији о процени утицаја на животну средину идејног пројекта аутопута Е-763 Београд-Љиг-Пожега, **сектор 2 Љиг-Пожега, деоница IV Прељина-Пријевор**, од км 115+700.25 до км 123+344.85, Инвеститора ЈП Путеви Србије, која је презентована на јавној расправи 13.07.2007. године у Великој сали Скупштине Општине Чачак.

Сматрамо да је у поглављима 6., 7. и 9., потребно извршити допуну предметне Студије.

У поглављу 6. Опис могућих значајних утицаја на животну средину и на здравље људи.

- Утицај на пољопривредне културе. У којим подручјима и на којим растојањима од аутопута се могу са већим степеном безбедности по квалитет узгајати одређене пољопривредне културе.
- Нису прецизно наведени делови насељених места, односно засеоци, који се налазе у непосредној близини или на малој удаљености од ове деонице аутопута, а који ће бити у већој мери изложени утицају буке и вибрација.

У поглављу 7. Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и, где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетеног утицаја на животну средину.

- Нису прецизно наведена места, односно делови деонице IV на којима је обавезно поставити антизвучну баријеру.

- Нису прецизно наведени делови предметне деонице IV на којима ће бити обавезно постављен слој заштите од вибрација.
- Није прецизиран поступак са талогом из ретензија.
- Већина теоријских података и модела, који су изнесени у студији, односи се на строго поштовање саобраћајних прописа, неузимајући у прорачун прекорачење брзине, што је најчешћи вид кршења саобраћајних прописа а тада се емисија штетних материја у знатној мери повећава.
- Такође у овом делу студије нису предвиђене обавезне мере, већ само мере заштите, које ће се анализом резултата мониторинга у одређеном временском периоду, предузимати у току експлоатације аутопута. Другим речима, превентивне мере заштите животне средине су веома уопштене и непрецизне.

У поглављу 9. Процена утицаја на животну средину у случају удеса.

- Није описана телекомуникациона инфраструктура за случај акцидента или било које врсте удеса. Брзина, организација и квалитет поступања у таквим ситуацијама су од кључне важности за довођење штетних утицаја на животну средину на најмању могућу меру.

Неспорно је да ће изградња аутопута Е-763 Београд – Јужни Јадран, Београд - Обреновац – УБ – Лајковац – Љиг – Прељина – Пожега, имати велики утицај на развој и напредак привреде читавог региона. Општина Чачак има растући тренд у развоју Сеоског туризма и бројни пољопривредни производи са овог подручја имају препознатљив висок квалитет на тржишту, па је због тога је потребно предузети више превентивних мера да бисмо очували и заштитили животну средину.

Надамо се да ће надлежни у Министарству за заштиту животне средине, узети у разматрање наше примедбе, на Студију о процени утицаја на животну средину идејног пројекта аутопута Е-763 Београд-Љиг-Пожега, **сектор 2 Љиг-Пожега, деоница IV Прељина-Пријевор**, од км 115+700.25 до км 123+344.85, Инвеститора ЈП Путеви Србије.

НАЧЕЛНИК УПРАВЕ,



Жељко Миливојевић, дипл. инж. арх

2. Одговор на примедбе Техничкој комисији за оцену „Студије о процени....“

Одговор на примедбе Техничкој комисији за оцену "Студије о процени утицаја изградње Деонице IV, Сектора II, АП Е-763: Београд - Ј. Јадран, на животну средину"
Деоница IV:Прељина - Пријевор, на Сектору II: Љиг - Пожега, од km 115+700.25 до km 123+972.79

Одговор на примедбе према редоследу постављања:

1. Руководилац израде "Студије о процени утицаја изградње Деонице IV, Сектора II АП Е-763, на животну средину" је сматрао довољним Прилог бр.1: Парцеларни план, с обзиром да је у оквиру израде целокупне техничке документације Идејног пројекта посматране деонице предвиђена и Књига 8: Пројекат експропријације, која садржи, поред осталог и списак свих катастарских парцела кроз које пролази траса посматране деонице. На захтев Техничке комисије у прилогу ових "Одговора..." приложен је списак свих парцела на посматраној деоници трасе на нивоу израде Идејног пројекта (Прилог бр.2.1).
2. Фаза изградња аутопута обухвата низ инжињерских активности које могу утицати на пољопривредно земљиште (земљиште које се користи за планску пољопривредну производњу). Утицаји су најизраженији у зони извођења грађевинских радова. Они су углавном привременог карактера и престају са последњим радовима.
Основни проблем при реализацији оваквих великих пројеката јесте физички губитак земљишта тј. скидање најквалитетнијег (хумусног) слоја земљишта и његов трајни губитак. Овај поступак сам по себи представља највећу штету која се наноси пољопривредном земљишту. У мерама заштите које се предлажу у поглављу *препоруке и мере заштите пољопривредног земљишта у фази изградње и експлоатације аутопута*, је поступак да се негативан ефекат на пољопривредно земљиште ублажи и сведе на најмању могућу меру.
До загађења тла у овој фази може доћи услед неправилне манипулације нафтом и њеним дериватима која се користи за грађевинску механизацију и друга постројења у току изградње, прања возила и механизације изван за то предвиђених и уређених места, неадекватно уређеног градилишта и другим активностима које се не спроводе по препорукама техничких мера заштите у току изградње.
Изградња аутопута за собом повлачи транспорт тешке механизације, великих количина грађевинског материјала као и отварање позајмишта или депонија што јесу активности које могу проузроковати деградацију тла или његов трајни губитак. *Експлоатација* аутопута као утицај трајног карактера зависи од обима саобраћаја, техничких карактеристика возила која тим путем саобраћају, врсте и квалитета горива и од карактеристика коловоза.
Одвијање саобраћаја, посматрано са аспекта утицаја на пољопривредно и обрадиво земљиште, проузрокује низ негативних фактора као што су:
 - емисија загађивача вазуха и њихово таложење на земљиште у зони утицаја аутопута,

- отицање воде са пута и прскање воде услед проласка возила,
- промене у кориштењу земљишта (смањење парцела, приступ до парцела).

Интензиван саобраћај повећава количину честица и гасовитих загађивача у ваздуху који заједно формирају агрегате састављене од механичких честица, прашине, чађи, делова асфалта, микроскопски ситних честица елементарног олова, и др. Честице ношене ваздушним струјањем бивају разнешене на околне површине, у овом случају, на агросистеме смештене дуж аутопута.

За гајење пољопривредних култура важа је концентрација штетних материја у земљишту и ваздуху, а у зони утицаја аутопута, то се односи на присуство компоненти горива: угљоводоника, органског и неорганског угљеника, једињења азота (нитрати, нитрити и амонијак). и тешких металиа (олово, кадмијум, бакар, цинк, жива, и никл). Олово и кадмијум представљају најзначајније загађујуће материје када су у питању пољопривреда и производња хране. Значајнији ниво загађења тла оловом и кадмијумом проузрокован депоновањем из отпадних вода појављује се у првој зони утицаја (од 1 до 10 m од ивице коловоза), а највећи њихов утицај је у појасу од 1 до максимално 5 m дуж пута, што улази у заштитни појас пута. Утицај поменутих елемената на већој удаљености (до 100 m) осети се захваљујући депоновању из ваздуха. Посебно је тешко контролисати емисију издувних гасова у смислу да се њихово утицај ограничи на одређену површину. На пример, присуство азотових оксида се региструје и на већим удаљеностима од трасе. Очекиване количине загађујућих материја дате су у оквиру поглавља - *Утицај на земљиште, површинске и подземне воде.*

Присуство повећане концентрације тешких метала у земљишту настаје као последица дугогодишњег депоновања малих количина које се, захваљујући њиховој особини акумулације у површинском, хумусном слоју тла, са временом повећавају и достижу критичан ниво. Олово и кадмијум из тла директно апсорбују гајене биљке, а њиховим конзумирањем они се уносе и депонују у органима животиња и човека. Карактеристика олова и кадмијума је и да се тешко или скоро никако не излучују из организма већ се временом акумулирају повећавајући своју концентрацију.

При појави падавина, исталожене штетне материја на коловозниј површини и пратећим елементима попречног профила, спирају се, при чему долази до загађивања земљишта. Највеће концентрације загађивача регистроване су у водама и земљишту у току зимских месеци када је најинтезивније посипање сољу што за последицу има сезонско повећање концентрација натријум хлорида.

При експлоатацији будућег аутопута може доћи до загађења површинских и подземних вода, а самим тим и земљишта, уколико се атмосферске отпадне воде неконтролисано и без адекватног третмана испуштају у природне реципијенте. То заправо значи и да је пољопривредно земљиште које се налази у зони утицаја аутопута директно угрожено како отпадним водама тако и исталоженим гасовима насталим сагоревањем горива.

Ограничене везе атар–село и продужено време путовања проузроковано изградњом и експлоатацијом аутопута проузроковаће повећање трошкова транспорта, а самим тим и поскупљење крајњег производа.

У акцидентним ситуацијама (у изградњи и у току експлоатације) многи од могућих негативних фактора могу се јавити као акутни утицаји много јачег интензитета него у нормалним условима. Загађења изазвана поменути ситуацијама представљају посебан проблем и однос према овим појавама се посебно анализира у оквиру поглавља о могућим акцидентним ситуацијама.

3. Примедба ревидента која се односи на текст на страници 18, предметни обрађивач даје следећи одговор:
Одређене (наведене биљне врсте) су дате као официјелна препорука за вештачка пошумљавања и попуњавања само за одређени тип земљишних структура, тј. за педосеквенце познате под називом смонице и метаморфозирани смонице како за ужи, тако и за шири коридор предметне саобраћајнице (деоница: Прељина - Пријевор). Препорука за нова пошумљавања је дата на основу емпиријских искустава за наведене педосеквенце, а на основу "Дендрологија са основама фитоценологије"-II неизмењено издање, Др инж. Бранислав Јовановић у издању Научне књиге, Београд, 1971.
4. "Студија о процени утицаја изградње Деонице IV, Сектора II, АП Е-763: Београд - Јужни Јадран, на животну средину", где Деоница IV: Прељина - Пријевор, почиње на стационажи km 115+700.25 АП, а завршава се на стационажи km 123+972.79 АП и обухвата простор од по 300m лево и десно од саобраћајнице припада ширем коридору анализе утицаја посматране деонице на животну средину. "Овчарско-Кабларска" клисура је изван посматраног коридора, а њен тачан положај, односно удаљеност од посматране деонице може водити на Прегледној карти бр.01, размере: Р=1:200000, "Студије.." дате између прве и друге странице. Оријентациона удаљеност краја посматране деонице до почетка "Овчарско-Кабларске" клисуре износи од 3.5 до 5km.
5. Код нас није рађено истраживање које је обухватало мерење квалитета ваздуха пре и после изградње аутопута. Аналогију са истраживањима која се баве таквом проблематиком, а вршена су у Европи или Америци није могуће применити због старости нашег возног парка (мали проценат возила са ЕУРО 3 моторима) и различитих микроклиматских услова.
6. У посебном поглављу под редним бројем: 4.3.2.5 *Одводњавање* (стр.63), дато је образложење техничког решења пројектанта за усвојени тзв. "затворени систем" одводњавања.
7. На основу топографских подлога и карте "Намена површина - постојеће стање" (Прилог бр.3, "Студије..."), уочава се да највеће површине заузима обрадиво земљиште.. Становање је у посматраном коридору лоцирано углавном дуж постојећих локалних путева, док је груписаност већег броја стамбених објеката мање присутна. Категорија становања обухватила је индивидуално становање, са пратећим наменама везаним за рурална насеља.
Кроз насеље Трбушани где је густина насељености највећа, предметна деоница аутопута пролази тунелом "Трбушани", тако да проблематика аерозагађења није изражена. Улазни портал тунела (на км 121+160) као и излазни портал (на км 121+450) налазе се ван настањеног подручја тако да нема негативног утицаја аерозагађења на становништво.
У зони утицаја аутопута до 100 м се налази мањи број објеката индивидуалног становања руралног типа на које је могућ негативан утицај.

Међутим треба нагласити да је прекорачење прописане МДК, које се односи на азотдиоксид, минимално те је тај утицај сведен на минимум. Утицај сваке појединачне загађујуће материје је описан у поглављу 6.3.3 Студије (Утицаји меродавних аерозагађивача).

8. Објекти савремене саобраћајне инфраструктуре попут аутопутева и железничких пруга, делују вишеструко негативно на живи свет. Ово негативно дејство се испољава директно и индиректно, како током изградње саобраћајнице, тако и током експлоатације. Иако су интензитет и последице неповољних утицаја у одређеној мери специфични за сваку животињску групу понаособ, општи ефекти се најчешће манифестују кроз:

- директно уништавање станишта,
- деградацију квалитета станишта дуж саобраћајнице,
- фрагментацију станишта, промену облика и геометрије,
- пресецање еколошких коридора и традиционалних миграторних путева,
- отежан приступ виталним деловима станишта,
- фрагментацију популација због ефекта баријере саобраћајнице, и немогућности сталне и несметане комуникације,
- појачан ловни притисак и криволов услед олакшаног приступа,
- појачану смртност животиња услед гажења,
- нарушен режим површинских и подземних вода,
- нагомилавање течног и чврстог, хемијског и другог отпада,
- појачано светлосно и звучно загађење простора око саобраћајнице.

Последице ових ефеката су:

- ✓ нарушено нормално одвијање животног циклуса многих животињских врста, промена понашања,
- ✓ смањена еколошка еластичност и нестајање локалних популација,
- ✓ измена састава и структуре животињског насеља услед избегавања саобраћајнице од стране неких врста,
- ✓ што све као финални резултат има значајно осиромашену биолошку разноврсност на свим нивоима (генетичком, специјском и екосистемском).

Што се тиче опсервације о нестандартном термину *вегетофлора*, обрађивач даје следеће објашњење:

"Биљни свет неке територије, укључујући и целокупну нашу планету може се обухватити двама основним појмовима: *вегетација* и *флора*.

У првом случају мисли се на биљни покривач, који је саграђен од различитих фитоценоза (биљних заједница) мозаично распоређених међу собом и које су састављене од одређених биљних врста, тј. њихових јединки и популација, као и од одређених комплекса (пре свега од еколошких синузија и спратова - тзв. синузијална спратовна структура).

За разлику од вегетације, флора је појам који означава инвентар биљних врста на датој територији, које су више или мање филогенетски повезане међусобно, а распрострањене су на територији првенствено према еколошким законитостима. Између флоре и вегетације постоји битна повезаност (једна без друге не иде), свака *флора*, тј. одређене биљне врсте дате територије, укомпонована је у одређене вегетацијске облике, тј. фитоценозе, самим тим

она дакле чини, тј. конструише основни елемент и саставни део вегетације. Због свега предходно наведеног је најбоље када се вегетација и флора комплексно проучавају и комплексно интерпретирају /./ Изведеница од појма вегетација и флора - скраћеница вегетофлора је апсолутно дозвољена, а стручној јавности и круговима и потпуно је јасна, применљива и исправна и у писаној форми.

/./ Извор информације : "Вегетација Србије I "САНУ, БЕОГРАД 1984.

9. На страници 106 тачка 7.1. Мере заштите од загађења земљишта, површинских и подземних вода - прикупљање и пречишћавање отпадних вода, у тексту су урађене следеће промене: Реченица "Ниво пречишћавања отпадних вода условљен је квалитетом воде реципијента" се мења у "Ниво пречишћавања мора да буде такав да задовољи II класу квалитета реципијента, у складу са Уредбом о класификацији водотока Службени гласник РС, број 5/68".

У првобитном тексту није наглашена класа квалитета јер се већ у поглављу 3.1. наводи да ови водотоци припадају сливу реке Колубаре која на основу Уредбе о класификацији водотока (Сл. гласник РС, број 5/68) припада IIa поткласи водотока.

10. У ретензијама се не врши само задржавање односно таложње суспендованих честица, већ и тешких метала, наиме истраживања "in situ" су доказала да се тешки метали механички везују-слепљују за честице суспензије. На основу одређеног броја иностраних искустава извршен је прорачун количина загађујућих материја које ће експлоатацијом деонице АП Е-763 - Београд - Јужни Јадран Прељина - Пријевор, прикупити у свакој ретензији у периоду од годину дана, добијени резултати су приказани у Табели бр.1. У табели бр.1 су приказани резултати обрачуна укупних загађујућих материја по ретензијама у току годину дана као и количине нерастворних загађујућих материја које ће се наћи у муљу.

Табела бр.1: Укупне количине загађујућих материја по ретензијама у току годину дана (kg/god)

ретензија бр.	Запремина ретензије	Susp. Materije	ВРК5	НРК	Нитрати	Укупни фосфор	Сталожени фосфор	Уља и масти	Бакар	Сталожени бакар	Гвожђе	Олово	Сталожено олово	Цинк	Сталожени Цинк
R0*		659.835	29.593	23.194	4.459	0.296	0.080	5.123	0.023	0.017	5.685	0.079	0.079	0.18	0.147
R1	1034.34	553.410	24.820	19.453	3.740	0.496	0.134	8.591	0.039	0.029	9.534	0.132	0.132	0.302	0.246
R2	1505.69	1.018.133	45.662	35.789	6.880	0.913	0.247	15.806	0.071	0.053	17.540	0.244	0.244	0.555	0.453
R3	709.61	397.320	17.819	13.966	2.685	0.356	0.096	6.168	0.028	0.021	6.845	0.095	0.095	0.217	0.177
R4	1522.45	1.092.630	49.003	38.408	7.384	0.980	0.265	16.962	0.076	0.057	18.823	0.262	0.262	0.596	0.486
KF**		212.850	9.546	7.482	1.438	0.191	0.052	3.304	0.015	0.011	3.667	0.051	0.051	0.116	0.095
R5	1583.95	1.106.820	49.639	38.906	7.479	0.993	0.268	17.183	0.077	0.058	19.067	0.265	0.265	0.604	0.493
R6	810.18	567.600	25.456	19.952	3.836	0.509	0.137	8.812	0.040	0.030	9.778	0.136	0.136	0.310	0.253
R7	1025.73	652.740	29.274	22.945	4.411	0.585	0.158	10.133	0.045	0.034	11.245	0.156	0.156	0.356	0.291
Укупно		6.261.338	280.812	220.096	42.311	5.616	1.516	97.203	0.436	0.327	107.866	1.499	1.499	3.415	2.787

*R0 је ретензија са претходне деонице (Таково-Прељина) у коју се сливају загађења са дела аутопута предметне деонице

** коалесцентни филтер

Муљ из ретензија садржи тешке метале олово, бакар и цинк и њихова једињења. Посматрајући количине ови материја по ретензијама на годишњем нивоу, у односу на укупну запремине ретензија, може се рећи да је садржај ових елемената у укупној запремини ретензије (претпоставка да је ретензија напуњена муљем) знатно нижи од вредности ових елемената у литосфери (David R Lide (2003-2004), Handbook of Chemistry and Physics, Ed 84th, CRC Press), као и од максимално дозвољених количина опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање (Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања Сл. гл. РС бр. 23/94), тако да муљ са садржајем ових елемената не би спадао у категорију опасних материја. Са отпадним материјалом из ретензија (муљем) треба поступати у складу са Законом о поступању са отпадним материјалима (Сл. гласник РС. број 25/96). Уље и талог из сепаратора се прикупља и складишти у посебним посудама у оквиру мобилног складишта опасног отпада, према Правилнику о начину поступања са отпацама који имају својства опасних материја ("Службени гласник РС" број 12/95), до преузимања од стране овлашћеног предузећа које ће исти отпад одвозити из круга предметног објекта на даљи законом прописани третман. Учесталост вађења и чишћења сепаратора од стране надлежног предузећа, као и одвожење талоба, масти и уља, одредиће се током експлоатације објекта.

11. Мере предвиђене у циљу спречавања, смањења или отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину су преформулисане у складу са Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину ("Сл. Гласник РС", бр. 69/05-члан 9.), тако да су у оквиру поглавља сегментиране на следећи начин:

I. Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима, стандардима и роковима за њихово спровођење

Мере заштите животне средине подразумевају синтезу свих мера које се као "стечене обавезе" морају примењивати из важећих Планских докумената и Извештаја о стратешкој процени утицаја на животну средину.

Због рационалног управљања животном средином потребно је обезбедити поштовање законске регулативе у погледу граничних вредности појединачних утицаја на животну средину..

Неопходно је да се у фази експлоатације објекта врши систематско праћење могућих утицаја на животну средину (мониторинг квалитета појединачних чинилаца животне средине) у циљу благовременог реаговања и предузимања потребних мера заштите. Овде спадају мере предвиђене законом и другим прописима, нормативима, стандардима и одговарајућом регулативом којима се ова проблематика дефинише.

За потребе истраживања коришћена је и следећа регулатива:

- Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину (Сл. гласник РС, бр.135/04);
- Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине (Сл. гласник РС, бр.135/04);

- Закон о водама (Сл. гласник РС бр. 46/91);
- Закон о поступању са отпадним материјама (Сл. гласник РС, бр. 25/96,26/96,101/05);
- Правилник о опасним материјама у водама (Сл.гласник СРС бр. 31/82);
- Правилник о начину и минималном броју испитивања квалитета отпадних вода (Сл.гласник СРС бр. 13/ 84);
- Правилник о начину одређивања зона и појасева санитарне заштите објекта за снабдевање водом за пиће (Сл.гласник СРС бр. 33/78.);
- Правилником о граничним вредностима, методама мерења имисије, критеријумима за успостављање мерних места, евиденцији података (Сл. Гласник РС бр. 54/92);
- Правилником о дозвољеном нивоу буке у животној средини (Сл.гласник РС бр. 54/92),
- Правилник о начину поступања са отпатцима који имају својства опасних материја (Сл. гласник РС, бр. 12/95);
- Правилник о условима и начину разврставања, паковања и чувања секундарних сировина (Сл. гласник РС, бр. 55/01);
- Правилник о методологији за процену опасности од хемијског удеса и од загађења животне средине, мерама припреме и мерама за отклањање последица (Сл. гласник Републике Србије бр. 60/94).

II. Мере које су планиране и пројектоване и којима треба допунити Идејни пројекат

12.1 Мере заштите од загађења земљишта, површинских и подземних вода -прикупљање и пречишћавање отпадних вода

У циљу минимизирања негативног ефекта експлоатације деонице АП Е-763 - Београд - Јужни Јадран од Прељине до Пријевора на земљиште, површинске и подземне воде предвиђене су следеће техничке мере заштите.

- ✚ Контролисано сакупљање атмосферских отпадних вода које се сливају са коловозних површина (затворени систем одводњавања) и;
- ✚ Пречишћавање отпадних вода пре њиховог упуштања у реципијент. Ниво пречишћавања мора да буде такав да задовољи II класу квалитета реципијента, у складу са Уредбом о класификацији водотока Службени гласник РС, број 5/68. Реципијенти атмосферских отпадних вода на деоници од Прељине до Пријевора су:
 - ✓ реке : Чемерница и Милићевачка и
 - ✓ безимени потоци.

На основу степена загађености атмосферских отпадних вода и захтеваног квалитета за њихово упуштање предвиђено је да се врши прикупљање атмосферских отпадних вода у ретензијама - таложницима, лоцираним дуж трасе аутопута. У Табели бр.12.1.1., приказане су стационаже лоцираних излива са саобраћајнице, које воде у ретензије.

Табела бр. 12.1.1: Локација предвиђених излива на деоници АП Е-763: Београд - Јужни Јадран од Прељине до Пријевора

Редни број	Стационажа (km)	Локација у односу на трасу будућег аутопута	Редни број	Стационажа (km)	Локација у односу на трасу будућег аутопута
1.	km 116+630	лево	5.	km121+055	лево
2.	km 117+445	лево	6.	km 122+145	лево
3.	km 118+910	лево	7.	km 123+280	лево
4.	km 119+460	лево	8.	km 123+720	лево

У ретензијама се не врши само задржавање односно таложење суспендованих честица, већ и тешких метала, наине истраживања "in situ" су доказала да се тешки метали механички везују-слепљују за честице суспензије.

Ретензије је неопходно одржавати повременим чишћењем муља који се у њима задржава. Муљ се мора депоновати на прописано место зато што он садржи тешке метале.

Пражњење ретензија се врши преко коаелсцентних филтера у најближи реципијент (отворени ток). За изузетне падавине постоји прелив ка реципијенту. Коалесцентним филтерима врши се уклањање нафте и нафтних деривата (деталније објашњено у тачли 11. ових "Одговора..").

12.2 Мере заштите од загађења ваздуха

С обзиром да су прорачуни емисије загађујућих материја из аутомобила у експлоатацији, при планираном обиму саобраћаја (Поглавље) показали да се загађивање ваздуха своди на гранични појас, нису потребне мере заштите у овој области. Смањена емисија продуката сагоревања „сус“ мотора могу се постићи смањењем потрошње горива и коришћењем еколошки прихватљивијих горива.

Такође заштита ваздуха се унапређује:

- подизањем заштитних шумских појаса дуж аутопута, састављених од различитих врста засада отпорних на аерозагађење и
- обезбеђивањем одговарајућег хортикултурног решења за заштиту од појачаног загађивања ваздуха од аутопута на локацијама пратећих садржаја (одморишта, паркиралишта, бензинских станица и мотела).

За потребе истраживања коришћена је и следећа регулатива: Правилник о граничним вредностима, методама мерења емисије, критеријумима за успостављање мерних места, евиденцији података (Сл. Гласник РС бр. 54/92, 19/06);

12.3 Мере заштите зелених површина

Пројектовање, односно изградња предметне саобраћајнице не треба да имплицира декомпозицију целокупног предела, већ њено усклађивање са околним постојећим, природним карактеристикама (у овом случају то су већином фрагментарно распоређене мање састојине, као и појединачне, стаблмичне врсте дрвећа).

Мере заштите зелених површина у смислу естетике пејзажа могу се свести на:

- Уклапање саме целокупне конструкције саобраћајнице у предео (стварање компактне органске везе пута и предела природне околине);
- Потенцирање природних и вештачких компоненти предела и њихово усклађивање;
- Обогаћивање путног предела, као и зимског пејзажа пројектовањем и изградњом шумско-заштитних појасева;
- Разбијање монотоније пејзажно обликованог пута на појединим деловима ове деонице саобраћајнице (садњом декоративне, колоритне вегетације, постављањем паноа, билборда и томе слично) и
- Применом свих потребних мера неге и одржавања зелених површина у зони самог пута и најближе околине у свим фено фазама развоја.

12.4 Мере заштите од буке и вибрација

12.4.1 Мере заштите од буке

На основу добијених резултата прорачуна буке, Табела бр.6.6.1.2, у коридору АП Е-763, под утицајем путног саобраћаја и највиших дозвољених нивоа буке у насељеним подручјима, Табеле бр.3.4.1.1, може се закључити да је за насељена подручја на удаљености мањој од 140 m од ивице АП потреба заштите од буке услед ноћног саобраћаја (Табела бр.12.4.1.1).

Препоручује се, као мера заштите од буке, а пре израде физичких баријера типа заштитних конструкција, израда пројекта мониторинга, како би се пратило стање нивоа буке у посматраном коридору.

Напомена: Прорачун буке урађен је за ПГДС у 2028.год.

Табела бр.12.4.1.1: Угрожена подручја од саобраћајне буке на Деоници IV: Прељина - Пријевор

Ред. бр.	Ст. са леве стране АП Е-763		Дужина L(m)	Ред. бр.	Ст. са десне стране АП Е-763		Дужина L(m)
	од km	до km			од km	до km	
-			-	1.	116+050	116+500	450
-			-	2.	116+650	116+750	100
1.	117+700	117+800	100	3.	117+650	117+780	130
-			-	4.	118+070	118+170	100
2.	119+600	119+750	150	5.	118+720	118+850	130
3.	119+850	120+100	250	6.	120+100	120+170	70
4.	120+250	120+700	450	7.	120+230	120+330	100
-			-	8.	120+500	120+750	250
5.	121+750	121+850	100	9.	121+650	121+800	150
6.	122+500	122+750	250	10.	122+100	122+850	750
-			-	11.	123+150	123+450	300

12.4.2 Мере заштите од вибрација

На основу резултата прорачуна вибрација у посматраном коридору, под утицајем путног саобраћаја Табела бр.6.6.2.1 у прогнозираном периоду, може се видети да су могуће појаве фреквентних вибрација на удаљености до 17m од АП.

Може се извести закључак да сви објекти који улазе у наведену зону и који су изложени појавама структурне буке и фреквентних вибрација, морају бити заштићени. Интервенције су могуће поред осталих и уградњом еластомера у труп АП.

12.5 Мере заштите флоре и фауне

12.5.1 Мере заштите флоре

У оквиру заштите постојећих шумских заједница, односно фитоценоза на предметном коридору потребне мере заштите су:

- ✓ Примена хигијенско-санитарних мера заштите (санитарне сече, забрана испаше и брста коза и друге стоке, адекватне прореди посебно за фитоценозе изданачког типа);
- ✓ Строга примена забране неовлашћене сече стабала;
- ✓ Спровођење свих мера неге и одржавања за сва три спрата вегетације у свим фенолошким фазама развоја;
- ✓ Адекватна, правремена надокнада губитка био-месе садњом аутохтоне или интродуциране вегетације (која одговара станишту);
- ✓ Спровођење мониторинга стања и развоја вегетације најмање 5 година по завршетку свих радова и успостављања саобраћајног тока.

12.5.2 Мере заштите фауне

Пројектном документацијом предвиђено је подизање заштитне ограде дуж читавог пута. Иако ће ова ограда спречавати репродуктивну и сваку другу комуникацију унутар популација, као и међу популацијама различитих врста с једне и друге стране саобраћајнице, она представља сигурну заштиту од излетања домаћих и дивљих животиња на пут и њиховог изгинућа.

Пројектном документацијом нису предвиђени пропусти за пролаз животиња, али је предвиђена изградња три моста (два дужине 10m и један дужине око 40m) у трупу аутопута, тако да постоји могућност да и крупнији представници фауне на овим местима испод мостова прелазе с једне на другу страну саобраћајнице. Осим што прати линију пута, потребно је да се ограда завршава на основи моста, тако да усмерава дивљач ка пролазу испод моста.

Предвиђена је изградња и пет хидротехничких пропусти (цевести пропусти пречника 1,6 m) који могу бити места за пролаз и ситнијих представника фауне. У случају акцидената на овим просторима, штетно дејство хемијских материја је на флору и фауну веће у односу на критеријуме за становништво. У случају физичких контаминаната опасност је генерално мањег интензитета, али се ефекти испољавају кумулативно у времену и посебно погађају животиње веће телесне масе и грабљивице.

У случају акциденталних ситуација на овом простору, потребан је интензиван мониторинг врста угрожених удесом и то не само мониторинг стања популација, већ и мониторинг стања станишта.

Да би се установило штетно дејство у случају акцидената, екипе за снимање стања, процену и отклањање последица је неопходно попунити стручњацима из области заштите природе и екотоксикологије, као и ветеринарима и предвидети узорковање и анализе биљног и животињског материјала.

12.6 Мере заштите непокретних културних добара

У "Процени постојећег стања животне средине" у посматраном коридору Деонице IV: Од Прељине до Пријевора, Сектора II, Аутопута Е-763: Београд Јужни Јадран, која се односи на "Непокретна културна добра", утврђено је да се у наведеном коридору не налази ни једно регистровано знаменито место, под заштитом државе (Прилог бр.11.2.2, "Студије.." и Прилог бр.2.2, "Одговора на примедбе Техничкој комисији"). Потребно је нагласити да ако се за време извођења радова открије археолошко налазиште, оно обавезно пријави надлежним службама.

12.7 Мере заштите становништва

На основу:

- Процене постојећег стања животне средине у посматраном коридору Деонице IV, Сектора II АП Е-763;
- Анализе постојеће и пројектоване техничке документације (Идејни пројект АП Е-763: Београд - Јужни Јадран, Сектор II, Деоница IV: Од Прељине до Пријевора, односно од km 115+700.25 до km 123+972.79);
- Процене утицаја изградње АП, на животну средину (становништво) за време грађења и у експлоатацији Деонице IV: Од Прељине до Пријевора, може се извести закључак да су предвиђене посебне мере заштите становништва за време грађења и у експлоатацији саобраћајнице, од саобраћаја буке и то:
 - ✓ покретним панелима за време извођења радова и
 - ✓ заштитном зидовима према Табели бр.12.4.1.1, "Одговора.." у експлоатацији.

12.8 Мере заштите на раду за време грађења објекта

Мере заштите на раду обухватају:

- обезбеђење градилишта према околини путем ограђивања или обележавања дуж линије експропријације пута,
- уређење и одржавање саобраћајница преко којих се одвија локални саобраћај, путених прелаза и постављање одговарајућих саобраћајних упозорења,
- место и начин укладиштења материјала,
- израда и уређење просторије за чување експлозива, горива, уља мазива,
- начин транспорта, утовара и истовара разних грађевинских материјала и тешких предмета,
- начин обезбеђења и обележавања опасних места и угрожених простора на градилишту, места где се појављују штетни гасови и прашина, места где може избити пожар, водова, високог напона и електричних инсталација,
- одређивање локације за грађевинску механизацију и начин њеног обезбеђења, као и барака за смештај, исхрану, санитарне чворове и др.
- заштита при извођењу радова уопште, радова на висини, радова на дубини, као и обезбеђење од падова и заштита при радовима на путу под саобраћајем,
- одређивање опасних места по здравље радника и утврђивање врсте и количине потребних заштитних средстава и појединачне одговорности за спровођење мера заштите на раду на градилишту,

- мере и средства у вези са предузимањем противпожарних мера, обавештавање и упознавање ватрогасне бригаде; станице милиције и службе обезбеђења,
- начин организовања мера за спашавање и пружање прве помоћи, као и начин обавештавања здравствене установе, инспекције рада и др.
- организовање превоза и смештаја радника.

Елаборат о уређењу градилишта ради служба задружена за техничку припрему почетка радова у сарадњи са службом заштите на раду.

12.8.1 Мере заштите на раду употребом компресора

Компресори морају бити постављени тако да при раду буду на хоризонталном и стабилном месту и да изазивају најмању могућу буку и вибрације. На компресорима могу радити само радници металске струке са положеним стручним испитом. Руководиоци на компресорима морају употребљавати средства за заштиту слуха.

12.8.2 Заштита при експлоатацији грађевинске механизације

Заштита руководиоца грађ. машинама односи се на отклањање извора опасности на грађ. машинама, уређајима и постројењима за асфалт, дробљење камена и справљање и уграђивање бетона. Која ће се од ових заштита применити зависи од врсте машина, односно постројења и од радних услова, као и од правилног начина рада и руковања машином у процесу рада. Упутство о раду сваке машине мора бити прописано и мора се налазити уз сваку машину.

Руководиоци се морају детаљно упознати са опасностима које могу да се јаве при раду са машином.

12.8.3 Мере заштите услед земљаних радова

При извођењу земљаних радова на дубини већој од 1m, морају се обавезно предузети заштитне мере. Ручно откопавање земље врши се одозго (од највише тачке терена) према доле, при чему је поткопавање строго забрањено. Машински ископ у широком откопу (усеци) мора се вршити такође од највише коте у повр. профилу усека па све до пројектоване коте постелице и то машином за коју постоје прописани услови рада које морају да поштују како руковаоц машине, тако и шеф на градилишту који издаје налог машинисти шта и како ради.

Ако се земљани радови изводе у стени (VI и VII категорије) онда се они морају изводити уз примену експлозива, који се чува у специјалним магацинима од бетона осигураним громобранима уз одређено унутрашње проветравање и прописану температуру. Око магацина експлозива изграђује се насип у висини магацина и обавезно организује наоружана чуварска служба током 24 часа.

О трошку и допремању експлозива води се запечаћена књига од стране овлашћеног руковаоца експлозива и свака промена количина експлозива у магацину мора се пријавити општинском МУП-у на чијој се територији налази градилиште.

Пре него што се уопште почне депоновати и складиштити експлозивни материјал (експлозив, каписле, штапини) мора се од надлежног МУП-а добити његово писмено одобрење.

Минери морају обавезно носити шлемове при раду, чизме или гумене ципеле да се не би клизали низ косину усека, а морају бити и везани конопцима.

12.8.4 Мере заштите услед подграђивања темељних јама и ровова

За подграђивање (преко 1,0m дубине) странице рова или темеља објекта може се употребити само здрава обла и резана грађа (даске) прописне димензије на основу статичког прорачуна, а за одговарајући притисак. Метална оплата као и друга средства која се користе за подграђивање морају се користити само према упутству произвођача. И радници који раде на подграђивању (разупирању) јаме, морају бити снабдевених одговарајућим личним заштитним средствима и дужни су иста наменски користити, чувати и одржавати у исправном (употребљивом) стању.

12.8.5 Мере заштите услед рушење постојећих објеката (зграда и др.) који се налазе на будућој траси пута

За сваки случај оваквог рушења мора се извршити припрема радника који ће ове послове вршити, израдити пројекат рушења и донети упутство за спровођење мера заштите на раду које морају бити спроведене у складу са важећим прописима.

Пре почетка радова на рушењу објекта морају бити искључени водови електричних, гасних и других инсталација и осигурани суседни објекти. Кретање по градилишту мора се организовати и уредити тако да свима пружа сигурност.

12.8.6 Мере заштите услед експлоатација и прерада камена

Експлоатација камена може отпочети тек када се у каменим усецима изврше припремни радови, скидање јаловине и дође до чврсте стенске масе. Експлоатација и дробљење камена мора се вршити у свему према пројекту и технологији минирања.

Послови минирања могу бити поверени само стручном лицу (овлашћени палиоц мина). Радници који раде на минирању при раду морају користити прописана лична заштитна средства: шлем, појас, конопац, ципеле с гуменим ђоном. Дробљење камена у дробилачком постројењу врши се у складу с техничким упутствима и према свим мерама заштите на раду нормираним елаборатом за отварање каменолома и дробљење. Радници на дробилици морају бити снабдевени одговарајућим маскама и под контролом због олођења од сликозе. Сви ротирајући делови постројења за дробљење камена морају бити заштићени, а простор око постројења осигуран заштитном оградом.

12.8.7 Здравствени услови за рад

Сви радници на градилишту морају бити лекарски прегледани чиме се доказује њихова радна способност. Радници који раде на местима повећане опасности од повреда морају се превентивно прегледати једанпут у 12 месеци.

У ту групу спадају: возачи, минери, руковаоци на дизалицама, машинисти на асфалтним и дробиличним постројењима, заваривачи, пуниоци акумулатора који раде са сумпорним киселинама, итд.

12.8.8 Спровођење пружања прве помоћи и спавања

Свака радна јединица (градња, градилиште) где је више од 50% послова у категорији са посебним условима рада организује своју службу спасавања радника у случају несреће. За пружање прве помоћи на радним местима или непосредно на градњи, градилишту, мора постојати санитарско сандуче са довољном количином санитарског материјала за пружање прве помоћи. За пружање прве помоћи повређеном и његово отпремање до најближе здравствене установе, одговоран је непосредни руководиоца повређеног.

12.8.9 Хигијена рада

Свако градилиште на градњи мора да има обезбеђену потпуну хигијену рада стављајући на располагање радницима одговарајућа купатила, WC и остале уређаје и објекте за одржавање чистоће. Санитарним уређајима сматрају се гардеробе, умиваоници купатила, тушеви што се мора обезбедити као минимум хигијенских санитарних услова пре почетка радова.

12.8.10 Радничка насеља

Управа градилишта (градње) је дужна да радницима на градилишту обезбеди одговарајући смештај који задовољава минимални стандард становања утврђен на нивоу града Београда, а у оквиру гране грађевинарства.

12.8.11 Друштвена исхрана

Предузеће је дужно да радницима на градњи или градилиштима обезбеди просторије за припрему хране уколико се иста не доноси већ припремљена, као и просторије, односно уређена места за сервирање хране (мензе, трпезарије са столовима и столицама).

12.9 Мера заштите од саобраћаја

На основу Анализе постојеће и пројектоване техничке документације (Идејни пројект Аутопута Е-763: Београд Јужни Јадран, Сектора II, Деонице IV: Од Прељине до Пријевора, односно, од km 115+700.25 до km 86+123.972.79, може се видети да су сви укрштаји АП са постојећим путевима у коридору решени денивелисано, према "Правилнику о основним условима које јавни путеви изван насеља и њихови елементи морају да испуњавају са гледишта безбедности саобраћаја" (Службени лист СФРЈ бр.35/81) и "Закону о путевима" (Службени гласник СРС бр.46/91, 52/91, 53/93, 67/93,48/94.) и да посебне мере заштите од саобраћаја нису потребне.

❖ Мере заштите у току грађења

Заштита пољопривредног земљишта обухвата мере и активности које се предузимају са циљем трајног обезбеђења природних функција земљишта, коришћења земљишта у складу са његовом наменом, очувања и унапређења наменског коришћења земљишта (Службени гласник РС 62/06).

- Препоручује се да се плодни, површински слој земље који се скида у току изградње аутопута, посебно одлаже, заштити од спирања и расипања, те да се касније поново употреби и по потреби распореди на друге делове терена (за потребе хортикултурних уређења, биоинжињерских мера, уређења зелених појасева дуж пута и сл.).

- С циљем да се смањи експропријација пољопривредног земљишта планирано је да се на високим насипима израђује насип од армиране земље.
- У току трајања радова битно је да се градилишта ограниче, а земљишта у близини заштите од збијања. Односно, земљишта осетљива на збијање и пољопривредна земљишта избећи као радне зоне за тешке машине укључујући и транспорт и складиштење материјала. За те активности искључиво користити одређене и унапред испланиране површине, (предвиђене пројектом организације градилишта).
- Одлагање шута, земље и осталог отпада мора се обавити на локацијама које су предвиђене као трајне или привремене депоније, а никако на или у близини пољопривредног земљишта.
- Треба избећи формирање помоћних радних путева у зони пољопривредног земљишта и користити постојећу мрежу саобраћајница. Уколико је неопходно изградити помоћни пут или прилазне саобраћајнице потребно је прво уклонити плодни хумусни слој и предвидети ревитализацију и рекултивацију обрадивог земљишта након изградње аутопута.
- Загађење тла у току изградње може се свести на минимум или у потпуности елиминисати уз поштовање техничких мера заштите за ублажавање утицаја пројекта на животну средину, што се, пре свега односи на исправну манипулацију нафтом и њеним дериватима.
- Прање возила и механизације, њихово одржавање и сервисирање се мора вршити на за то предвиђеним локацијама, а никако на или у близини пољопривредних површина.

❖ *Мере заштите у току експлоатације*

Мере заштите у току експлоатације подразумевају следеће активности:

- Потребно је деоницу опремити одговарајућом хоризонталном и вертикалном сигнализацијом која обухвата све видове потребних забрана и обавештења;
- Праћење и контролу функционисања затвореног система одводњавања у фази коришћења аутопута. У циљу ефикасног одржавања система за одвођење вода, веома је битно надгледање стања ретензија и постројења у фази експлоатације. Током времена долази до концентрисања загађења на местима ретензија. Из тог разлога је неопходно планирати периодично одржавање таложника и сепаратора пражњењем истих . Са отпадним материјалом (талог из ретензија и уље из сепаратора) поступати у складу са Законом о поступању са отпадним материјалима (Сл. гласник РС. број 25/96) и Правилником о начину поступања са отпацама који имају својства опасних материја ("Службени гласник РС" број 12/95). Забрањено је одстрањени отпад из уређаја одлагати у природној околини, упуштати у водопријемнике, у канализацију или депоновати на пољима за сушење. Површине које се евентуално загађују при пражњењу или при радовима одржавања неодложно треба очистити.
- услед загађења тла које је последица експлоатације пута потребно је обезбедити минимални заштитни појас који се неће обрађивати. С обзиром на очекиване концентрације полутаната овај појас не треба да буде шири од 5

метара од ивице путног појаса. Трава која се добија одржавањем зелених површина у близини пута не сме се користити за исхрану стоке. За уништавање корова не смеју се користити хербициди;

- у смислу минимизирања ефекта засољавања земљишта у околини аутопута као последице зимског одржавања коришћење натријум хлорида заменити са другим материјама које имају сличан или бољи ефекат одмрзавања. У случају да се натријум хлорид користи у процесу одржавања од великог значаја је тачно планирање временске расподеле и количина;
- комплексе пратећих садржаја је потребно снабдети посебним контејнерима за прикупљање и одлагање смећа, уважавајући локалне услове за одлагање отпада, као и његов третман. За прикупљање чврстог комуналног обезбедиће се контејнери како би се у току експлоатације избегло загађење тла у зони пута. Контејнери се морају празнити од стране надлежних комуналних организација.
- Забрањено је депоновања шута земље и осталог отпада у зони трасе инфраструктурних објеката и непосредно уз њу, током и по завршетку радова - осим на локацијама које ће се пројектом организације градилишта утврдити као привремене или трајне депоније.

У оквиру препорука и мера заштите земљишта предлаже се максимална заштита земљишта без обзира на његову бонитетну вредност и начин коришћења, односно:

- Загађивање пољопривредног земљишта отпадним водама са аутопута ће бити сведено на минимум усвојеним концептом одводњавања којим је предвиђено контролисано прикупљање и пречишћавање атмосферских отпадних вода. Атмосферска вода са коловоза се одводи системом кишне канализације, преко бетонских ригола, шахтова са рамом и решетком, односно ревизионих окана и одводних цеви до ретензија, где се пречишћава и после тога упушта слободно у терен. Контролисаним прикупљањем атмосферских отпадних вода смањена је на минимум могућност контаминације земљишта полутантима који се нађу у отпадној води (посебно олово и кадмијум). Мањи део штетних материја доспе на земљиште таложењем из атмосфере.
- Површине у зони аутопута које су планиране за затрављавање (хортикултурно уређење) требало би затравити са биљним врстама из фамилија Brassicaceae, Euforbiaceae, Asteraceae и Lamiaceae, јер се те биљне културе понашају као хиперакумулатори полутаната односно имају повећану способност акумулације полутаната чиме се смањује њихова концентрација у земљишту и води (препоручено од стране Завода за заштиту природе Србије).
- Косине (нагиби) и појас земљишта унутар ограда, треба затравити и хортикултурно уредити како би се спречила еолска ерозија земљишта као и дисперзија прашине са пута на већи простор и на тај начин заштитити и спречити загађење пољопривредног земљишта.
- Предвиђено је да се површина разделне траке хумузира хумусом дебљине 15cm и затрављује уз могућност засађивања партерног зеленила на деоницама где ово зеленило не ремети прегледност пута. Овом мером се такође спречава дисперзију загађујућих материја и прашине на пољопривредно земљиште.

- Значајна мера заштите пољопривредног земљишта је и зелени појас уз аутопут који се понаша као акумулациона површина на којој се таложе чађ и прашина и на тај начин штити земљиште и постојећу вегетацију од аерозагађења. Ово је такође мера која спречава ерозивне процесе. Из ових разлога, препоручује се, да где год је то могуће, формира "зелени зид" који би сачињавала вишегодишња аутохтона вегетација, која се уклапа у постојећи пејзаж, а у исто време штити од буке, прашине, смањује концентрацију CO₂, акумулира штетне гасове и на тај начин штити околно земљиште (посебно се ова мера односи на пољопривредно земљиште). Што је већа површина под зеленилом то је његова еколошко-биолошка ефикасност већа.
- Прилазне пољопривредне путеве пресечене трасом саобраћајнице треба реконструисати на начин који ће осигурати нормално одвијање пољопривреде (прикључити мрежу пољопривредних путева на локалне путеве и прелазе). Ту функцију ће имати и планирани путни појас са спољне стране ограде у ширини од 5 m који је намењен за пролаз пољопривредних машина и прилаз обрадивим површинама.
- Примена прописа који се односе на техничку исправност возила, употреба мотора са катализаторима, коришћење безоловног горива и др. значајно ће смањити укупно загађење проузроковано саобраћајем, а тиме и негативан утицај на земљиште.

III. Мере које ће се предузети у случају удеса

Мере заштите при појави удесних ситуација, односно при појави саобраћајних несрећа и хаварија на путевима, па и на аутопуту Е-763 Београд-Јужни Јадран састоје се, пре свега:

- У доброј организованости рада екипа за хитне интервенције на терену;
- У доброј опремљености потребним средствима за рад у околностима појаве акцидентата;
- У снабдевености екипа специјалним оделима и другом заштитном опремом која омогућује рад у оваквим ситуацијама;
- У брзом доношењу одлука и хитној интервенцији на месту акцидента.
- Према члану 45 Закона о безбедности саобраћаја на путевима ("Службени гласник СРС" 53/82, 15/84, 5/86, 21/90 и 28/91 "Службени гласник РС" 28/91, 53/93, 48/94, 25/97- одлука УСРС и 101/2005), возач је дужан да брзину кретања возила прилагоди особинама и стању пута, видљивости, прегледности, атмосферским приликама, густини саобраћаја и другим саобраћајним условима;
- Према члану 64 Закона о безбедности саобраћаја на путевима возач не сме возилом да се креће брзином већом од брзине одређене саобраћајним знаком постављеним на путу. Имајући у виду значај брзине кретања возила за безбедност учесника у саобраћају, прописане су прогресивне казне зависно од висине прекорачења брзине и места догађаја, тј. да ли је прекорачење брзине извршено у насељу или ван насеља.

- У Пројектном задатку а самим тим и у техничкој документацији нису предвиђени путни телекомуникациони системи већ само кабловска канализација за смештање инсталација поменутих система када се они буду у будућности реализовали.

IV. Планове и техничка решења заштите животне средине (рециклажа отпада, третман и диспозиција опасних материја, рекултивација и санација деградираног простора и др.)

Према Пројектном задатку Идејног пројекта АП Е-763: Београд - Јужни Јадран, за све деонице, секторе, предвиђена је и израда посебног пројекта рекултивације и санације деградираног земљишта, насталог за време извођења радова на АП - грађења, (*Књига 15: Пројекат хорзикултурног уређења путног појаса*).

Уколико дође до акцидентног изливања нафте и нафтних деривата из цистерни при транспорту у друмском саобраћају потребно је предузети следеће мере заштите:

- затварање оштећених цистерни;
- хватање загађујуће материје која истиче;
- препумпавање преосталих количина из оштећених цистерни;
- израду ровова за сакупљање истеклих загађивача;
- одстрањивање површински сакупљених загађивача, као и замену натопљеног тла и његово депоновање на погодну локацију, у складу са Правилником о критеријумима за одређивање локације и уређење депонија отпадних материја;
- црпљење загађене подземне воде из постојећих бунара у близини места акцидентног изливања;
- на угроженим пољопривредним површинама у периоду од 2 до 3 године треба гајити културе које имају способност деконтаминације терена (а које у том периоду не могу служити за исхрану).

У случају изливања већих количина нафте и нафтних деривата и њиховог продирања у земљиште и подземне воде, потребно је предузети следеће мере заштите:

- ❖ посипање угрожених површина земљишта сорбентом (средством који се користи за ефикасно прикупљање просутих масти и уља процесом сорпције), који се након упијања изливеног уља покупи и односи на прераду или спаљивање;
- ❖ скидање контаминираних слојева земље и насипање неконтаминираним.

У случају паљења нафте и нафтних деривата гашење вршити сувим прахом и халонима, угљен диоксидом или пеном. Вода не сме да се користи за гашење оваквих пожара, осим за хлађење других цистерни које нису захваћене пожаром, а налазе се у непосредној близини.

Светска искуства показују да хемијски акцидент може бити таквог обима и тежине да се последице испоље на:

- нивоу транспортног средства (операторном нивоу),
- локалном нивоу (нивоу општине),
- регионалном (националном) нивоу или интернационалном нивоу.

Акцидент има интернационални карактер у случајевима када:

- постоје велика оштећења која се шире изван граница једне земље и захтевају интернационалну помоћ за њихову санацију;
- јединствена природа акцидента захтева страну експертизу;
- је лоциран на граници две или више земаља.

V. Друге мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину у току изградње аутопута, његове редовне експлоатације и случај удеса.

Субјекти одговора на удес (хемијски акцидент) на нивоу општине, односно града и републике, зависно од нивоа удеса су:

- службе органа унутрашњих послова, средства везе, транспортна средства, комуналне службе;
- ватрогасне службе и специјализоване техничке екипе и екипе за санацију;
- (еко)токсиколошке лабораторије, аналитичке лабораторије, стационарне и покретне аналитичке јединице;
- хидрометеоролошки заводи и атмосферске станице;
- екипе хитне помоћи, заводи за заштиту здравља, стационарне здравствене установе са одељењима за токсикологију;
- органи, службе, јединице, екипе Војске Србије (специјализоване јединице АБХО, техничке службе, транспорт итд.)
- јединице и штабови цивилне заштите.

Сви субјекти који превозе опасне материје обавезни су да се припреме за предузимање мера и поступака за спречавање могућности настанка и отклањања хемијских акцидентата. Носиоц израде планова заштите од акцидентата у превозу опасних материја треба да буде руководство предузећа, односно одговарајући државни органи, управе, општине и др.

1. Улога службе унутрашњих послова

Имајући у виду да су ризици од удеса (акцидентата) безбедносни проблем, прописима су утврђени послови органа унутрашњих послова који се односе на заштиту живота, личне и имовинске сигурности грађана (превенцију и санацију): послови заштите од пожара, експлозија, разливања опасних материја; сузбијања еколошког криминалитета; безбедносни и инспекцијски надзор над производњом, прометом и транспортом експлозивних материја, запаљивих течности и гасова; безбедност саобраћаја; послови криминалистичко-техничког осветљавања акцидентних догађаја; одржавање јавног реда и мира; пружање помоћи ресорним органима у извршењу и спровођењу мера заштите од акцидентата и у санацији последица акцидентата.

С обзиром да се велики број акцидента дешава приликом транспорта опасних материја, да су учесталији акциденти у друмском него у железничком транспорту, посебно је значајна улога службе унутрашњих послова у контроли превоза опасних материја и то:

- поштовања прописа који се односе на транспорт опасних материја,
- исправности транспортних средстава,
- придржавања основних прописа у возњи превозника и других учесника у саобраћају,
- обучености лица која превозе опасне материје,
- поседовању исправне документације.

Наглашена је појава, да због лоше материјалне финансијске ситуације, предузећа која превозе опасне материје занемарују, основне предуслове сугурног транспорта. Отуда значај службе унутрашњих послова постаје још већи.

Ради учествовања у спровођењу превентивних мера заштите од пожара, за гашење пожара и спасавање људи и имовине угрожених пожаром оснивају се ватрогасне јединице. Оне учествују у спречавању и сузбијању и других елементарних непогода. Ватрогасне јединице могу бити професионалне и добровољне. Професионалне ватрогасне јединице су територијалне јединице у саставу Министарства унутрашњих послова и јединице у оквиру предузећа разврстаних у прву категорију угрожениости од пожара са одговарајућим бројем радника на организовању и спровођењу превентивних мера заштите од пожара.

Ватрогасне јединице су опремљене одговарајућом опремом и уређајима за гашење пожара, а запослени у ватрогасним јединицама морају бити стручно оспособљени за брзо, ефикасно и правилно реаговање у акцидентним ситуацијама.

У Републици Србији техничка опремљеност ватрогасне службе није на задовољавајућем нивоу, а покривеност територије је неадекватна (једна ватрогасна јединица покрива око 500 квадратних километара).

2. Улога центра за обавештавање

На територији Републике организована је јединствена Служба осматрања и обавештавања коју чине:

- центри за обавештавање
- осматрачке станице и
- јединице за узбуђивање.

Центри за обавештавање су основни елемент Службе осматрања и обавештавања и функционишу свакодневно, у оквиру Управа за одбрану, у Одељењима и Одсецима за одбрану. Већи број центара за обавештавање функционишу само у току преподневног радног времена, па је и њихова оперативност знатно умањена. Да би обезбедили ефикасну реализацију функција система осматрања и обавештавања центри за обавештавање морају бити технички и кадровско припремљени за успешно функционисање и организационо оспособљени за извршавање постављених задатака.

Један од задатака је и обавештавање стручних органа и организација, становништва у случајевима настанка акцидента, у раду, коришћењу, транспорту, складиштењу опасних материја.

За извршавање наведених задатака припадници Центра за обавештавање морају бити додатно оспособљени за извршавање три узастопне функције и то да:

- приме обавештење
- обраде га и
- изврше обавештавање становништва, субјеката који учествују у одговору на акцидент, државних органа и Војску Србије о опасностима и њиховим последицама.

Искуства из досадашњих хемијских акцидента указују да се одговор субјеката треба заснивати на стручном знању и одговарајућој, за то потребној опреми, и да одговор мора уследити у реалном времену (што пре) а без активног учешћа центра за обавештавање, тај процес не може ни да се изведе.

За ефикасну заштиту и спасавање повређених у случају акцидентних (удесних) ситуација потребно је да се за центре за обавештавање вежу базе података о опасним материјама, односно адекватни системи информисања (нпр. на железници за праћење превоза опасних материја) и да се допуни додатни систем осматрања (редовне службе и органи).

3. Улога службе и екипа хитне медицинске помоћи

Са здравственог аспекта хемијски акциденти се одликују:

- веома отежаним условима за пружање медицинске помоћи, за евакуацију и смештај људи (због присуства опасних материја)
- тренутном појавом великог броја настрадалих лица са често карактеристичним повредама (опекотине, тровања, психотрауме, удружене повреде и др.)
- повећаном потребом у обиму медицинске помоћи
- повећаном потребом за санитарским материјалним средствима нарочито одређеним специфичним средствима и тешкоћама у њиховом правовременом обезбеђивању.

Циљ и улога хитне медицинске помоћи у спасавању повређених је спасавање живота, односно спречавање смрти и даљих оштећења и инвалидитета. У здравственој заштити људи, служба хитне медицинске помоћи на вест о настанку хемијског акцидента на настрадало подручје, у зависности од размера акцидента, активира мањи или већи број екипа хитне медицинске помоћи.

Екипе хитне медицинске помоћи, врше тријажу повређених, указују хитну медицинску помоћ и транспортују настрадала лица до одговарајуће здравствене установе.

Хитно медицинско збрињавање повређених одвија се у више етапа а то су:

- Указивање прве помоћи на местима догађаја у коме учествују медицински нешколована лица,

- Систем комуникација. Искуства из света су показала да је систем комуникација често најслабија карика у ланцу спасавања,
- Пружање хитне медицинске помоћи. Ова етапа захтева брз одговор, посебну обученост, психофизичку способност, стручност и др.
- Систем транспорта. Задатак система транспорта је да обезбеди што бржи превоз настрадалих до одговарајуће стационарне здравствене установе уз истовремено пружање потребне стручне медицинске помоћи од стране екипе.
- Одељење за пријем хитних случајева стационарне здравствене јединице, обезбеђује брз и адекватан медицински третман.

4. Национални центар за контролу тровања при ВМА

Повећање броја опасних материја и производа праћено је све већим бројем акутних и хроничних тровања која у одређеним околностима могу угрозити и ширу околину. Нису ретки случајеви да дође до тровања материјама чији токсични ефекти на људе нису били описани. Због тога је значајно да постоји институција која ће да прикупља све клинички релевантне податке, да их систематизује и дистрибуира заинтересованим установама, медицинским радницима а у појединим ситуацијама и најширој јавности. Наведене задатке обавља Национални центар за контролу тровања, организован у оквиру Војно-медицинске академије у Београду.

Посебно су значајни следећи задаци Центра у случају акцидентата са опасним материјама:

- процена ризика акцидентата (локација, хемијске ноксе као могући узрочници масовних тровања; правац ширења токсичног облака, процена захватања територије);
- збрињавање људи код масовних тровања у акцидентима (симптоми и знаци; мере прве општемедицинске и специјалистичке помоћи; правац и место евакуације) и
- поступци и мере санације природног окружења, места акцидентата.

5. Мобилна еко-токсиколошка лабораторија

Основни услов за успешну превенцију и санацију угрожених подручја јесте могућност брзе идентификације ослобођених или трансформисаних загађујућих супстанци и њихова квантификација. Мобилне еко-токсиколошке лабораторије омогућавају идентификацију и квантификацију првенствено полутаната атмосфере након хемијских акцидентата, али и одређивање загађујућих супстанци у другим супстратима животне средине (вода и земљиште).

6. Улога штабова и јединица цивилне заштите

Делатност цивилне заштите по међународно признатој дефиницији, прихваћеној и код нас је заштита и спасавање људи и материјалних добара у случају елементарних непогода, техничко-технолошких акцидентата и рату. Њен значај је све већи у заштити од последица акцидентата у хемијској и другим гранама индустрије, при транспорту опасних материја и сл.

Највише примењивани облик организовања у свету за деловање у случају ванредних ситуација је преко цивилне заштите. Цивилна заштита је је у читавом свету координатор рада и деловања предузећа, државних органа и других правних лица у заштити људи, имовине и животне средине од свих облика угрожавања.

Правни основ за уређење питања заштите цивилног становништва у акцидентним ситуацијама, налази се у Закону о одбрани који дефинише питања цивилне одбране и заштите. Према овом Закону цивилна одбрана и заштита обухватају осматрање, обавештавање и заштиту цивилног становништва.

Истраживања указују на то да наше друштво заостаје у погледу спремности за заштиту од акцидентних ситуација и хаварија, да нису сагледана постојећа адекватна решења, да не постоји довољан број увежбаних снага за ефикасно деловање, да је лоша опремљеност средствима и опремом и др.

Цивилна заштита обухвата:

- мере личне и узајамне заштите. У оквиру личне и узајамне заштите спроводе се мере и поступци превентивне заштите, прве помоћи и самопомоћи, пружање помоћи члановима породица и другим лицима и друге мере и поступци мање сложености које не захтевају високу стручност и оспособљеност;
- мере заштите и спасавања. Већина мера састоји се од превентивних активности и оперативних мера за спречавање негативних последица елементарних, техничко-технолошких и ратних несрећа. У мере заштите и спасавања спадају: узбуњивање; склањање људи, материјалних и културних добара; евакуација; збрињавање угрожених и настрадалих; радиолошко-хемијско-биолошка заштита; заштита од рушења и спасавања од рушевина; заштита и спасавање од пожара; заштита и спасавање од експлозија; прва медицинска помоћ; асанација; очување добара битних за опстанак и друге мере заштите и спасавања.

У прилогу ових "Одговора...", достављам:

- Прилог бр.2.1:Списак парцела на деоници,
- Прилог бр.2,2: Услови:
 - ✓ Завода за заштиту природе и
 - ✓ Завода за заштиту споменика културе.

У "Студији..." је достављен прилог о водопривредним усковима под редним бројем 5.

Напомена: Одговори на "Мишљење" Служби за заштиту животне средине, Општине Чачак, садржани су у Одговорима на примедбе Техничкој комисији за оцену "Студије...".

Руководилац израде "Студије..."

Мр. Зорица Исаков, дипл. инж. грађ.

20.06. 2008. год.

Прилог бр.2.1: Списак парцела на деоници

**СПИСАК ПАРЦЕЛА ЗА ЕКСПРОПРИЈАЦИЈУ
НА ДЕОНИЦИ IV: ПРЕЉИНА ПРИЈЕВОР, АП Е-763: БГД-ЈЈ
ОПШТИНЕ ЧАЧАК ПО КАТАСТАРСКИМ ОПШТИНАМА**

СПИСАК КАТАСТАРСКИХ ПАРЦЕЛА

Општина Чачак

К.О. Ракова

457/1	538/2	584	771	831	895/10
457/2	538/3	586	772/1	833	895/12
458/2	538/4	588	772/2	834	896/2
458/3	539/1	589	772/5	836/1	896/3
459	541/1	590/1	776	837/1	899
460	541/4	591/1	779/2	837/2	900
462	542/1	591/2	787/1	838/1	905
478	542/2	592/2	787/2	838/2	913/1
480	542/3	592/3	788/2	844/1	913/5
501	543	593/1	788/3	844/2	915/1
506	544	593/4	788/4	851/1	916
507/1	545/2	593/6	788/5	851/2	917/1
507/2	545/3	594/1	788/6	852/1	917/2
508	546	594/2	788/7	859	917/3
510/1	548/1	594/3	789	860/1	918/6
510/2	549	595/1	790	860/2	920/1
510/3	550	732/2	791/1	861/1	920/2
510/4	551	732/4	791/2	861/2	920/3
510/5	552	733	792	861/3	920/4
510/6	553/1	734/1	793/1	869/1	923
511/3	554	734/2	794/1	869/2	924/1
514	555	734/3	794/2	869/3	1479
515	566	740	795/4	869/4	1480
516	567	741/1	801/1	869/6	1481
518/1	568	744	802	869/7	1482/1
518/2	569/1	748	803	873	1482/2
518/3	571	750/1	804	874	1485/1
518/4	572	750/2	805	877	1485/2
518/5	573	750/3	810	888/1	1486/1
518/6	575/2	750/4	812	888/2	1486/2
518/7	576	751	816/1	891/1	1486/3
520	577/1	756	816/3	892/3	1486/4
521	578	759	817	892/4	1488/3
522/1	581/1	760	818	895/1	1489/1
522/2	581/2	762	819/1	895/3	1489/2
522/3	581/3	768/1	822/2	895/4	1489/3
522/4	582/1	768/2	823/1	895/6	1490
522/5	582/3	769	826	895/7	1491
523	583/1	770/1	830/1	895/8	1492
538/1	583/3	770/2	830/2	895/9	1599
1600					
1611					

СПИСАК КАТАСТАРСКИХ ПАРЦЕЛА

Општина Чачак
К.О. Вранићи

659/1	703/3	758/1
659/2	703/4	759/1
659/3	704	759/2
663	705/1	759/3
664/1	705/2	759/4
664/2	706	759/5
664/3	707/1	759/6
673/2	709	759/7
673/4	713	760/1
674/1	714	760/2
674/2	715/2	760/4
674/3	715/3	762
675/1	716	769/3
676/1	717	770
676/2	718	771/1
676/3	720/2	771/2
677/1	722/1	772
677/2	722/2	775/1
677/3	723	797
678	724	798
679	725	805
680	728	
681	729	
682	737/1	
683/1	737/4	
683/2	739	
684	740	
685	741	
686	742/1	
695	743	
696/1	744	
696/2	745/1	
697/1	745/2	
697/2	750	
697/3	756/2	
701/1	756/5	
701/2	756/6	
702	757/1	
703/1	757/2	
703/2	757/3	

СПИСАК КАТАСТАРСКИХ ПАРЦЕЛА

Општина Чачак
К.О. Трбушани

100	174	471/4	519/2
101	175	471/5	523/3
102/1	178	471/6	1113/1
102/2	179/1	472	1117
102/3	179/4	473	1118
103/1	179/5	484/7	1119
103/2	179/6	485/1	1120
103/3	180	485/2	1129/1
105/1	181	485/3	1129/2
105/2	182/1	485/4	1129/3
105/3	182/2	486	1129/4
106	183/2	487	1129/5
107/2	183/4	488/1	1129/6
107/3	183/6	491/1	1129/7
118/1	190	491/2	1129/8
118/2	191	492/1	1130
119/1	192	492/2	1131
119/2	194	492/3	1133/2
120/1	195/5	493/1	1133/3
120/2	195/6	493/2	1134/1
121	200	503	1134/2
122	208/1	504/1	1135/1
123	208/2	508/1	1135/2
124	208/4	508/2	1136
126/1	208/5	509/1	1141
143/2	208/6	509/2	1924/1
144/4	208/7	510	1927
145	210	512/1	1928
146/2	211	512/2	1929
146/3	212	513/1	1934
149	459	513/2	1940/3
153	465	513/3	1949
167/1	466	514/1	
167/2	467/1	516/1	
168	467/2	516/2	
169	468	517	
170/1	469	518/1	
170/2	471/1	518/2	
171/1	471/2	518/3	
171/2	471/3	519/1	

СПИСАК КАТАСТАРСКИХ ПАРЦЕЛА

Општина Чачак
К.О. Пријевор

1707/1	1996/1
1708	1996/2
1709	1997
1710	1999
1724/2	2000
1724/3	2001
1725/1	2018/1
1725/2	2019/1
1725/3	2020
1726/2	2022/1
1730	2022/3
1731	2024/1
1732	2024/2
1734/3	2024/3
1736	2024/4
1737	2793
1738/1	2797
1738/2	
1738/4	
1738/5	
1739/1	
1739/2	
1739/3	
1740/1	
1740/2	
1741	
1742	
1743	
1744	
1978/1	
1978/3	
1981	
1982	
1983/2	
1989	
1990	
1991/3	
1993/1	
1994	
1995	

Прилог бр.2.2: Услови

08.05.2008.
03-1094/2

16 MAY 2008			
Срг. јед.	Предлог	Вредност	
11	4-202	08	

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.

11000 БЕОГРАД
Немањина 6/IV

**УСЛОВИ ЗАШТИТЕ СПОМЕНИКА ПРИРОДЕ У КОРИДОРУ ТРАСЕ
АУТОПУТА Е-763: БЕОГРАД-ЈУЖНИ ЈАДРАН, НА ДЕОНИЦАМА:
IV-СЕКТОР I; I, III, IV И V - СЕКТОР II**

На основу Вашег захтева бр. 4-202/08 од 18.04.2008. године, достављене документације (ситуационо решење Идејног пројекта трасе аутопута Е-763 у размери 1:200.000 и решења по деоницама у размери 1:25.000) за потребе израде „Студије о процени утицаја изградње деоница и сектора аутопута Е-763 на животну средину“, као и увида у документацију Завода за заштиту природе Србије и Регистар заштићених природних добара који води Завод, констатује се:

На траси и у коридору предвиђеног аутопута Е-763 следећих сектора и деоница:

1. Сектор I: Београд – Љиг
 - a. Деоница IV: Уб – Лајковац, од km 39+800.00 до km 52+294.68;
2. Сектор II: Љиг – Пожега
 - b. Деоница I: Доњи Бањани – Бољковци, од km 75+600.00 до km 86+316.761;
 - c. Деоница III: Таково – Прељина, од km 98+889.99 до km 115+700.25;
 - d. Деоница IV: Прељина – Пријевор, од km 115+700.25 до km 123+972.79;
 - e. Деоница V: Пријевор – Лучани, од km 123+972.79 до km 139+484.02,

нема заштићених споменика природе, као ни оних предложених за заштиту. У ближој и даљој околини предвиђене трасе и коридора налази се већи број заштићених споменика природе (углавном заштићена стабла и

меморијални природни споменици). Ова природна добра међутим нису директно обухваћена садашњом трасом и коридором наведених деоница аутопута, те обрађивач Студије о процени утицаја у том смислу нема посебних обавеза.

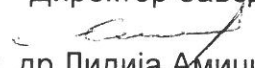
У случају измене и препројектовања трасе аутопута, Саобраћајни институт ЦИП је дужан да се поново обрати Заводу за издавање одговарајућих услова.

Образложење

Одредбом члана 129. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС”, бр. 135/2004) и чланова 51. и 61. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС”, бр. 66/91, 83/92, 53/93, 67/93, 48/94, 53/95), одређено је да организација за заштиту природе, тј. Завод за заштиту природе Србије утврђује услове заштите и даје податке о заштићеним природним добрима у поступку израде просторних и других планова односно основа (шумских, водопривредних, ловних, риболовних и др.).

У складу са наведеном законском одредбом, Саобраћајни институт ЦИП поднео је Захтев бр. 4-202/08 од 18.04.2008. године за добијање услова за заштиту споменика природе у коридору трасе аутопута Е-763: Београд-Јужни Јадран, на деоницама: IV – Сектор I и I, III, IV и V – Сектор II.

Директор Завода


Проф. др Лидија Амиџић

Достављено:
- Архива

ПРИМЉЕНО: 15 MAY 2008			
Орг. јед.	Б р о ј	Прилог	Вредност
	888-421/05		

МБ/ЈБ

Републички завод за заштиту споменика културе из Београда, на основу чл. 99. став 2. тачка 1, 100. став 1, 104. 109. и 110. Закона о културним добрима («Службени гласник РС», број 71/94) и члана 131. Закона о општем управном поступку («Службени лист СРЈ», бр. 33/97 и 31/01), а на захтев Саобраћајног института СІР из Београда, улица Немањина 6, доноси

РЕШЕЊЕ

I Мере техничке заштите за потребе израде „Студије о процени утицаја изградње деоница, сектора, аутопута Е-763, Београд - Јужни Јадран, на животну средину“ на Деоницама IV, I, III и V, Сектора I и II могу се предузети према следећим условима:

- На траси аутопута Е-763, Београд-Јужни Јадран, Сектор I: Београд-Љиг, деоница IV: Уб-Лајковац, од км 39+800.00 до км 52+294.68 АП; Сектор II: Љиг-Пожега, деоница I: Доњи Бањани – Бољковци, од км 75+600.00 до км 86+316+761 АП; деоница III: Таково – Прељина, од км 98+889.99 до км 115+700.25 АП; деоница IV: Прељина – Пријевор, од км 115+700.25 до км 123+972.79 АП; деоница V: Пријевор – Лучани, од км 123+972.79 до км 139+484.02 АП констатована су следећа културна добра:
 - км 51+800 чвор Лајковац: археолошко налазиште Анине код села Рубрибреза (евидентирано добро);
 - км 74.843 до 75.868 тунел Бранчић: Дићи – остаци средњовековне цркве и гробља (СК, Одлука Скупштине Општине Љиг, бр. 63-2/91 од 30.12.1991.);
 - км 97+720 чвор Таково: Меморијални комплекс „Таковски грм“ (ЗМ од изузетног значаја, Одлука Скупштине Општине Горњи Милановац бр. 1-06-70/90 од 06.07.1990.); Црква брвнара св. Ђорђа у Такову (СК од изузетног значаја, Решење Завода за заштиту споменика културе Краљево бр. 124/70 од 17.04.1970.);
 - км 105 Семедраж: Крајпуташ (евидентирано добро);
 - км 139+800 чвор Лучани: археолошко налазиште Турска циглана код села Крстац (евидентирано добро).
- На културним добрима која су наведена у Условима чувања, одржавања и коришћења и мерама заштите за израду просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора Београд-Јужни Јадран, деоница Београд-Пожега (Решење Републичког завода за заштиту споменика културе Београд 0401 бр. 40/1187 од 12.07.2005. године) не може се вршити раскопавање, рушење, преправљање или било какви радови који могу да наруше својства културног добра без претходно утврђених услова за предузимање мера техничке заштите и сагласности на техничку документацију.
- У случају да се на траси пута евидентирају нова културна добра инвеститор је дужан да предузме мере заштите према посебним условима које ће издати територијално надлежни Заводи за заштиту споменика културе.

На основу члана 104. став 3. Закона о културним добрима, жалба не одлаже извршење решења.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ: Против овог решења дозвољена је жалба Министарству културе у року од 15 дана од дана достављања решења. Жалба се подноси преко доносиоца овог решења, а на основу члана 16. Закона о културним добрима, ослобођена је плаћања републичке административне таксе.



Доставити:
- Подносиоцу
- Архиви